

ISOLAMENTO SOCIAL, SISTEMAS INTELIGENTES, SAÚDE DIGITAL E APLICATIVOS NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

Elizabeth Nantes Cavalcante

Maria José da Silva Dias

Valdice Neves Pólvora

INTRODUÇÃO

A crise global que ocorre em razão da pandemia do novo coronavírus demonstrou a necessidade de governo, empresas e cidadãos atuarem de forma conjunta na solução dos conflitos, que perpassam pela área econômica e social, como a perda de empregos, condições mínimas de subsistência da população mais carente e a atuação dos governos, que são pontos importantes a serem acompanhados. Em todas as áreas, ficamos dependentes das ações criadas para enfrentamento da Covid-19, em face do ineditismo da patologia que rapidamente se espalhou em escala sem precedentes.

Nesse período demandou-se com mais intensidade da área de saúde e de condições humanizadas para o atendimento, disponibilidade de leitos hospitalares, medicação, investimentos em inovação e tecnologia. Nesse contexto, o uso de sistemas inteligentes voltados para as demandas da área de saúde passou a ser uma estratégia de governo, com o desenvolvimento de aplicativos disponibilizados para os cidadãos, via internet, para a coleta de dados e informações, que subsidiam as ações de enfrentamento da pandemia, ainda que o acesso às plata-

formas, que suportam o uso de internet, no caso brasileiro, esbarre na situação socioeconômica desigual da população.

Por sua vez, temos um dilema ético em relação à privacidade, o sigilo e uso das informações desses aplicativos, consubstanciado pela Lei Geral de Proteção de Dados, que coloca o Brasil ao lado de mais de 100 países nos quais há normas específicas para definir limites e condições para coleta, guarda e tratamento de informações pessoais, mas que ainda inviabiliza soluções efetivas relativas à segurança de dados.

Assim, refletir sobre a crise do novo coronavírus e tudo que dela decorre e a forma como fomos afetados, é o objetivo desse capítulo, que traça um paralelo sobre os condicionantes e impasses decorrentes do isolamento causado pela Covid-19 e seus reflexos no contexto social, na empregabilidade, na saúde e nos direitos humanos previstos na Constituição Federal de 1988. Apresenta-se ainda, um panorama da inteligência artificial e o uso das tecnologias no âmbito da pandemia no Brasil e em outros países, temas alinhados e convergentes ao atual cenário da gestão 4.0.

1. CONDICIONANTES E IMPASSES PARA O ISOLAMENTO CAUSADOS PELA COVID-19

Inicialmente indagamos, quais os determinantes materiais necessários para o isolamento social. Vivemos uma crise sem precedentes neste século, que atingiu o mundo todo, mesmo que não tenha atingido a todos da mesma forma. A pandemia, pelo SARS-CoV-2, atravessou as fronteiras de continentes, países, estados, cidades e rapidamente se espalhou pelo tecido social global.

Casos começaram a ser notificados paulatinamente e a Covid-19 rapidamente aumentou o número de vítimas por contágio. Adiciona-se à gravidade da doença, que seu tratamento exige assistência médica ainda não disponível para todos, até mesmo no grupo dos países desenvolvidos. Observa-se ainda que a adoção de estratégias para lidar com o estado pandêmico se deu em meio à discussão da aceitação ou negacionismo da doença, por parte de alguns governos.

Assolados pelas incertezas quanto às implicações relativas à vida no seu limite, acompanhamos tristemente o número de vítimas fatais aumentando. Compartilhamos abalados as perdas de tantos brasileiros e brasileiras, e em tal conjuntura, a existência ganha contornos mais vulneráveis. É bem possível que, em algum momento, ou até em vários, tenhamos nos indagado acerca das neces-

sidades que criamos para nosso bem-estar até então. A relação com as formas tradicionais de produção de bens e serviços e o consumo exigem adequações.

