

Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0

TELEMEDICINA 4.0: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SUS

José Maldonado
Antonio Cruz





Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho

Coordenador do CEE

Carlos Augusto Grabois Gadelha

Projeto Integrado CEE

Complexo Econômico-Industrial da Saúde e Prospecção em CT&IS

Subprojeto

Desafios do SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas – Projeto CEIS 4.0

Coordenador Geral

Carlos Augusto Grabois Gadelha

Coordenadores Adjuntos

José Cassiolato

Denis Gimenez

Equipe Executiva

Marco Aurélio Nascimento

Karla Bernardo Mattoso Montenegro

Felipe Kamia

Gabriela Maretto

Juliana Moreira

Leandro Safatle

Colaboradores

Anna Durão (Divulgação e Comunicação), Bernardo Cesário Bahia (Pesquisa), Glaucy Silva (Gestão Administrativa), Elisabeth Lissovsky (Revisão Português) e Nilmon Filho (Projeto Gráfico) Relatório de pesquisa - CEIS 4.0

Telemedicina 4.0: desafios e oportunidades para o SUS

Pesquisadores

José Maldonado Antonio Cruz

Citar como:

MALDONADO, J; CRUZ, A. Telemedicina 4.0: desafios e oportunidades para o SUS. In: GADELHA, C. A. G. (Coord.). Projeto Desafios para o Sistema Único de Saúde no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas (CEIS 4.0).

Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: CEE/Fiocruz, 2021.

Todos os direitos reservados ao Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho (CEE). Reprodução autorizada desde que citada a fonte.

Esta obra foi elaborada no âmbito do projeto "Desafios do SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas – CEIS 4.0". As opiniões expressas refletem a visão dos autores, não representando a visão institucional sobre o tema





Sumário

| Introdução | 5 |
|---|-------------------|
| 1. Dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado mundi | al 9 |
| 2. Impactos das tecnologias 4.0 na telemedicina | 14 |
| 3. Dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado nacion | al 22 |
| 4. Panorama político e regulatório da telemedicina no Brasil | 29 |
| 4.1 Principais iniciativas políticas | 29 |
| 4.2 Panorama regulatório | 34 |
| 4.3 Aspectos regulatórios para os equipamentos de telemedicina | 35 |
| 4.4 Aspectos regulatórios para a prática da telemedicina | 37 |
| 4.5 Desdobramentos recentes | 40 |
| 5. A telemedicina em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissiona | is da saúde e dos |
| usuários | 42 |
| 5.1 Metodologia | |
| 5.2 Resultados | 46 |
| 5.2.1 Perfil dos participantes | 47 |
| 5.2.2 Percepção dos participantes em relação ao telemonitoramento | 48 |
| 5.2.3 Percepção dos participantes em relação à teleconsulta | 49 |
| 5.2.4 Benefícios e malefícios | 51 |
| 5.3 Discussão | 52 |
| 6. Conclusões e considerações finais | 57 |
| Ribliografia | 61 |





| Bibliografia | 126 |
|---|------|
| e dos usuários" | 106 |
| Anexo 5: Artigo - "A teleconsulta em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da sa | iúde |
| Anexo 4: Relação de Figuras, Gráficos e Quadros | 89 |
| Anexo 3: Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) | 87 |
| Anexo 2: Questionário para o grupo usuários dos serviços de saúde | 81 |
| Anexo 1: Questionário para o grupo prestadores de serviços de saúde | 75 |





Introdução

O presente trabalho se insere no projeto Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas – CEIS 4.0 da Coordenação das Ações de Prospecção – Fiocruz, no eixo Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas CEIS 4.0, e tem por objetivo apresentar de forma preliminar uma análise dos desafios e oportunidades da telemedicina no SUS no contexto da 4ª Revolução Industrial (4a RI).

A designada moderna telemedicina se desenvolveu nas duas últimas décadas do século XX no esteio da 3ª Revolução Industrial e deve ser considerada como uma modalidade para a prestação de serviços de saúde quando o prestador e o demandante estão em locais distintos, com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), as quais variam de um simples telefonema a tecnologias que permitam chamadas com vídeo ou diagnóstico remoto.

Acesso universal, equidade, qualidade e custos são os principais problemas dos sistemas de saúde em nível mundial, numa realidade em que a população se apresenta crescentemente longeva e o perfil epidemiológico se centra em doenças crônicas. Nesta perspectiva, a telemedicina vem sendo vista como um importante instrumento para o enfrentamento destes problemas e sua implementação tem sido incentivada em diversos países.

Sua importância transcende a dimensão sociossanitária, em que se reflete na melhoria das condições de vida do ser humano, mas também na dimensão econômica, na medida em que a saúde não é um fim em si mesmo, mas um fator favorável ao desenvolvimento (WHO, 2010).

Na dimensão econômica, a telemedicina se constitui em uma área estratégica por seu potencial intrínseco de ser fonte geradora de inovações, por demandar e incorporar avanços tecnológicos oriundos de outras áreas e, em função da sua natureza interdisciplinar e de suas inter-relações dinâmicas, pela possibilidade de impulsionar diferentes indústrias. Nesse sentido, constitui-se em um espaço no qual são geradas oportunidades de investimento, renda e emprego, ou seja, é um lócus essencial de desenvolvimento econômico. Na dimensão social, tem o potencial de ampliar o acesso aos serviços de saúde, integrando regiões remotas com serviços de saúde localizados em hospitais e centros de referência no que se refere à prevenção, diagnóstico e tratamento (Gadelha et al., 2012).





O mundo atual vivencia um processo de mudança, defendido por diferentes autores como o surgimento de uma 4a RI, isto é, uma mudança de paradigma e o desenvolvimento de um amplo conjunto de tecnologias disruptivas, as quais estão baseadas nos recursos digitais e nas redes criadas pela 3a Revolução Industrial. As inovações em curso abrangem inúmeras áreas a exemplo da inteligência artificial, internet das coisas, *big data, robótica, impressão 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica.*

De acordo com Schwab (2016), a 4a RI não se define por cada uma das novas tecnologias isoladamente, mas pela convergência e sinergia entre elas. Está ocorrendo uma conexão entre o mundo digital, o mundo físico, que são as "coisas", e o mundo biológico, que somos nós.

Na saúde coletiva em geral, as novas tecnologias têm um espaço privilegiado de desenvolvimento e de aplicação, trazendo ao mesmo tempo enormes ameaças e potencialidades. Na telemedicina em particular, as novas tecnologias têm o potencial de ampliar o seu uso, impactar sua base produtiva, aumentar suas aplicações, bem como reduzir custos e redesenhar a prestação de serviços de saúde. Entretanto, permanecem em aberto discussões referentes à tensão entre os interesses da saúde coletiva e da saúde privada, aparato regulatório, aspectos técnicos, legais, éticos, culturais, entre outros desafios à sua difusão.

No Brasil, tradicionalmente, o uso da telemedicina é restrito à assistência, educação e pesquisa (CFM, 2002). Entretanto, a pandemia em curso vem provocando forte impacto em várias atividades socioeconômicas, especialmente naquelas que exigem a movimentação de pessoas, como no caso dos serviços de saúde. Em que pese alguns aspectos contrários e restrições à sua utilização no Brasil, com o surgimento dos primeiros casos, o Ministério da Saúde (MS), com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina como um importante instrumento no combate ao novo coronavírus (Portaria nº 467, 2020).

Assim, observa-se uma crescente aplicação da telemedicina no Brasil, tanto pelo SUS quanto pelos prestadores privados de serviços de saúde. O País, e o SUS em particular, podem se beneficiar com esse modelo de prestação de serviços de saúde, ao mesmo tempo em que oferece condições especiais para o seu desenvolvimento, por possuir algumas características especiais, tais como grandes regiões de baixa densidade demográfica, localidades remotas de difícil acesso,





uma população com acesso desigual à rede de serviços, um sistema de saúde ainda em construção, entre outros.

Entretanto, com a adoção da telemedicina, mesmo que temporária, sem uma perspectiva sistêmica que privilegie a sua inserção para a melhoria do acesso e do cuidado em saúde, dentro dos marcos de um sistema universal, corre-se o risco de se perpetuar a segmentação e estratificação do acesso à saúde no Brasil, sob uma nova roupagem. Por exemplo, a teleconsulta, sobretudo na área médica, é assunto altamente polêmico e carente de debates e decisões definitivas naquilo que diz respeito à relação médico-paciente, exame clínico presencial, privilégio no acesso, potencial de erros de diagnóstico, falsidade ideológica, entre diversos outros aspectos.

O objetivo deste relatório é apresentar de forma preliminar uma análise dos desafios e oportunidades da telemedicina no SUS no contexto da 4ª Revolução Industrial.

Este relatório está estruturado da seguinte forma: as quatro primeiras seções objetivam estabelecer um diagnóstico preliminar da telemedicina no mundo e no Brasil, e a quinta seção apresenta os resultados de uma pesquisa primária quanto ao uso da telemedicina durante a pandemia no País.

A primeira seção analisa a dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no contexto mundial, as expectativas do mercado, apresenta um resumo da telemedicina em alguns países da América Latina e os principais competidores no mercado mundial.

A segunda seção expõe as principais tecnologias que impulsionam a 4ª RI, suas aplicações na telemedicina e seus impactos na saúde em geral e no SUS em particular.

A terceira seção analisa a dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado nacional, as perspectivas e os principais competidores no mercado brasileiro.

A quarta seção aborda a problemática da estrutura regulatória da telemedicina no Brasil, apresentando as principais iniciativas políticas, bem como um panorama regulatório, tanto para a indústria quanto para a prática da telemedicina.

A quinta seção busca analisar o uso da telemedicina em tempos do Covid-19. Para tal, mapeou-se a percepção dos profissionais de saúde e dos usuários em relação a um conjunto de seis categorias analíticas, selecionadas a partir de estudos anteriores, representadas por experiência, qualidade, remuneração, deveres e responsabilidades, tecnologias e posicionamento quanto ao uso.





Por último, a sexta seção apresenta as conclusões e considerações finais desse relatório.

Fazem parte desse relatório os seguintes documentos:

- Anexo 1: Questionário para o grupo prestadores de serviços de saúde
- Anexo 2: Questionário para o grupo usuários dos serviços de saúde
- Anexo 3: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
- Anexo 4: Relação de Figuras, Gráficos e Quadros
- Anexo 5: Artigo "A teleconsulta em tempos de Covid-19 a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários".





1. Dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado mundial

A telemedicina é a prestação de serviços de saúde à distância, com o auxílio das telecomunicações e das tecnologias da informação. Envolve o uso de *smartphones*, *tablets*, chamadas de videoconferência bidirecionais e outros dispositivos sem fio, como biossensores conectados por *Wi-Fi* vestíveis e dispositivos médicos periféricos. Os avanços tecnológicos nos últimos anos incluíram redes de comunicação de alta velocidade, melhorias nos sistemas de armazenamento, segurança, desenvolvimento de aplicativos, tecnologia móvel, computação em nuvem e digitalização (ABDI, 2016; Meticulous Blog, 2020).

A mesma é uma área dinâmica e em processo de evolução. Crescimento demográfico, crises humanitárias, crescentes custos dos sistemas de saúde, escassez de mão de obra especializada, alterações no perfil demográfico e epidemiológico, desenvolvimentos na infraestrutura de telecomunicações junto com avanços das tecnologias da 4ª RI, modelos de atenção centrados no usuário, entre outros aspectos, ressaltam a crescente importância de soluções tecnológicas de prestação de cuidados que viabilizem o acesso remoto aos serviços de saúde.

Até então considerada uma indústria nascente, acredita-se que o ponto de inflexão de passagem da fase de introdução para a de crescimento e sua difusão esteja próximo (Broderick et al., 2017). A eclosão da pandemia do coronavírus e o concomitante isolamento social com restrições à mobilidade destacou a importância na prestação de serviços de saúde remotos e, seguramente, vem acelerando este processo.

Nesta fase do ciclo de vida da indústria, a criação e difusão do conhecimento representam uma força motriz importante. Neste estágio, e na ausência de padrões tecnológicos, a tecnologia de produto avança rapidamente. Não existe uma tecnologia de produto dominante e as empresas rivais competem para firmar suas tecnologias. A competição é essencialmente inovação de produto, entre tecnologias alternativas e configurações de projeto. Portanto, a indústria de telemedicina caracteriza-se pela grande variedade de produtos, o que se reflete na diversidade de tecnologias e de projetos, e na falta de consenso sobre as preferências do consumidor.

O mercado global de telemedicina em 2020 é estimado em cerca de US\$ 25,4 bilhões e as projeções indicam que atingirá a marca de US\$ 55,6 bilhões em 2025, o que representa uma taxa anual composta de crescimento de 16,9% no período. Os EUA representam o maior mercado mundial





com cerca de 60% do total, seguido pela Europa Ocidental. Estima-se que ambos os mercados apresentarão tendências semelhantes devido à crescente conscientização da população com a saúde juntamente com aceitação de tecnologias digitais (Markets and Markets, 2020). Na Europa, a região vem sistematicamente promovendo a difusão da telemedicina como forma de ampliar o acesso aos serviços de saúde e redução de custos. Alemanha, França, Reino Unido e Itália representavam juntas 65% do mercado europeu em 2016 (European Comission, 2018).

A região Ásia/Pacífico, representada, sobretudo, por países como Índia, China e Austrália, apresentará as maiores taxas de crescimento devido a melhorias na infraestrutura de saúde, extensa população, envelhecimento populacional e concomitante aumento de doenças crônicas e crescimento dos serviços de telemedicina. Estima-se que de 2020 a 2025 apresente uma taxa anual composta de crescimento de 24% (Market Data Forecast, 2020). Em 2017, na Índia, a telemedicina era a indústria emergente que apresentava a maior taxa de crescimento no país (Market Research Future, 2018).

Para a região Oriente Médio e África as expectativas é que tenham a menor participação no mercado global em função de economias em desenvolvimento, escassez de serviços de saúde e políticas governamentais restritivas (Market Research Future, 2018).

A atual pandemia tem atribuído um papel de destaque à telemedicina. Nos EUA, como resultado da aprovação de novas diretrizes pelo Health and Human Services, cerca de 24% dos hospitais adotaram programas de cuidados virtuais, desde janeiro de 2020. O crescimento significativo deste mercado mostra interesse da população em teleconsultas ao invés de deslocamentos aos hospitais (Market Data Forecast, 2020). Para a América Latina, o Covid-19 fez do isolamento social uma necessidade, ampliando o uso da telemedicina. No Brasil, com o surgimento dos primeiros casos, o Ministério da Saúde (MS), com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina, como um importante instrumento no combate à pandemia. O Quadro 1.1 apresenta um resumo da situação da telemedicina em três países da região, Argentina, Colômbia e México, em face do coronavírus-19.

Entre os fatores que vêm restringindo uma maior expansão deste mercado, citam-se a infraestrutura e qualidade de internet nas áreas rurais, desconhecimento do consumidor especialmente nos





países em desenvolvimento, custo de instalação de soluções de telemedicina, diferenças regionais no que tange à regulação, entre outros aspectos (Market Data Forecast, 2020).

O mercado de telemedicina é composto por cinco principais agentes: empresas de telecomunicações e de telefonia, grandes grupos de tecnologias da informação e eletrônica, fabricantes de equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento, empresas farmacêuticas e *startups*. O Quadro 1.2 apresenta exemplos de empresas que compõem a cadeia de valor da indústria de telemedicina.

As empresas de telecomunicações e de telefonia disponibilizam redes com banda adequada e recursos de envio de dados, suportando imagens de alta qualidade e serviços baseados em vídeo, sendo isto crucial para serviços como teleconsulta e telerradiologia, que exigem imagens de alta resolução. As empresas de tecnologias da informação e eletrônica usam suas competências para criar produtos inovadores, tais como software e plataformas que fornecem funcionalidades cada vez mais avançadas, a exemplo de aplicativos de registros pessoais de saúde ou plataformas nas quais as pessoas podem acessar e rastrear seus registros médicos. Já os fabricantes de equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento visam, sobretudo, o telemonitoramento, homecare, vida independente e bem-estar do usuário. Seus produtos geralmente incluem sensores, software e/ou conectividade ao registro eletrônico de dados para que os usuários possam consultar seus dados. As empresas farmacêuticas, em um contexto de endurecimento da regulamentação, altos custos e baixa produtividade da P&D, concorrência por parte dos medicamentos genéricos, entre outros aspectos, visualizam a telemedicina como uma oportunidade de expansão de seus negócios; neste sentido, parcerias com empresas de TIC estão se multiplicando e suas competências complementares lhes permitirão oferecer produtos e serviços de ponta. As empresas de telemedicina, por sua vez, são prestadoras de serviços de telemedicina. Por último, este mercado assiste a um crescimento significativo de startups, fornecendo produtos inovadores e personalizados a exemplo de sistemas de diagnóstico com o uso da realidade virtual (EEuropean Comission, 2018).

O Quadro 1.3 apresenta as dez empresas líderes mundiais em telemedicina, país de origem e sua atividade principal, constatando-se que, além de empresas de equipamentos e serviços de telemedicina, outras são oriundas de indústrias como informática, eletroeletrônica e equipamentos médico-hospitalares.

Verifica-se uma forte presença norte-americana com sete empresas entre as dez maiores. A





AMD Global Telemedicine, Inc., a Cerner Corporation, a Cisco Systems, Inc. e a Polycom são grandes multinacionais com atuação em todos os continentes. A Meditronic, empresa gigante em equipamentos médico-hospitalares, embora norte-americana, tem sua sede na Irlanda. A holandesa Koninklijke Philips N.V., empresa diversificada, também possui forte presença mundial com mais de 50 subsidiárias espalhadas pelo mundo. Para se firmar nesta indústria, a American Well por sua vez adquiriu em 2018 a Avizia, uma empresa de telemedicina hospitalar. Já a Aerotel, empresa israelense, fornece suas soluções de telemedicina principalmente para a Europa (Meticulous Blog, 2020).

No processo de criação/reforço de competências essenciais necessárias à atuação nesta indústria, as empresas vêm desenvolvendo estratégias cooperativas, verificando-se uma convergência entre empresas de saúde e de tecnologia. Tomam forma em acordos entre a IBM e a Siemens em gerenciamento de saúde, entre a IBM e a Meditronic em um programa de incubadoras de saúde digital em Israel, entre a Meditronic e a Qualcomm em monitores de glicose, e entre a Philips e a Amazon, unindo dispositivos e sensores da primeira com serviços da web da segunda (European Comission, 2018). Ou ainda, a parceria unindo recursos de cuidados virtuais da American Well com soluções de saúde digital da Philips (Philips, 2018).

Por sua vez, a Telefónica e a Tunstall Healthcare, empresa provedora de saúde digital, assinaram um acordo para fornecer soluções e serviços de gerenciamento remoto de pacientes. Através da parceria, as empresas pretendem desenvolver o mercado de saúde digital e aumentar as capacidades da Tunstall em cuidados preventivos em casa para pessoas com condições crônicas (Saúde Digital News, 2019).

Em 2019, a Amazon adquiriu a *startup* Health Navigator, empresa que possui uma plataforma digital que integra serviços de saúde *on-line* com soluções de suporte para documentação clínica, atendimento, triagem e outros processos. A *startup* se juntará a Amazon Care, clínica virtual oferecida aos funcionários da empresa em Seattle (Startse, 2019).

Em agosto de 2020, a Teladoc Health adquiriu a Livongo Health, empresa de gerenciamento digital de saúde para pacientes com doenças crônicas (Forbes, 2020a). Nesse mesmo mês, o Google confirmou um investimento de US\$ 100 milhões na aquisição de ações da American Well, empresa de telemedicina que desenvolve tecnologia para consultas médicas virtuais. As duas empresas trabalharão juntas no desenvolvimento de novas soluções de teleatendimento, estando previsto dois





lançamentos para 2021, o Amwell Home e o Amwell Now, aplicativos que permitem fazer o atendimento médico por vídeo sem a necessidade de baixar nenhum *app* (Saúde Digital News, 2020a).

O Quadro 1.4 apresenta outras empresas com presença importante na indústria de telemedicina, país de origem e atividade principal.

O mercado mundial de telemedicina é altamente dinâmico e fragmentado devido à presença de grandes *players* e de empresas menores. Para as grandes empresas, lealdade à marca e constantes melhorias tecnológicas são fatores de diferencial competitivo. Com os avanços tecnológicos e inovações de produto, pequenas e médias empresas estão conquistando parcelas de mercado pela introdução de novos produtos a preços competitivos. O mercado é composto de vários agentes, entre eles fabricantes de dispositivos médicos, provedores de software/aplicativos e fornecedores de serviços de telemedicina. Os fabricantes de dispositivos médicos estão colaborando com desenvolvedores de software/aplicativos e provedores de serviços para melhorar a qualidade dos seus produtos. O ambiente tecnológico em rápida mudança tem um impacto significativo no mercado global, pois profissionais de saúde e usuários buscam recursos cada vez mais avançados e inovadores. Ademais, em função de avanços tecnológicos no campo das telecomunicações, os fornecedores estão focados em investir na integração de hardware e software para providenciar serviços remotos de saúde aos usuários finais (Research and Markets, 2020).

Por sua vez, instituições acadêmicas e de P&D focam seus esforços em tecnologias da informação e no desenvolvimento de produtos que ampliem a eficiência dos serviços de telemedicina, em face do crescente número de pacientes com doenças crônicas (Market Data Forecast, 2020).

No curto e médio prazo, o foco dos esforços das empresas está no desenvolvimento de tecnologias de consumo, como plataformas de comunicação móvel e tecnologias sinérgicas, como sensores e análise de dados, de modo a expandir o acesso das populações a serviços de atendimento virtual que podem ser fornecidos de forma síncrona, remota e sob demanda (Telehealth Innovation, 2017).

O processo competitivo na evolução da indústria representa uma seleção entre as tecnologias disponíveis até que uma tecnologia e uma configuração de projeto se tornem dominantes. Este processo de eliminação envolve, portanto, um processo de padronização. A transição da fase de heterogeneidade tecnológica para uma crescente padronização e, inclusive, integração das diversas tecnologias, inaugura a fase de crescimento da indústria.





Ao iniciar sua fase de crescimento, seguramente a indústria de telemedicina se conformará em um oligopólio baseado na diferenciação de produtos que serão oferecidos em associação com serviços. Alguma ou algumas tecnologias se tornarão dominantes e a indústria conhecerá inevitavelmente um processo de concentração industrial, ao mesmo tempo que as barreiras à entrada se elevarão. A diferenciação de produtos, baseada na intensidade de gastos em P&D, com a incorporação de conhecimentos oriundos de outras indústrias, será reforçada pelas marcas estabelecidas e outros ativos complementares desenvolvidos pelas empresas vencedoras.

Em um prazo mais longo, ocorrerá a incorporação de novas tecnologias, associados à emergência da 4ª RI, sendo que algumas delas já estão sendo paulatinamente incorporadas em produtos e serviços. As mesmas, que possuem grau de disrupção, têm o potencial inclusive de afetar a dinâmica competitiva da indústria de telemedicina.

2. Impactos das tecnologias 4.0 na telemedicina

O mundo atual vivencia um processo de mudança, defendido por diferentes autores como o surgimento de uma 4ª RI, isto é, uma mudança de paradigma e o desenvolvimento de um amplo conjunto de tecnologias disruptivas, que estão baseadas nos recursos digitais e nas redes criadas pela 3a Revolução Industrial. As inovações em curso abrangem inúmeras áreas a exemplo da inteligência artificial, internet das coisas, *big data*, robótica, impressão 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica.

A 4ª RI é um desdobramento das três revoluções industriais anteriores, em que cada uma se caracterizou pela predominância de uma determinada tecnologia (máquina a vapor, eletricidade e internet, por exemplo), enquanto a 4ª RI se estabelece a partir da convergência e sinergia de um conjunto de novas tecnologias, em áreas de diferentes conhecimentos. Portanto, conforme afirmado, a 4ª RI se caracteriza pela interação entre as dimensões físicas, digitais e biológicas (Schwab, 2016). Por exemplo, a manufatura aditiva das impressoras 3D permite a produção de produtos físicos a partir de dados digitalizados, inclusive para uso em seres humanos.

O Quadro 2.1 apresenta as principais tecnologias que impulsionam a 4ª RI, agrupadas por grandes áreas do conhecimento.





Independente da grande área ao qual a tecnologia está inserida no Quadro 5, todas, sem exceção, têm potencial para sozinhas ou combinadas, impactarem a saúde em geral. Entretanto, buscou-se mapear entre elas as que possuem maior potencial para influenciar o desenvolvimento da telemedicina.

Pesquisa recente entre representantes da indústria de telemedicina e pesquisadores de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), apontou a inteligência artificial (IA), internet das coisas (IoT),
blockchain, dispositivos vestíveis, big data, computação em nuvem e biochips/sensores como as
principais tecnologias que devem impactar o desenvolvimento de soluções de telemedicina nos
próximos anos (Cruz, 2019).

A IA é uma aplicação computacional desenvolvida para dotar sistemas ou máquinas de inteligência similar à humana a partir das técnicas de aprendizagem automática e da capacidade de analisar grandes conjuntos de dados, permitindo que tais sistemas tomem decisões autônomas. Sua conceituação, assim como sua aplicação, é bastante diversificada. Para Morais et al. (2020), a partir de um estudo sobre o conceito adotado pelo mercado e instituições de ensino tecnológico, a IA deve ser entendida como uma estrutura composta e articulada por softwares e, eventualmente, hardwares, cuja finalidade é auxiliar os seres humanos na tomada de decisão com base na associação de dados históricos e no reconhecimento de padrões.

Outra forma de a conceituar é em função das aplicações, as quais podem ser associadas a quatro abordagens principais: ação humana, que busca criar modelos a partir do conhecimento dos processos humanos; pensamento humano, que busca compreender as funções cognitivas humanas e replicá-las em produtos não humanos; pensamento racional, com resultados a partir da análise de dados; e comportamento racional, ou coleta de informações e processos de aprendizagem buscando atuar autonomamente (Lemes, Lemos, 2020).

A IA já está presente em nosso dia a dia. Estima-se que em futuro próximo possa ajudar o ser humano em tomadas de decisões estratégicas, como no caso da emissão de CO2. Contudo, dado as imensas possibilidades de sua aplicação, desde a solução de pequenos problemas até a aplicações sistêmicas, há uma grande discussão ética sobre seus limites e sobre os males que podem acarretar à sociedade, como por exemplo, a eliminação de vários postos de trabalho em todo o





mundo (Schwab, 2018). Em uma outra crítica à 4ª RI e especificamente à IA, Harari (2018) alerta quanto ao fato de uma gigantesca quantidade dos nossos dados de navegação serem capturados por grandes corporações onipresentes a tal ponto que, por meio de algoritmos do Facebook, Google ou Amazon, terão capacidade para nos "orientar" sobre o que comprar, onde trabalhar, em quem votar ou até mesmo com quem devemos nos casar.

Quanto a seus impactos na telemedicina, Cruz (2019) aponta que, na visão dos representantes da indústria de telemedicina e dos pesquisadores dos ICT, a IA é considerada a tecnologia mais importante entre todas as outras da 4ª RI. A expectativa é de que a IA, juntamente com a computação em nuvem, traga avanços significativos para a telemedicina, pois proporcionará o armazenamento de informações geradas sobre cada paciente tanto nos sistemas informatizados dos hospitais quanto nos dispositivos, sem a necessidade de altos investimentos em hardware e software.1

A loT em geral pode ser entendida como um "ambiente de coisas físicas interconectadas com a internet por meio de sensores pequenos e embutidos, criando um ecossistema de computação onipresente", voltado para a facilitação do cotidiano das pessoas. Pode ser considerada como um elemento central na infraestrutura, pois permitirá a interconexão em uma escala sem precedentes entre o mundo físico e o digital, por meio de uma gigantesca rede interligando sensores inteligentes (Magrani, 2018, p. 20; Santos et al., 2020).

Sob o ponto de vista operacional, pode-se subdividir a IoT em quatro camadas. A primeira faz a captação dos dados por meio de sensores inteligentes, que percebem uma alteração no ambiente físico, interage com outros sensores e toma determinada decisão; a segunda é a rede de dados de alta velocidade que interliga todos os dispositivos; a terceira faz gestão dos dados propriamente dita, que garante a entrega dos dados ao destinatário; e a quarta e última é da aplicação, que transforma os dados em serviços ou produtos e os entrega ao destinatário final (MCTIC, 2018).

Como elemento central da infraestrutura da 4ª RI, terá aplicação em diversas áreas como indús-

¹ O uso da IA durante a pandemia se mostrou muito importante, pois permitiu a triagem dos milhões de usuários que acessaram os aplicativos TeleSUS ou seus similares nos estados, como o Telessaúde Paraná (Oshida et al. 2020). Além dessas aplicações, o projeto e-SUS e o Conecte SUS são exemplos de projetos governamentais com o objetivo de dotar a saúde pública de ferramentas de gestão baseadas nas novas tecnologias, como a IA (MS, 2014; MS, 2020).





tria, meio ambiente, gestão de resíduos, varejo, logística, mobilidade, etc., e na saúde, justamente por ser o elemento que interconecta os objetos do mundo físico à internet para promover a comunicação entre usuários e dispositivos.

Para aplicações em telemedicina, podem-se identificar duas importantes categorias: a primeira relacionada ao diagnóstico e telemonitoramento, a partir de sinais vitais, qualidade do ar, ingestão de medicamentos, queda e chamadas a unidades de emergências; e a segunda relacionada a telemonitoramento com o foco em saúde preventiva e mudança de hábitos e comportamentos na adoção de um estilo de vida mais saudável (Silva, Oliveira, 2017; Rosa et al., 2020).

O *blockchain* pode ser traduzido como "tecnologias de registros distribuídos" que permite compartilhar dados e informações de forma segura com a garantia de que são exclusivos ou que não há cópias não autorizadas. É uma tecnologia de gerenciamento de dados para transações descentralizadas que possui como principais atributos segurança, anonimato e integridade dos dados, sem qualquer tipo de interferência (Ferreira et al., 2017). Por isso, é capaz de revolucionar o registro de elementos, quer no campo físico, como na reprodução de um quadro único ou um conjunto de produtos autorizados por um detentor da tecnologia a um fabricante, quer no campo digital, como a moeda digital ou a autoria de uma determinada música.