Em concordância com o sociólogo Boaventura Sousa Santos, a pandemia traz consigo diversas lições, naquilo que se denominou a cruel pedagogia do vírus, pois expôs ao mundo os problemas que assolam o subterrâneo social, no qual determinados grupos humanos ainda estão sem acesso ao mínimo necessário para uma vida digna, tornando pouco viáveis as medidas lançadas, pois todas elas se pautam em pressupostos que não alcançam esses grupos vulneráveis da sociedade, desse modo:

Os debates culturais, políticos e ideológicos do nosso tempo têm uma opacidade estranha que decorre da sua distância em relação ao cotidiano vivido pela grande maioria da população, os cidadãos comuns – «la gente de a pie», como dizem os latino-americanos. [...] a política, que devia ser a mediadora entre as ideologias e as necessidades e aspirações dos cidadãos, tem vindo a demitir-se dessa função (SANTOS, 2000, p. 10).

Lamentavelmente, nas acepções do autor, esses grupos são afetados de maneira mais avassaladora, os dados divulgados sobre o avanço da doença confirmam, pois já se encontram em situação de vulnerabilidade e despossuídos de recursos mínimos para enfrentamento do vírus.

De acordo com a publicação da Portaria do Ministério da Saúde, Portaria MS n.º 188, de 3 de fevereiro de 2020, o Ministro de Estado da Saúde declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus. Já a Lei Federal n.º 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre medidas para o enfrentamento da Covid-19, incluiu a quarentena (art. 2º, II), a qual abrangeu a “restrição de atividades [...] de maneira a evitar possível contaminação ou propagação do novo coronavírus”. E ainda, seguindo o protocolo da Organização Mundial de Saúde (OMS) acerca das possíveis formas de transmissão e sintomas do SARS-CoV-2, “a infecção causa principalmente doença respiratória, que varia de leve a grave e óbito, e algumas pessoas infectadas pelo vírus nunca desenvolvem sintomas” (OMS, 2020).

Mesmo em função dessas normativas, o governo federal adota e mantém uma postura negacionista, permanecendo na direção contrária, inviabilizando as ações mais contundentes para a diminuição do contágio, entretanto, os governos estaduais e prefeitos adotaram medidas que incluíram a quarentena e, em alguns

casos, até mesmo o *lock down* – bloqueio total das cidades e isolamento social, como forma de conter o avanço da doença.

O contágio está associado ao contato próximo e prolongado, desse modo foi proposto como medida, o distanciamento social, por meio do isolamento. Sendo assim, ficar em casa foi uma das medidas recomendadas pelo organismo multilateral – Organização Mundial da Saúde – porém, imposta à maioria das atividades econômicas em alguns estados e, inclusive, no Estado de São Paulo. Além da adesão, lenta a princípio, mas que passou a ser obrigatória em função do aumento exponencial dos casos, indicou-se os equipamentos de proteção individual (EPIs), tal como uso de álcool em gel para higienização das mãos e o uso de máscaras descartáveis ou de pano, para locais com aglomerações, entre outras.

Declarada a quarentena inicial, fomos postos em isolamento, com exceção dos serviços classificados como essenciais. Aderimos ao novo acessório para a não transmissão do vírus; desenvolvemos rapidamente novos hábitos de higienização das mãos; optamos por permanecer a maior parte do tempo em casa, evitando saídas desnecessárias e, do mesmo modo, a maioria das atividades profissionais passaram a ser desenvolvidas remotamente. Assistimos à emergência de alternativas propostas a distância ou de forma remota (como são conhecidas as atividades *on-line* realizadas nesse período). Porém, quais são os determinantes para que se cumpra com as normativas que legitimaram o bordão repetido à exaustão na mídia: fique em casa?

Em relação ao prazo da quarentena inicial, esse foi ampliado para aqueles que continuariam em casa, e quanto à reorganização do tempo social, o setor de serviços ditos essenciais precisou criar mecanismos rápidos para lidar com os funcionários do grupo de risco, assim como fazer adaptações para aqueles que mantiveram suas atividades.

Se por um lado a dimensão legal sobre esse período inicial da crise da pandemia do novo coronavírus, em função dos efeitos do pouco entendimento nas decisões federais, estaduais e municipais, revela a hesitação no que se referiu à gravidade da doença, por outro, as empresas precisaram reorganizar seu *modus operandi* com rapidez, criando estratégias e ações tendo em vista de garantir que suas atividades, quando possível, fossem continuadas.

Economia e política revelaram descompassos na crise sanitária, quando deveriam se alinhar no que se refere às decisões macroeconômicas, e até micro, em situação sem precedentes na história do País, desde o início do século XX. Acompanhamos um Estado se esquivando de oferecer um estado mínimo de direitos para dar assistência à população mais carente e apegando-se à crise eco-

nômica que o isolamento causaria. Assim, permaneceu aumentando o ataque aos direitos sociais, garantidos constitucionalmente, em nome da necessidade de contenção dos gastos públicos.

Ante à ausência de consenso entre os governos, alguns setores empresariais reagiram de pronto nas ações para o enfrentamento da pandemia. Curiosamente, assistimos a um crescimento de ações de voluntariado e responsabilidade social empresarial, enquanto os governos decidiam a quem priorizar em suas ações, e de que forma. Com a pandemia pudemos acompanhar a demonstração de alguns valores, tais como solidariedade, colaboração, partilha, respeito e um resgate de direitos mais afeitos à garantia dos Direitos Humanos (2018). E sem nenhum proselitismo, também presenciamos muitas faltas, inclusive de medicação, respiradores, máscaras, álcool em gel e outros.

Muitas situações não previstas se desencadeiam quando é interrompida uma espécie de normalidade social, na qual famílias estão organizadas e dependem das suas atividades profissionais, das rotinas escolares; de transporte público; de recursos financeiros e bens materiais para a sobrevivência, entre outras. O isolamento social tem exigências que esbarram nas condições socioeconômicas.

Nossa desigualdade social, conhecida e ainda negligenciada, não encontrou nas políticas sociais lançadas até então, a solução que pudesse elevar toda a nossa população a condições de vida menos degradantes. De acordo com o estudo do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV/IBRE), divulgado no IGI (2019) o índice que mede a desigualdade vem subindo consecutivamente desde 2015. A mesma pesquisa revela ainda que os impactos da crise afetaram mais as pessoas que ganham menos, pois afirma que a desigualdade da renda subiu quando se observa a renda individual do trabalhador e também a renda por domicílios, mostrando que a pandemia de SARS-CoV-2 agravou um cenário já bastante preocupante e em patamares ascendentes.

Com relação às políticas públicas sociais, no caso do Brasil, ainda não atingiram estágios suficientes para diminuir um passivo social antigo. Apesar de a garantia de uma vida digna ser assegurada pela Constituição de 1988 a todos os brasileiros, parte da população sequer atingiu condições de moradia, acesso a saneamento básico, sistema de saúde, escola de qualidade e outros aparatos para efetivar o que preconiza a Carta Magna da nossa sociedade e a Declaração Universal dos Direitos Humanos, e tantos outros documentos convencionados a partir da década de 1990.

Em face a tantas controvérsias, quem ganha, quem perde, entre preservar vidas e/ou garantir empregos, o quadro que foi se configurando, afetou o traba-

lhador de modo geral, essencialmente, os que estão na informalidade, pois, destituídos de uma rede de proteção social mínima, foram imediatamente atingidos pelas medidas protetivas. Algumas narrativas trataram de incluir a manutenção do emprego, mesmo com propostas de redução da jornada e, conseqüentemente, do salário, levando à perda do poder aquisitivo das famílias.

Indubitavelmente, o número de desempregados aumentou, todavia os dados relativos ao desemprego acumulado de janeiro a abril de 2020, não expressam a realidade, visto que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulga uma taxa de 12%, no entanto, de acordo com a análise da equipe de macroeconomia do Itaú Unibanco (ESTADAO, 2020), o desemprego estaria em torno de 16%. Essa taxa considera desempregados aqueles que perderam o emprego e estão procurando colocação, ou estão disponíveis para trabalhar, uma vez que a imposição da permanência em casa impossibilitou a busca pelo emprego.