Diversas são as aplicações previstas para a *blockchain*, sendo a mais conhecida a aplicação associada a criptomoedas ou moeda virtual, como o *bitcoin*. Entretanto, é na cadeia de suprimentos que se vislumbra as maiores aplicações, com a possibilidade de rastreamento de um produto a partir do histórico de cada componente de todos os seus elementos, e assim identificar fielmente sua procedência (Paiva, 2019). Por exemplo, considerando a cadeia agroalimentar, será possível tomar ações que impeçam o consumo de diversos produtos espalhados no mundo em função da contaminação de um determinado lote de insumos utilizado na sua produção.

Dado as suas características, o *blockchain* poderá desempenhar papel fundamental para o desenvolvimento da telemedicina, pois permitirá que dados descentralizados de saúde possam ser disponibilizados para usuários e profissionais de saúde com total segurança. Ou seja, um dos maiores problemas da telemedicina apontados pelos especialistas, a segurança dos dados dos pacientes, poderá ser equacionada com o uso do *blockchain*.





O *big data* é uma tecnologia capaz de tratar gigantescos volumes de dados não estruturados, inclusive "nossas pegadas" na internet, os quais estão além da capacidade de ferramentas de software comuns de captura, armazenamento, gerenciamento e análise (Lima, Calazans, 2013).

Seu desenvolvimento remonta à década de 1980 e é uma das tecnologias mais utilizadas na atualidade, pois está relacionada aos mesmos objetivos dos sistemas computacionais que a antecedeu, ou seja, aumentar a capacidade e a velocidade no tratamento dos dados. Neste sentido, a tecnologia *big data* tem como objetivo tratar simultaneamente três variáveis, também denominadas "3 Vs": volume ou capacidade de processar grande quantidade de dados de fontes variadas como redes sociais, sensores, imagens de satélites, etc.; velocidade ou agilidade para processar e transmitir os dados para tomadas de decisão em tempo real; e variedade ou capacidade para processar dados complexos estruturados ou não estruturados. Porém, o que difere a tecnologia do *big data* para os sistemas computacionais anteriores é a sua capacidade extremamente superior no tratamento dos "3 Vs" (Zaslavsky, Perera, Georgakopoulos, 2013).

Uma das questões centrais da 4ª RI, e do *big data* em particular, é a tomada de decisão em tempo real. Sua utilização em larga escala, como afirmado, remonta à década de 1980 com o desenvolvimento de grandes sistemas computacionais para tratamento de dados em tempo real, como os sistemas de controle dos altos-fornos das siderúrgicas, os sistemas de telecomunicações e redes de dados, os sistemas das refinarias de petróleo, entre outros.

A partir do tratamento dos 3 Vs e da propriedade de fornecer resposta em tempo real, o *big data* assume grande importância com sua capacidade de prever o que os dados podem representar no futuro, em vez de somente explicar o que significam. Assim, na saúde, o uso dessa tecnologia pode ajudar a identificação de padrões de doença e respostas a terapias, rastreamento de surtos e transmissão para acelerar respostas pela área de vigilância da saúde pública, acelerar o desenvolvimento de vacinas ou ajudar no desenvolvimento da medicina de precisão. Na telemedicina, por exemplo, pode suportar os profissionais de saúde no diagnóstico ao permitir o cruzamento de dados do histórico do usuário e da análise clínica com dados de populações e padrões de doenças (Galvão, Valentim, 2020; Santos et al., 2019).





A computação em nuvem é o armazenamento e processamento de grandes volumes de dados em provedores espalhados pelo mundo. O acesso a esses dados pode ser individual, restrito a determinados grupos de pessoas ou totalmente aberto. Porém, o que caracteriza a computação em nuvem é o fato de esses dados e de seu processamento ocorrer fora da máquina do usuário e o seu acesso por meio da internet.

Outra forma de conceituar o termo é associá-lo ao fornecimento de soluções computacionais do tipo em que tudo são serviços entregues pela internet. Desta forma, o software, a plataforma, a infraestrutura, a base de dados, a segurança ou mesmo o *desktop* são serviços entregues via computação em nuvem (Jin, Chen, 2015).

O aumento da quantidade de dados a serem armazenados em função do *big data* e do aumento da capacidade de processamento dos computadores levaram ao surgimento da computação em nuvem. Porém, sua disseminação efetivamente se consolida com a popularização dos *smartphones* e dos aplicativos (*apps*) para esses dispositivos, que demandam dados e processamento distribuídos. Como exemplos de aplicações que se utilizam dessa tecnologia, podem-se citar os *apps* de *delivery*, bate-papo, navegação por GPS, etc.

A computação em nuvem e o prontuário eletrônico têm grande importância para o desenvolvimento da telemedicina, com aplicações na epidemiologia, saúde preventiva e no tratamento de doenças e emergências. Na epidemiologia, os dados da saúde dos indivíduos armazenados em nuvem permitem prever a proliferação de doenças em determinadas localidades e tomar medidas rapidamente; na saúde preventiva, a miniaturização dos sensores e os dispositivos móveis possibilitam que dados de saúde sejam monitorados remotamente em tempo real, com maior mobilidade para os doentes crônicos e ações preventivas em geral, bem como o engajamento do usuário, empoderado com seus próprios registros e dados de saúde, estimulando-o com o autocuidado; no tratamento de doenças e nas emergências, os dados disponíveis em nuvem propiciam ações já bastante comuns, como o armazenamento de imagens e emissão de laudos, até o pronto atendimento com informações completas do usuário independentemente do local em que se encontra, seja em casa, ambulância, consultório, posto de saúde ou centro médico (Chao, 2020; Aranha , Horstmann, 2019; Jin , Chen, 2015).





Os sensores miniaturizados e os dispositivos vestíveis são acessórios fundamentais para a IoT. Resultantes do desenvolvimento na ciência dos materiais, já representam um grande avanço no uso pela telemedicina. Roupas e acessórios com sensores já fornecem monitoramento contínuo de pacientes e tratamento automatizado para problemas de saúde. Relógios de pulso inovadores, por exemplo, podem monitorar a frequência cardíaca, medir a pressão arterial e testar os níveis de glicose em diabéticos.

Neste sentido, já se assiste ao lançamento de novos produtos para a telemedicina com o uso destas tecnologias, a exemplo de dispositivos de diagnóstico que permitem aos pacientes monitorar a si próprios. A AliveCor, Inc., norte-americana, comercializa um monitor cardíaco que se conecta a um iPhone que permite que os pacientes efetuem seus eletrocardiogramas e registrem suas frequências cardíacas (R&D Tax Savers, 2020).

Do mesmo modo, tecnologias de casa inteligente da Amazon, Google e Apple, por exemplo, com conectividade e integração do fluxo de dados, estão posicionados para se tornarem assistentes pessoais de saúde digital (Healthtech, 2018).

A Siemens, grande empresa global de tecnologia e automação, lançou recentemente o Syngo. via, que permite aos usuários visualizar imagens em 3D integradas em um *tablet* ou outro dispositivo inteligente, a partir de imagens particionadas de tomografia ou ressonância magnética (R&D Tax Savers, 2020). Entretanto, na medida em que o desenvolvimento dessa aplicação remonta aos anos 2.000, sabe-se que exige imagens de alta resolução só possíveis, até o momento, expondo o indivíduo a elevadas cargas radioativas. Ou seja, neste ponto, há que se ponderar o fetiche da tecnologia e seus benefícios destacados pelos fabricantes.

Como vimos, as tecnologias 4.0 têm capacidade de revolucionar a forma como conhecemos a telemedicina na atualidade com novas aplicações e um foco maior na prevenção e promoção da saúde, sem desprezar a intervenção para o tratamento das doenças. Conforme avance o desenvolvimento destas tecnologias, diretrizes e práticas operacionais padronizadas surgirão para garantir serviços de maior qualidade e oportunidades para criação e captura de valor emergirão tanto para os agentes econômicos como para os usuários. Considerando que a 4ª RI se caracteriza pela interação entre as dimensões físicas, digitais e biológicas, a sinergia das novas tecnologias terá o potencial de ampliar as aplicações da telemedicina.





No entanto, implicações legais, éticas e sociais também estarão presentes no que tange à privacidade e à segurança dos usuários. Além disso, apesar de ações mundiais para garantir uma padronização dos conceitos e produtos, de um modo geral, a interoperabilidade continua sendo a chave para a obtenção de melhores resultados, enquanto a cibersegurança permanece crítica para uma telemedicina em maior escala (Telehealth Innovation, 2017).





3. Dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado nacional

Com a edição de medidas temporárias pelo MS que alterou a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina durante o período da pandemia do coronavírus, a disputa por este mercado se acirrou e a indústria vive uma fase de crescimento. Guilherme Hummel, coordenador científico do Healthcare Information and Management Systems Society (HIMMS), estimou em 2019 que a telemedicina deveria movimentar entre US\$7 a US\$8 bilhões em cinco anos no Brasil. Esse potencial na área de saúde tem atraído desde grandes grupos, como Apple, Amazon, Google e IBM, a fundos de investimento e empreendedores que apostam em *startups* ligadas à saúde, as designadas *health techs* (Estado de Minas, 2019).

O Quadro 3.1 apresenta exemplos de empresas que compõem a cadeia de valor da indústria de telemedicina no Brasil. Em contraste com o mercado mundial, no Brasil não se identificaram incursões de empresas farmacêuticas na indústria de telemedicina.

O grupo das empresas de telecomunicações e telefonia inclui aqueles agentes econômicos provedores de infraestrutura de comunicação e redes de dados, isto é, sistemas de telefonia, de telecomunicações, de satélites, sistemas de rádios, redes de fibra ótica, etc., infraestrutura essa que viabiliza a telemedicina.

Duas das maiores operadoras de telefonia do Brasil são a Claro, com mais de 62 milhões de linhas de celular, e a Vivo, que conta com uma base de 74,5 milhões de linhas de celulares. Em setembro de 2020, foi divulgado que o hospital Albert Einstein estava para anunciar uma parceria com essas duas empresas. Pelo acordo, os clientes dos planos pós-pagos terão acesso à plataforma de telemedicina do hospital (Neofeed, 2020). Ainda em junho de 2020, a Vivo anunciou que estava articulando uma parceria em telemedicina com o objetivo de ser um *hub* de distribuição de serviços digitais (Tetetime, 2020). Em setembro de 2020 a Claro anunciou que seus clientes passam a contar com acesso a uma plataforma de orientação médica do Hospital Albert Einstein. O aplicativo Einstein Conecta possibilita ao titular da linha o contato direto com profissionais do hospital, 24 horas por dia, sete dias por semana, sem precisar sair de casa (Tudocelular.com, 2020).

O interesse da Vivo em telemedicina não é recente. Em 2013 estabeleceu uma parceria com a Faculdade de Medicina da USP, na qual a universidade participa com o conteúdo acadêmico e a





Vivo com a conectividade, para a USP difundir o material para os estudantes e agentes da atenção primária com foco no Programa Saúde da Família. Também em 2013, por meio da Telefónica Digital, braço global de inovações digitais da multinacional, adquiriu a brasileira Axismed, empresa que oferece o serviço GDC (Gerenciamento de Doentes Crônicos) voltado para as operadoras de planos de saúde, indústrias farmacêuticas e para o mercado corporativo (ABDI, 2016).

Como medida para enfrentamento do coronavírus a RNP vem efetuando esforços para ampliar a conexão de postos de saúde à internet. Em julho de 2020, encerrou a segunda chamada para conectar cerca de 16 mil postos de saúde e iniciou o processo de contratação de fornecedores para atender a 1,9 mil Unidades de Saúde da Família em todas as regiões do País. Atualmente, o Brasil possui mais de 42 mil postos de saúde. O acesso à rede mundial de computadores pretendida nessa ação é parte da Estratégia de Saúde Digital do MS, que engloba o programa de informatização do Governo do Brasil para a saúde prevendo a utilização do prontuário eletrônico do cidadão de forma integrada em uma grande rede de informações (RNP, 2020)

A Rute, em caráter emergencial, criou o SIG Covid-19 Brasil para o enfrentamento da pandemia. Os SIG são grupos organizados e coordenados pelas instituições integrantes da Rute, em que profissionais de saúde debatem temas específicos com base em vídeos ou webconferências, voltados para o ensino, pesquisa ou atendimento à distância O objetivo é congregar os hospitais terciários, universitários, públicos e privados, que irão realizar o tratamento dos casos de maior gravidade, trocando experiências entre profissionais do Brasil e do exterior (RNP, 2020).

O grupo de tecnologias da informação e eletrônica inclui empresas de TIC e de equipamentos, tais como aparelhos de comunicação, computadores (hardware), equipamentos de transmissão e recepção (modens, roteadores, etc.), cujos produtos e serviços são adquiridos quer pelas empresas de equipamentos médicos quer pelas empresas de telemedicina. Inclui também empresas de software, com o desenvolvimento de sistemas de informações customizados para atender a uma demanda cada vez maior de novas e diversificadas aplicações da telemedicina.

A UOL, empresa de conteúdos, produtos e serviços de internet, em parceria com a plataforma Doutor 123, lançou em junho de 2020 um novo serviço, o UOL Med, que oferece consultas médicas presenciais, teleconsultas e exames laboratoriais (Viva Bem, 2020).

A Cisco do Brasil disponibiliza no mercado nacional o Cisco Webex voltado para os provedores





de saúde, dispositivo que permite a realização de consultas remotas, usando tecnologia de voz e vídeo, e de transmissões de vídeo (Cisco, 2020). Oferece ainda o Cisco Webex Meetings, uma plataforma de videoconferência corporativa que possibilita reuniões por áudio e vídeo em alta definição, o Cisco DX80 que permite a conexão com um PC ou Mac para compartilhar conteúdo em reuniões e o Smart Care, plataforma de colaboração com uma central de atendimento que incentiva a adoção de hábitos saudáveis, o cumprimento de prescrições e monitora as condições de saúde dos clientes (APPS, 2020).

Em abril de 2020, a Cisco assinou acordo de colaboração com o Hospital Alemão Oswaldo Cruz, visando a implementação de soluções digitais para a área da saúde. A parceria contempla a implementação de soluções integradas em telemedicina, unindo tecnologias da Cisco e do Hospital com o objetivo de facilitar o atendimento remoto à população (Startupi, 2020).

A Microsoft anunciou uma solução em nuvem, plataforma de telemedicina, intitulada de Cloud for Healthcare, que possibilita criar planos de atendimento individualizados para pacientes ou grupos, implantar consultas virtuais seguras, triagens iniciais com *chatbots* e monitoramentos remotos (Acid, 2020).

Já a Xiaomi, empresa global chinesa, participa deste mercado através da venda de relógios inteligentes para monitoramento de atividades físicas. E a Apple, através do App Saúde e do Apple Watch, para a saúde preventiva com foco no incentivo e controle da alimentação, atividades físicas, sono e relaxamento (Cruz et al., 2020).

O Google, por sua vez, oferece diversas soluções de telemedicina, como o Google Meet para Telessaúde, Serviços e Suporte para Pacientes, Gerenciamento de Apps para Pacientes, Apps de Saúde e Bem-Estar para Fornecedores, Dispositivos de Profissionais de Saúde de Linha de Frente, entre outros (Google, 2020).

A incursão da Huawei e da Samsung nesta indústria no Brasil, por ora, se manifesta na oferta de dispositivos de telemedicina. A primeira oferece uma solução de telemedicina de vídeo ponta a ponta, que integra videoconferência médica remota, dispositivos médicos especializados, interfaces eSDK (*enterprise Software Development Kit*) e plataformas de serviços médicos. A solução permite teleconsultas, demonstrações de cirurgias, educação médica, primeiros socorros móveis e rondas médicas (Huawei, 2020).





Já a Samsung disponibiliza três aplicativos para medição dos sinais de eletrocardiograma (ECG) e monitoramento da pressão arterial. O aplicativo Monitor de Pressão Arterial Samsung (BP Monitor App), software que determina a pressão arterial sistólica e diastólica, bem como a taxa de pulso. O aplicativo Samsung ECG Monitor permite que o usuário meça sinais semelhantes aos do eletrocardiograma e detecta possíveis arritmias cardíacas, como a fibrilação atrial. E o Apps Health para a saúde preventiva com foco no incentivo e controle da alimentação, atividades físicas e sono (Saúde Digital News, 2020b).

Ainda no âmbito de empresas de TIC incluem-se um conjunto de empresas que desenvolvem sistemas de informações customizados para atender a uma demanda cada vez maior de novas e diversificadas aplicações da telemedicina. O Quadro 3.2 apresenta exemplos destas empresas, respectiva localização e atuação em telemedicina.

No que tange às empresas de equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento, inclui-se, potencialmente, parte significativa de empresas pertencentes à indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos que, ao transformarem seus produtos analógicos em digitais, embarcarem nesses produtos sistemas de informações e os dotarem com interfaces de comunicação de dados, se tornam aptas a atuar em telemedicina. Oferecem produtos e soluções para monitoramento individual, imagens, soluções para transmissão de exames em forma de dados, etc. O Quadro 3.3 apresenta exemplos destas empresas no Brasil, sua localização e atuação em telemedicina.

A Philips, que também participa deste mercado, dispõe de tecnologias para digitalizar o atendimento, como prontuário eletrônico e armazenamento de informações em nuvem. Por exemplo, o sistema Tasy, prontuário eletrônico do paciente, o Ventpro que é uma plataforma de cursos *on-line*, o MRX com conexão Bluetooth, que é um monitor e desfibrilador que se conecta com o hospital, o MX800, aparelho que permite acessar informações de saúde do paciente do hospital, central de monitoramento de pacientes IntelliVue, entre outros (Setor Saúde, 2012).

Em geral, a digitalização dos produtos e a introdução de sistemas de informação pode se dar pela própria indústria de equipamentos médicos, com o desenvolvimento evolutivo de seus processos/produtos, ou pelo simples estabelecimento de relações de compra e venda, isto é, pela simples aquisição destas tecnologias das empresas de tecnologias da informação e eletrônica. Pode-se





também pensar que esta tradicional relação cliente-fornecedor possa evoluir para o estabelecimento de parcerias mais duradouras no que se refere, por exemplo, a desenvolvimentos conjuntos, ou seja, cooperação em atividades de P&D, tomada de participação acionária, acordos que comportem cláusulas de exclusividade, entre outras formas de integração.

No âmbito das empresas de telemedicina, destaca-se que no Brasil a maioria destas empresas se constitui de prestadoras de serviços de telemedicina, por exemplo, serviços de laudos à distância, ou telediagnóstico, em especial laudos de ECG e radiologia. O Quadro 3.4 apresenta exemplos destas empresas, sua localização e atuação em telemedicina.

Paralelamente assiste-se a um intenso movimento de criação de *startups* no Brasil. O País tem atualmente 353 *startups* de *healthtech*, sendo que, 34,8% estão concentradas no estado de São Paulo. Em relação ao seu nível de maturidade, 46,4% delas estão em fase de tração e 30% em fase de operação (Forbes, 2020b). O Quadro 3.5 apresenta exemplos de *startups*, sua localização e respectiva atuação.

Apesar do número significativo de *startups*, a telemedicina é alvo de polêmica uma vez que a autorização do MS na ampliação de suas aplicações é temporária, enquanto durar a atual pandemia. Indefinições quanto ao aparato regulatório pós-pandemia faz com que muitas *startups* temam pelo seu futuro (Consulting, 2020).

Todavia, o Brasil é o maior mercado de saúde da América Latina e o sétimo maior do mundo (Forbes, 2020b), granjeando crescente atenção por parte dos agentes empresariais. Do ponto de vista da iniciativa privada, perspectivas de crescimento do mercado, oportunidades de negócios, ampliação dos serviços prestados, potencial redução do número de atendimentos e de internações, controle de custos, entre outros fatores, apontam para um crescente interesse nesta indústria em face da liberação da prestação de serviços de telemedicina ainda não regulados, excepcionalmente durante a pandemia. Nesta perspectiva, assiste-se à ampliação da oferta de serviços de telemedicina, lançamento de novos produtos, constituição de acordos de cooperação, aquisições e fusões, entre outros movimentos empresariais, exemplificados a seguir.

A startup Dandelin, além da disponibilização de serviços de orientação sobre o Covid-19, lançou o teleatendimento por aplicativo. A Doctoralia, por sua vez, disponibilizou gratuitamente sua plataforma de agendamento de consultas para o sistema público de saúde. A Elife, empresa de





consultoria especializada em inteligência de mercado, desenvolveu um sistema que conecta pacientes e médicos por meio do WhatsApp (Mobile Time, 2020). A *startup* Cuidas lançou em abril de 2020 uma plataforma denominada Cuidas Digital, focada em oferecer serviços de teleconsulta para pacientes das empresas clientes (Exame, 2020). A Teladoc, empresa mundial de cuidados virtuais de saúde, anunciou, em junho de 2020, o lançamento gratuito no País do seu aplicativo de telemedicina, Teladoc App, que oferece consultas médicas *on-line*, acesso à prescrição médica e serviço de monitoramento da saúde (Saúde Digital News, 2020c). E a Pixeon anunciou em junho de 2020 a evolução do seu sistema de gestão para hospitais e clínicas com a habilitação de uma nova solução de teleconsulta, já totalmente integrada em seus produtos (Saúde Digital News, 2020d).

Existem, ainda, empresas de outras indústrias com interesse em telemedicina. O sistema de gestão de pagamentos Connecty Pay se prepara para oferecer serviços de telemedicina em parceria com a empresa Medicina para Você. Na plataforma, médicos poderão se cadastrar e abrir suas agendas para atender *on-line* pelo próprio aplicativo (Meio e Mensagem, 2020). A seguradora Zurich estabeleceu uma parceria com a rede de varejo Fast Shop para oferta de serviços de telemedicina para clientes de ambas as empresas, quer na aquisição de um seguro da primeira ou na compra de equipamentos da segunda (Apólice, 2020). A Tim, por sua vez, passou a oferecer aos seus funcionários e dependentes acesso ao Einstein Conecta, serviço de orientação realizado por profissionais do hospital Albert Einstein (Saúde Digital News, 2020e).

Em agosto de 2020, o hospital Albert Einstein ampliou sua parceria com o Ministério da Saúde na Região Norte para levar atendimento remoto a comunidades indígenas do distrito de lauaretê, no Alto Rio Negro, Amazonas. Estão incluídas especialidades como cardiologia e psiquiatria. Outro acordo com o governo possibilita que 20 mil médicos e enfermeiros do Sistema Único de Saúde atendam remotamente com a plataforma do hospital (Medical Fair, 2020). Já a Associação Paulista de Medicina firmou parceria em 2020 com a Teladoc, a fim de oferecer uma plataforma gratuita para que seus associados possam atender pacientes à distância (APM, 2020). E o Grupo Fleury anunciou a "Cuidar Digital", plataforma de telemedicina que possibilita consultas *on-line* entre médicos e pacientes de todo País (Saúde Digital News, 2020f).

Na área de aquisições, a startup iClinic, empresa importante em soluções em nuvem para clínicas e consultórios médicos, adquiriu em 2019 a base de clientes da empresa indiana Practo no





Brasil. Em 2018, por sua vez, adquiriu a carteira de clientes da P2D Prontuário Universal, que possuía um sistema de prontuário eletrônico (Startupi, 2019).

Em 2020, a Atrys, multinacional espanhola de telemedicina e serviços médicos especializados e de precisão, adquiriu a AxisMed, empresa pertencente ao Grupo Telefónica. Recentemente também adquiriu a ITMS, empresa chilena de telemedicina, com forte presença na Colômbia, Peru e Brasil. Estas duas aquisições consolidam a presença da Atrys no mercado nacional como uma provedora chave de serviços de saúde *on-line* de alto valor agregado (Medicina SA, 2020).

A gestora de *venture* capital e.Bricks, apostando no crescimento da indústria de telemedicina no País, fez um aporte de capital de R\$ 450 milhões na Conexa Saúde, *startup* de telemedicina que licencia o uso de sua plataforma para hospitais como o Sírio Libanês, Oswaldo Cruz, AC Camargo, Santa Paula, entre outros (Fusões e Aquisições, 2020a).

Também em 2020 ocorreu a fusão de duas empresas brasileiras especializadas em soluções de telerradiologia, a Telelaudo e a Pró-laudo, criando a maior empresa de telemedicina aplicada a exames de radiologia da América Latina, com capacidade para emitir 60 mil laudos por mês e uma equipe médica de 150 radiologistas. A fusão visa atender a grande demanda por laudos à distância no País (Fusões e Aquisições, 2020b).

Ainda neste ano, a Pixeon, empresa controlada pelo fundo norte-americano Riverwood Capital, adquiriu a BoaConsulta, empresa que detém uma plataforma de agendamentos de consultas via site ou aplicativo, além de ter desenvolvido um sistema de gestão de clínicas de saúde e, com a pandemia, passou a oferecer soluções de telemedicina. Com o negócio, a Pixeon consolida sua posição na indústria de telemedicina no País e passa a ter uma base de dados com informações de 42 milhões de pessoas, mais de 150 milhões de exames e consultas por ano e seis mil clientes (Fusões e Aquisições, 2020c).

A Stone, empresa de meios de pagamento, anunciou em maio de 2020 a aquisição da *startup* Vitta. Com 160 funcionários e sede em São Paulo, a Vitta faz gestão de planos de saúde corporativos, além de oferecer planos próprios em parceria com seguradoras com foco no público empreendedor (Valor Investe, 2020).

Os exemplos apresentados, ainda que fragmentados, mostram o crescente interesse das empresas nacionais e multinacionais na indústria de telemedicina no Brasil. Extensão territorial, popu-





lação de mais de 200 milhões associada à crescente demanda por serviços de saúde, milhares de locais isolados e de difícil acesso, distribuição extremamente desigual de recursos médicos, melhor rede de telecomunicações da América Latina, tamanho do SUS, entre outros, seguramente são fatores que explicam os movimentos empresariais recentes, em face da liberalização temporária do uso da telemedicina decorrente da atual pandemia.

Entretanto, mesmo com a adoção de um aparato regulatório definitivo para a telemedicina, a tradicional baixa capacitação de CT&I e baixa competitividade da indústria nacional associadas ao potencial do mercado brasileiro, apontam que a presença de multinacionais no País far-se-á sentir mais intensamente e, neste processo, fácil é de se prever a conformação do espaço econômico nacional à lógica e dinâmica de funcionamento da indústria de telemedicina internacional.

4. Panorama político e regulatório da telemedicina no Brasil

O uso da telemedicina tem evoluído no Brasil nos últimos anos, fruto de incentivos das agências de fomento à pesquisa e importantes ações governamentais, que resultaram na formação de infraestrutura, equipes e núcleos de pesquisas em diversas instituições acadêmicas do País.

Ao se desenvolver o panorama regulatório da telemedicina no Brasil, pretende-se obter uma visão histórica da sua evolução a partir do seu marco inicial.

4.1 Principais iniciativas políticas

No Brasil, algumas das principais ações em telemedicina têm sido desenvolvidas por meio de políticas de Estado com foco na saúde pública, cujo principal marco foi a criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). A RNP foi criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), hoje Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), em setembro de 1989, com a finalidade de estruturar uma rede de dados interligando os principais centros acadêmicos do País e disseminar o uso das redes de dados e da internet. A primeira rede de dados foi implantada em 1992 e alcançou dez estados e o Distrito Federal (RNP, 2020).

A Figura 4.1 apresenta uma linha do tempo com as principais políticas públicas relacionadas à telemedicina antes da atual pandemia.





Entre 1989 e 2002 a RNP vivencia importantes transformações e enfrenta novos desafios: com o início da operação comercial da internet em 1995 no Brasil, a RNP oferece seus serviços de acesso a vários setores da sociedade e cria o centro de informações da internet/BR para suporte a provedores e usuários da internet; em 1999, por meio de um convênio entre o MCT e o Ministério da Educação (MEC), a RNP implanta uma nova rede de dados para atender às novas necessidades de banda e serviços para ensino e pesquisa; e em 2002, a RNP é transformada em uma Organização Social e adquire maior autonomia e novos investimentos, em troca de compromissos de atender objetivos e metas estratégicas formuladas pelo MCT, relacionadas ao fomento das atividades de pesquisas tecnológicas em redes de desenvolvimento e à operação de meios e serviços de redes avançadas, que beneficiem a pesquisa e o ensino nacionais (RNP, 2020).

Por força da Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990, o Ministério da Saúde (MS) assume a responsabilidade legal para organizar o Sistema Nacional de Informações em Saúde (SNIS), e em 1998 define o Departamento de Informática do SUS – DATASUS como órgão responsável pela coordenação e implementação do SNIS. Entretanto, em 2003 a construção de uma Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) é estabelecida como um objetivo setorial do MS, cujos esforços são consolidados em 2004 com a incorporação de contribuições da 12ª Conferência Nacional de Saúde e do Plano Plurianual do MS à PNIIS (MS, 2002; MS, 2004).

Ainda que a PNIIS não tenha sido regulamentada no período de 2004 a 2011, sua elaboração é um importante marco no processo de desenvolvimento da telemedicina no Brasil ao estabelecer como objetivo estratégico o uso da tecnologia da informação como instrumento para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde entregues à população, conforme propósito explicitado abaixo:

"Promover o uso inovador, criativo e transformador da tecnologia da informação, para melhorar os processos de trabalho em saúde, resultando em um Sistema Nacional de Informação em Saúde articulado, que produza informações para os cidadãos, a gestão, a prática profissional, a geração de conhecimento e o controle social, garantindo ganhos de eficiência e qualidade mensuráveis através da ampliação de acesso, equidade, integralidade e humanização dos serviços e, assim, contribuindo para a melhoria da situação de saúde da população" (MS, 2004, p. 15).





Um marco importante para a telemedicina foi o lançamento do edital em 2005 do programa "Institutos do Milênio", uma iniciativa do MCT executado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Esse programa objetivava fomentar maior cooperação entre os institutos de pesquisa para obter uma melhoria nos padrões de excelência e produtividade da ciência nacional, promovendo como instrumento para essa cooperação a formação de redes de pesquisas interdisciplinares e multidisciplinares. O edital inseriu a telemedicina como uma área estratégica entre as 19 áreas induzidas, contemplando ao final do processo de seleção um consórcio formado por nove instituições para desenvolver o projeto "Estação Digital Médica". A interação entre as nove instituições promoveu um ambiente propício para a inovação, tais como ambiente de aconselhamento digital, troca de conhecimentos e capacitações, bem como fomentou o surgimento de novos núcleos (Edital MCT/CNPq nº 01, 2005; Chao, 2008).

Seguindo a linha do tempo da Figura 4.1, outra menção importante foi o lançamento do projeto Rede Universitária de Telemedicina (Rute) da RNP em 2006. O projeto tinha como objetivo a implantação de infraestrutura para aplicações de videoconferência e webconferência nos hospitais universitários para promoção de algumas atividades típicas de telemedicina, tais como educação e assistência à distância, formando a base para a colaboração entre hospitais e centros de treinamento (RNP, 2020).

No mesmo ano, o MS cria a Comissão Permanente de Telessaúde (CPT) por meio da Portaria 561 de 2006, composta de representantes do MS, MEC, MCT, Ministério da Defesa, Organização Panamericana de Saúde (Opas), oito universidades federais, Conselho Nacional de Secretários da Saúde (Conasems), Conselho Nacional de Secretários Municipais da Saúde (Conasems), Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam) e Casa Civil, com o intuito de modelar e promover, por meio de projetos e estudos, a telessaúde no Brasil (Portaria 561, 2006).

O segundo grande projeto do País em telemedicina é iniciado em 2007. O MS em parceria com o MCT e o MEC cria o Programa Nacional de Telessaúde, instituído pela portaria 35 do MS, para qualificação das equipes de Saúde do Programa Saúde da Família (PSF), integrando essas equipes a centros universitários de referência, difundindo conhecimentos e melhorando a qualidade do atendimento do SUS no Brasil (BVS, 2020). Por meio da Portaria 402 de 2010 o MS amplia o programa telessaúde ao incluir a "Segunda Opinião Formativa" e outras ações educacionais dire-





cionadas aos profissionais envolvidos no PSF, objetivando qualificar e ampliar a resolubilidade do primeiro atendimento (Portaria 402, 2010).

No ano seguinte, em 31 de agosto de 2011, o Ministério da Saúde publica duas portarias que buscavam retomar as discussões para regulamentação da PNIIS, paralisada desde 2004, bem como atender as deliberações das 11^a, 12^a e 13^a Conferências Nacionais de Saúde (Portarias 2.072 e 2.073).

A Portaria 2.072 redefine o Comitê de Informação e Informática em Saúde (Cofinfo/MS) no âmbito do MS com funções normativas, diretivas e fiscalizadoras das atividades relativas aos sistemas de informação e informática em saúde no âmbito do MS e do SUS. O Cinnfo tinha como objetivos principais: papel deliberativo sobre o Plano Diretor de Tecnologia da Informação do MS (PDTI-MS); organização do Sistema Nacional de Informação em Saúde; definir novas diretrizes para o fortalecimento da PNIIS; e estabelecer padrões de interoperabilidade de informações em conformidade com a PNIIS (Portaria 2.072, 2011).

A Portaria 2.073 regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade entre os sistemas de informações do SUS, em todos os níveis de suas relações com os entes das esferas públicas e privadas, tais como Municipal, Distrital, Estadual, Federal, sistemas privados e de saúde suplementar. Esta regulamentação não define os padrões mínimos para interoperabilidade funcional, sintática e semântica entre os diversos sistemas de informações em saúde, mas estabelece seus aspectos gerais, níveis lógicos e responsabilidades pelos custos de sua implantação. Esta Portaria reforça que o parecer final sobre a definição propriamente dita dos padrões de interoperabilidade é do Ciinfo, conforme definido na Portaria 2.072 de 2011. A Portaria 2.073 também aponta para a importância do processo de consolidação da implantação do Cartão Nacional de Saúde, como ferramenta que garanta ao cidadão acesso a seus registros eletrônicos em saúde, e ao Estado a melhoria na gestão do SUS (Portaria 2.073, 2011).

Ainda em 2011, duas novas Portarias são editadas pelo MS para ampliar os serviços e melhorar a infraestrutura por parte das equipes do PSF. A primeira amplia o Programa Telessaúde e o renomeia para Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde). Na versão anterior, regulamentada pela Portaria 402 de 2010, o programa era limitado ao serviço "Segunda Opinião Formativa" e ações educacionais. Com a nova Portaria, o Telessaúde incorpora novos serviços que já





estavam em operação experimental, como teleconsultoria e telediagnóstico, além da tele-educação com o uso de recursos como conferências para ministrar aulas e cursos por meio das TIC (Portaria 2.546, 2011). A segunda orienta sobre a infraestrutura de TIC necessária às Unidades Básicas de Saúde (UBS) para utilização plena dos novos serviços disponibilizados pelo Telessaúde, inclusive para a participação dos profissionais do PSF nos cursos, palestras e seminários de capacitação (Portaria 2.554, 2011).

Reconhecendo a necessidade de aperfeiçoar o Telessaúde e estimular sua utilização para melhorar a qualificação das equipes do PSF, o MS publica as Portarias 2.859 e 2.860 em 2014. A primeira estimula a criação de novos núcleos de telessaúde no nível estadual por meio de incentivos financeiros mensais para custeio de núcleos estaduais e intermunicipais e para uma maior utilização do programa Telessaúde Brasil Redes, cujo objetivo final é melhorar a qualificação na Atenção Básica, bem como define um conjunto de regras a serem utilizadas para a definição dos incentivos financeiros aos estados. A segunda define os valores a serem repassados pelo Ministério da Saúde para os estados como incentivo ao custeio mensal dos núcleos do Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica (Portaria 2.859, 2014; Portaria 2.860, 2014).

Visando estimular a interatividade das equipes do PSF com os núcleos do Telessaúde Brasil Redes e melhorar os processos de encaminhamento dos pacientes aos serviços especializados, a Portaria 2.859 inclui como variável para reembolso financeiro aos estados a pactuação de protocolos de encaminhamento e teleconsultoria articulados com a regulação (Portaria 2.859, 2014).

Como resultado dessas políticas na primeira fase da Rute, 19 instituições foram beneficiadas e, em 2014, mais de 300 instituições participavam do projeto em várias especialidades e subespecialidades, como psiquiatria, cardiologia, enfermagem, oftalmologia, dermatologia, entre outras (RNP, 2020).

Em relação ao Telessaúde, também ocorreram importantes impactos. A implantação do Programa iniciou-se com o Projeto Piloto em apoio à Atenção Básica envolvendo nove Núcleos de Telessaúde localizados em universidades nos estados do Amazonas, Ceará, Pernambuco, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O Programa previa que em cada núcleo estariam vinculados 100 pontos de telessaúde, perfazendo um total de 900 pontos de telessaúde funcionando em Unidades Básicas de Saúde dos municípios selecionados,





com a meta de qualificar aproximadamente 2.700 equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) em todo o território nacional (BVS, 2020; Núcleo MS, 2020). O programa Telessaúde é integrado por profissionais de saúde, gestores e instituições de ensino, sendo constituído por:

- Núcleo de Telessaúde Técnico-Científico núcleos estaduais integrados por gestores de saúde e instituições de ensino de saúde responsáveis pela formulação e gestão dos serviços de teleconsultoria, telediagnóstico e segunda opinião formativa, bem como pela elaboração dos cursos de capacitação para a equipe de profissionais de saúde da atenção básica; e
- Ponto de Telessaúde pontos de acesso ao portal do Telessaúde do respectivo estado, por meio do qual os profissionais de saúde do SUS acessam as bases de dados com segunda opinião formativa e demandam serviços de teleconsultorias e telediagnósticos (Núcleo MS, 2020).

Em 2015 o programa possuía 12 núcleos de telessaúde implantados em universidades de 12 dos 27 estados do País, interconectados em rede, atendendo a mais de 1.170 Unidades Básicas de Saúde (UBS), incluindo regiões remotas (Monteiro, Neves, 2015). Em 2018, o Telessaúde estava implantado em todos os estados do País e se constituía em importante instrumento de inovação para o PSF (DAB, 2018).

Vale ressaltar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com vigência a partir de setembro de 2020. A lei dispõe sobre a coleta e tratamento de dados pessoais, regulamentando a proteção dos dados e a privacidade dos cidadãos e responsabilidades quanto a esse aspecto (LGPD – lei 13.709 de 14/08/2018), entre os quais a segurança dos dados dos pacientes, uma das preocupações dos especialistas com o uso da telemedicina.

4.2 Panorama regulatório

A regulamentação brasileira da telemedicina é exercida por meio de leis, decretos, portarias, normas, instruções normativas, padrões, protocolos, resoluções e códigos direcionados para dois grupos bem distintos: primeiramente, em relação aos equipamentos, em que os aspectos principais são interoperabilidade, segurança e eficácia; e em segundo, para a prestação de serviços, em que as questões centrais são a privacidade dos dados dos usuários dos serviços e o exercício profissional. A Figura 4.2 apresenta uma visão geral da estrutura regulatória para a telemedicina no Brasil.





4.3 Aspectos regulatórios para os equipamentos de telemedicina

A aquisição de um bem ou serviço pressupõe que o mesmo faça ou atenda ao que se propõe. É neste sentido que os países implementaram padrões de conformidade.

Na saúde, a avaliação de conformidade dos produtos desempenha papel muito importante. Constitui-se de um processo estruturado para atestar que as especificações de um determinado produto, serviço ou processo estão sendo atendidos, cujo processo tem relação com normalização, metrologia e qualidade (ABNT, 2005).

Observa-se a partir da Figura 4.2 que a estrutura regulatória para a indústria da telemedicina no Brasil é constituída de uma tríade composta da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

No Brasil, o Inmetro é o responsável em conceder a Marca Nacional de Conformidade, que na maioria das vezes não o faz de forma direta, mas por meio dos Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC), responsáveis pelo processo de certificação, e pelos Laboratórios acreditados, responsáveis pela condução de ensaios e controles metrológicos (Inmetro, 2016a).

A avaliação da conformidade pode ser voluntária ou compulsória. Para efeito da regulamentação, os equipamentos de telemedicina estão sujeitos às mesmas regras dos equipamentos eletromédicos, cuja avaliação de conformidade é compulsória. A Anvisa, como órgão regulamentador, é responsável pela definição dos requisitos para a avaliação da conformidade desses produtos junto com o Inmetro (Oliveira, 2018).

Por meio da Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa RDC nº 27, de 21 de junho de 2011, aprova-se o Regulamento Técnico, que estabelece os procedimentos para certificação compulsória dos equipamentos sob regime de Vigilância Sanitária, inclusive suas partes e acessórios, que anteriormente a esta RDC eram denominados eletromédicos. A sua denominação foi ampliada para permitir a inclusão de equipamentos não elétricos, como por exemplo, cadeiras de roda, e inclui equipamentos com finalidades médica, odontológica, reabilitação e monitoração de seres humanos (Anvisa, 2011a).





Ressalta-se que, apesar da Anvisa ser responsável pela definição dos requisitos para a avaliação da conformidade desses produtos, cabe ao Inmetro definir o processo de certificação, e isso ocorre por meio dos Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC), cuja versão atual está disponível em Inmetro (2016b).

Reconhecendo a complexidade do processo de certificação, o Inmetro institui por meio da Portaria Inmetro nº 321, de 13 de agosto de 2010, uma comissão técnica permanente com o objetivo de propor instrumentos efetivos de operacionalização, implementação e melhoria das atividades relativas ao Programa de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos sob Regime de Vigilância Sanitária, composta por representantes do Inmetro, Anvisa, laboratórios de ensaio, associações brasileiras de importados, OACs e universidades (Inmetro, 2010). Certamente este processo participativo busca facilitar o complexo processo de certificação.

Todavia, a certificação é apenas uma etapa anterior e obrigatória para o registro, e deve ser apresentada em conjunto com a documentação requerida para o processo de registro ou cadastro do produto junto à Anvisa. Ou seja, o Inmetro verifica a conformidade dos produtos às normas e regulamentos técnicos estabelecidos pelos órgãos reguladores, e a Anvisa avalia as condições de segurança e eficácia dos produtos, em que a verificação da conformidade é apenas uma etapa obrigatória, cuja decisão sobre registro ou cadastramento ocorre em função da classificação de risco. O processo para registro é mais completo, enquanto o cadastramento se utiliza de um processo mais simplificado.

As normas e regulamentos técnicos para os produtos eletromédicos são diferenciados em relação à classificação de risco para o usuário, a qual é definida pela RDC Anvisa 185/2001, composta por quatro classes, sendo a classificação um para os equipamentos e produtos de baixo risco, dois para médio risco, três para alto risco e quatro para máximo risco (Anvisa, 2001).

É com base nesta classificação de risco que é definido o nível das informações que devem ser apresentadas à Anvisa para a sua regulamentação. Em geral, os equipamentos caracterizados como classes três e quatro são sujeitos ao registro, enquanto os classificados como classe um e dois são sujeitos ao cadastramento. Todavia, para evitar dúvidas quanto a alguns equipamentos sabidamente de alto risco, como, por exemplo, equipamentos de desinfecção e de hemodiálise, a Anvisa, por meio da Instrução Normativa DC/Anvisa nº 2 de 31/05/2011, estabelece a relação de





equipamentos médicos e materiais de uso em saúde que não se enquadram na situação de cadastro, permanecendo na obrigatoriedade de registro na Anvisa (Anvisa, 2011b).

Em função das características dos equipamentos eletromédicos, pode ocorrer a necessidade de atender as exigências da Anatel. Isso pode ocorrer nos casos em que o equipamento empregar alguma forma de telecomunicação; emitir sinais eletromagnéticos, de forma intencional ou não, mas que podem interferir em outros equipamentos; ou quando sofrer a interferência eletromagnética de outros equipamentos.

Por meio da Resolução 680/2017, a Anatel revogou a Resolução 506/2008, determinando novos parâmetros de funcionamento dos equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita, caso em que se enquadram os equipamentos de aplicação médica. Basicamente, a resolução determina uma nova faixa de frequência para os equipamentos médicos, a intensidade do campo eletromagnético e as condições especiais de funcionamento (Anatel, 2017).

Nesta resolução altera-se a faixa de frequência outrora destinada aos equipamentos médicos, mas se estabelece que os equipamentos de radiação restrita existentes na sua data de publicação poderão continuar em operação até o final de sua vida útil, assim como as unidades remanescentes no comércio, distribuídas pelo solicitante da homologação antes do vencimento, suspensão ou cancelamento dos respectivos certificados, poderão ser comercializadas regularmente, desde que a Anatel não determine o recolhimento do produto.

Vale ressaltar que este ambiente complexo de regulamentação segue padrões internacionais que, em função das consequências para a saúde humana, são rigorosos em todo o mundo. Portanto, as empresas brasileiras que têm interesse em comercializar seus produtos para o mercado internacional, precisam se capacitar para a regulamentação de seus produtos aqui no Brasil, pois encontrarão ambientes regulatórios muitas vezes mais exigentes em outros países.

4.4 Aspectos regulatórios para a prática da telemedicina

Duas questões são centrais para o uso da telemedicina: a possibilidade de prestação dos serviços de saúde remotamente e sua remuneração no mesmo patamar que a modalidade presencial, os quais dependem de aspectos regulatórios de cada país. Entretanto, dado o grau de desenvolvimen-





to diferenciado dos países, outros fatores também se fazem importantes, especialmente em relação aos países em desenvolvimento, como deficiências em infraestrutura e dificuldades no acesso às novas tecnologias (WHO, 2010).

O Brasil possui uma divisão jurisdicional na estrutura regulatória da telemedicina. No nível nacional, os conselhos federais são responsáveis pelo acompanhamento da legislação e pela elaboração e manutenção do arcabouço regulatório, enquanto o nível estadual é responsável pela fiscalização e licenciamento dos profissionais e empresas prestadoras de serviços de saúde.

Como forma de exemplificar a regulamentação para a prestação de serviços de saúde no modelo de telemedicina no Brasil, apresenta-se a seguir o posicionamento dos conselhos federais de Serviço Social; Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Enfermagem, Fisioterapia e Educação Física.

O Conselho Federal de Serviço Social (CFESS), por meio da Resolução CFESS nº 594/2011, não faz referência a como as atividades dos profissionais devam se comportar em relação ao uso das TIC, o que pode ser interpretado como sem restrições (CFESS, 2011).

No Brasil a definição do Conselho Federal de Medicina (CFM) ainda restringe o uso da telemedicina apenas para fins de assistência, educação e pesquisa em saúde (CFM, 2002). Como forma de reforçar esta restrição, o CFM explicita na Resolução 1974 (2011): "É vedado ao médico, na relação com a imprensa, na participação em eventos e no uso das redes sociais... consultar, diagnosticar ou prescrever por qualquer meio de comunicação de massa ou à distância". Porém, em 2014 o CFM regulamenta o serviço de telerradiologia com o propósito de emissão de relatório, como suporte às atividades desenvolvidas localmente (CFM, 2014).

O Conselho Federal de Nutrição (CFN), por meio das Resoluções CFN 599 (2018), determina em seu artigo 36 que é "dever do nutricionista realizar em consulta presencial a avaliação e o diagnóstico nutricional de indivíduos sob sua responsabilidade profissional." Porém, permite que a orientação nutricional e acompanhamento possam ser realizados de forma não presencial, uma pequena evolução em relação às resoluções anteriores, que consentia a orientação e acompanhamento não presencial apenas aos pacientes temporariamente impossibilitados (CFN, 2004; CFN, 2014).

O Conselho Federal de Odontologia (CFO), por meio da Resolução CFO-92, de 20 de agosto de 2009, define a telessaúde como "o exercício da Odontologia através da utilização de metodologias interativas de comunicação áudio visual e de dados, com o objetivo de assistência, edu-





cação e pesquisa em saúde" (CFO, 2009), ou seja, limita seu uso à teleconsultoria, educação e pesquisa (CFO, 2009).

O Conselho Federal de Psicologia (CFP), por meio da recente Resolução CFP 011 (2018), regulamenta a prestação de serviços psicológicos realizados por meios de tecnologias da informação e da comunicação e revoga a Resolução CFP nº 11/2012. Na nova resolução, são autorizadas a prestação de serviços de consultas/atendimentos psicológicos de maneira síncrona ou assíncrona, processos de seleção de pessoal, testes psicológicos e supervisão técnica, desde que o profissional faça um cadastro prévio nos Conselhos Regionais de Psicologia (CRP), os quais serão responsáveis pelas respectivas autorizações, e especifiquem os recursos tecnológicos utilizados para garantir o sigilo das informações. Esta resolução é um avanço em relação à resolução revogada, que limitava o atendimento em no máximo 20 encontros ou contatos virtuais, ou o atendimento eventual de clientes em trânsito ou que momentaneamente se encontrassem impossibilitados de comparecer ao atendimento presencial. Adicionalmente, é vedado o atendimento psicológico *on-line* a pessoas ou grupos em situação de emergência e desastres, violação de direitos e/ou violência, cuja prestação do serviço psicológico deverá ser feita somente de forma presencial (CFP, 2018).

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução COFEN nº 564/2017, veda ao profissional de Enfermagem "o cumprimento de prescrição à distância, exceto em casos de urgência, emergência e regulação". Esta resolução é complementada pela Cofen 487 de 2015, que já vedava aos profissionais o cumprimento de prescrição médica à distância, exceto quando feita por médico regulador do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), a pacientes em atendimento domiciliar e por médico em atendimento de telessaúde (COFEN, 2017; COFEN, 2015). Ou seja, o COFEN não entra no mérito de questões como remuneração e responsabilidade, mas se adequa à evolução em andamento para o uso da telemedicina no País.

O Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), por meio das Resoluções 424 e 425, artigos 15, proíbe o fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional de dar consulta ou prescrever tratamento de forma não presencial, salvo em casos regulamentados pelo Conselho Federal de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional (Coffito, 2013a; Coffito, 2013b).

O Conselho Federal de Educação Física (CONFEF), por meio da Resolução Confef nº 307/2015, não faz referência em relação ao uso das TIC, talvez pelo fato de que medidas impeditivas de





atendimento à distância se tornariam inócuas, haja vista a disponibilidade de aulas à distância em vários canais de televisão e por diversos meios digitais (Confef, 2015).

O Quadro 4.1 apresenta um resumo do posicionamento dos principais conselhos de profissionais da área da saúde em relação ao uso da telemedicina na prestação de serviços de saúde.

Há uma grande variedade no posicionamento dos conselhos federais em relação ao uso da modalidade telemedicina pelos profissionais e empresas prestadoras de serviços. Há conselhos com posicionamento totalmente liberais e sem nenhuma regulamentação para a prestação de serviços à distância, como os conselhos federais de Educação Física e Serviço Social; há outros com significativa flexibilização, como os conselhos federais de Psicologia e Enfermagem; enquanto há alguns ainda muito reativos, como os Conselhos Federais de Medicina, Fisioterapia e Nutrição.

Mais recentemente, com a Resolução CFM 2.227/2019 publicada em fevereiro de 2019, o CFM ampliou as atribuições da telemedicina, viabilizando serviços médicos à distância, *vis-à-vis*, a teleconsulta. Ante as inúmeras críticas de médicos, entidades representativas da classe e dos conselhos estaduais, sobretudo no que diz respeito à participação insuficiente na elaboração da referida resolução, o CFM optou pelo adiamento de sua entrada em vigor.

4.5 Desdobramentos recentes

Com o surgimento dos primeiros casos do Covid-19 em março de 2020, o MS, com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina como um importante instrumento no combate à pandemia.

Neste sentido, por meio do ofício 1.756 encaminhado ao MS em 19 de março de 2020, o CFM admite ser possível e em caráter excepcional o atendimento médico à distância no combate ao novo coronavírus, além do que está estabelecido na Resolução CFM nº 1.643/2002, que continua em vigor. Neste ofício, é expresso que a telemedicina poderá ser exercida nas seguintes modalidades: teleorientação, que permite que médicos realizem à distância a orientação e o encaminhamento de pacientes em isolamento; telemonitoramento, que possibilita que, sob supervisão ou orientação médicas, sejam monitorados à distância parâmetros de saúde e/ou doença; e teleinterconsulta, que





permite a troca de informações e opiniões exclusivamente entre médicos, para auxílio diagnóstico ou terapêutico (CFM, 2020a).

Na sequência, por meio da Portaria nº 467 de 20 de março de 2020, o MS autoriza a prestação de serviços de telemedicina ainda não regulados excepcionalmente durante a presente pandemia, para aplicação em atendimento pré-clínico, suporte assistencial, consulta, monitoramento e diagnóstico, tanto em atendimentos do SUS como da rede privada, posteriormente também incluídas na Lei Federal nº 13.989 (Portaria nº 467, 2020; Lei nº 13.989, 2020). Contudo, esta questão não se encerra com a promulgação dessa lei, na medida em que o presidente Bolsonaro vetou o dispositivo que previa a regulamentação da telemedicina pelo CFM, cujo veto foi derrubado pelo Congresso Nacional em 12 de agosto de 2020. Com isso, manteve-se na lei a prerrogativa do CFM em regular a prática da telemedicina (CFM, 2020b).

No âmbito da saúde suplementar, a Agência Nacional de Saúde (ANS) divulgou em nota pública, a inclusão de um novo tipo de atendimento: telessaúde. Para tanto, as operadoras de saúde devem disponibilizar canais de atendimento para facilitar a comunicação à distância com os usuários no que tange à troca de informações para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças durante o período de pandemia (ANS, 2020).

Para finalizar o pacote de medidas no combate à pandemia, ainda que não diretamente relacionada à telemedicina, o MS edita uma portaria em março de 2020, no âmbito da ação estratégica "O Brasil conta comigo – profissionais de saúde", com vistas a ampliar e qualificar a força de trabalho para o enfrentamento da Covid-19. A portaria determina o cadastramento obrigatório de 14 categorias de profissionais de saúde: Serviço Social, Biologia, Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, e Técnicos em Radiologia (Portaria nº 639). A ação proposta na portaria tem prazo de duração restrito, enquanto perdurar o estado de emergência de saúde pública decorrente da atual pandemia.

Esse conjunto de medidas provocou uma intensa utilização da telemedicina no combate à pandemia, tanto na saúde pública quanto na saúde suplementar. Para exemplificar, em 1º de abril de 2020 o MS lançou o TeleSUS, um serviço gratuito de atendimento à distância, pré-clínico, para qualquer pessoa tirar dúvidas e até se consultar com um profissional de saúde. Além disso, a fer-





ramenta permite que o MS, por meio da busca ativa, monitore a saúde da população, isto é, identifique antecipadamente pessoas vulneráveis à Covid-19. Até junho de 2020, mais de 73 milhões de pessoas já tinham buscado os serviços do TeleSUS. Deste total, 25 milhões concluíram o atendimento, sem precisarem sair de casa, sendo que 1,8 milhões de pacientes realizaram teleconsulta com profissionais de saúde (Gov.br, 2020).

Essa utilização da telemedicina no combate à pandemia provocou grande interesse da mídia em geral em relação ao seu uso, com programas e publicações quase que diárias sobre o assunto, ao mesmo tempo que promoveu uma aceleração da discussão de diversos aspectos relacionadas à mesma junto à academia, entre as quais questões éticas e regulatórias, que devem implicar em mudanças no quadro regulatório.

5. A telemedicina em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários

Como dito anteriormente, a pandemia em curso vem provocando forte impacto em várias atividades socioeconômicas, especialmente naquelas que exigem a movimentação de pessoas, como no caso dos serviços de saúde. No Brasil, com o surgimento dos primeiros casos, o Ministério da Saúde (MS), com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina, como um importante instrumento no combate ao novo coronavírus (Portaria nº 467, 2020; Lei nº 13.989, 2020).

Nesta seção, apresenta-se o resultado da pesquisa primária cujo objetivo principal foi identificar a percepção dos prestadores de serviços de saúde e dos usuários quanto ao uso da telemedicina no âmbito das modalidades aprovadas temporariamente, o telemonitoramento e a teleconsulta.

O telemonitoramento, que é uma das aplicações da telemedicina, refere-se ao acompanhamento remoto de dados de saúde do local onde o paciente se encontra até um centro especializado de monitoramento, interpretação e análise. Entre os principais benefícios desta modalidade, citam-se o empoderamento do paciente, a desospitalização e a saúde preventiva. Além desses benefícios, outros também podem ser destacados, tais como diagnóstico precoce; melhor conforto do paciente; menor custo com transporte; aumento de horas trabalhadas; e aumento na expectativa de vida (Cruz, 2019). Além disso, estudo recente realizado no Brasil em idosos com condição crônica,





aponta a relação positiva entre o uso do telemonitoramento, a adesão ao tratamento medicamentoso e à redução de deslocamentos de pacientes e cuidadores (Netto, Tateyama, 2018).

A teleconsulta, por sua vez, é uma outra aplicação da telemedicina que envolve a troca de informações entre o profissional de saúde e o paciente, em que a consulta pode ser realizada sem que o paciente esteja presente, sendo a mesma viabilizada com recursos das TIC. Entre as vantagens desta aplicação citam-se: atendimento de pacientes à distância, ampliação dos serviços de saúde a locais remotos, acesso da população a maior número de especialidades médicas e de outros serviços de saúde, diminuição da necessidade de remoção de pacientes, diminuição da necessidade de distribuição geográfica de médicos e de outros profissionais de saúde e redução de custos (ABDI, 2016).

5.1 Metodologia

Como afirmado, a presente pesquisa empírica se propôs a captar as percepções dos profissionais de saúde e dos pacientes quanto ao uso dos serviços de teleconsulta e telemonitoramento, cujos dados de campo foram obtidos entre 17 de junho de 2020 e 03 de agosto de 2020, com o uso da técnica bola de neve para propagação da pesquisa.

A pesquisa combinou o método quantitativo com o qualitativo para obtenção e análise dos dados, com corte transversal.

Para elaboração deste trabalho, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de artigos científicos, livros, revistas, teses de doutorado, relatórios e *websites*, os quais forneceram o substrato teórico conceitual da telemedicina, que embasou o desenvolvimento deste projeto, sobretudo, a elaboração do questionário utilizado como instrumento de pesquisa de campo. Paralelamente, efetuou-se a identificação do aparato normativo envolvido nesta temática.

Em relação à pesquisa de campo, foi adotado o procedimento metodológico *survey*. Este procedimento se baseia no interrogatório dos participantes, para os quais se fazem várias perguntas por meio de um questionário, que pode ser estruturado, semiestruturado ou livre. Neste estudo, os dados da pesquisa empírica foram obtidos por meio de dois questionários semiestruturados (um para cada grupo de respondentes), ou seja, cada questionário com perguntas fixas e iguais para todos os participantes da pesquisa do respectivo grupo, permitindo a comparação dos dados entre os dois conjuntos.





Foi considerado como universo os profissionais das 14 categorias definidas pela portaria 639 do MS e, para os usuários, a população em geral.

Em relação à amostra, foi utilizada a técnica de amostragem bola de neve, cujos entrevistados iniciais foram incentivados a convidarem outros participantes para a pesquisa. O tamanho mínimo da amostra foi determinado com o uso da abordagem estatística, considerando o intervalo de 95% de confiança, erro de amostragem tipo 1 de 0,05 e *effect size* baixo de valor 0.2, de forma a manter o mesmo nível de confiança para uma baixa correlação entre os dados. Desta forma, alcançou-se um tamanho mínimo para a amostra de 262 participantes, por grupo de respondentes. Como a amostra obtida foi de 480 e 609, respectivamente para os profissionais e usuários, obteve-se para o mesmo intervalo de confiança um erro menor do que 0,05 (Malhotra, 2001, p. 18 e p. 327-331).

A elaboração dos questionários levou em consideração a opção por um instrumento de coleta de informações ágil, amigável e rápida, em uma realidade em que o isolamento social provocou uma profusão de pesquisas *on-line*, sendo desenvolvidos em três etapas consecutivas: elaboração da versão preliminar, validação por uma equipe de testes e ajustes. Foram elaborados utilizando-se das orientações de Malhotra (2001), para quem as perguntas devem ser formuladas a propiciar o correto entendimento por parte do respondente e a evitar ambiguidades; e devem ser objetivas e resumidas, pois questionários longos ou mal formulados são importantes ofensores nas taxas de respostas.

Nos questionários, a primeira parte teve por objetivo obter os dados demográficos dos participantes para sua caracterização quanto a gênero, rede de serviços, idade, região, capital ou interior e categoria profissional; a segunda teve como foco obter suas percepções quanto à prestação de serviços de saúde remotamente, quando comparada com a opção presencial. Para esta segunda parte, foram selecionadas seis categorias de análise: qualidade, remuneração, experiência, deveres e responsabilidades, tecnologias e posicionamento quanto ao uso. Qualidade, remuneração, deveres e responsabilidades são categorias comumente apontadas pela literatura como fatores restritivos à sua difusão (Bashshur, Shannon, 2009); experiência e posicionamento quanto ao uso objetivaram identificar percepções relativas à familiaridade dos respondentes com os serviços de teleconsulta e telemonitoramento; e tecnologia para verificar as que efetivamente estão sendo usadas para o atendimento remoto. A íntegra de ambos os questionários se encontra nos Anexos 1 e 2.