A medida proposta pelo Congresso para aqueles que estão em situação de vulnerabilidade foi o auxílio emergencial, que não atendeu a todos os casos de quem é necessitado e realizou o cadastro e outras dificuldades relativas ao trato com sistemas informatizados. Em contrapartida, a área da saúde se desdobrou para oferecer atendimento na situação contingencial em meio a tantas questões imbricadas ao setor. Notabilizam-se ainda projetos tecnológicos com vistas a amenizar o sofrimento dessa parte mais vulnerável da população, que depende exclusivamente do sistema de saúde público, por meio da criação de aplicativos.

2. USO DOS SISTEMAS INTELIGENTES NA SAÚDE NO CENÁRIO PANDÊMICO: LIMITES E POSSIBILIDADES

Para respondermos ao questionamento sobre os impactos das tecnologias digitais na crise sanitária do novo coronavírus, podemos avaliar que a inovação, por meio da tecnologia, abre caminhos para trilhar novas perspectivas na indústria com vistas à eficiência, notadamente, no campo da saúde. Na gestão 4.0, não há dúvida de que a tecnologia é a grande aliada da saúde. A adoção dos sistemas inteligentes, notadamente, a inteligência artificial (IA) tem promovido grandes transformações nesta área, tanto na detecção quanto na prevenção de doenças.

A indústria da saúde se vale da IA para auxiliar na manipulação de dados e no diagnóstico de enfermidades, no fornecimento de dados clínicos para cirurgias e para análises de radiografias, além de propiciar o sistema de visão computacional que auxilia no rastreamento de pessoas em postos de controle, bem como em centros de viagens. Com efeito, a utilização de *bots*, de robôs e da

IA, notadamente em época de pandemia, é de extrema utilidade em matéria de prevenção (SAÚDE BUSINESS, 2020).

Some-se a isso, os assistentes virtuais incorporados a *sites* e aplicativos que possibilitam fazer a triagem virtual de pacientes suspeitos da Covid-19, evitando que se desloquem até o hospital (SETOR SAÚDE, 2020). Essas inovações propiciaram a redução da carga de trabalho de profissionais da saúde além de evitar a superlotação de hospitais.

A detecção precoce e a análise da epidemia por meio da automatização propiciaram não só otimizar recursos para o contingenciamento da pandemia causada pela Covid-19, como também fomentou o uso da telemedicina. Além disso, medidas de prevenção para detecção de *fake news* sobre saúde podem ser de grande auxílio.

O Parlamento Europeu, ao discorrer sobre as dez tecnologias utilizadas no combate ao coronavírus (WHO, 2020), explica que certos aplicativos de IA também podem detectar notícias falsas sobre a doença causada pela Covid-19, com a utilização de técnicas de aprendizado de máquina, e seria possível minerar informações de mídias sociais. Além da IA, centenas de robôs autônomos estão sendo utilizados para desinfecção em hospitais, enfermarias de isolamento, unidades de terapia intensiva e salas cirúrgicas, espalhando luz ultravioleta, que elimina rapidamente os patógenos (WHO, 2020).

Dessa forma, o Parlamento Europeu acredita que a Covid-19 representa uma oportunidade para medidas de prevenção, embora reconheça os impactos legais e éticos que as tecnologias emergentes em tempos de crise poderão ocasionar (WHO, 2020).

Na China, um estudo observacional sobre a Covid-19 desenvolvido na *National Cheng Kung University Hospital* (Universidade Nacional de *Cheng Kung*), aplicou uma trilogia de inteligência artificial (estação de quarentena inteligente, interpretação de imagem assistida por IA e algoritmo de tomada de decisão clínica integrado em um computador/*tablet*) para acelerar o processamento de pacientes suspeitos com SARS-CoV-2 (JMIR, 2020). Segundo os pesquisadores, o uso do aplicativo na estação de quarentena inteligente mostrou não só a melhoria do atendimento médico, como a redução de tempo de processamento de quarentena (INPI, 2020).

A IA já vem sendo aplicada no tratamento de câncer há algum tempo, sendo possível fazer o mapeamento e o sequenciamento do tumor para possibilitar a escolha do melhor tratamento. É fato que, na esfera preventiva, a IA promove resultados impactantes, pois permite mapear os fatores de risco com a análise

de precisão de imagens, além de possibilitar a realização de exames radiológicos de última geração, viabilizando a detecção de forma antecipada de um possível tumor e tratá-lo de forma precoce.