Com o uso da técnica bola de neve para propagação da pesquisa, o Termo de Consentimento





Livre e Esclarecido (TCLE) foi incorporado aos questionários (vide Anexo 3). Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética parecer 4.042.721 – Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), CAAE 31353520.8.0000.5240 em 22/05/2020.

O planejamento, a execução e o controle da pesquisa foram realizados de forma a se obter o maior número possível de participantes e uma maior representatividade dos grupos pesquisados, em especial dos prestadores de serviços de saúde. Para aumentar a representatividade das diversas categorias envolvidas na pesquisa, uma cópia do questionário foi enviada para todos os conselhos federais e para os 27 conselhos regionais de cada uma das 14 categorias de saúde participantes da pesquisa. Além disso, como forma de interiorizar a pesquisa, o questionário foi enviado para milhares de representantes dos conselhos municipais de saúde e de educação de todo o Brasil, centenas de grupos de pesquisa do CNPq, alunos atuais e egressos dos últimos dez anos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP).

Quanto ao modo de aplicação, os questionários foram disponibilizados para acesso aos participantes via e-mail e whatsapp, pois permitiam o envio de um *link*, e posterior compartilhamentos, para que o destinatário pudesse acessar a plataforma e responder ao questionário.

Para formatação do questionário e recebimento das respostas, fez-se uso da plataforma Google Forms, devido aos imensos recursos desta ferramenta para estruturação, controle das respostas e tratamento dos dados. Para evitar o preenchimento incompleto ou invalidação de respostas, utilizou-se de um recurso da plataforma de obrigatoriedade em se responder o item anterior antes de responder o próximo.

Para controle do recebimento das respostas, utilizou-se de outro recurso da plataforma para enviar e-mail de agradecimento para o participante a cada finalização de preenchimento de formulário. Além disso, para evitar alteração do questionário após o preenchimento ou mais de uma resposta por respondente, utilizou-se do recurso específico da plataforma Google Forms.

Para tratamento dos dados, a plataforma utilizada já fornece uma base de dados organizada no modelo Excel, tabuladas por respondente e sequenciada de acordo com as perguntas. Ou seja, não foi necessário esforço adicional para montagem de um banco de dados.

O tratamento dos dados da pesquisa se deu da seguinte forma: o primeiro grupo, composto de dados demográficos, ao caracterizar o respondente, forneceu uma visão dos padrões de respostas





especialmente quanto à região, sexo e idade e, no caso específico dos profissionais de saúde, a categoria profissional.

O segundo grupo foi composto por seis perguntas fechadas, uma para cada categoria de análise, para as quais não se fez necessário análises estatísticas específicas, exceto para análise de relações entre as categorias, para as quais utilizou-se testes qui-quadrados com o uso do software estatístico R.

O terceiro e último bloco, composto de duas perguntas abertas, forneceu subsídios para uma análise qualitativa quanto aos benefícios e malefícios do telemonitoramente e da teleconsulta, para as quais se utilizou da técnica de nuvens de palavras para o tratamento dos dados.

Como ferramentas de software, esta pesquisa utilizou-se da plataforma Google Forms para formatação e controle de recebimento das respostas do instrumento de coleta de dados (questionário). Para os cálculos estatísticos básicos e geração dos gráficos foi usado o aplicativo comercial MS Excel, e o software estatístico R para os testes qui-quadrados. Para a análise qualitativa com a técnica de "nuvem de palavras" foi usado o aplicativo Wordle.

5.2 Resultados

Apresentam-se a seguir os resultados da pesquisa, concomitante com sua análise, apresentados na mesma sequência do questionário e de modo comparativo, isto é, confrontando sempre que possível os dados dos profissionais de saúde com os dos usuários. Todos os gráficos, figuras e tabela refletem os dados obtidos na pesquisa de campo.

Participaram da pesquisa² 1089 respondentes, sendo 480 profissionais de saúde e 609 usuários de serviços de saúde.

² Participaram da pesquisa um total de 1.315 respondentes, entre profissionais e usuários de serviços de saúde. Entretanto, ao se atingir o número de 645 respondentes, se constatou por meio de uma denúncia aoComitê de Ética e Pesquisa (CEP) que na transcrição do TCLE para o Google Forms foram suprimidas inadvertidamente duas informações, mais precisamente em relação aos benefícios e devolutiva da pesquisa. Como forma de mitigar o problema, e com a concordância do CEP, decidiu-se reencaminhar um novo TCLE aos 645 respondentes. Destes, 419 confirmaram sua manutenção na pesquisa, quatro solicitaram a retirada de sua participação e 222 não responderam. Um grupo de 17 respostas foi incluído entre os 222 não respondentes, pois tinham e-mails diferentes da primeira participação, ainda que fosse bastante perceptível ter sido motivado por erro de digitação.

Ao final do processo, a amostra da pesquisa se consolidou com 1.089 participantes, ou seja, o total de respondentes (1.315) subtraídos os não respondentes (222) e os respondentes que solicitaram a retirada de suas participações na pesquisa (4).





5.2.1 Perfil dos participantes

Quanto à distribuição por regiões do País, o Gráfico 5.1 indica que 72% são do Sudeste, 9% do Sul, 9% do Nordeste, 7% do Centro Oeste e 3% do Norte. Quanto à distribuição pelos estados, 70% dos participantes pertencem à capital e 30% ao interior. Apesar da pesquisa abranger a participação de profissionais e usuários de serviços de saúde de todos os estados e do Distrito Federal, a amostra é mais representativa dos profissionais e usuários da região Sudeste e das capitais.

O Gráfico 5.2 apresenta a participação por gênero dos respondentes, verificando-se uma participação majoritária de mulheres na pesquisa. Este percentual é ainda mais significativo entre os profissionais, em que 73% se identificaram do gênero feminino e 62% no caso dos usuários.

O Gráfico 5.3 apresenta a média da faixa etária dos respondentes, verificando-se uma maior prevalência entre 31 e 40 anos, tanto entre os profissionais quanto entre os usuários.

O Quadro 5.1, por sua vez, apresenta a distribuição dos 480 profissionais de saúde respondentes por categoria profissional.

Todas as 14 categorias profissionais pesquisadas se fizeram representar entre os respondentes, com maiores participações dos filiados ao Cofen, CFM, CFP, Coffito, CFF, CFN e CFO. Além disso, observou-se uma grande participação de médicos e enfermeiros, que juntos representaram 55% do total dos respondentes. Este fato é importante na medida em que esses profissionais, seguramente, também são majoritários entre os que estão na linha de frente ao combate do coronavírus-19.

Complementando o perfil dos respondentes com o Gráfico 5.4, observa-se entre os profissionais uma forte atuação na rede pública de saúde, onde 59% desenvolvem exclusivamente suas atividades nesta esfera. Entretanto, 11% têm atuação tanto na rede pública como na privada, o que perfaz um total de 70% de respondentes atuantes no sistema público. Em contraste, no âmbito dos usuários predomina o uso da rede privada com 62% do total; apenas 13% usam exclusivamente a rede pública e 24% ambas.

Apresentam-se a seguir a segunda parte dos dados da pesquisa para os dois grupos de respondentes, para cada uma das seis categorias pesquisadas, apresentando-se primeiramente os dados referentes ao serviço de telemonitoramento para, em seguida, apresentar os dados referentes ao serviço de teleconsulta.





5.2.2 Percepção dos participantes em relação ao telemonitoramento

Os dados dos Gráficos de 5.5 a 5.10 retratam a percepção dos profissionais e usuários em relação à prestação de serviços de saúde remotamente quando comparada com a opção presencial, no que tange ao telemonitoramento.

O Gráfico 5.5 apresenta a experiência de prestação de serviços de telemonitoramento por parte dos profissionais e sua utilização por parte dos usuários. Os dados apontam que 44% dos profissionais já prestaram este tipo de serviço, mas apenas 27% dos usuários o utilizaram. Apesar da pandemia, os dados da pesquisa apontam para uma baixa experiência relativa dos usuários com telemonitoramento.

O Gráfico 5.6, por sua vez, explicita a percepção quanto à qualidade do telemonitoramento quando comparada ao monitoramento presencial de ambos os grupos.

O monitoramento presencial na opinião dos respondentes apresenta qualidade superior tanto para os profissionais (54%) quanto para os usuários (42%). Surpreende, todavia, o percentual de respostas que considera o monitoramento presencial com a mesma qualidade do remoto, 32% para os profissionais e 24% para os usuários. O percentual de 31% de usuários que não têm opinião sobre o assunto se associa, provavelmente, ao fato de 73% deles não terem utilizado serviços de telemonitoramento, conforme apresentado no Gráfico 5.5.

Em relação ao valor cobrado no telemonitoramento quando comparado ao monitoramento presencial, o Gráfico 5.7 apresenta a percepção dos respondentes quanto a este aspecto.

Ambos os grupos apresentam respostas relativamente similares. Para os profissionais, 46% são de opinião que o monitoramento presencial deve ter remuneração superior comparativamente ao remoto, enquanto para os usuários esse percentual é relativamente maior de 54%. Ao se associar estes dados com a questão da qualidade apresentada no Gráfico 5.6, tudo indica que do ponto de vista dos profissionais e dos usuários há a percepção de que o monitoramento presencial, por possuir maior qualidade, deve ser melhor remunerado.

O Gráfico 5.8 relata a opinião quanto aos deveres e responsabilidades do prestador de serviço de saúde no telemonitoramento quando comparada ao monitoramento presencial.

Há um padrão de opinião muito claro dos respondentes sobre os deveres e responsabilidades





dos profissionais de saúde: 84% dos profissionais e 82% dos usuários entendem que a responsabilidade dos profissionais de saúde é a mesma, independentemente do serviço ser prestado remotamente ou presencialmente.

O Gráfico 5.9 descreve a opinião dos profissionais e dos usuários quanto às tecnologias mais utilizadas ou com maior potencial de utilização no telemonitoramento, com predominância para o uso do whatsapp, telefone e ferramentas de *webinar*.

Buscou-se, em seguida, identificar a posição dos respondentes quanto à utilização do telemonitoramento em face da possibilidade de regulamentação definitiva do mesmo pelos conselhos federais. O Gráfico 5.10 descreve o conjunto das respostas.

Destaca-se, neste caso, os percentuais referentes ao posicionamento de que o telemonitoramento seria utilizado "sempre que possível", 39% para os profissionais e 41% para os usuários, contrastando com os percentuais de rejeição "em hipótese alguma", 2% para o primeiro grupo e 1% para o segundo. Estes percentuais sinalizam uma boa aceitação desta modalidade de prestação de serviços de saúde à distância. Ressalte-se, ainda, que diferente de outras aplicações da telemedicina, no Brasil não há uma restrição regulatória explícita para o uso do telemonitoramento nas diversas especializações do campo da saúde (Cruz, Maldonado, Gadelha, 2020).

5.2.3 Percepção dos participantes em relação à teleconsulta

Os dados dos Gráficos de 5.11 a 5.16 retratam a percepção dos profissionais e usuários em relação à prestação de serviços de saúde remotamente quando comparada com a opção presencial, no que tange à teleconsulta.

O Gráfico 5.11 apresenta a prática de prestação de serviços de teleconsulta por parte dos profissionais e sua utilização por parte dos usuários.

Os dados da pesquisa indicam que 46% dos profissionais já tiveram experiência na prestação de serviços de teleconsulta, enquanto um percentual um pouco menor (37%) entre os usuários se utilizou desses serviços. Esses dados são significativos, especialmente em função da autorização da teleconsulta pelo MS ser muito recente, de março de 2020, e pelo fato de que entre os profissionais de saúde 23,3% são médicos e 8,9% psicólogos (vide Tabela 5.1), categorias com maior propen-





são ao uso da teleconsulta. Aponta também para a sua crescente aceitação, reforçada como uma solução em uma situação de restrição à mobilidade imposta pela pandemia, por ambos os grupos de respondentes.

O Gráfico 5.12 evidencia a percepção da qualidade da teleconsulta quando comparada à consulta presencial de ambos os grupos.

Em convergência com as respostas referentes ao telemonitoramento (vide Gráfico 5.6), o atendimento presencial na opinião dos respondentes apresenta qualidade superior tanto para os profissionais (61%) quanto para os usuários (50%). Surpreende, todavia, o percentual de 31% de ambos os grupos de respondentes que consideram o serviço presencial com a mesma qualidade do remoto.

Em relação ao valor cobrado na teleconsulta quando comparada ao atendimento presencial, o Gráfico 5.13 apresenta a percepção dos respondentes quanto a este aspecto.

Semelhante às respostas do telemonitoramento (vide Gráfico 5.7), constata-se que para ambos os grupos o atendimento presencial deve ter remuneração superior ao remoto, 40% das respostas para os profissionais e um percentual superior para os usuários, de 60%. Mas os percentuais dos grupos de respondentes se invertem no que se refere ao mesmo valor para o atendimento presencial e remoto: 37% para os profissionais e 23% para os usuários. Curiosamente, o somatório das duas respostas para ambos os grupos é de 83%, indicando um alto percentual de posicionamento de ambos os grupos quanto aos aspectos remuneratórios. Mais uma vez, estes dados apontam que há a percepção de que o atendimento presencial, por possuir maior qualidade, deve ser melhor remunerado.

O Gráfico 5.14 relata a opinião quanto aos deveres e responsabilidades do prestador de serviço de saúde na teleconsulta quando comparada ao atendimento presencial. Novamente, semelhante às respostas ao telemonitoramento (vide Gráfico 5.8), há um padrão de opinião muito claro dos respondentes sobre os deveres e responsabilidades dos profissionais de saúde: 87% dos profissionais e 86% dos usuários entendem que a responsabilidade dos profissionais de saúde é a mesma, independentemente do serviço ser prestado remotamente ou presencialmente.

O Gráfico 5.15 descreve a opinião dos profissionais e dos usuários quanto às tecnologias mais utilizadas ou com maior potencial de utilização na teleconsulta.





Os dados mostram uma maior percepção de aplicação das tecnologias whatsapp, telefone e webinar para o atendimento remoto, para os dois grupos de respondentes. A questão da falta de segurança dos dados do paciente com o uso dessas plataformas, mencionada para o telemonitoramento, é também extremamente importante para a teleconsulta. Repete-se o mesmo já comentado em relação ao uso das tecnologias no telemonitoramento, ou seja, a importância de se considerar a questão relacionada aos riscos dos profissionais e usuários no uso de tecnologias com baixa segurança para a proteção dos dados dos usuários.

Objetivou-se, em seguida, identificar a posição dos respondentes quanto à utilização da teleconsulta em face da possibilidade de regulamentação definitiva da mesma pelos conselhos federais. O Gráfico 5.16 descreve o conjunto das respostas.

Em relação ao posicionamento quanto ao uso, observa-se um mesmo padrão de resposta em relação aos dois grupos de respondentes, em que apenas 2% não usariam a teleconsulta em hipótese alguma. Entretanto, entre os 98% que a usariam, cerca de 38% do total a utilizaria sempre que possível (37% para os profissionais e 39% para os usuários), provavelmente por entenderem haver mais benefícios no atendimento remoto do que malefícios; 26% dariam prioridade ao atendimento presencial, ou seja, eventualmente poderiam também se utilizar do atendimento remoto; e cerca de 33% só usariam a teleconsulta em caso de não poderem realizar o atendimento presencial.

Entretanto, o somatório de respostas "daria prioridade ao presencial" e "apenas se não pudesse presencial" é de 60% para os profissionais e 58% para os usuários. Estes resultados indicam que, embora se privilegie o atendimento presencial, há um movimento de aceitação desta modalidade de prestação de serviços de saúde à distância.

5.2.4 Benefícios e malefícios

Em seguida, solicitou-se aos participantes que identificassem em uma única palavra o maior benefício e o maior malefício com a liberalização do uso da telemedicina no Brasil. As Figuras 5.1 e 5.2 apresentam a síntese das respostas dos profissionais de saúde, enquanto as Figuras 5.3 e 5.4 a síntese das respostas dos usuários. Para uma melhor visualização, foram selecionadas as 40 palavras mais citadas pelos respectivos grupos de respondentes.





No âmbito dos benefícios identificados pelos profissionais de saúde sobressai acessibilidade e acesso que a rigor têm o mesmo significado. Ambos apontam para a própria definição de telemedicina, que é o atendimento remoto de pacientes por meio das tecnologias da comunicação, rompendo barreiras geográficas e ampliando o acesso a especialistas. Agilidade, facilidade, praticidade, alcance, rapidez, comodidade são outros termos comumente utilizados para descrever as vantagens da telemedicina.

Por sua vez, distanciamento, impessoalidade, desumanização, precarização, banalização, etc., sinalizadas pelos profissionais, são justamente as desvantagens que a intermediação tecnológica promove na relação profissional de saúde – paciente.

As Figuras 5.3 e 5.4, por sua vez, apresentam a síntese das respostas dos usuários. Salvo algumas diferenças relativas, as respostas tanto no que refere aos benefícios como aos malefícios são muito semelhantes às apresentadas pelos profissionais de saúde.

5.3 Discussão

Embora a telemedicina seja uma área extremamente complexa e com inúmeras aplicações, em função inclusive da especialidade médica envolvida, a presente pesquisa não teve a pretensão de esgotar todos os aspectos que a caracterizam mas, tão somente, captar, conforme afirmado, a percepção dos prestadores de serviços de saúde e dos usuários quanto ao uso da telemedicina no âmbito das modalidades aprovadas temporariamente: o telemonitoramento e a teleconsulta.

Deve-se destacar que a pesquisa de campo foi realizada entre meados de junho até o final de agosto de 2020, período que correspondeu a altos índices de contaminação e óbitos pelo Covid-19 no Brasil. Tal fato, aliado ao isolamento social e à publicidade referente à telemedicina, seguramente promoveram uma maior sensibilidade do público no que se refere à participação na pesquisa.

Apesar de ampla divulgação da pesquisa, conforme salientado na metodologia, verificou-se uma participação majoritária, por exemplo, de respondentes do sudeste e respectivas capitais, bem como de profissionais da rede pública de saúde. A técnica adotada para divulgação da pesquisa, associada a diferenças regionais em termos de desenvolvimento socioeconômico, acesso diferenciado às tecnologias, rede de conhecimentos e de interações dos pesquisadores envolvidos, entre





outros aspectos, podem ajudar a explicar tal resultado.

Como decorrência dessa análise, apresentam-se as principais considerações relacionadas a cada uma das seis categorias.

Os profissionais de saúde possuem uma experiência maior do que os usuários nas aplicações da telemedicina, o que já era esperado quer em função desta modalidade de serviço estar relacionada às suas atividades, quer em função da pesquisa ter sido aplicada durante a fase crítica da pandemia, em que os profissionais em geral passaram a utilizá-las em função da liberalização e alta demanda, enquanto os usuários primordialmente em caso de adoecimento. Considerando-se as respostas às seis categorias pesquisadas, observa-se uma semelhança no padrão de resposta do grupo profissionais no telemonitoramento quando comparado com a teleconsulta; ao contrário, para as mesmas categorias no grupo de usuários, os dados apontam uma diferenciação de padrão de resposta nas categorias experiência, qualidade e remuneração, indicando uma menor vivência, menor percepção de qualidade e menor remuneração do telemonitoramento quando comparado com a teleconsulta.

Estes dados são convergentes com pesquisa realizada pela Associação Paulista de Medicina (APM) em maio de 2020 com 2.808 profissionais de todo o País. A mesma apontou que 48% dos entrevistados, durante a pandemia, vêm realizando atendimento à distância. Dentre esses, cerca de 24% realizam teleconsulta e 9,7% relataram praticar somente telemonitoramento. O número de médicos realizando teleconsulta tem avançado conforme a necessidade se estabelece diante da pandemia. Em abril, quando a APM realizou a primeira pesquisa sobre o tema, o índice de atendimentos à distância para pacientes novos e antigos era de 19,7% (APM, 2020).

Ou seja, esses dados reforçam uma crescente aceitação quanto ao uso da telemedicina pelos profissionais de saúde, em especial em relação à teleconsulta, considerada a aplicação mais polêmica por envolver um conjunto de interesses carentes de definições, sobretudo, regulatórias.

Há um posicionamento inequívoco entre os profissionais e usuários de que a qualidade do atendimento presencial é superior do que o remoto, em ambas as aplicações da telemedicina. Entretanto, especialmente em relação à teleconsulta, chama a atenção o fato de que 31%, tanto dos profissionais como dos usuários, considerarem a qualidade igual entre ambas.

De forma semelhante, a maioria dos respondentes entende que a remuneração entre os serviços





deve ser diferenciada, com valores superiores para os serviços presenciais. No entanto, a partir da estratificação dos dados da teleconsulta, observam-se que três fatores influenciam a opinião dos profissionais e usuários em relação à remuneração: rede de serviço, experiência e qualidade.

Entre os profissionais que trabalham em ambas as redes de serviços (pública e privada), 62% opinam que a remuneração deva ser igual, e apenas 29% entendem que a remuneração presencial deva ser superior à remota, uma diferença significativa em relação à média dos respondentes de 35% e 46%, respectivamente. Ou seja, ao contrário da média dos profissionais, a maioria dos que trabalham em ambas as redes defendem que a remuneração dos serviços deva ser igual, independentemente do atendimento ser remoto ou presencial.

Quanto à relação remuneração-experiência, entre os profissionais que já prestaram este tipo de serviço, 48% acham que a remuneração deva ser igual, um percentual superior à média de 37%; somente 34% entendem que o serviço presencial deva ser superior ao remoto, um percentual bem inferior à média de 46%. De forma semelhante, entre os que não possuem experiência em teleconsulta, apenas 25% opinam que devam ser iguais, enquanto 55% entendem que a remuneração do serviço presencial deve ser superior ao remoto. Ou seja, os dados indicam que a maioria dos profissionais que já prestou serviços de teleconsulta entende que a remuneração deva ser igual para os serviços prestados remotamente ou presencialmente, bem como que a maioria dos que não prestou serviços remotos defende que a remuneração presencial deva ser superior.

A estratificação dos dados apontou relações entre remuneração e qualidade: 57% dos profissionais e 77% dos usuários que entendem que a qualidade do atendimento presencial é superior ao do remoto, também têm a opinião que a remuneração deva ser superior, sendo esses valores bem superiores à média dos respondentes (46% e 60%, respectivamente). De forma semelhante, os percentuais dos que consideram a qualidade igual nas duas modalidades e que também entendem que a remuneração deva ser igual é bem superior à média dos respondentes. Ou seja, a opinião dos respondentes em relação à remuneração é fortemente influenciada pela percepção que possuem em relação à qualidade.

Este fato adquire maior relevância ao se considerar o caso estadunidense em que o aspecto remuneratório foi central no processo de regulamentação da telemedicina, em especial para a aplicação da teleconsulta, devido ao impacto econômico em relação aos diversos *stakeholders*,





tanto pelo valor do reembolso propriamente dito quanto pelo fato de ter potencial para um aumento exponencial das consultas, em função da facilitação do acesso, sobretudo para as operadoras de saúde privada (CMS, 2017; Bashshur et al., 2011).

Por isso, era de se esperar que tal preocupação também estivesse presente no caso brasileiro. Observa-se que, além de tal questão não estar no centro das grandes discussões promovidas pela mídia em geral, e nem pela mídia especializada, também não foi explicitada, por exemplo, na ocasião do debate que resultou na suspensão da Resolução CFM n. 2.227, que liberava o uso da teleconsulta para a área médica. Ou seja, este é um aspecto central que necessita de um adequado tratamento, que leve em consideração os diversos interesses, envolvendo o Sistema Único de Saúde (SUS), planos de saúde, entidades médicas e pacientes. A não definição de um modelo de remuneração pelos serviços de telemedicina no Brasil tem potencial para ser um dos motivos de resistência para a sua efetiva utilização (Luz, 2019; CFM, 2019).

Para exemplificar, o CFP liberou o uso da teleconsulta para os seus profissionais de psicologia desde 2018, por meio da Resolução CFP n. 011 (CFP, 2018). Entretanto, observa-se a partir de consultas nos respectivos sites institucionais, que nenhuma entre as dez maiores operadoras e seguradoras de planos de saúde até dezembro de 2020 havia liberado o atendimento remoto para essa especialização, talvez pelo receio de explosão no número de teleconsultas e seus impactos no equilíbrio econômico-financeiro.

Ainda em relação à questão remuneratória, deve-se salientar a situação do médico em face do provedor de saúde, sejam hospitais, empresas de planos e seguros de saúde ou mesmo plata-formas digitais que oferecem serviços de telemedicina. Se por um lado, o médico se beneficia da propaganda e reputação como modo de assegurar um fluxo de pacientes, por outro, em função da assimetria das relações de poder de negociação entre as partes, existe o potencial do mesmo se submeter à prestação de serviços sem vínculo trabalhista formal, em jornadas flexíveis sob demanda e baixa remuneração pelos serviços prestados. Uma das grandes preocupações das entidades médicas é o risco de a categoria sofrer um processo de uberização e do achatamento dos valores pagos pelos provedores de saúde, embora a ANS defenda que o atendimento virtual seja igual ao presencial (Panorama Farmacêutico, 2020).

Quanto à categoria deveres e responsabilidades, há uma absoluta convergência de posicio-





namento entre os dois grupos de respondentes, nas duas aplicações – telemonitoramento e teleconsulta – em que mais de 82% dos respondentes entendem que os profissionais de saúde têm os mesmos deveres e responsabilidades, independente do serviço ser prestado presencialmente ou remotamente.

Em relação ao uso das tecnologias, os dados indicam uma maior propensão ao uso do whatsapp, telefone e *webinar* para o atendimento remoto, para os dois grupos de respondentes, o que corrobora com a preocupação de especialistas quanto aos problemas que podem advir da falta de segurança dos dados do paciente com o uso dessas tecnologias (Chao, 2020). Além disso, o telefone especificamente sequer poderia caracterizar uma teleconsulta, na medida em que não atende as condições mínimas para tal, como por exemplo, garantir a autenticidade do usuário e do profissional, preocupação inclusive dos participantes desta pesquisa.

Vale ressaltar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com vigência a partir de setembro de 2020. A lei dispõe sobre a coleta e tratamento de dados pessoais, regulamentando a proteção dos dados e a privacidade dos cidadãos e responsabilidades quanto a esse aspecto (Brasil, 14 ago. 2020). Ou seja, a preocupação dos especialistas em relação à segurança faz todo o sentido, especialmente em função da LGPD, com consequências diretas na relação entre profissionais e usuários de saúde com o uso da telemedicina.

Em relação à última categoria, posicionamento quanto ao uso do telemonitoramento e teleconsulta, observa-se um mesmo padrão de resposta para todos os respondentes, em que apenas 2% não usariam a telemedicina em hipótese alguma. Entretanto, entre os 98% que a usariam, cerca de 40% do total o fariam prioritariamente, provavelmente por entenderem haver mais benefícios no atendimento remoto do que malefícios; cerca de 25% dariam prioridade ao atendimento presencial; e cerca de 33% só usariam a telemedicina em caso de não poderem realizar o atendimento presencial.

Entre os benefícios, observa-se que os dois grupos de respondentes têm o mesmo entendimento, destacando-se como principal benefício a questão da acessibilidade, mas com pesos relativos diferentes em questões como praticidade, agilidade, comodidade, facilidade, custo, entre outros. No âmbito dos malefícios, destaca-se distanciamento, contato, qualidade, impessoalidade, exame, precarização, desumanização e internet. Outrossim, observa-se a preocupação dos usuários com questões relativas à autenticidade, erros e negligência dos profissionais.





Dado que o telemonitoramento e a teleconsulta podem ser consideradas as aplicações mais importantes e expressivas da telemedicina, sugere-se que os resultados desta pesquisa possam ser utilizados como representativos para a maioria das aplicações desta modalidade de prestação de serviços de saúde.

6. Conclusões e considerações finais

Como dito, a telemedicina vem sendo considerada como um importante instrumento para o enfrentamento de grandes problemas sociosssanitários, como acesso universal, equidade, melhoria da qualidade e aumento crescente dos custos, numa realidade de envelhecimento populacional e transição epidemiológica. Na dimensão econômica, se constitui em uma área estratégica por intrinsecamente ser fonte geradora de inovações, por demandar e incorporar avanços tecnológicos oriundos de outras áreas, como as tecnologias da 4ª RI.

Além desta seção, este relatório é composto de outras cinco seções, que comportam conclusões parciais.

A primeira tratou da dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado mundial, constatando-se que esta é uma área dinâmica e em processo de evolução. Até então considerada uma indústria nascente, acredita-se que o ponto de inflexão de passagem da fase de introdução para a de crescimento esteja próximo onde a eclosão da atual pandemia destacou a importância na prestação de serviços de saúde remotos e, seguramente, vem acelerando este processo.

Como resultado, as taxas de crescimento previstas para os próximos anos são significativas e, refletindo a posição desta indústria no seu ciclo de vida, ocorre uma grande diversidade quanto à origem dos agentes empresariais, com a presença de grandes *players* e de empresas menores.

Como forma de reforço das competências essenciais das empresas, a dinâmica competitiva se centra em estratégias cooperativas, sobretudo acordos de cooperação, aquisições e esforços de P&D. Neste caso, o foco dos esforços das empresas no curto e médio prazo está no desenvolvimento de tecnologias de consumo.

Ao iniciar sua fase de crescimento, seguramente a indústria de telemedicina se conformará em um oligopólio baseado na diferenciação de produtos que serão oferecidos em associação com





serviços. Alguma ou algumas tecnologias se tornarão dominantes e a indústria conhecerá inevitavelmente um processo de concentração industrial, ao mesmo tempo que as barreiras à entrada se elevarão. A diferenciação de produtos, baseada na intensidade de gastos em P&D, com a incorporação de conhecimentos oriundos de outras indústrias, será reforçada pelas marcas estabelecidas e outros ativos complementares desenvolvidos pelas empresas vencedoras.

Em um prazo mais longo, ocorrerá a incorporação de novas tecnologias, associadas à emergência da 4ª RI, sendo que algumas delas já estão sendo paulatinamente incorporadas em produtos e serviços. As mesmas, que possuem grau de disrupção, têm o potencial inclusive de afetar a dinâmica competitiva da indústria de telemedicina.

A segunda seção trata justamente dos impactos das tecnologias 4.0 na telemedicina. Acredita-se que a 4ª RI traga ao mesmo tempo ameaças e potencialidades à saúde em geral, e à telemedicina em particular, com aplicações na epidemiologia, saúde preventiva e no tratamento de doenças e emergências, inclusive com capacidade de prever o que os dados podem representar no futuro, em vez de somente explicar o seu significado no presente. Na epidemiologia, o *big data* e a computação em nuvem permitem prever a proliferação de doenças em determinadas localidades e tomar medidas rapidamente, ou mesmo acelerar o desenvolvimento de vacinas, como visto durante a pandemia; na saúde preventiva, a internet das coisas possibilita que dados de saúde sejam monitorados remotamente em tempo real, com maior mobilidade para os doentes crônicos e ações preventivas em geral, bem como estimula o engajamento do usuário com o autocuidado; no tratamento de doenças e nas emergências, a inteligência artificial, a computação em nuvem e o *big data* podem suportar os profissionais de saúde no diagnóstico ao permitir o cruzamento de dados do histórico completo do usuário e da análise clínica com dados de populações, padrões de doenças e respostas a terapias, independentemente do local em que se encontra.

A terceira seção tratou da dinâmica competitiva e de inovação da telemedicina no mercado nacional. Com a edição de medidas temporárias pelo MS, que alterou a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina durante o período da pandemia, a disputa por esse mercado se acirrou e a indústria vive uma fase de crescimento, atraindo grandes grupos multinacionais e empreendedores nacionais. Participam desta indústria empresas de telecomunicações e telefonia, de tecnologias da informação e eletrônica, de equipamentos/dispositivos e sistemas de





monitoramento, de telemedicina e startups.

Deve-se destacar que o Brasil é o maior mercado de saúde da América Latina e o sétimo maior do mundo, granjeando crescente atenção por parte dos agentes empresariais. Nesta perspectiva, assiste-se à ampliação da oferta de serviços de telemedicina, lançamento de novos produtos, constituição de acordos de cooperação, aquisições e fusões, aportes de capital, forte movimento de criação de *startups*, entre outros movimentos empresariais.

Entretanto, mesmo em face de um recuo das medidas temporárias da liberação da telemedicina com o fim da pandemia, a tradicional baixa capacitação de CT&I e baixa competitividade da indústria nacional associadas ao potencial do mercado brasileiro, apontam que a presença de multinacionais no País far-se-á sentir mais intensamente e, neste processo, fácil é de se prever a conformação do espaço econômico nacional à lógica e dinâmica de funcionamento da indústria de telemedicina internacional.

A quarta seção apresentou o panorama político e regulatório relacionado à telemedicina, evidenciando-se a falta de ações coordenadas e políticas estruturadas. Por exemplo, a emergência da pandemia evidenciou a necessidade de uma articulação sistêmica para o seu enfrentamento, inclusive com o uso da telemedicina, envolvendo análise dos dados epidemiológicos (inteligência artificial e *big data*), produção industrial (testes de diagnóstico, equipamentos EPIs e respiradores), rede de serviços de atenção básica e UTIs (teleconsulta, clínica, diagnóstico e tratamento), capacidade tecnológica e industrial para a produção das vacinas, testes de medicamentos a partir de grandes bases de dados (inteligência artificial) e suporte das ciências sociais (sistemas de proteção social), em que todos esses elementos teriam sido fundamentais para uma adequada resposta à pandemia (Gadelha, 2020). Ou seja, a pandemia evidenciou que a base econômica, produtiva e inovadora em saúde deve ser vista como elemento endógeno ao SUS

Neste sentido, observa-se grande dicotomia entre a telemedicina e as bases estruturais para o seu desenvolvimento no País. Por exemplo, os grandes marcos de políticas públicas remontam a 2014 e retomam apenas em 2020 em função da pandemia, com medidas temporárias, inclusive em relação à questão regulatória, e sem articulação com a base econômica, produtiva e inovativa em saúde. Ou seja, observa-se a falta de uma política sistêmica para a telemedicina, que privilegie a sua inserção para a melhoria do acesso e do cuidado em saúde, dentro dos marcos de um sistema





universal, na perspectiva de fortalecimento da base produtiva e inovativa nacional.

A quinta seção apresenta os dados de uma pesquisa primária com a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários. Os resultados indicam que embora se privilegie o atendimento presencial há um significativo movimento de aceitação da telemedicina. Essa disposição, seguramente relacionada às restrições de mobilidade em função da pandemia e à forte publicidade em torno da telemedicina, apresentou, contudo, diferenças relativas da percepção quanto às seis categorias analisadas, a exemplo de uma visão majoritária dos profissionais e dos usuários quanto a uma menor qualidade do atendimento remoto em comparação ao atendimento presencial, sendo essa percepção fundamental para o posicionamento quanto ao seu uso e quanto à sua remuneração.

Entretanto, a pesquisa também apontou para preocupações dos respondentes com o distanciamento, impessoalidade, desumanização, precarização, banalização e falsidade ideológica, entre outras, indicando uma convergência com a posição de diversos especialistas que vêm a telemedicina com restrições.

Embora haja evidência dos benefícios e das limitações da telemedicina, em um cenário pós-pandemia, será preciso um debate sobre políticas de cunho ético e normativo que visem à adoção de um regramento definitivo da telemedicina, que permita a minimização de riscos e danos envolvidos e promoção efetiva do acesso e do cuidado em saúde, dentro dos marcos de um sistema universal.

Entre os principais desafios coloca-se a adequação do SUS à crescente demanda da população por serviços de saúde que exige, ademais, discussões qualificadas em torno de formatos, aplicações e circunstâncias seguras e eficazes em que a telemedicina possa ser benéfica no atendimento de pacientes, considerando as mudanças decorrentes nos processos de trabalho e no âmbito da gestão, mas também o desafio da incorporação paulatina das tecnologias associadas à 4ª RI no sistema público de saúde. Esse modelo de prestação de serviço de saúde pode-se configurar em oportunidades para o País, e para o SUS em particular, desde que inserido em uma visão mais ampla e humanizada do cuidado, que tenha como foco o fortalecimento do SUS e da base produtiva e inovativa nacional, e possa efetivamente contribuir para o acesso nas condições territoriais e socioeconômicas vigentes no Brasil.





Bibliografia

ABDI. Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Indústria: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Ciência, Tecnologia e Inovação. Agenda Tecnológica Setorial ATS - Complexo Industrial da Saúde. *Telemedicina Panorama Tecnológico*, 2016. Disponível em: < https://docplayer.com. br/46196280-Agenda-tecnologica-setorial-ats-complexo-industrial-da-saude-t-elemedicina-panorama-tecnologico.html.

ABNT. NBR ISO/IEC 17.000: Avaliação de conformidade – vocabulário e princípios gerais. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.

ACID. Conheça a plataforma de telemedicina da Microsoft, A Cloud For Healthcare, 2020. Disponível em: https://www.acidinformatica.com.br/blog/2020/05/20/conheca-a-plataforma-de-telemedicina-da-microsoft-a-cloud-for-healthcare/. Acesso em: set. 2020.

ANATEL. Resolução nº 680, de 27 de junho de 2017. Aprova o regulamento sobre equipamentos de radiocomunicação de radiação restrita, e revoga a Resolução nº 506, de 1º de julho de 2008. Disponível em: < http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2017/936-resolucao-680>. Acesso em: abr. 2020.

ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar. *ANS adota medidas para que operadoras priorizem combate à Covid-19*, 2020. Disponível em: http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/coronavirus-covid-19/coronavirus-todas-as-noticias/5448-ans-adota-medidas-para-que-operadoras-priorizem-combate-a-covid-19. Acesso em: jul. 2020.

ANVISA. RDC Anvisa nº 185, de 22 de outubro de 2001. Regulamento técnico que trata do registro, alteração, revalidação e cancelamento do registro de produtos médicos na Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília: Poder Executivo, 2001.

ANVISA. RDC Anvisa nº 27, de 21 de junho de 2011. Dispõe sobre os procedimentos para certificação. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília: Poder Executivo, 2011a.

ANVISA. Instrução Normativa Anvisa nº 02, de 31 de maio de 2011. Estabelece a relação de equipamentos médicos e materiais de uso em saúde que não se enquadram na situação de cadastro, permanecendo na obrigatoriedade de registro na Anvisa. *Diário Oficial da República Federativa do*



Brasil. Brasília: Poder Executivo, 2011b.

APM. Associação Paulista de Medicina. *APM oferece plataforma gratuita e capacitação em tele-medicina aos médicos*, 2020. Disponível em: http://associacaopaulistamedicina.org.br/noticia/apm-oferece-plataforma-gratuita-e-capacitacao-em-telemedicina-aos-medicos. Acesso em: set. 2020.

APÓLICE. Zurich e Fast Shop fecham parceria e oferecem serviço de telemedicina para clientes, 2020. Disponível em: https://www.revistaapolice.com.br/2020/07/zurich-e-fast-shop-fecham-parceria-e-oferecem-servico-de-telemedicina-para-clientes/. Acesso em: set. 2020.

APPS. Cisco Webex Meetings: entenda como funciona programa de videoconferências, 2020. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/listas/2020/07/cisco-webex-meetings-entenda-como-funciona-programa-de-videoconferencias.ghtml. Acesso em: set. 2020.

ARANHA, R; HORSTMANN, B. O prontuário e o paciente digital. Rio de Janeiro: *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 22, n. 3, 2019. https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180151.

BASHSHUR, R. L.; SHANNON, G. W. *History of telemedicine: evolution, context and transformation*. USA: Mary Liebert, Inc. Publisher, 2009.

BASHSHUR, R. L.et al. The taxonomy of telemedicine. *Telemedicine Journal and E-Health: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 17(3), 484–494. doi:10.1089/tmj.2011.0103, 2011.

BIZNEWS/BR. *Startups de telemedicina*, 2020. Disponível em: https://www.biznews.com.br/startups-de-telemedicina/. Acesso em: set. 2020.

BRODERICK, A.et al. Telehealth innovation: current directions and future opportunities. *California: Transatlantic Telehealth Research Network*, 2017. Disponível em: https://cdw-prod.adobecqms.net/content/dam/cdw/on-domain-cdwg/PDF/telehealth-innovation-current-directions-future-opportunities.pdf. Acesso em set. 2020.

BVS. Biblioteca Virtual em Saúde. *Telessaúde Brasil Redes – Atenção Primária à Saúde*, 2020. Disponível em: https://aps.bvs.br/programa-nacional-telessaude-brasil-redes/. Acesso em: out. 2020.

CFESS. Conselho Federal de Serviço Social. *Altera o Código de Ética dos Profissionais de Serviço Social. Resolução CFESS 594, de 21 de janeiro de 2011*. Disponível em: http://cfess.org.br/arquivos/Res594.pdf. Acesso em: jul. 2020.





CFM. Conselho Federal de Medicina. *Define e disciplina a prestação de serviços através da teleme-dicina. Resolução CFM nº 1.643, de 26 de agosto de 2002*. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643 2002.htm. Acesso em: jul. 2020.

CFM. Estabelece os critérios norteadores da propaganda em Medicina, conceituando os anúncios, a divulgação de assuntos médicos, o sensacionalismo, a autopromoção e as proibições referentes à matéria. Manual de publicidade médica: Resolução CFM nº 1.974/2011. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/publicidademedica/arquivos/cfm1974_11.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CFM. *Define e normatiza a telerradiologia: Resolução CFM nº 2.107/2014*. Disponível em: https://brasiltelemedicina.com.br/wp-content/uploads/2015/06/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CFM-N%-C2%BA-2107.pdf. Acesso em: set. 2020.

CFM. Define e disciplina a prestação de serviços através da telemedicina. Resolução CFM nº 2.227 de 06 de fevereiro de 2019. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2018/2227. Acesso em: jul. 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. *Telemedicina: CFM reconhece possibilidade de atendimento médico a distância durante o combate à Covid-19*, 2020a Disponível em: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28636:2020-03-19-23-35-42&catid=3. Acesso em: jul. 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. *Telemedicina: Congresso Nacional mantém regulamentação da telemedicina pelo CFM no pós-pandemia*, 2020b. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28769:2020-08-13-16-39-51&catid=3:portal. Acesso em: out. 2020.

CFN. Conselho Federal de Nutrição. *Dispõe sobre o Código de Ética do Nutricionista e dá outras providências. Resolução CFN 334, de 10 de maio de 2004*. Disponível em: http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_541_2014.htm. Acesso em: jul. 2020.

CFN. Altera o Código de Ética do Nutricionista e dá outras providências. Resolução CFN 541, de 14 de maio de 2014. Disponível em: http://cfn.org.br/novosite/pdf/res/2000_2004/res334.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CFN. Aprova o Código de Ética e de conduta do Nutricionista e dá outras providências. Resolução





CFN 599, de 25 de fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_599_2018.htm. Acesso em: jul. 2020.

CFO. Conselho Federal de Odontologia. *Define e disciplina a prestação de serviços através da Telessaúde. Resolução CFO 92, de 20 de agosto de 2009*. Disponível em: http://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLUÇÃO/SEC/2009/92. Acesso em: jul. 2020.

CFP. Conselho Federal de Psicologia. *Regulamenta a prestação de serviços psicológicos realizados por meios de tecnologias da informação e da comunicação e revoga a Resolução CFP N.º 11/2012. Resolução CFP nº 011, de 11 de maio de 2018.* Disponível em: https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2018/05/RESOLUÇÃO-Nº-11-DE-11-DE-MAIO-DE-2018.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CHAO, L. W. Telemedicina e Telessaúde – Um panorama no Brasil. *Informática Pública*, ano 10, (2): 07-15, 2008.

CHAO, L. W. *Telemedicina do presente para o ecossistema de saúde conectada 5.0*. São Paulo: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), 2020. Disponível em: https://edm.org.br/wp-content/uploads/2020/06/Telemedicina Chao-IESS-23-06-2020.pdf. Acesso em: set. 2020.

CISCO. *Serviços de saúde*, 2020. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/solutions/industries/healthcare.html. Acesso em: set. 2020.

CMS. Centro de Serviços para o Medicare & Medicaid. *Lista de Serviços de Saúde*, 2017. Disponível em: https://www.cms.gov/Medicare/Medicare-General-Information/Telehealth/Telehealth-Codes.html. Acesso em: ago. 2020.

COFEN. Veda aos profissionais de Enfermagem o cumprimento da prescrição médica a distância e a execução da prescrição médica fora da validade. Resolução COFEN 487, de 25 de agosto de 2015. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-4872015_33939.html. Acesso em: jul. 2020.

COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia. Estabelece o Código de Ética e Deontologia da Fisioterapia. Resolução COFFITO 424, de 08 de julho de 2013, 2013a. Disponível em: https://www.



coffito.gov.br/nsite/?p=3187. Acesso em: jul. 2020.

------. Conselho Federal de Fisioterapia. *Estabelece o Código de Ética e Deontologia da Tera- pia Ocupacional. Resolução COFFITO 425, de 03 de maio de 2013*, 2013b. Disponível em: http://
www.normaslegais.com.br/legislacao/resolucao-coffito-425-2013.htm. Acesso em: jul. 2020.

CONFEF. *Resolução 307, de 09 de novembro de 2015*. Disponível em: http://www.confef.org.br/confef/resolucoes/381. Acesso em: jul. 2020.

CONSULTING. Startups de telemedicina avançam, mas cobram regulamentação, 2020. Disponível em: http://consulting.srv.br/startups-de-telemedicina-avancam-mas-cobram-regulamentacao/. Acesso em: set. 2020.

CRUZ, A. O potencial inovativo da indústria brasileira de telemedicina no subsegmento de telemento. Tese de Doutorado em Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz, 2019.

CRUZ A.; MALDONADO J.; GADELHA C. Telemonitoramento e a dinâmica empresarial em saúde – desafios e oportunidades para o SUS. São Paulo: *Revista de Saúde Pública*, 2020.

DAB. Departamento da Atenção Básica. *Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica*, 2018. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_telessaude.php. Acesso em: nov. 2018.

EDITAL MCT/CNPq n° 01. Institutos do Milênio, 2005. Disponível em: http://resultado.cnpq. br/5609646890773152. Acesso em: jul. 2020.

ESTADO DE MINAS. *Telemedicina deve atrair US\$ 8 bilhões em investimentos no Brasil*, 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/05/17/internas_economia,1054472/telemedicina-deve-atrair-us-8-bilhoes-em-investimentos-no-brasil.shtml. Acesso em: set. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. *Market study on telemedicine*, 2018. Luxembourg: Publications Office of the European UnionDisponível em: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/2018_provision_marketstudy_telemedicine_en.pdf. Acesso em: set. 2020.

EXAME. Startup lança serviço de telemedicina para todo o país, 2020. Disponível em: https://exame.com/tecnologia/startup-lanca-servico-de-telemedicina-para-todo-o-pais/. Acesso em: set. 2020.

FERREIRA, J. E; PINTO, F. G. C; SANTOS, S. C. Estudo de mapeamento sistemático sobre as



tendências e desafios do blockchain. Federal University of Pernambuco. GESTÃO.Org,ISSN-e-1679-1827,v. 15, n. Extra 6 (Edição Especial VI Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação (2017)), 2017, p.108-117.

FORBES. Teladoc compra Livongo por US\$ 18,5 bilhões, em aposta na telemedicina, 2020a. Disponível em: https://www.forbes.com.br/negocios/2020/08/teladoc-compra-livongo-por-us-185-bilhoes-em-aposta-na-telemedicina/. Acesso em: set. 2020.

FORBES. Como a telemedicina está ajudando a enfrentar a pandemia, 2020b. Disponível em: https://forbes.com.br/forbes-insider/2020/03/como-a-telemedicina-esta-ajudando-a-enfrentar-a-pandemia/. Acesso em: set. 2020.

FUSÕES E AQUISIÇÕES. *e.Bricks ventures investe na empresa de telemedicina Conexa Saúde*, 2020a. Disponível em: https://fusoesaquisicoes.blogspot.com/2020/02/ebricks-ventures-investe-na-empresa-de.html. Acesso em: set. 2020.

FUSÕES E AQUISIÇÕES. *Fusão entre Telelaudo* e Pró-Laudo cria maior empresa de telemedicina da América Latina, 2020b. Disponível em: https://fusoesaquisicoes.blogspot.com/2015/10/fusao-entre-telelaudo-e-pro-laudo-cria.html. Acesso em: set. 2020.

FUSÕES E AQUISIÇÕES. *Pixeon compra Boa Consulta e entra em telemedicina*, 2020c. Disponível em: https://fusoesaquisicoes.blogspot.com/2020/09/pixeon-compra-boaconsulta-e-entra-em. html. Acesso em: set. 2020.

GADELHA, C. A. G.et al.. *A dinâmica do sistema produtivo da saúde: inovação e complexo econômico-industrial*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012, 212p.

GADELHA, C. A. G.. Desenvolvimento e pandemia: transformação estrutural para além de um novo normal. In: Paulo Buss e Eduardo Luiz Fonseca. (Org.). *Diplomacia da saúde e Covid-19 reflexões a meio caminho.* 1ª ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2020, v. I, p. 41-50.

GALVÃO A. B.; VALENTIM R. A. M. *Anais estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Computação aplicada à saúde: desafios para os avanços da análise de big data na saúde*. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcas_estendido/article/view/6301. Acesso em: 10 out. 2020.

GOOGLE. Google Cloud para saúde e ciências biológicas, 2020. Disponível em: https://cloud.google.com/solutions/healthcare-life-sciences?utm source=google&utm medium=cpc&utm cam-



paign=latam-BR-all-pt-dr-skws-all-all-trial-b-dr-1009133-LUAC0009102&utm_content=text-ad-no-ne-none-DEV_c-CRE_430502874718-ADGP_SKWS+%7C+Multi+%7E+Solutions+%7C+Health-KWID_43700041896592981-kwd-407420537670-userloc_1001655&utm_term=KW_%2Bteleme-dicina-ST_%2BTelemedicina&gclid=EAlalQobChMlkveg8OWB7AlVIYSRCh0AfgagEAAYAiAAEglj-TPD_BwE&gclsrc=aw.ds. Acesso em: set. 2020.

GOV.BR. *TeleSUS: mais de 73 milhões de brasileiros já utilizaram o serviço que auxilia população no enfrentamento à Covid-19*, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/junho/telesus-mais-de-73-milhoes-de-brasileiros-ja-utilizaram-o-servico-que-auxilia-população no enfrentamento-a-covid-19. Acesso em: ago. 2020.

HARARI, Y. N.. *21 lições para o século XXI*. Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HEALTHTECH. *4 ways to advance telehealth through innovation*, 2018. Disponível em: https://healthtechmagazine.net/article/2018/02/4-ways-advance-telehealth-through-innovation. Acesso em: set. 2020.

HUAWEI. *Solução de telemedicina HD multicanal*, 2020. Disponível em: https://e.huawei.com/br/solutions/industries/healthcare/telehealth. Acesso em: set. 2020.

INMETRO. Portaria Inmetro nº 321, de 13 de agosto de 2010. Cria a Comissão Técnica Equipamentos Elétricos sob regime de Vigilância Sanitária. Rio de Janeiro: *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Rio de Janeiro: Poder Executivo, 2010.

INMETRO. *Norma NIT-DICOR-077. Regulamento para Acreditação de organismos de certificação*, 2016a. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/sobre_org_cert.asp. Acesso em: abr. 2019.

INMETRO. Portaria Inmetro nº 54, de 1 de fevereiro de 2016. Aprovar o aperfeiçoamento dos requisitos de avaliação da conformidade para equipamentos sob regime de Vigilância Sanitária. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Rio de Janeiro: Poder Executivo, 2016b.

JIN, Z.; CHEN, Y.. *Telemedicine in the Cloud Era: Prospects and Challenges*, 2015. EEE Pervasive Computing. DOI: 10.1109/MPRV.2015.19

LEI FEDERAL Nº 13.709, 2018. Diário Oficial da União. Publicado em: 15 ago. 2020, Seção: 1, Edi-



ção: Extra, Página: 1 (Republicação). Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13709-14-agosto-2018-787077-norma-pl.html.

LEI FEDERAL Nº 13.989, 2020. *Diário Oficial da União*. Publicado em: 16 abr. 2020, Edição: 73, Seção: 1, Página: 1. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-13.989-de-15-de-abrilde-2020-252726328.

LEMES, M. M.; LEMOS, A..230 O uso da inteligência artificial na saúde pela Administração Pública brasileira. Brasília: *Caderno Ibero Americano*, v. 9, n. 3, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.17566/ciads.v9i3.684.

LIGA INSIGHTS. 7 start-ups de telemedicina, 2020. Disponível em: https://insights.liga.ventures/healthtechs-saude/7-startups-telemedicina/. Acesso em: set. 2020.

LIMA C. A. R, CALAZANS J. H. C. Simpósio em tecnologias digitais e sociabilidade. Pegadas digitais: "big data" e informação estratégica sobre o consumidor, 2013. Disponível em:

http://gitsufba.net/anais/wp-content/uploads/2013/09/13n2-pegadas_49483.pdf. Acesso em 10 out. 2020.

LUZ, P. L.. Telemedicina e a relação médico-paciente. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 113, n. 1, São Paulo, July 2019, Epub Aug 08, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pi-d=S0066-782X2019000700100&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: set. 2020.

MAGRANI, E. A internet das coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

Malhotra, N. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Trad. Montingelli Jr e Alfredo Alves de Farias, 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARKETS AND MARKETS. *Telehealth market by component software* & services (RPM, RTM), application (Teleradiology, telestroke, teleICU), hardware (Glucose Meters), end-user (provider, 'payer, patient), delivery mode (on-premise, cloud) trends & global forecast to 2025, 2020. Disponível em: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/telehealth-market-201868927.html. Acesso em: set. 2020.

MARKET DATA FORECAST. Telehealth market. Global telehealth market size, stats, share, trends & growth analysis report – segmented by component, delivery mode, end users and region (North America, Europe, Asia Pacific, Latin America, Middle East & Africa) – Industry Forecast (2020 to





2025), 2020. Disponível em: https://www.marketdataforecast.com/market-reports/telehealth-market. Acesso em: set. 2020.

MARKET RESEARCH FUTURE. Telemedicine market research report, by service type (telenursing), component (software, hardware), deployment (cloud-based, on-premises), application (cardiology, radiology, dermatology) end users (hospitals, clinics, home care) - Global industry size, trends, growth, analysis, share, forecast till 2023, 2018. Disponível em: https://www.marketresearchfuture. com/reports/telemedicine-market-2216. Acesso em: set. 2020.

MCTIC. Ministério da Ciência Tecnologia, Inovação e Comunicações. Documento de referência do plano nacional de internet das coisas iot.br, 2018. Disponível em: http://otd.cpqd.com.br/otd/ wp-content/uploads/2018/12/Cartilha-PLANO-NACIONALDE-INTERNET-DAS-COISAS 192x245 WEB.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

MEDICAL FAIR. A hora da telemedicina, 2020. Disponível em: https://www.medicalfair-brasil.com. br/pt/noticias/tecnologia/a-hora-da-telemedicina-pais-ja-fez-1-7-milhao-de-consultas-a-distancia. Acesso em: set. 2020.

MEDICINA S. A.. Multinacional espanhola, Atrys Health adquire a AxisMed, 2020. Disponível em: https://medicinasa.com.br/atrys-axismed/#:~:text=A%20Atrys%20Health%2C%20multinacional%20 espanhola,para%20Gest%C3%A3o%20de%20Sa%C3%BAde%20Populacional. Acesso em: set. 2020.

MEIO E MENSAGEM. Empresas de saúde investem em telemedicina, 2020. https://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2020/03/27/empresas-de-saude-investem-em-telemedicina. html. Acesso em: set. 2020.

METICULOUS BLOG. *Top 10 companies in telehealth*, 2020. Disponível em: https://meticulousblog. org/top-10-companies-in-telehealth-telemedicine-market-market/. Acesso em: set. 2020.

MOBILE TIME. Covid-19: conheça as iniciativas em tecnologia de planos de saúde e healthtechs para conter a pandemia, 2020. Disponível em: https://www.mobiletime.com.br/coronavirus/27/03/2020/ covid-19-confira-as-iniciativas-de-planos-de-saude-e-healthtechs-para-conter-a-pandemia/. Acesso em: set. 2020.

MONTEIRO, A.; NEVES, J. P. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2015.





MORAIS, D. M. G. et al. O conceito de inteligência artificial usado no mercado de softwares, na educação tecnológica e na literatura científica. *Educação Profissional e Tecnológica em Revista*, v. 4, n°2, 2020. Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. *DATASUS Trajetória 1991-2002*/Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Departamento de Informática do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/trajetoria datasus.pdf. Acesso em: set. 2020.

MS. Secretaria Executiva. Departamento de Informática e Informação do SUS. *Política Nacional de Informação e Informática em Saúde Proposta Versão 2.0 (Inclui deliberações da 12ª Conferência Nacional de Saúde)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PoliticaInformacaoSaude29 03 2004.pdf. Acesso em: set. 2020.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Diretrizes nacionais de implantação da estratégia e-SUS AB*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MS. Ministério da Saúde. *Conectesus*, 2020. Disponível em: https://conectesus.saude.gov.br/home. Acesso em: out. 2020.

NEOFEED. O tiro de canhão do Albert Einstein em telemedicina: um acordo com Claro e Vivo, 2020. Disponível em: https://neofeed.com.br/blog/home/o-tiro-de-canhao-do-albert-einstein-em-telemedicina-um-acordo-com-claro-e-vivo/. Acesso em: out. 2020.

NETTO A. V., TATEYAMA A. G. P. Avaliação de tecnologia de telemonitoramento e biotelemetria para o cuidado híbrido para o idoso com condição crônica. *JHI J Health Inform*. 2018;10(4):102-11.

NÚCLEO MS. *Núcleo de Telessaúde do Mato Grosso*. Disponível em: http://telessaude.saude.ms. gov.br/portal/. Acesso em: set. 2020.

OLIVEIRA, V. C. M. *Proposta de um novo modelo de certificação da conformidade em equipamentos eletromédicos de grande porte*. Tese (Doutorado da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação). – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/332575/1/Oliveira_VivianCardosoDeMorais_D.pdf. Acesso em: set. 2020.

PAIVA, L. V. Análise da aplicação da tecnologia blockchain em cadeias de suprimentos agroalimen-



tares. Tese (Mestrado em Agronegócios) – Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2019.

PANORAMA FARMACÊUTICO. *As questões em torno da telemedicina no Brasil*, 2020. Disponível em: https://panoramafarmaceutico.com.br/2020/07/10/as-questoes-em-torno-da-telemedicina-no-brasil/. Acesso em: set. 2020.

PHILIPS. Philips e American Well anunciam parceria global em Telemedicina, 2018. Disponível em: https://www.philips.com.br/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2018/20180125-parceria-global-telemedicina.html. Acesso em: set. 2020.

PORTARIA 561. Ministério da Saúde. 2006. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0561_16_03_2006_comp.html.

PORTARIA 402. Ministério da Saúde. 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0402_24_02_2010_comp.html.

PORTARIA 2.072. Ministério da Saúde. 2011. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2072_31_08_2011.html.

PORTARIA 2.073. Ministério da Saúde. 2011. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2073 31 08 2011.html.

PORTARIA 2.546. Ministério da Saúde. 2011. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546 27 10 2011.html.

PORTARIA 2.554. Ministério da Saúde. 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2554_28_10_2011.html.

PORTARIA 2.859. Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/13459.html.

PORTARIA 2.860. Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2860_29_12_2014.html.

PORTARIA 467. Ministério da Saúde, 20 de março de 2020. Disponível em: http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996.





PORTARIA 639. Ministério da Saúde, 31 de março de 2020. Disponível em: http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-639-de-31-de-marco-de-2020-250847738.

R&D TAX SAVERS. *The R&D Tax Credit Aspects of Telemedicine*, 2020. Disponível em: https://www.rdtaxsavers.com/articles/Telemedicine. Acesso em: set. 2020.

RESEARCH AND MARKETS. *Global telehealth market (2020 to 2025) - Outlook and forecast*, 2020. Disponível em: https://www.globenewswire.com/news-release/2020/07/08/2059069/0/en/Global-Telehealth-Market-2020-to-2025-Outlook-and-Forecast.html. Acesso em: set. 2020.