Voltando ao enfrentamento da Covid-19, basta pensarmos que a IA propicia a redução de custos ao viabilizar testes de diagnóstico da doença e refrear o processo de propagação do vírus com antecipação e de forma preditiva. De qualquer forma, a possibilidade da IA mapear a evolução do vírus, por certo facilita o processo de pesquisa para a elaboração da vacina para a Covid-19. Além disso, é preciso lembrar que a utilização de sistemas autônomos inteligentes confere segurança e precisão nos testes e nos diagnósticos e evita o contato físico em áreas contaminadas, com a utilização de robôs e drones, por exemplo.

Neste aspecto, no âmbito do controle sanitário, os drones têm cumprido um papel importante na desinfecção das cidades, com redução de custos – têm preço 80% menor que os caminhões e gastam 100 vezes menos produtos. A China se utilizou desta tecnologia em fevereiro de 2020. Chile, Itália, Grécia, Gana e Malásia passaram a utilizar os drones um mês após o seu lançamento pelos chineses (JORNAL DO BRASIL, 2020).

Não há dúvida de que as tecnologias disruptivas, no âmbito da higienização e desinfecção, além daquelas que possibilitam rastrear o vírus, tratar os pacientes de forma efetiva e viabilizar recursos de prevenção, enquanto se aguarda a criação de uma vacina eficaz, serão reutilizadas num futuro pós-pandêmico.

2.1 Ética e direitos humanos

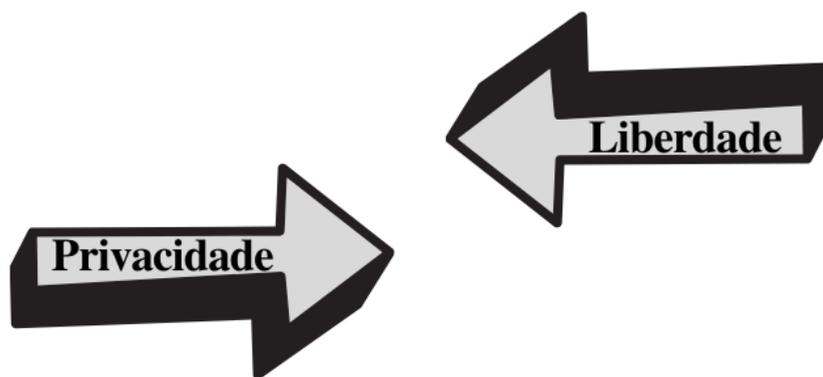
O controle e o mapeamento introduzido pelas tecnologias de IA devem ser implementados e utilizados com responsabilidade e muita transparência, pois expedientes tecnológicos utilizados em situações emergenciais, embora aplicados em tempos de normalidade, como medidas de exceção, como é o caso do monitoramento contínuo da população em época de pandemia; toque de recolher e fechamento de fronteiras, não devem ser perpetuadas em tempos de normalidade, sob pena de comprometer direitos universalmente conquistados.

Yuval Noah Harari chama atenção para a eficácia da tecnologia na contenção de doenças, notadamente da Covid-19, mas salienta, que o sistema de monitoramento e vigilância das pessoas, útil em tempos de pandemia, não poderá ser justificado para acelerar a prevalência de movimentos totalitários (HARARI, 2020).

Ocorre que ações adotadas em caráter excepcional violam direitos humanos, conquanto, a natureza emergencial e atípica de determinada situação, por

vezes, justifique a excepcionalidade da medida. Entretanto, nada legitima que medidas de exceção se perpetuem em condições de normalidade. Expedientes tecnológicos de geolocalização utilizados em situações emergenciais e de forma sistemática num cenário pandêmico, em nome da segurança, fatalmente esbararão na falta de privacidade e no cerceamento da liberdade dos indivíduos em tempos normais.

Figura 1 – Direitos Humanos e fundamentais



Fonte: as autoras.