RNP. Rede Nacional de Pesquisa. *Nossa História*, 2020. Disponível em: https://www.rnp.br/sobre/nossa-historia. Acesso em: out. 2020.

ROSA, C. M.; SOUZA, P. A. R.; SILVA, J. M.. Inovação em saúde e internet das coisas: um panorama do desenvolvimento científico e tecnológico. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 25, n. 3, 2020.

SANTOS, M. Ket al. Inteligência artificial, aprendizado de máquina, diagnóstico auxiliado por computador e radiômica: avanços da imagem rumo à medicina de precisão. São Paulo: *Radiologia Brasileira*, v. 52, n. 6, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0049.

SANTOS, B. P.et al. *Internet das coisas: da teoria à prática*, 2020. Belo Horizonte. Disponível em: https://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf. Acesso em: out. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. *Telefônica e Tunstall Healthcare fazem parceria para gerenciamento remoto de pacientes*, 2019. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/24/07/2019/telefonica-e-tunstall-healthcare-fazem-parceria-para-gerenciamento-remoto-de-pacientes/. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. Google investe US\$ 100 milhões no provedor de telessaúde Amwell, 2020a. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/25/08/2020/google-investe-us-100-milhoes-no-provedor-de-telessaude-amwell/#:~:text=A%20divis%C3%A3o%20de%20nuvem%20do,tec-nologia%20para%20consultas%20m%C3%A9dicas%20virtuais.&text=Como%20parte%20da%20 parceria%2C%20a,Services%20para%20o%20Google%20Cloud. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. Anvisa aprova aplicativos para ECG e pressão arterial da Samsung, 2020b. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/23/08/2020/anvisa-aprova-aplicativos-pa-



ra-ecg-e-pressao-arterial-da-samsung/. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. *Teladoc lança aplicativo gratuito de consultas médicas online no Brasil*, 2020c. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/24/06/2020/teladoc-lanca-aplicativo-gratui-to-de-consultas-medicas-online-no-brasil/. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. *Pixeon lança solução de teleconsulta*, 2020d. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/01/06/2020/pixeon-lanca-solucao-de-teleconsulta/. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. *Covid: TIM amplia programa para colaboradores e oferece consultas remotas pelo Einstein Conecta*, 2020e. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/11/06/2020/covid-tim-amplia-programa-para-colaboradores-e-oferece-consultas-remotas-pelo-einstein-conecta/. Acesso em: set. 2020.

SAÚDE DIGITAL NEWS. *Grupo Fleury lança plataforma aberta de telemedicina Cuidar Digital*, 2020f. Disponível em: https://saudedigitalnews.com.br/14/04/2020/grupo-fleury-lanca-plataforma-aberta-de-telemedicina-cuidar-digital/. Acesso em: set. 2020.

SCHWAB, K. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, K.; DAVIS, N.. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. Trad. de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018.

SETOR SAÚDE. Philips apresenta novas soluções para promover o bem-estar do paciente, 2012. Disponível em: https://setorsaude.com.br/philips-apresenta-novas-solucoes-para-promover-o-bem-estar-do-paciente/. Acesso em: set. 2020.

SILVA, R. O; OLIVEIRA, J. L. S. A internet das coisas (IoT) com enfoque na saúde. *Tecnologia em Projeção*, v. 8, n. 1, 2017.

STARTSE. Amazon compra startup Health Navigator, focada em saúde digital, 2019. Disponível em: https://www.startse.com/noticia/nova-economia/amazon-compra-startup-health-navigator-focada-em-saude-digital. Acesso em: set. 2020.

STARTUPI. iClinic adquire a base da indiana Practo no Brasil, 2019. Disponível em: https://startupi.com.br/2019/03/iclinic-adquire-a-base-da-indiana-practo-no-brasil/. Acesso em: set. 2020.

STARTUPI. Cisco do Brasil e hospital paulista assinam parceria na área de saúde digital, 2020.



Disponível em: https://startupi.com.br/2020/04/cisco-do-brasil-e-hospital-paulista-assinam-parceria-na-area-de-saude-digital/. Acesso em: set. 2020.

TELEHEALTH INNOVATION. Telehealth innovation: current directions and future opportunities. California: *Transatlantic Telehealth Research Network*, 2017. Disponível em: https://cdw-prod.adobecqms.net/content/dam/cdw/on-domain-cdwg/PDF/telehealth-innovation-current-directions-future-opportunities.pdf. Acesso em: set. 2020.

TELETIME. Vivo deve anunciar parceria para telemedicina nas próximas semanas, 2020. Disponível em: https://teletime.com.br/09/06/2020/vivo-deve-anunciar-parceria-para-telemedicina-nas-proximas-semanas/. Acesso em: set. 2020.

TUDOCELULAR.COM. Telemedicina: Claro libera acesso à plataforma de orientação médica do Hospital Albert Einstein, 2020. Disponível em: https://www.tudocelular.com/android/noticias/n163251/claro-libera-acesso-plataforma-einstein-conecta.html. Acesso em: set. 2020.

VALOR INVESTE. Stone compra Vitta e entra no mercado de saúde, 2020. Disponível em: https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2020/05/26/stone-compra-vitta-e-entra-no-mercado-de-saude.ghtml. Acesso em: set. 2020.

VIVA BEM. UOL Med: novo produto do UOL facilita acesso à saúde no Brasil, 2020. Disponível em: https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/06/09/uol-med-novo-produto-do-uol-facilita-acesso-a-saude-no-brasil.htm. Acesso em: set. 2020.

WHO. World Health Organization. *Telemedicine, opportunities and developments in member states*, 2010. Acesso em: set. 2020. Disponível em: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf.

ZASLAVSKY, A.; PERERA, C.; GEORGAKOPOULOS, D.. Sensing as a Service and Big Data, 2013. Centre, CSIRO, Canberra, ACT, 2601, Australia.





Anexo 1: Questionário para o grupo prestadores de serviços de saúde

Prezado (a) profissional de saúde.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "A telemedicina em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários", conduzida pelos pesquisadores Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado e Dr. Antonio da Cruz Paula. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, parecer 4.042.721, da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), CAAE 31353520.8.0000.5240, em 22 de maio de2020, e tem como objetivo geral analisar a percepção dos participantes quanto ao uso da teleconsulta e do telemonitoramento.

Na atual pandemia pelo Covid-19, foi autorizado o uso da telemedicina em caráter temporário no Brasil, que é a prestação de serviços de saúde à distância. Nesta pesquisa o principal benefício é obter a sua opinião sobre a teleconsulta e o telemonitoramento, duas das aplicações da telemedicina, de forma que o conjunto das percepções obtidas possam subsidiar a construção de uma nova regulamentação.

A teleconsulta nada mais é que uma consulta à distância entre o profissional de saúde e o paciente, enquanto o telemonitoramento se refere ao acompanhamento remoto de dados de saúde do paciente pelo profissional de saúde ou centro especializado, tais como, batimentos cardíacos, pressão arterial, temperatura, nível de glicose, etc.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Entre os riscos possíveis para os participantes dessa pesquisa, de acordo com a resolução CNS/MS nº 510/16, identificaram-se quanto à sua participação, sobretudo a invasão de privacidade e divulgação de suas respostas. Por isso, por medida de precaução e proteção do participante, os riscos serão mitigados mediante o total sigilo da identidade e dados pessoais dos participantes e, na redação final do estudo, quando necessário, utilizar-se-á de nomes fictícios.

Para participar marque um X na opção "Li e concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)", sendo possível ao respondente capturar a tela para manter as informações do TCLE, do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

FIOCRUZ



Informamos que o tempo estimado para o preenchimento deste questionário é de dois minutos. Nenhum dado pessoal seu será divulgado, as respostas individuais não serão identificáveis e quaisquer dúvidas podem ser encaminhadas ao e-mail abaixo. O resultado desta pesquisa será divulgado nos meios de comunicação, mídias sociais e por e-mail aos respondentes. Aproveitamos para registrar nosso agradecimento por sua participação.

Atenciosamente,

Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado – Coordenador da pesquisa – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). E-mail: jose.maldona-do@ensp.fiocruz.br

Observação:

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP (CEP/ENSP). O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Tel e Fax do CEP/ENSP: (21) 2598-2863

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br

http://www.ensp.fiocruz.br/etica

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 – Térreo – Manguinhos – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 21041-210

Li e concordo





Dados demográficos

| Estado | | Cidade | | Interior | | | | |
|--------|---|--------|---|----------|-------|---------------------------|-------|--|
| Gênero | М | | F | | Outro | Não desejo me identificar | Idade | |

Onde você presta os serviços de saúde?

| Rede de saúde pública | |
|-----------------------|--|
| Rede de saúde privada | |
| Ambas | |
| Nenhuma | |

Telemonitoramento

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua opinião sobre o uso do telemonitoramento, autorizado em caráter temporário pelo Ministério da Saúde, em função da atual pandemia do Covid-19.

O telemonitoramento é uma das aplicações da telemedicina para o acompanhamento remoto de dados de saúde do paciente ou usuário de serviços pelo profissional de saúde ou centro especializado, tais como, batimentos cardíacos, pressão arterial, temperatura, nível de glicose, etc.

Você já prestou serviços de telemonitoramento?

| Sim | |
|-----|--|
| Não | |

Mesmo que a sua resposta anterior tenha sido negativa, qual a sua percepção quanto à qualidade na prestação de serviços de telemonitoramento quando comparada com a do monitoramento presencial?

| Ambas possuem a mesma qualidade | |
|---|--|
| A qualidade do telemonitoramento é superior ao monitoramento presencial | |
| A qualidade do telemonitoramento é inferior ao monitoramento presencial | |
| Não tenho opinião formada | |





E qual a sua opinião quanto ao valor cobrado para o telemonitoramento quando comparado com o monitoramento presencial?

| Ambos devem ter o mesmo valor | |
|--|--|
| O valor cobrado pelo telemonitoramento deve ser superior ao do monitoramento presencial | |
| O valor cobrado pelo telemonitoramento dever ser inferior ao do monitoramento presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto aos seus deveres e responsabilidades no telemonitoramento quando comparado ao monitoramento presencial?

| Ambos devem ter os mesmos deveres e responsabilidades | |
|--|--|
| Os deveres e responsabilidades do telemonitoramento devem ser superiores aos do presencial | |
| Os deveres e responsabilidades do telemonitoramento devem ser inferiores aos do presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

Que tecnologias você utilizou ou utilizaria no telemonitoramento?

| Telefone | |
|---|--|
| Skype | |
| Ferramentas de Webinar (zoom, meet, etc.) | |
| Whatsapp | |
| Plataformas específicas | |
| Aplicativos app | |
| Plataformas específicas | |
| Outras tecnologias | |
| Não tenho opinião formada | |

Considere a possibilidade de regulamentação do telemonitoramento pelos conselhos federais de saúde após a pandemia. Você o utilizaria em que situação?

| Sempre que possível | |
|--|--|
| Daria prioridade ao atendimento presencial | |
| Apenas se não houvesse a possibilidade de atendimento presencial | |
| Em hipótese alguma | |
| Não tenho opinião formada | |

Teleconsulta

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua opinião sobre o uso da teleconsulta, também autorizada em caráter temporário pelo Ministério da Saúde, em função da atual pandemia do Covid-19.

A teleconsulta é uma das aplicações da telemedicina que envolve a troca de informações entre o





profissional de saúde e o paciente ou usuário, em que o atendimento pode ser realizado à distância, sendo a mesma viabilizada com recursos das tecnologias da informação e da comunicação. Pode ser aplicada em qualquer área da saúde, tais como, nutrição, educação física, psicologia, medicina, etc.

Você já prestou serviços de teleconsulta?

| Sim | |
|-----|--|
| Não | |

Mesmo que a sua resposta anterior tenha sido negativa, qual a sua percepção quanto à qualidade da teleconsulta quando comparada com a consulta presencial?

| Ambas possuem a mesma qualidade | |
|---|--|
| A qualidade da teleconsulta é superior à da consulta presencial | |
| A qualidade da teleconsulta é inferior à da consulta presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto ao valor cobrado na teleconsulta quando comparado com a consulta presencial?

| Ambas devem ter o mesmo valor | |
|---|--|
| O valor da teleconsulta deve ser superior ao da consulta presencial | |
| O valor da teleconsulta deve ser inferior ao da consulta presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto aos seus deveres e responsabilidades na teleconsulta quando comparada à consulta presencial?

Que tecnologias você utilizou ou utilizaria na teleconsulta?

| Telefone | |
|---|--|
| Skype | |
| Ferramentas de Webinar (zoom, meet, etc.) | |
| Whatsapp | |
| Plataformas específicas | |





| Aplicativos app | |
|---------------------------|--|
| Plataformas específicas | |
| Outras tecnologias | |
| Não tenho opinião formada | |

Considere a possibilidade de regulamentação da teleconsulta pelos conselhos federais de saúde após a pandemia. Você a utilizaria em que situação?

| Sempre que possível | |
|--|--|
| Daria prioridade ao atendimento presencial | |
| Apenas se não houvesse a possibilidade de atendimento presencial | |
| Em hipótese alguma | |
| Não tenho opinião formada | |

Telemedicina

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua visão sobre a telemedicina, lembrando que a mesma é definida como a prestação de serviços de saúde à distância por meio das tecnologias da informação e comunicação.

| Em uma única palavra, qual a sua opinião sobre o maior BENEFÍCIO com a lib | eralização total do |
|--|---------------------|
| uso da TELEMEDICINA no Brasil? | |
| |] |
| Em uma única palavra, qual a sua opinião sobre o maior MALEFÍCIO com a lib | eralização total do |
| uso da TELEMEDICINA no Brasil? | |
| | 1 |





Anexo 2: Questionário para o grupo usuários dos serviços de saúde

Prezado (a) usuário (a) dos serviços de saúde.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "A telemedicina em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários", conduzida pelos pesquisadores Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado e Dr. Antonio da Cruz Paula. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, parecer 4.042.721 da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), CAAE 31353520.8.0000.5240, em 22/05/2020, e tem como objetivo geral analisar a percepção dos participantes quanto ao uso da teleconsulta e do telemonitoramento.

Na atual pandemia pelo Covid-19, foi autorizado o uso da telemedicina em caráter temporário no Brasil, que é a prestação de serviços de saúde à distância. Nesta pesquisa o principal benefício é obter a sua opinião sobre a teleconsulta e o telemonitoramento, duas das aplicações da telemedicina, de forma que o conjunto das percepções obtidas possam subsidiar a construção de uma nova regulamentação.

A teleconsulta nada mais é que uma consulta à distância entre o profissional de saúde e o paciente, enquanto o telemonitoramento se refere ao acompanhamento remoto de dados de saúde do paciente pelo profissional de saúde ou centro especializado, tais como, batimentos cardíacos, pressão arterial, temperatura, nível de glicose, etc.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Entre os riscos possíveis para os participantes dessa pesquisa, de acordo com a resolução CNS/MS nº 510/16, identificaram-se quanto à sua participação, sobretudo a invasão de privacidade e divulgação de suas respostas. Por isso, por medida de precaução e proteção do participante, os riscos serão mitigados mediante o total sigilo da identidade e dados pessoais dos participantes e, na redação final do estudo, quando necessário, utilizar-se-á de nomes fictícios.

Para participar marque um X na opção "Li e concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)", sendo possível ao respondente capturar a tela para manter as informações do



TCLE, do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Informamos que o tempo estimado para o preenchimento deste questionário é de dois minutos. Nenhum dado pessoal seu será divulgado, as respostas individuais não serão identificáveis e quaisquer dúvidas podem ser encaminhadas ao e-mail abaixo. O resultado desta pesquisa será divulgado nos meios de comunicação, mídias sociais e por e-mail aos respondentes. Aproveitamos para registrar nosso agradecimento por sua participação.

Atenciosamente.

Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado – Coordenador da pesquisa – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). E-mail: jose.maldonado@ensp.fiocruz.br

Observação:

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP (CEP/ENSP). O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Tel e Fax do CEP/ENSP: (21) 2598-2863

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br

http://www.ensp.fiocruz.br/etica

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ Fiocruz, Rua Leopoldo Bulhões, 1480

- Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21041-210

Li e concordo





Dados demográficos

| Estado | | Cidade | | Interior | | | | |
|--------|---|--------|---|----------|-------|---------------------------|-------|--|
| Gênero | М | | F | | Outro | Não desejo me identificar | Idade | |

Quando você necessita, onde busca atendimento de serviços de saúde?

| Rede de saúde pública | |
|-----------------------|--|
| Rede de saúde privada | |
| Ambas | |
| Nenhuma | |

Telemonitoramento

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua opinião sobre o uso do telemonitoramento, autorizado em caráter temporário pelo Ministério da Saúde, em função da atual pandemia do Covid-19.

O telemonitoramento é uma das aplicações da telemedicina para o acompanhamento à distância pelo profissional de saúde ou centro especializado de dados de saúde do paciente, tais como batimentos cardíacos, pressão arterial, temperatura, nível de glicose, etc., por meio das tecnologias da informação e da comunicação.

Você já foi atendido por telemonitoramento?

| Sim | |
|-----|--|
| Não | |

Mesmo que a sua resposta anterior tenha sido negativa, qual a sua percepção quanto à qualidade na prestação de serviços de telemonitoramento quando comparada com a do monitoramento presencial?

| Ambas possuem a mesma qualidade | |
|---|--|
| A qualidade do telemonitoramento é superior à do monitoramento presencial | |
| A qualidade do telemonitoramento é inferior à do monitoramento presencial | |
| Não tenho opinião formada | |





E qual a sua opinião quanto ao valor cobrado para o telemonitoramento quando comparado com o monitoramento presencial?

| Ambos devem ter o mesmo valor | |
|--|--|
| O valor cobrado pelo telemonitoramento deve ser superior ao do monitoramento presencial | |
| O valor cobrado pelo telemonitoramento dever ser inferior ao do monitoramento presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto aos seus deveres e responsabilidades no telemonitoramento quando comparado ao monitoramento presencial?

| Ambos devem ter os mesmos deveres e responsabilidades | |
|--|--|
| Os deveres e responsabilidades do telemonitoramento devem ser superiores aos do presencial | |
| Os deveres e responsabilidades do telemonitoramento devem ser inferiores aos do presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

Que tecnologias você utilizou ou utilizaria no telemonitoramento?

| Telefone | |
|---|--|
| Skype | |
| Ferramentas de Webinar (zoom, meet, etc.) | |
| Whatsapp | |
| Plataformas específicas | |
| Aplicativos app | |
| Plataformas específicas | |
| Outras tecnologias | |
| Não tenho opinião formada | |

Considere a possibilidade de regulamentação do telemonitoramento pelos conselhos federais de saúde após a pandemia. Você o utilizaria em que situação?

| Sempre que possível | |
|--|--|
| Daria prioridade ao atendimento presencial | |
| Apenas se não houvesse a possibilidade de atendimento presencial | |
| Em hipótese alguma | |
| Não tenho opinião formada | |

Teleconsulta

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua opinião sobre o uso da teleconsulta, também autorizada em caráter temporário pelo Ministério da Saúde, em função da atual pandemia do Covid-19.





A teleconsulta é uma das aplicações da telemedicina que envolve a troca de informações entre o profissional de saúde e o paciente ou usuário, em que o atendimento pode ser realizado à distância, sendo a mesma viabilizada com recursos das tecnologias da informação e da comunicação. Pode ser aplicada em qualquer área da saúde, tais como, nutrição, educação física, psicologia, medicina, etc.

Você já foi atendido por teleconsulta?

| Sim | |
|-----|--|
| Não | |

Mesmo que a sua resposta anterior tenha sido negativa, qual a sua percepção quanto à qualidade da teleconsulta quando comparada com a consulta presencial?

| Ambas possuem a mesma qualidade | |
|---|--|
| A qualidade da teleconsulta é superior à da consulta presencial | |
| A qualidade do teleconsulta é inferior à da consulta presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto ao valor cobrado na teleconsulta quando comparado com a consulta presencial?

| Ambas devem ter o mesmo valor | |
|---|--|
| O valor da teleconsulta deve ser superior ao da consulta presencial | |
| O valor da teleconsulta deve ser inferior ao da consulta presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

E qual a sua opinião quanto aos seus deveres e responsabilidades na teleconsulta quando comparada à consulta presencial?

| Ambos devem ter os mesmos deveres e responsabilidades | |
|--|--|
| Os deveres e responsabilidades da teleconsulta devem ser superiores aos da consulta presencial | |
| Os deveres e responsabilidades da teleconsulta devem ser inferiores aos da consulta presencial | |
| Não tenho opinião formada | |

Que tecnologias você utilizou ou utilizaria na teleconsulta?

| Telefone | |
|---|--|
| Skype | |
| Ferramentas de Webinar (zoom, meet, etc.) | |
| Whatsapp | |
| Plataformas específicas | |
| Aplicativos app | |





| Plataformas específicas | |
|---------------------------|--|
| Outras tecnologias | |
| Não tenho opinião formada | |

Considere a possibilidade de regulamentação da teleconsulta pelos conselhos federais de saúde após a pandemia. Você a utilizaria em que situação?

| Sempre que possível | |
|--|--|
| Daria prioridade ao atendimento presencial | |
| Apenas se não houvesse a possibilidade de atendimento presencial | |
| Em hipótese alguma | |
| Não tenho opinião formada | |

Telemedicina

Nesta parte do questionário, queremos obter a sua visão sobre a telemedicina, lembrando que a mesma é definida como a prestação de serviços de saúde à distância por meio das tecnologias da informação e comunicação.

| Em uma única palavra, qual a sua opinião sobre o maior BENEFÍCIO com a lib | eralização total do |
|--|---------------------|
| uso da TELEMEDICINA no Brasil? | |
| | |
| Em uma única palavra, qual a sua opinião sobre o maior MALEFÍCIO com a lib | eralização total do |
| uso da TELEMEDICINA no Brasil? | |
| | |





Anexo 3: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "A telemedicina em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários", conduzida pelos pesquisadores Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado e Dr. Antonio da Cruz Paula. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética, parecer 4.042.721, da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), CAAE 31353520.8.0000.5240, em 22/05/2020, e tem como objetivo geral analisar a percepção dos participantes quanto ao uso da teleconsulta e do telemonitoramento.

Na atual pandemia pelo Covid-19, foi autorizado o uso da telemedicina em caráter temporário no Brasil, que é a prestação de serviços de saúde à distância. Nesta pesquisa o principal benefício é obter a sua opinião sobre a teleconsulta e o telemonitoramento, duas das aplicações da telemedicina, de forma que o conjunto das percepções obtidas possam subsidiar a construção de uma nova regulamentação.

A teleconsulta nada mais é que uma consulta à distância entre o profissional de saúde e o paciente, enquanto o telemonitoramento se refere ao acompanhamento remoto de dados de saúde do paciente pelo profissional de saúde ou centro especializado, tais como, batimentos cardíacos, pressão arterial, temperatura, nível de glicose, etc.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Entre os riscos possíveis para os participantes dessa pesquisa, de acordo com a resolução CNS/MS nº 510/16, identificaram-se quanto à sua participação, sobretudo a invasão de privacidade e divulgação de suas respostas. Por isso, por medida de precaução e proteção do participante, os riscos serão mitigados mediante o total sigilo da identidade e dados pessoais dos participantes e, na redação final do estudo, quando necessário, utilizar-se-á de nomes fictícios.

Para participar marque um X na opção "Li e concordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)", sendo possível ao respondente capturar a tela para manter as informações do

Telemedicina 4.0: desafios e oportunidades para o SUS



TCLE, do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Informamos que o tempo estimado para o preenchimento deste questionário é de dois minutos. Nenhum dado pessoal seu será divulgado, as respostas individuais não serão identificáveis e quaisquer dúvidas podem ser encaminhadas ao e-mail abaixo. O resultado desta pesquisa será divulgado nos meios de comunicação, mídias sociais e por e-mail aos respondentes. Aproveitamos

para registrar nosso agradecimento por sua participação.

Atenciosamente.

Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado – Coordenador da pesquisa – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). E-mail: jose.maldonado@ensp.fiocruz.br

Observação:

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP (CEP/ENSP). O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Tel e Fax do CEP/ENSP: (21) 2598-2863

E-mail: cep@ensp.fiocruz.br

http://www.ensp.fiocruz.br/etica

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz, Rua Leopoldo Bulhões, 1480

- Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21041-210

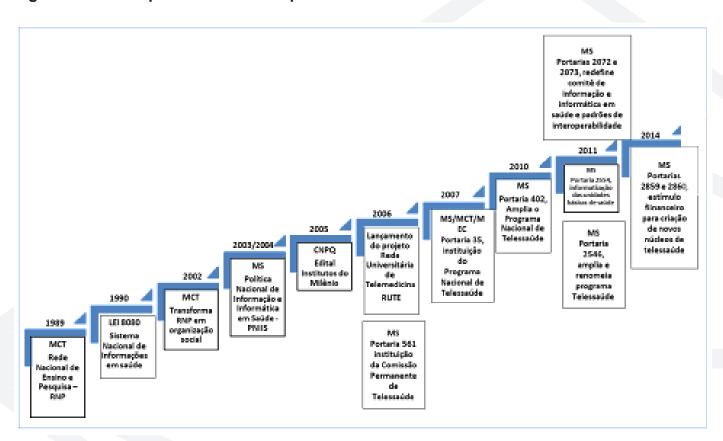




Anexo 4: Relação de Figuras, Gráficos e Quadros

Relação de Figuras

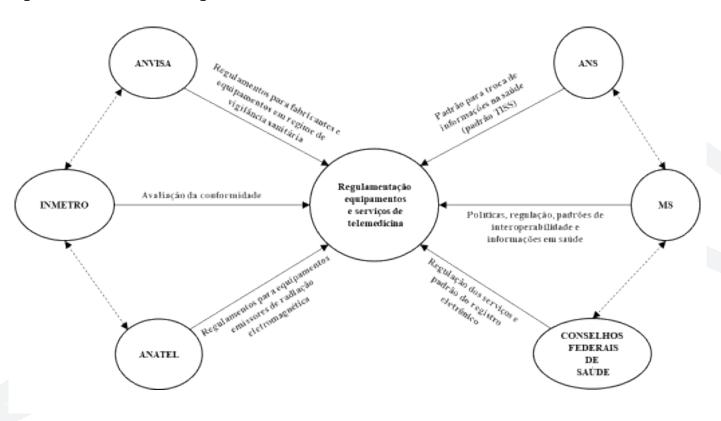
Figura 4.1 - Principais iniciativas de política nacional em telemedicina



Fonte: Cruz (2019).



Figura 4.2 - Panorama regulatório da telemedicina



Fonte: Elaboração própria a partir de ABDI (2016c).

Figura 5.1 – Benefícios da telemedicina identificados pelos profissionais







Figura 5.2 – Malefícios da telemedicina identificados pelos profissionais



Figura 5.3 – Benefícios da telemedicina identificados pelos usuários



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.4 - Malefícios da telemedicina identificados pelos usuários



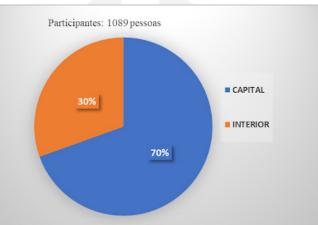




Relação de Gráficos

Gráfico 5.1 - Participantes por região e interior do País





Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 5.2 - Participantes por gênero

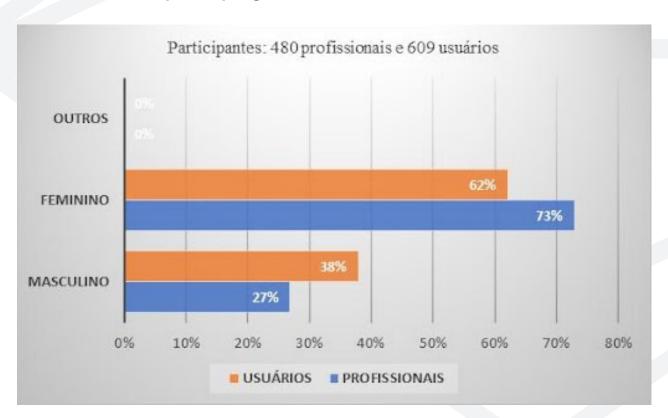






Gráfico 5.3 - Participantes por faixa etária

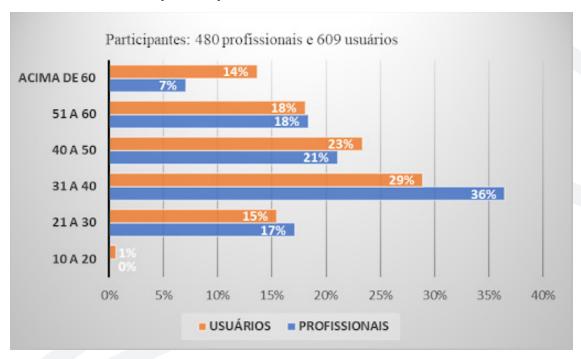
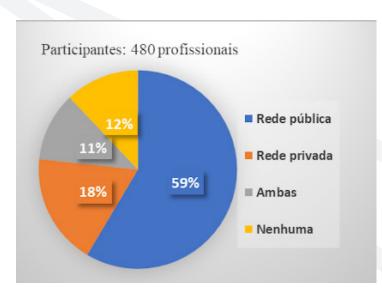


Gráfico 5.4 - Participantes por rede de serviços



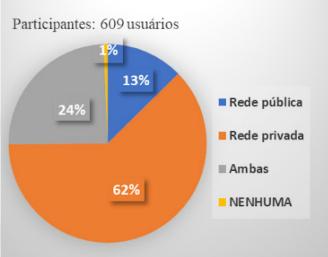






Gráfico 5.5 – Experiência dos participantes com o telemonitoramento



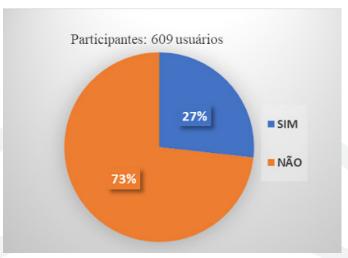


Gráfico 5.6 - Qualidade do telemonitoramento







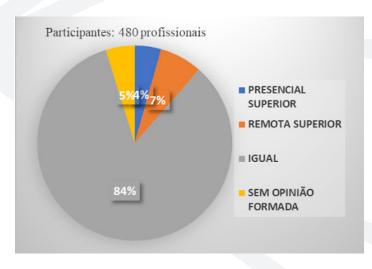


Gráfico 5.7 - Remuneração do telemonitoramento





Gráfico 5.8 - Deveres e responsabilidades no telemonitoramento



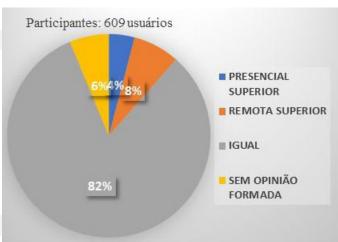






Gráfico 5.9 - Tecnologias utilizadas no telemonitoramento

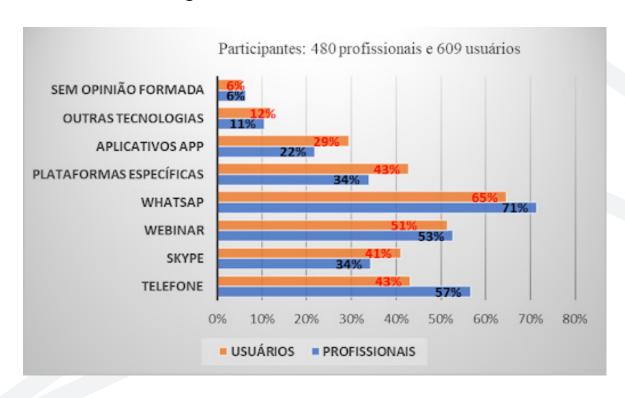


Gráfico 5.10 - Posicionamento dos participantes quanto ao uso do telemonitoramento









Gráfico 5.11 – Experiência dos participantes com a teleconsulta





Gráfico 5.12 - Qualidade da teleconsulta









Gráfico 5.13 - Remuneração da teleconsulta

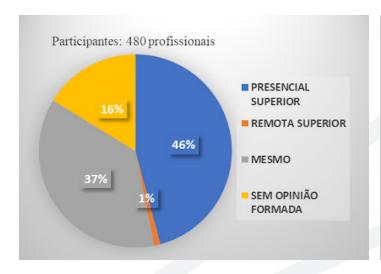




Gráfico 5.14 - Deveres e responsabilidades na teleconsulta









Gráfico 5.15 - Tecnologias utilizadas na teleconsulta

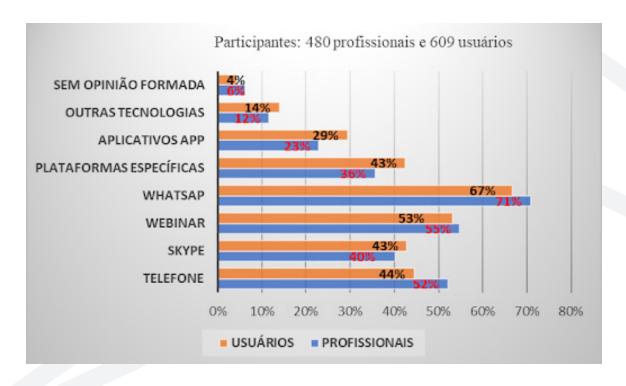


Gráfico 5.16 - Posicionamento dos participantes quanto ao uso da teleconsulta









Relação de Quadros

Quadro 1.1 - A telemedicina na América Latina

Argentina

Pagadores não obrigados a reconhecer consultas ou prescrições digitais.

A crise da Covid-19 aumentou a necessidade de acelerar a regulamentação sobre a cobertura de pagadores e empregadores.

As farmácias estão começando a aceitar prescrições digitais.

Colômbia

O Ministério da Saúde anunciou que os profissionais de saúde devem implementar plataformas acessíveis com áudio e vídeo que permitam o diagnóstico e o monitoramento dos pacientes.

Os médicos já estão prestando consultas via plataforma de telemedicina.

Muitos médicos foram transferidos para diferentes funções para fornecer ajuda na pandemia e outros estão realizando turnos de emergência nos hospitais.

México

Falta de regulamentação para prescrição eletrônica.

Diversas plataformas para melhorar o acesso a serviços médicos, por meio de dispositivos móveis, entre eles o Doc.com e o Byprice.

Com a Covid-19, os usuários de telemedicina aumentaram rapidamente, com foco em infecção do trato respiratório superior, tratamento contraceptivo e tratamento de doenças crônicas

Fonte: Abrafarma, 2020.

Quadro 1.2 - Exemplos de empresas que compõem a cadeia de valor da indústria de telemedicina

Telecomunicações e telefonia

Deutsche Telekom, Orange, Altice Portugal, Telecom Italia, Telefónica, Vodafone

Tecnologias da informação e eletrônica

Google, Microsoft, IBM, Philips, Cisco, Apple

Equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento

Meditronic, BioTelemetry, Aerotel, LifeWatch, Biotronik

Farmacêuticas

Roche & Qualcomm, Johnson & Johnson, GlaxoSmithKline, Abott Laboratories

Telemedicina

American Well, Teladoc Health Inc., AMC Health, MDLive, Doctor on Demand, Medvivo Group Ltd, Telespecialists Llc

Startups

Diapason, KineQuantum, My15, DrCare24

Fonte: Adaptado de European Comission, 2018.





Quadro 1.3 – Empresas líderes mundiais em telemedicina

| Empresa | País | Perfil |
|-------------------------------|------|--|
| Aerotel Medical Systems Ltd. | IL | Soluções completas para aplicações de telemedicina; telemonitoramento |
| AMD Global Telemedicine, Inc. | US | Equipamentos de telemedicina |
| American Well | US | Serviços de telemedicina |
| Care Innovations, LLC | US | Aplicativos de plataformas de gerenciamento de homecare |
| Cerner Corporation | US | Tecnologias da informação |
| Cisco Systems, Inc. | US | Produtos e serviços de eletroeletrônica |
| Honeywell Life Care Solutions | US | Tecnologias de saúde digitais; telemonitoramento |
| Medtronic | ΙE | Equipamentos, produtos e serviços de saúde |
| Koninklijke Philips N.V. | NL | Equipamentos eletroeletrônicos, produtos para cuidados pessoais e iluminação, telecomunicações, informática e equipamentos médico-hospitalares |
| Polycom, Inc. | US | Aplicativos de vídeo, voz e gerenciamento de conteúdo e compartilhamento de conteúdo |

Fonte: (Meticulous Blog, 2020).

Quadro 1.4 - Outras empresas de telemedicina

| Empresa | País | Perfil |
|----------------------|------|--|
| GE Healthcare | US | Tecnologias médicas de imagem e informação, diagnóstico, sistemas de monitoramento de pacientes, produtos biofarmacêuticos |
| Siemens Healthineers | DE | Empresa diversificada em equipamentos médico-hospitalares, com foco em tec- nologia por imagem |
| Teladoc Health Inc. | US | Telemedicina e assistência médica virtual |
| AMC Health | US | Telemedicina, telemonitoramento, cuidados virtuais |
| MDLive | US | Telemedicina |
| Doctor on Demand | US | Telemedicina |
| Medvivo Group Ltd | GB | Telemedicina |
| Asahi Kasie Corp. | JP | Farmacêutica, produtos e dispositivos médicos |
| Iron Bow Tec. | US | Tecnologias da informação |
| Telespecialists Llc | US | Telemedicina |
| GlobalMed | US | Soluções integradas de software e hardware para telemedicina |
| MedWeb | US | Plataformas e soluções de telemedicina |
| IMediplus Inc. | CN | Equipamentos e componentes eletroeletrônicos |
| Vsee | US | Sistemas de videoconferência |
| Chiron Health | US | Plataformas de software para telemedicina |
| Zipnosis | US | Telemedicina, cuidados virtuais e triagem on-line |

Fonte: (Markets and Markets, 2020).





Quadro 2.1 - Agrupamento das tecnologias da 4ª RI por grandes áreas do conhecimento

| Áreas do conhecimento | Tecnologias da 4º RI |
|------------------------|--|
| Ciências dos materiais | Materiais avançados, nanotecnologia, microssensores |
| Ciências da computação | IA, computação quântica, big data |
| Manufatura aditiva | Impressoras 3D |
| Biotecnologias | Genética, implantáveis/biochips, vestíveis, neurotecnologias |
| Redes de dados | IoT, computação em nuvem |

Fonte: Elaboração própria a partir de diversos sites institucionais.

Quadro 3.1 - Exemplos de empresas que compõem a cadeia de valor da indústria de telemedicina no Brasil

Telecomunicações e telefonia

Claro, Vivo, RNP

Tecnologias da informação e eletrônica

Uol, Cisco, Microsoft, Xiaomi, Apple, Google, Samsung, Huawei, Biocam, Digitro, Eco Sistemas, i9Access, MV Sistemas, Online Clinic, Sensorweb

Equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento

Cardios, TEB, Instramed, Bionet, Icelera, Imbramed, Lifemed, Meditron, Philips, Mcare, Signove

Telemedicina

Teleaudo DiagRad, Pixeon Med. Systems, Telecardio, Teleimagem, Telemedicina da Bahia, Unicare Saúde, Mais Laudo

Startups

Bellamaterna, Bioaps, Brasil Telemedicina, Conexa Saúde, Dandelin, Doctoralia, Get Ninjas, Intensicare, N2B, Top-Med, Portal Telemedicina, Telelaudo, TeleMRPA, Ventrix Health, Vitta

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3.2 – Exemplos de outras empresas de tecnologias da informação

| Empresa | UF | Atuação em telemedicina |
|---------------|----|---|
| Biocam | SP | Soluções para telemonitoramento e rastreabilidade hospitalar |
| Digitro | SC | Fornecedora de sistemas de defesa – Plataforma Interact para integrar com segurança diversas ferramentas para uso em telemedicina (whatsapp, e-mails, telefone, videochamada) |
| Eco Sistemas | RJ | Soluções para atenção básica, regulação e gestão hospitalar |
| i9Access | RS | Sistema de gestão de telemonitoramento |
| MV Sistemas | RJ | Soluções de gestão hospitalar e planos de saúde |
| Online Clinic | SP | Software para médicos com telemedicina |
| Sensorweb | SC | Sensores para monitoramento de ambientes hospitalar e farmacêutico |

Fonte: Elaboração própria a partir de sites institucionais.





Quadro 3.3 – Exemplos de empresas de equipamentos médicos/dispositivos de monitoramento

| Empresa | UF | Atuação em telemedicina |
|-----------|----|---|
| Bionet | PR | Monitor de sinais vitais e eletrocardiógrafo com integração a diversos sistemas de gestão hospitalar |
| Cardios | SP | Equipamento digital para exames de mapa e holter com gravador e sistema de transmissão de exames e laudos via internet |
| Icelera | SP | Aparelhos de polissonografia e eletroencefalografia com transferência de exames integrada ao software com acesso remoto |
| Imbramed | RS | Sistemas de esteiras ergométricas e equipamentos especiais para teste de esforço com transmissão de dados |
| Instramed | RS | Monitores multiparamétricos e de sinais vitais |
| Lifemed | SP | Central Lifeview com capacidade de monitorar sinais vitais até 32 pacientes |
| MCare | RJ | Sistema de telemonitoramento baseado em sistemas móveis |
| Meditron | MG | Equipamentos de eletroencefalograma e polissonografia com conectividade através de USB e TCP/IP |
| Signove | PB | Plataforma Sig Health, sistema de telemonitoramento integrado a diversos dispositivos |
| TEB | SP | Equipamentos digitais para eletrocardiografia, teste ergométrico e hemodinâmica |

Fonte: Elaboração própria a partir de sites institucionais.

Quadro 3.4 - Exemplos de empresas de telemedicina

| Empresa | UF | Atuação em telemedicina |
|-----------------------|----|---|
| Teleaudo DiagRad | SP | Laudos à distância em telerradiologia |
| Pixeon Med. Systems | SC | Sistemas de gestão para centros de imagem de hospitais, laboratórios e clínicas |
| Telecardio | SP | Laudos à distância em telecardiologia – eletrocardiograma, Holter, Mapa e interconsulta |
| Teleimagem | SP | Laudos à distância em telerradiologia |
| Telemedicina da Bahia | ВА | Laudos à distância em telecardiologia e telerradiologia |
| Unicare Saúde | SP | Homecare e telemonitoramento |
| Mais Laudo | MG | Laudos à distância em telecardiologia e telerradiologia |

Fonte: Elaboração própria a partir de sites institucionais.

Quadro 3.5 - Exemplos de Startups

| BoaConsulta | Estado | Atuação em telemedicina | | |
|---------------------|--------|--|--|--|
| Bellamaterna | SP | Soluções para telemonitoramento de gestantes | | |
| Bioaps | SP | Soluções para telemonitoramento | | |
| Brasil Telemedicina | SP | Soluções em telemedicina: laudos à distância, plataforma de atendimento, telemonitoramento, interconsultas | | |
| Conexa Saúde | RJ | Plataforma de telemedicina de interconsulta e segunda opinião médica para pacientes, médicos e empresas | | |
| Dandelin | SP | Plataforma de teleatendimento | | |
| Doctoralia | PR | Plataforma de agendamentos de consultas on-line | | |





| Get Ninjas | SP | Plataforma de teleatendimento |
|---------------------|----|--|
| Intensicare | то | Soluções de gestão de unidades de terapia intensiva |
| N2B | SP | Aplicativos de acompanhamento e resultados nutricionais |
| TopMed | RJ | Plataforma de teleatendimento, empresa responsável pelo TeleSUS |
| Portal Telemedicina | SP | Plataforma de telediagnóstico e laudos à distância |
| Telelaudo | ES | Laudos à distância |
| TeleMRPA | RJ | Telemonitoramento |
| Ventrix Health | MG | Telemonitoramento e laudos à distância |
| Vitta | MG | Software de gestão para clínicas médicas. Prontuário eletrônico <i>cloud-based</i> , o ClinicWeb |

Fonte: Liga Insights (2020); Biznews/Br (2020); Medical Fair (2020).

Quadro 4.1 - Posicionamento dos Conselhos Federais

| Conselho Federal | Serviços permitidos ou não regulados | Serviços proibidos |
|---------------------------------------|---|--|
| Serviço Social | Todos* | Nenhum |
| Medicina | Assistência, educação e pesquisa em saúde | Consultar, diagnosticar ou prescrever |
| Nutrição | Orientação nutricional e acompanhamento | Avaliação e diagnóstico nutricional |
| Odontologia | Teleconsultoria, ensino e pesquisa | Consulta |
| Psicologia | Consultas e atendimentos terapêuticos | Atendimento a emergência, violência e direitos |
| Enfermagem | Cumprimento de prescrição em urgência, emergência, regulação, Samu, atendimento domiciliar e telessaúde | Cumprimento regular de prescrição médica à distância |
| Fisioterapia e Terapia Ocupacional | Nenhum | Consulta e prescrição de tratamento |
| Educação Física | Todos* | Nenhum |

Fonte: Cruz (2019).

Nota (*) - Serviços na modalidade de telemedicina não regulamentados pelo respectivo conselho federal.

Quadro 5.1 – Participação dos profissionais de saúde por conselho profissional

| Conselho Federal | N° de respondentes | % do total |
|--|--------------------|------------|
| Cofen (Enfermagem) | 150 | 31,3 |
| CFM (Medicina) | 112 | 23,3 |
| CFP (Psicologia) | 43 | 8,9 |
| Coffito (Fisioterapia e Terapia Ocupacional) | 38 | 7,9 |
| CFF (Farmácia) | 31 | 6,5 |
| CFN (Nutricionistas) | 28 | 5,8 |
| CFO (Odontologia) | 24 | 5,0 |





| CFBIO (Biologia) | 12 | 2,5 |
|---------------------------------|-----|-------|
| Confef (Educação Física) | 11 | 2,3 |
| CFFa (Fonoaudiologia) | 8 | 1,6 |
| CFMV (Medicina Veterinária) | 7 | 1,5 |
| Cfess (Serviço Social) | 6 | 1,3 |
| Conter (Técnicos em Radiologia) | 6 | 1,3 |
| CFBM (Biomedicina) | 4 | 0,8 |
| Total | 480 | 100,0 |





Anexo 5: Artigo - "A teleconsulta em tempos de Covid-19 – a percepção dos profissionais da saúde e dos usuários"

Resumo

Em função da eclosão da pandemia do coronavírus, o Ministério da Saúde, com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina, nomeadamente a teleconsulta, como um importante instrumento no combate à crise sanitária.

Captar a percepção dos profissionais de saúde e dos usuários quanto ao uso da teleconsulta foi o objetivo deste trabalho. A pesquisa de campo foi realizada por meio de dois questionários semiestruturados, um para cada grupo de respondentes, aplicados no período que correspondeu a altos índices de contaminação e óbitos pelo Covid-19 no Brasil, entre junho e agosto de 2020. Foram utilizadas as categorias qualidade, remuneração, experiência, deveres e responsabilidades, tecnologia e posicionamento quanto ao uso para investigação.

A pesquisa identificou uma aceitação desta modalidade de atendimento à distância, seguramente relacionada às restrições de mobilidade em função da pandemia, ainda que a opinião dos respondentes apresentou diferenças relativas da sua percepção quanto às seis categorias analisadas. Contudo, alinhados com os que vêm a telemedicina com desconfiança, foram identificadas preocupações como qualidade, distanciamento, impessoalidade, desumanização, precarização, entre outras.

A adoção desta modalidade de telemedicina, mesmo que temporária, sem uma perspectiva sistêmica que privilegie a sua inserção para a melhoria do acesso e do cuidado em saúde dentro dos marcos de um sistema universal, gera o risco de se perpetuar a segmentação e estratificação do acesso à saúde no Brasil, sob uma nova roupagem. A própria teleconsulta, sobretudo na área médica, é assunto altamente polêmico e carente de debates e decisões definitivas naquilo que diz respeito à relação médico-paciente, exame clínico presencial, privilégio no acesso, potencial de erros de diagnóstico, falsidade ideológica, mau uso e exposição de informações sensíveis (dados pessoais, prontuários, consultas, exames, diagnósticos etc.), investimentos em tecnologia, entre diversos outros aspectos. Lançar luz neste debate constitui propósito adicional deste trabalho.

FIOCRUZ



Palavras-chave: Covid-19; Teleconsulta; Telemedicina.

Introdução

A designada moderna telemedicina se consolidou no esteio do desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) a partir das últimas décadas do final do século XX, e deve ser considerada como uma modalidade para a prestação de serviços de saúde quando o prestador e o usuário estão em locais distintos.

Acesso universal, equidade, qualidade e custos são os principais problemas dos sistemas de saúde em nível mundial, numa realidade em que a população se apresenta crescentemente longeva e o perfil epidemiológico se centra em doenças crônicas. Nesta perspectiva, a telemedicina vem sendo vista como um importante instrumento para o enfrentamento destes problemas e sua implementação tem sido incentivada em diversos países. Possui diversas aplicações, entre elas a teleconsulta, que envolve a troca de informações entre o profissional de saúde e o paciente, em que a consulta pode ser realizada sem que o usuário esteja presente.

A pandemia em curso vem provocando forte impacto em várias atividades socioeconômicas, especialmente naquelas que exigem a movimentação de pessoas, como no caso dos serviços de saúde. Em que pese alguns aspectos contrários e restrições à sua utilização no Brasil, com o surgimento dos primeiros casos, o Ministério da Saúde (MS), com a concordância dos conselhos federais, especificamente o de medicina, editou medidas temporárias alterando a legislação e regulamentação vigente no sentido de ampliar o uso da telemedicina, nomeadamente a teleconsulta, como um importante instrumento no combate ao novo coronavírus.

Captar a percepção dos profissionais de saúde e dos usuários quanto ao uso da teleconsulta foi o objetivo deste trabalho. A pesquisa de campo foi realizada por meio de dois questionários semiestruturados, um para cada grupo de respondentes, aplicados no período que correspondeu a altos índices de contaminação e óbitos pelo Covid-19 no Brasil, entre junho e agosto do presente ano.

Com a adoção desta modalidade de telemedicina, mesmo que temporária, sem uma perspectiva sistêmica que privilegie a sua inserção para a melhoria do acesso e do cuidado em saúde, dentro dos marcos de um sistema universal, corre-se o risco de se perpetuar a segmentação e estratifi-





cação do acesso à saúde no Brasil, sob uma nova roupagem. A própria teleconsulta, sobretudo na área médica, é assunto altamente polêmico e carente de debates e decisões definitivas naquilo que diz respeito à relação médico-paciente, exame clínico presencial, privilégio no acesso, potencial de erros de diagnóstico, falsidade ideológica, entre diversos outros aspectos. Lançar luz neste debate constitui propósito adicional deste trabalho.

A teleconsulta e o contexto atual

A telemedicina é considerada uma modalidade para a prestação de serviços de saúde quando o prestador e o demandante estão em locais distintos, com o uso das TIC para o diagnóstico, tratamento, prevenção, pesquisa e educação, com o objetivo de promover a saúde dos indivíduos e de suas comunidades (WHO, 2010).

Sua utilização vem sendo considerada como alternativa para ajudar a resolver alguns dos principais problemas na prestação dos serviços de saúde em todo o mundo, entre os quais a equidade no acesso, a melhoria da qualidade e o crescimento dos custos. Além disso, a telemedicina vem se evidenciando como um instrumento para o enfrentamento dos problemas de saúde decorrentes da realidade atual, relacionada ao aumento da expectativa de vida e transição epidemiológica, com redução das doenças infectocontagiosas e aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que provocam impacto cada vez maior nos custos com a saúde.

As experiências internacionais com telemedicina são inúmeras e organismos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), têm estimulado sua adoção por seus membros, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Além disso, o contínuo desenvolvimento das TIC, e uma maior disponibilidade de acesso à internet, impulsionam o aumento da prática da telemedicina em todo o mundo, ainda que diferenciado em função da assimetria em infraestrutura e no acesso às novas tecnologias (WHO, 2010).

No Brasil, algumas das principais ações em telemedicina têm sido desenvolvidas por meio de políticas de Estado com foco na saúde pública, cujos principais marcos foram a criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), o projeto Rede Universitária de Telemedicina (Rute) e o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde).





A RNP foi criada em 1989 com a finalidade de estruturar uma rede de dados interligando os principais centros acadêmicos do País e disseminar o uso das redes de dados e da internet. A Rute, de 2006, objetivou a implantação de infraestrutura de interconexão nos hospitais universitários e unidades de ensino de saúde no Brasil. O Telessaúde, de 2007, hoje rebatizado para Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, para a qualificação da atenção primária, em particular do Programa Saúde da Família (PSF) (BVS, 2020; RNP, 2020a; RNP, 2020b).

Quanto aos aspectos regulatórios, o quadro brasileiro possui uma divisão jurisdicional: no nível nacional, os conselhos federais são responsáveis pelo acompanhamento da legislação e pela elaboração e manutenção do arcabouço regulatório, enquanto o nível estadual é responsável pela fiscalização e licenciamento dos profissionais e empresas prestadoras de serviços de saúde (Cruz, 2019).

Há uma grande variedade no posicionamento dos conselhos federais em relação ao uso da modalidade telemedicina por seus profissionais. Há conselhos com posicionamento totalmente liberais e sem nenhuma regulamentação para a prestação de serviços à distância, como os Conselhos Federais de Educação Física (Confef) e Serviço Social (Coess); há outros com flexibilização para o uso, como os Conselhos Federal de Psicologia (CFP), Nutrição (CFN) e Enfermagem (Cofen), ainda que possuam restrições para casos especiais; enquanto há alguns que proíbem o seu uso, como os Conselhos Federais de Medicina (CFM), Odontologia (CFO) e Fisioterapia (Coffito).

No Brasil, o caso do CFM parece ser um dos mais emblemáticos. Apesar dos esforços, sobretudo governamentais, terem sido orientados basicamente para a ampliação e melhoria dos serviços da saúde por meio da telemedicina, uma das restrições situa-se no conceito adotado pelo CFM. De acordo com a Resolução CFM n. 1.643, é o exercício da medicina por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação, audiovisual e dados, aplicadas apenas com fins de assistência, educação e pesquisa em saúde, sem permissão ao uso da teleconsulta (CFM, 2002).

Objetivando ampliar essa abrangência, o CFM editou a Resolução n. 2.227, publicada em fevereiro de 2019, aumentando as atribuições da telemedicina para viabilizar serviços médicos à distância, *vis-à-vis*, a teleconsulta. Ante inúmeras críticas de médicos, entidades representativas da classe e conselhos regionais, sobretudo no que diz respeito à participação insuficiente na elaboração da referida resolução, e devido ao lançamento antecipado por algumas empresas privadas de novos serviços baseados na teleconsulta, vedada até então pela Resolução n. 1.643 vigente, o





CFM optou pelo adiamento de sua entrada em vigor.

Entretanto, a pandemia provocou alta na demanda dos serviços de saúde em função de restrições à mobilidade para evitar a propagação. Por isso, a telemedicina passou a ser vista como um instrumento importante na prestação de serviços de saúde, em geral, e no combate ao Covid-19, em particular, tanto no mundo como no Brasil. Neste sentido, através do ofício 1.756 encaminhado ao MS em 19 de março de 2020, o CFM admitiu ser possível e em caráter excepcional o atendimento médico à distância no combate ao novo coronavírus, além do que está estabelecido na Resolução CFM n. 1.643, que continua em vigor (CFM, 2020).

Na sequência, por meio da Portaria nº 467 de 20 de março de 2020, o MS autorizou a prestação de serviços de telemedicina ainda não regulados durante a presente pandemia, nomeadamente a teleconsulta (BRASIL, 20 mar. 2020; BRASIL, 16 abr. 2020). Posteriormente, em abril de 2020, o presidente da República vetou um dispositivo na Lei Federal nº 13.989, que previa a regulamentação da telemedicina pelo CFM com a justificativa de que as atividades médicas por via remota deveriam ser reguladas por lei. Após grande mobilização das entidades médicas, em agosto de 2020, o Congresso Nacional derrubou o veto presidencial, mantendo a prerrogativa em lei dessa regulamentação pelo CFM (Brasil, 16 abr. 2020).

Com vistas a ampliar e qualificar a força de trabalho para o enfrentamento da Covid-19, o MS, em março de 2020, definiu para 14 categorias de profissionais de saúde o cadastramento obrigatório desses trabalhadores, a seguir relacionadas com seus respectivos conselhos federais: Biologia, Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Serviço Social e Técnicos em Radiologia (Brasil, 31 mar. 2020). A ação proposta tem prazo de duração restrito, enquanto perdurar o atual estado de emergência de saúde pública.

Em que pese a liberação temporária da teleconsulta em função da crescente demanda por cuidados primários, acesso aos cuidados de populações que vivem em áreas remotas, responder rapidamente às expectativas de pacientes, melhorar a eficiência e gerenciar uma demanda não assistida, entre outras, existem muitas preocupações na adoção desta modalidade, sobretudo pela área médica, no que diz respeito a uma piora no atendimento, atrasos ou dificuldades no diagnóstico em razão da distância e no enfraquecimento da relação médico-paciente. Além disso, o artigo 37





do Código de Ética Médica veda a prescrição de tratamento e outros procedimentos sem o exame direto do paciente, ressalvados os casos de urgência ou emergência e impossibilidade comprovada da realização do exame (Carvalho, 2020).

Quanto à relação médico-paciente, um dos fundamentos da medicina é o exame clínico presencial, apoiado no tato e na avaliação geral do quadro do paciente, o que proporciona uma melhor acurácia do diagnóstico e, sobretudo, do tratamento adequado. A relação individual entre médico e paciente sofre múltiplas influências, a exemplo da confiança resultante do contato pessoal e da convivência prolongada que estimula a intimidade, da leitura da linguagem corporal, das questões culturais, como o calor humano envolvido nessa relação, do conforto psicológico, etc., questionando-se se uma teleimagem efetivamente pode substituir o contato pessoal (Luz, 2019), já que existe o potencial de se estabelecerem relações impessoais e não humanizadas.

Como decorrência, discute-se a iatrogênese como fator de comprometimento da melhoria da qualidade com o uso da teleconsulta, na medida em que as enfermidades provocadas pelo conjunto de cuidados profissionais se constituem em área pouco aprofundada pelos estudiosos (Ilichs, 1975). Argumenta-se, por exemplo, que em função do exame remoto ser mais limitado que o presencial, corre-se o risco de aumentar o número de exames desnecessários sem indicação clínica, baseada em evidências, que podem redundar em tratamentos prejudiciais ao paciente (Harzheim et al., 2020).

No que se refere à equidade e acessibilidade, alega-se ainda que a teleconsulta não é adequada para todos os pacientes ou para todas as situações, a exemplo dos mais vulneráveis que têm dificuldades para utilizar a tecnologia, como idosos ou crianças. Do mesmo modo, o sistema de consulta eletrônica pode ser menos apropriado para pacientes com comorbidades, doenças graves, pessoas com dificuldades de aprendizagem, demência, necessidades complexas e determinadas condições de saúde, como dependência química, doenças terminais, mulheres fragilizadas, etc. Estudos adicionais são necessários para identificar em quais situações e agravos ela é indicada, assim como o meio de comunicação apropriado para cada uma delas (Catapan, Calvo, 2020).

Conforme afirmado, todas as medidas de autorização de ampliação do uso da telemedicina para qualquer área da saúde são temporárias. Ou seja, a telemedicina após a pandemia irá exigir um novo regramento, assim como um novo parecer do CFM e de entidades da área da saúde, caso





contrário, a Resolução n. 1.643 continuará em vigor.

Desde meados de 2020, uma comissão especial do CFM já está revisando a prática da telemedicina no País e a expectativa é que apresente proposta com normas éticas, técnicas e seguras para seu adequado uso no Brasil. Parece haver relativo consenso que a telemedicina deva oferecer acesso, conhecimento e qualidade no atendimento, mas não substitua a figura presencial do médico. Outra preocupação do CFM é que a mesma seja entendida apenas como ferramenta facilitadora de acesso à saúde, garantindo a ética médica e outros detalhes, como a preservação da privacidade de dados e do prontuário do paciente (AMB, 2020).

Metodologia

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Etica, parecer 4.042.721, da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz), CAAE 31353520.8.0000.5240, em 22/05/2020.

Como afirmado, a presente pesquisa empírica se propôs a captar as percepções dos profissionais de saúde e dos pacientes quanto ao uso da teleconsulta, cujos dados de campo foram obtidos entre 17/06/2020 e 03/08/2020, com o uso da técnica bola de neve para propagação da pesquisa.

A pesquisa combinou o método quantitativo com o qualitativo para obtenção e análise dos dados, com corte transversal.

Para elaboração deste trabalho, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica a partir de artigos científicos, livros, revistas, teses de doutorado, relatórios e *websites*, os quais forneceram o substrato teórico conceitual da telemedicina, que embasou o desenvolvimento deste projeto, sobretudo na elaboração do questionário utilizado como instrumento de pesquisa de campo. Paralelamente, efetuou-se a identificação do aparato normativo envolvido nesta temática.

Em relação à pesquisa de campo, foi adotado o procedimento metodológico *survey*. Este procedimento se baseia no interrogatório dos participantes, para os quais se fazem várias perguntas por meio de um questionário, que pode ser estruturado, semiestruturado ou livre. Neste estudo, os dados da pesquisa empírica foram obtidos por meio de dois questionários semiestruturados (um para cada grupo de respondentes), ou seja, cada questionário com perguntas fixas e iguais para todos os participantes da pesquisa do respectivo grupo, de modo a se poder comparar dados entre





os dois conjuntos.

Foi considerado como universo os profissionais das 14 categorias definidas pela Portaria 639 do MS e, para os usuários, a população em geral (Brasil, 20 mar. 2020).

Em relação à amostra, foi utilizada a técnica de amostragem bola de neve, cujos entrevistados iniciais foram incentivados a convidarem outros participantes para a pesquisa. O tamanho mínimo da amostra foi determinado com o uso da abordagem estatística, considerando o intervalo de 95% de confiança, erro de amostragem tipo 1 de 0,05 e *effect size* baixo de valor 0,2, de forma a manter o mesmo nível de confiança para uma baixa correlação entre os dados. Desta forma, alcançou-se um tamanho mínimo para a amostra de 262 participantes, por grupo de respondentes. Como a amostra obtida foi de 480 e 609, respectivamente para os profissionais e usuários, obteve-se para o mesmo intervalo de confiança um erro menor do que 0,05 (Malhotra, 2001, p.18 e p.327-331).

A elaboração dos questionários levou em consideração a opção por um instrumento de coleta de informações ágil, amigável e rápida, em uma realidade em que o isolamento social provocou uma profusão de pesquisas *on-line*, sendo desenvolvidos em três etapas consecutivas: elaboração da versão preliminar, validação por uma equipe de testes e ajustes. Foram elaborados utilizando-se das orientações de Malhotra (2001), para quem as perguntas devem ser formuladas a propiciar o correto entendimento por parte do respondente e a evitar ambiguidades; e devem ser objetivas e resumidas, pois questionários longos ou mal formulados são importantes ofensores nas taxas de respostas.

Nos questionários, a primeira parte teve por objetivo obter os dados demográficos dos participantes para sua caracterização quanto a gênero, rede de serviços, idade, região, capital ou interior e categoria profissional; a segunda teve como foco obter suas percepções quanto à prestação de serviços de saúde remotamente, quando comparada com a opção presencial. Para esta segunda parte, foram selecionadas seis categorias de análise: qualidade, remuneração, experiência, deveres e responsabilidades, tecnologias e posicionamento quanto ao uso. Qualidade, remuneração, deveres e responsabilidades são categorias comumente apontadas pela literatura como fatores restritivos à sua difusão (Bashshur, Shannon, 2009); experiência e posicionamento quanto ao uso objetivaram identificar percepções relativas à familiaridade dos respondentes com a teleconsulta; e tecnologia para verificar as que efetivamente estão sendo usadas para o atendimento remoto.

O planejamento, a execução e o controle da pesquisa foram realizados de forma a se obter o





maior número possível de participantes e uma maior representatividade dos grupos pesquisados, em especial dos prestadores de serviços de saúde. Para aumentar a representatividade das diversas categorias envolvidas na pesquisa, uma cópia do questionário foi enviada para todos os conselhos federais e para os 27 conselhos regionais de cada uma das 14 categorias de saúde participantes da pesquisa. Além disso, como forma de interiorizar a pesquisa, o questionário foi enviado para milhares de representantes dos conselhos municipais de saúde e de educação de todo o Brasil, centenas de grupos de pesquisa do CNPq, bem como para alunos atuais e egressos dos últimos dez anos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP).

Quanto ao modo de aplicação, os questionários foram disponibilizados para acesso aos participantes via e-mail e whatsapp, pois permitiam o envio de um *link*, e posterior compartilhamentos, para que o destinatário pudesse acessar a plataforma e responder ao questionário.

Para formatação do questionário e recebimento das respostas, fez-se uso da plataforma Google Forms, devido aos recursos desta ferramenta para estruturação, controle das respostas e tratamento dos dados. Para evitar o preenchimento incompleto ou invalidação de respostas, utilizou-se de um recurso da plataforma de obrigatoriedade em se responder o item anterior antes de responder o próximo.

Para controle do recebimento das respostas, utilizou-se de outro recurso da plataforma para enviar e-mail de agradecimento para o participante a cada finalização de preenchimento de formulário. Além disso, para evitar alteração do questionário após o preenchimento ou mais de uma resposta por respondente, utilizou-se do recurso específico da plataforma Google Forms.

Para tratamento dos dados, a plataforma utilizada já fornece uma base de dados organizada no modelo Excel, tabuladas por respondente e sequenciada de acordo com as perguntas. Ou seja, não foi necessário esforço adicional para montagem de um banco de dados.

O tratamento dos dados da pesquisa se deu da seguinte forma: o primeiro grupo, composto de dados demográficos, ao caracterizar o respondente, forneceu uma visão dos padrões de respostas especialmente quanto à região, sexo e idade e, no caso específico dos profissionais de saúde, a categoria profissional.

O segundo grupo foi composto por seis perguntas fechadas, uma para cada categoria de análise, para as quais não se fez necessário análises estatísticas específicas, exceto para análise





de relações entre as categorias, para as quais utilizou-se testes qui-quadrados com o uso do software estatístico R.

O terceiro e último bloco, composto de duas perguntas abertas, forneceram subsídios para uma análise qualitativa quanto aos benefícios e malefícios da teleconsulta, para as quais se utilizou da técnica de nuvens de palavras para o tratamento dos dados.

Como ferramentas de software, esta pesquisa utilizou-se da plataforma Google Forms para formatação e controle de recebimento das respostas do instrumento de coleta de dados (questionário). Para os cálculos estatísticos básicos e geração dos gráficos foi usado o aplicativo comercial MS Excel, e o software estatístico R para os testes qui-quadrados. Para a análise qualitativa com a técnica de "nuvem de palavras" foi usado o aplicativo Wordle.

Resultados

Participaram da pesquisa 1.089 respondentes, sendo 480 profissionais de saúde e 609 usuários de serviços de saúde. Quanto à distribuição por regiões do País, 72% são do Sudeste, 9% do Sul, 9% do Nordeste, 7% do Centro-Oeste e 3% do Norte. Quanto à distribuição pelos estados, 70% dos participantes pertencem à capital e 30% ao interior. Apesar de a pesquisa abranger a participação de profissionais e usuários de serviços de saúde de todos os estados e do Distrito Federal, a amostra é mais representativa dos profissionais e usuários da região Sudeste e das capitais.

Todas as 14 categorias profissionais pesquisadas se fizeram representar entre os respondentes, com maiores participações dos filiados ao Cofen, CFM, CFP, Coffito, CFF, CFN e CFO. Além disso, observou-se uma grande participação de médicos e enfermeiros, que juntos representaram 55% do total dos respondentes. Este fato é importante na medida em que esses profissionais, seguramente, também são majoritários entre os que estão na linha de frente ao combate do coronavírus-19.

Complementando o perfil dos respondentes, observa-se entre os profissionais uma forte atuação na rede pública de saúde, onde 59% desenvolvem exclusivamente suas atividades nesta esfera. Entretanto, 11% têm atuação tanto na rede pública como na privada, o que perfaz um total de 70% de respondentes atuantes no sistema público. Em contraste, no âmbito dos usuários predomina o uso da rede privada com 62% do total; apenas 13% usam exclusivamente a rede pública e 24% ambas.





Apresentam-se a seguir os principais dados da pesquisa para os dois grupos de respondentes, para cada uma das seis categorias pesquisadas, iniciando-se pela categoria experiência.

Os dados da pesquisa indicam que 46% dos profissionais já tiveram experiência na prestação de serviços de teleconsulta, enquanto um percentual um pouco menor (37%) entre os usuários se utilizou desses serviços. Ao estratificar esses dados por região, obteve-se os seguintes percentuais para profissionais e usuários, respectivamente: 50% e 38% na região Norte; 55% e 19% na região Sul; 62% e 39% na região Centro-Oeste; 34% e 40% na região Nordeste; e 50% e 38% na região Sudeste. Não se observou grande variação quanto ao uso da teleconsulta em função da região, exceto entre os usuários da região Sul.

Esses dados são significativos, especialmente em função da autorização da teleconsulta pelo MS ser muito recente, de março de 2020. Aponta também para a sua crescente aceitação, reforçada como uma solução em uma situação de restrição à mobilidade imposta pela pandemia, por ambos os grupos de respondentes.

O Gráfico 1 explicita a percepção dos profissionais de saúde e dos usuários quanto à qualidade e remuneração dos serviços prestados remotamente quando comparados ao serviço presencial.

Gráfico 1 - Qualidade e remuneração













Fonte: Elaboração própria.

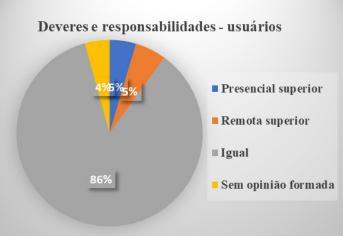
O serviço presencial na opinião de 61% dos profissionais e 50% dos usuários apresenta qualidade superior quando comparado ao remoto. Surpreende, todavia, o percentual de 31% de ambos os grupos de respondentes que consideram o serviço presencial com a mesma qualidade do remoto.

Quanto à remuneração, 46% dos profissionais e 60% dos usuários entendem que os serviços presenciais devem ter remuneração superior comparativamente ao remoto, enquanto 37% dos profissionais e 23% dos usuários entendem que a remuneração deva ser igual.

A seguir, apresenta-se no Gráfico 2 a opinião dos respondentes quanto aos deveres, responsabilidades e posicionamento quanto ao uso da teleconsulta.

Gráfico 2 - Deveres, responsabilidades e posicionamento quanto ao uso











Fonte: Elaboração própria.

Há um padrão de opinião muito claro dos respondentes sobre os deveres e responsabilidades dos profissionais de saúde: 87% dos profissionais e 86% dos usuários entendem que a responsabilidade dos profissionais de saúde é a mesma, independentemente do serviço ser prestado remotamente ou presencialmente.

Em relação ao posicionamento quanto ao uso, observa-se um mesmo padrão de resposta em relação aos dois grupos de respondentes, em que apenas 2% não usariam a teleconsulta em hipótese alguma. Entretanto, entre os 98% que a usariam, cerca de 38% do total a utilizaria sempre que possível, provavelmente por entenderem haver mais benefícios no atendimento remoto do que malefícios; 26% dariam prioridade ao atendimento presencial, ou seja, eventualmente poderiam também se utilizar do atendimento remoto; e cerca de 33% só usariam a teleconsulta em caso de não poderem realizar o atendimento presencial.

Quanto à tecnologia, buscou-se identificar as com maior potencial de uso. O resultado aponta a predominância para o uso do aplicativo whatsapp, seguido pelas tecnologias telefone e ferramentas de *webinar*.

Para complementar a percepção dos respondentes quanto ao uso da teleconsulta, solicitou-se que identificassem em uma única palavra o maior benefício e o maior malefício com a liberalização do uso da teleconsulta no Brasil. Na medida em que o conjunto das respostas dos dois grupos de participantes foi bastante semelhante, apresenta-se nas Figuras 1 e 2 as respostas integradas. Para uma melhor visualização, foram selecionadas as 40 palavras mais citadas pelos respondentes.





Figura 1 – Benefícios da teleconsulta



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 - Malefícios da teleconsulta



Fonte: Elaboração própria.

No âmbito dos benefícios, sobressai acessibilidade e acesso que a rigor têm o mesmo significado. Ambos apontam para a própria definição de telemedicina, que é o atendimento remoto de pacientes por meio das tecnologias da comunicação, rompendo barreiras geográficas e ampliando o acesso a especialistas. Agilidade, facilidade, praticidade, alcance, rapidez, comodidade são outros termos comumente utilizados para descrever as vantagens da telemedicina.





Em relação aos malefícios, destacam-se preocupações, como distanciamento, impessoalidade, desumanização, precarização, banalização, falsidade ideológica, entre outros, corroborando com as desvantagens apontadas por especialistas quanto à intermediação tecnológica promovida na relação profissional-paciente.

Discussão

Embora a telemedicina seja uma modalidade de prestação de serviços de saúde extremamente complexa e com inúmeras aplicações, em função inclusive da especialidade envolvida, a presente pesquisa não teve a pretensão de esgotar todos os aspectos que a caracterizam mas, tão somente, captar, conforme afirmado, a percepção dos prestadores de serviços de saúde e dos usuários quanto ao uso da teleconsulta, uma das mais importantes aplicações da telemedicina, aprovada temporariamente durante a pandemia.

Deve-se destacar que a pesquisa de campo foi realizada no período que correspondeu a altos índices de contaminação e óbitos pelo Covid-19 no Brasil. Tal fato, aliado ao isolamento social e à publicidade referente à telemedicina, seguramente promoveram uma maior sensibilidade do público no que se refere à participação na pesquisa.

Apesar de ampla divulgação da pesquisa, conforme salientado na metodologia, verificou-se uma participação majoritária de respondentes do Sudeste e respectivas capitais, bem como de profissionais da rede pública de saúde. A técnica adotada para divulgação da pesquisa, associada a diferenças regionais em termos de desenvolvimento socioeconômico, acesso diferenciado às tecnologias, rede de conhecimentos e de interações dos pesquisadores envolvidos, entre outros aspectos, podem ajudar a explicar tal resultado.

Como decorrência dessa análise, apresentam-se as principais considerações relacionadas a cada uma das seis categorias.

Os profissionais de saúde possuem uma experiência maior do que os usuários no uso da teleconsulta, o que já era esperado quer em função desta modalidade de serviço estar relacionada às suas atividades, quer em função da pesquisa ter sido aplicada durante a fase crítica da pandemia, em que os profissionais em geral passaram a utilizá-la em função da liberalização e alta demanda,





enquanto os usuários primordialmente em caso de adoecimento.

Esses dados são convergentes com recente pesquisa realizada pela Associação Paulista de Medicina (APM) em maio de 2020 com 2.808 profissionais de todo o País. A mesma apontou que 48% dos entrevistados vêm realizando atendimento à distância. O número de médicos realizando teleconsulta tem avançado conforme a necessidade se estabelece diante da pandemia. Em abril, quando a APM realizou a primeira pesquisa sobre o tema, o índice de atendimentos à distância para pacientes novos e antigos era de 19,7% (APM, 2020).

Ou seja, esses dados reforçam uma crescente aceitação quanto ao uso da telemedicina pelos profissionais de saúde, em especial em relação à teleconsulta, considerada a aplicação mais polêmica por envolver um conjunto de interesses carentes de definições, sobretudo, regulatórias.

Há um posicionamento inequívoco entre os profissionais e usuários de que a qualidade do atendimento presencial é superior em relação ao remoto. Entretanto, chama a atenção o fato de que 31% considerarem a qualidade entre ambas iguais.

De forma semelhante, a maioria dos respondentes entende que a remuneração entre os serviços deve ser diferenciada, com valores superiores para os serviços presenciais. No entanto, observam-se que três fatores influenciam a opinião dos profissionais e usuários em relação à remuneração: rede de serviço, experiência e qualidade.

Entre os profissionais que trabalham em ambas as redes de serviços (pública e privada), 62% opinam que a remuneração deva ser igual, e apenas 29% entendem que a remuneração presencial deva ser superior à remota, uma diferença significativa em relação à média dos respondentes de 35% e 46%, respectivamente. Ou seja, ao contrário da média dos profissionais, a maioria dos que trabalham em ambas as redes defendem que a remuneração dos serviços deva ser igual, independentemente do atendimento ser remoto ou presencial.

Quanto à relação remuneração-experiência, entre os profissionais que já prestaram este tipo de serviço, 48% acham que a remuneração deva ser igual, um percentual superior à média de 37%; somente 34% entendem que o serviço presencial deva ser superior ao remoto, um percentual bem inferior à média de 46%. De forma semelhante, entre os que não possuem experiência em teleconsulta, apenas 25% que acham que devam ser iguais, enquanto 55% entendem que a remuneração do serviço presencial deve ser superior ao remoto. Ou seja, os dados indicam que a maioria dos





profissionais que já prestou serviços de teleconsulta entende que a remuneração deva ser igual para os serviços prestados remotamente ou presencialmente, bem como que a maioria dos que não prestou serviços remotos defende que a remuneração presencial deva ser superior.

A estratificação dos dados apontou relações entre remuneração e qualidade: 57% dos profissionais e 77% dos usuários que entendem que a qualidade do atendimento presencial é superior ao do remoto, também têm a opinião de que a remuneração deva ser superior, sendo esses valores bem superiores à média dos respondentes (46% e 60%, respectivamente). De forma semelhante, os percentuais dos que consideram a qualidade igual nas duas modalidades e que também entendem que a remuneração deva ser igual é bem superior à média dos respondentes. Ou seja, a opinião dos respondentes em relação à remuneração é fortemente influenciada pela percepção que possuem em relação à qualidade.

Esse conjunto de fatores adquire maior relevância ao se considerar o caso estadunidense em que o aspecto remuneratório foi central no processo de regulamentação da telemedicina, em especial para a aplicação da teleconsulta, devido ao impacto econômico em relação aos diversos stakeholders, tanto pelo valor do reembolso propriamente dito quanto pelo fato de ter potencial para um aumento exponencial das teleconsultas, em função da facilitação do acesso, sobretudo para as operadoras de saúde privado (CMS, 2017; Bashshur et al., 2011).

Por isso, era de se esperar que tal preocupação também estivesse presente no caso brasileiro. Observa-se que, além de tal questão não estar no centro das grandes discussões promovidas pela mídia em geral, e nem pela mídia especializada, também não foi explicitada, por exemplo, na ocasião do debate que resultou na suspensão da Resolução CFM n. 2.227, que liberava o uso da teleconsulta para a área médica. Ou seja, este é um aspecto central que necessita de um adequado tratamento, que leve em consideração os diversos interesses, envolvendo o Sistema Único de Saúde (SUS), planos de saúde, entidades médicas e pacientes. A não definição de um modelo de remuneração pelos serviços de telemedicina no Brasil tem potencial para ser um dos motivos de resistência para a sua efetiva utilização (Luz, 2019; CFM, 2018).

Para exemplificar, o CFP liberou o uso da teleconsulta para os seus profissionais de psicologia desde 2018, por meio da Resolução CFP n. 011 (CFP, 2018). Entretanto, observa-se a partir de pesquisas nos respectivos sites institucionais, que nenhuma entre as dez maiores operadoras e





seguradoras de planos de saúde até dezembro de 2020 havia liberado o atendimento remoto para essa especialização, talvez pelo receio de explosão no número de teleconsultas e seus impactos no equilíbrio econômico-financeiro.

Ainda em relação à questão remuneratória, deve-se salientar a situação do médico em face do provedor de saúde, sejam hospitais, empresas de planos e seguros de saúde ou mesmo plataformas digitais que oferecem serviços de telemedicina. Se por um lado, o médico se beneficia da propaganda e reputação como modo de assegurar um fluxo de pacientes, por outro, em função da assimetria das relações de poder de negociação entre as partes, existe o potencial do mesmo se submeter à prestação de serviços sem vínculo trabalhista formal, em jornadas flexíveis sob demanda e baixa remuneração pelos serviços prestados. Uma das grandes preocupações das entidades médicas é o risco de a categoria sofrer um processo de uberização e do achatamento dos valores pagos pelos provedores de saúde, embora a ANS defenda que o atendimento virtual seja igual ao presencial (Panorama Farmacêutico, 2020).

Quanto à categoria deveres e responsabilidades, há uma absoluta convergência de posicionamento entre os dois grupos de respondentes. Cerca de 86% dos respondentes entendem que os profissionais de saúde têm os mesmos deveres e responsabilidades, independente do serviço ser prestado presencialmente ou remotamente.

Em relação ao uso das tecnologias, os dados indicam uma maior propensão ao uso das tecnologias whatsapp, telefone e *webinar* para o atendimento remoto, para os dois grupos de respondentes, o que corrobora com a preocupação de especialistas quanto aos problemas que podem advir da falta de segurança dos dados do paciente com o uso dessas tecnologias (Chao, 2020). Além disso, o telefone especificamente sequer poderia caracterizar uma consulta, na medida em que não atende as condições mínimas para tal, como por exemplo, garantir a autenticidade do usuário e do profissional, preocupação inclusive dos participantes desta pesquisa.

Vale ressaltar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), com vigência a partir de setembro de 2020. A lei dispõe sobre a coleta e tratamento de dados pessoais, regulamentando a proteção dos dados e a privacidade dos cidadãos e responsabilidades quanto a esse aspecto (Brasil, 14 ago. 2020). Ou seja, a preocupação dos especialistas em relação à segurança faz todo o sentido, especialmente em função da LGPD, com consequências diretas na relação entre profissionais e





usuários de saúde com o uso da telemedicina.

Entretanto, ao contrário do esperado, a estratificação dos dados de experiência não apresentou diferenças significativas por região, provavelmente em função do uso das tecnologias whatsapp e telefone para a prestação de serviços, mais capilarizadas no País do que a rede de dados não móvel. Ou seja, a facilidade do acesso com o uso dessas tecnologias, em detrimento da segurança dos dados, pode ter sido o fator determinante para uma distribuição mais homogênea da experiência da teleconsulta em todas as regiões do País.

Ressalta-se que a análise da relação qualidade-posicionamento quanto ao uso, identificou um dado importante: cerca de 70% dos respondentes que consideram a qualidade da teleconsulta igual à da consulta presencial, usariam a telemedicina sempre que possível; por outro lado, 81% dos profissionais e 62% dos usuários que dariam prioridade ao atendimento presencial, acham que a qualidade do atendimento presencial é superior ao remoto.

Semelhante à categoria remuneração, observa-se que há uma forte relação posicionamento quanto ao uso e qualidade, podendo-se concluir que a decisão de se utilizar os serviços de teleconsulta sempre que possível é fortemente influenciada pela percepção que os respondentes possuem em relação à qualidade.

Entre os benefícios, observa-se que os dois grupos de respondentes têm o mesmo entendimento, destacando-se como principal benefício a questão da acessibilidade, mas com pesos relativos diferentes em questões como praticidade, agilidade, comodidade, facilidade, custo, entre outros. No âmbito dos malefícios, destaca-se distanciamento, contato, qualidade, impessoalidade, exame, precarização, desumanização e internet. Outrossim, observa-se a preocupação com questões relativas à autenticidade, erros e negligência dos profissionais.

Considerações finais

Os resultados da pesquisa indicam que, embora se privilegie o atendimento presencial, há um significativo movimento de aceitação da teleconsulta, representado pela experiência e pelo posicionamento quanto ao uso e pelos próprios benefícios identificados a esta modalidade de atendimento à distância, como acesso, praticidade, agilidade, comodidade, etc. Esta disposição, seguramente





relacionada às restrições de mobilidade em função da pandemia e à forte publicidade em torno da telemedicina, apresentou, contudo, diferenças relativas da percepção quanto às seis categorias analisadas, a exemplo de uma visão majoritária dos profissionais e dos usuários quanto a uma menor qualidade do atendimento remoto em comparação ao atendimento presencial, sendo essa percepção fundamental para o seu posicionamento quanto ao uso e quanto à remuneração.

Entretanto, a pesquisa também apontou para preocupações dos respondentes com o distanciamento, impessoalidade, desumanização, precarização, banalização e falsidade ideológica, entre outras, indicando uma convergência com a posição de diversos especialistas que vêm a teleconsulta com restrições.

Embora haja evidências dos benefícios e das limitações da teleconsulta, em um cenário póspandemia, será preciso um debate sobre políticas de cunho ético e normativo que visem à adoção
de um regramento definitivo da telemedicina, que permita a minimização de riscos e danos envolvidos e promoção efetiva do acesso e do cuidado em saúde, dentro dos marcos de um sistema
universal. Nesta perspectiva, mesmo em um contexto de retração do financiamento da saúde, o
SUS apresenta alguns facilitadores para a sua implantação, uma vez que está em desenvolvimento um prontuário eletrônico nacional, opera com grande abrangência da atenção primária e possui
importantes programas de telemedicina e telessaúde em funcionamento.

A adequação do sistema público de saúde à crescente demanda da população por este serviço exige, ademais, discussões qualificadas em torno de formatos, aplicações e circunstâncias seguras e eficazes em que a telemedicina possa ser benéfica no atendimento de pacientes, considerando não apenas os impactos da tecnologia na relação médico-paciente, mas também as mudanças decorrentes nos processos de trabalho e no âmbito da gestão. O País, e o SUS em particular, podem se beneficiar com esse modelo de prestação de serviços de saúde, desde que este seja inserido em uma visão mais ampla e humanizada do cuidado, que tenha como foco o fortalecimento do SUS e possa efetivamente contribuir para o acesso nas condições territoriais e socioeconômicas vigentes no Brasil.





Bibliografia

AMB. Associação Médica Brasileira. *Telemedicina em reunião do conselho científico*, 2020. Disponível em: https://amb.org.br/noticias/amb/amb-e-cfm-debatem-nova-resolucao-para-a-telemedicina-em-reuniao-do-conselho-científico/. Acesso em: dez. 2020.

APM. Associação Paulista de Medicina. *Os médicos e a pandemia do novo coronavírus (Covid-19)* – *Tecnologias*, 2020. Disponível em: http://associacaopaulistamedicina.org.br/files/2020/pesquisa-apm-medicos-covid-19-mai2020-tecnologias.pdf. Acesso em: ago. 2020.

BASHSHUR, R. L.; SHANNON, G. W. *History of telemedicine: evolution, context and transformation*. USA: Mary Liebert, Inc. Publisher, 2009.

BASHSHUR, R. et al. The taxonomy of telemedicine. Telemedicine Journal and E-Health: *The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 17(3), 484–494. doi:10.1089/tmj.2011.0103, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 467, de 20 de março de 2020*. 20 mar. 2020. Disponível em: http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996. Acesso em: jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 639, de 31 de março de 2020*. 31 mar. 2020. Disponível em: http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-639-de-31-de-marco-de-2020-250847738. Acesso em: jul. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto 2018. *Diário Oficial da União*, 157ª ed, seção 1, p. 1, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13709-14-agosto-2018-787077-norma-pl.html. Acesso em: jul. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.989, de 16 de abril de 2020. *Diário Oficial da União*, edição 73, seção 1, p. 1, 16 abr. 2020. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-13.989-de-15-de-abril-de-2020-252726328. Acesso em: jul. 2020.

BVS.Biblioteca Virtual em Saúde. Atenção Primária em Saúde, 2020. Disponível em: https://aps.bvs.br/programa-nacional-telessaude-brasil-redes/. Acesso em: dez. 2020.

CARVALHO, A. Reflexões sobre a regulamentação do uso da telemedicina em tempos de Covid-19. *Boletim de notícias Conjur*, 2020. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2020-mai-12/



reflexoes-uso-telemedicina-tempos-covid-19. Acesso em: dez. 2020.

CATAPAN, S. C.; CALVO, M. C. Teleconsulta: uma revisão integrativa da interação médico-paciente mediada pela tecnologia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v.44, n.1, Brasília, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022020000100304&script=sci_arttext&tln-g=pt. Acesso em: dez. 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM n. 1.643.. *Minuta de resolução*, 2002. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm. Acesso em: ago. 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM n. 2.227, 2019. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/PDF/resolucao222718.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CFM. Conselho Federal de Medicina. *Telemedicina: CFM reconhece possibilidade de atendimento médico a distância durante o combate à Covid-19*, 2020. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28636:2020-03-19-23-35-42&catid=3. Acesso em: jul. 2020.

CFP. Conselho Federal de Psicologia. Resolução n. 011, 2018. Disponível em: https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2018/05/RESOLUÇÃO-N°-11-DE-11-DE-MAIO-DE-2018.pdf. Acesso em: jul. 2020.

CMS.Centro de Serviços para o Medicare & Medicaid. *Lista de Serviços de Saúde*, 2017. Disponível em: https://www.cms.gov/Medicare/Medicare-General-Information/Telehealth/Telehealth-Codes.html. Acesso em: ago. 2020.

CRUZ, A. O potencial inovativo da indústria brasileira de telemedicina no subsegmento de telemento. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

HARZHEIM E. et al. *Guia de Avaliação, Implantação e Monitoramento de Programas e Serviços em Telemedicina e Telessaúde*. Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde – REBRATS, 2020. Disponível em: https://rebrats.saude.gov.br/images/MenuPrincipal/Guia_Avaliacao_telessaude_telemedicina.pdf. Acesso em: jul. 2020.

ILLICH, I. A expropriação da saúde – nemesis da medicina. Tradução de José Kosinski de Caval-





canti. 3ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

LUZ, P. L. Telemedicina e a Relação Médico-Paciente. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 113, n.1, São Paulo, Jul. 2019, Epub Aug 08, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pi-d=S0066-782X2019000700100&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: set. 2020.

MALHOTRA, N. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Trad. Montingelli Jr e Alfredo Alves de Farias, 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

PANORAMA FARMACÊUTICO. *As questões em torno da telemedicina no Brasil*, 2020. Disponível em: https://panoramafarmaceutico.com.br/2020/07/10/as-questoes-em-torno-da-telemedicina-no-brasil/. Acesso em: set. 2020.

RNP. Rede Nacional de Pesquisa. *Nossa História*, 2020a. Disponível em: https://www.rnp.br/sobre/nossa-historia. Acesso em: dez. 2020.

RNP. Rede Nacional de Pesquisa. *O que é a Rede Universitária de Telemedicina (Rute)?*, 2020b. Disponível em: https://rute.rnp.br/arute. Acesso em: dez. 2020.

WHO. World Health Organization. Telemedicine, opportunities and developments in member states, 2010. Disponível em: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf. Acesso em: jul. 2020.