Nesse sentido, é preciso ter cautela e muita responsabilidade, pois tal dinâmica poderá convergir para uma inversão de valores e, conseqüentemente, em graves violações de direitos humanos. Assim ocorre quando se aceita a invasão da privacidade como único meio de se alcançar a tão almejada segurança.

A título de exemplo, a Coreia do Sul utilizou a testagem da população associada ao uso de dados pessoais (registros do GPS do celular ou o uso do cartão de crédito) no rastreamento de pessoas contaminadas de forma a emitir sinais de alerta para outros potenciais contaminados se testarem e se isolarem (BBC NEWS BRASIL, 2020). O Estado de São Paulo também usou essa tecnologia para localizar situações de aglomeração de pessoas.

A excepcionalidade de tais práticas, em situações de normalidade, não deve servir de prática comum na gestão estatal para fiscalização contínua ou de monitoramento de pessoas em tempos normais. Considerando um cenário pós-pandêmico, será que os limites da vigilância realizada pelo Estado e o rastreamento digital ficarão restritos às situações contingenciais de emergências sanitárias?

Outra questão diz respeito à disposição do acúmulo de dados pessoais coletados em fase pandêmica. Esses dados poderão ser utilizados para situações de normalidade? Essas e outras questões deverão ser enfrentadas não só pelos

gestores estatais, mas por toda a sociedade, pois o interesse pela tecnologia é plural e não apenas institucional. Ademais, a tecnologia, no âmbito da saúde, deve servir à sociedade como expediente que viabilize a qualidade de vida dos seres humanos, o que, por certo, inclui a diversidade dos direitos fundamentais.

Acredita-se que os sistemas inteligentes sejam ferramentas adicionais aos benefícios trazidos pela tecnologia no âmbito da saúde e que garantam a qualidade assistencial com vistas à otimização de recursos, gerando maior eficiência operacional e segurança aos pacientes. Espera-se, que até 2025, 90% dos hospitais dos Estados Unidos da América usarão inteligência artificial para salvar vidas e melhorar a qualidade de atendimento (SAÚDE BUSINESS, 2019).

Para isso, é fundamental que, em tempos de gestão 4.0 haja uma governança tecnológica com relação aos sistemas inteligentes atuantes, nomeadamente com relação à utilização da IA no uso clínico e na promoção da saúde, tendo em vista que a tomada de decisões pela máquina, por certo, abre margem a um sério debate que envolva as questões éticas e jurídicas sobre as consequências danosas e, por vezes, desconhecidas advindas do uso dessas tecnologias.

A pandemia acelerou a elaboração de pesquisas e a utilização dos aplicativos de sistemas inteligentes (IA, IoT, *big data*, *machine learning*, telemedicina).¹ Na era digital, esses sistemas contribuíram para a revolução 4.0 e, atualmente, fazem parte da infraestrutura social. As tecnologias inteligentes auxiliam desde o pronto atendimento até a leitura do prontuário eletrônico do paciente, tornando-se, assim, ferramentas indispensáveis para evitar aglomerações e diminuir deslocamentos desnecessários de pacientes até o pronto atendimento (RNP, 2020).

É fato que atualmente e, cada vez mais, estaremos dependentes da tecnologia pela conectividade e pela interação em rede. A utilização da IA na saúde possibilitará mais do que tratamentos personalizados, ela se integrará no ecossistema da medicina 4.0, tendo em vista a maior precisão na análise de diagnósticos, a interpretação de dados com mais celeridade, a otimização de processos operacionais, além da contribuição mais assertiva nas análises preditivas.

¹ IoT ou *internet of things* (internet das coisas) – Significa uma tecnologia que propicia que dispositivos estejam conectados à internet e se comuniquem uns com os outros para uma determinada função.

Big data – Termo utilizado para descrever um grande aglomerado de dados organizados e disponíveis para processamento e armazenamento.

Machine learning – aprendizado de máquina.

Nesse sentido, iremos conhecer como o Brasil usou essas tecnologias durante a pandemia e o possível legado que essas aplicações poderão deixar para o futuro.

3. ESTRATÉGIA BRASILEIRA DE SAÚDE DIGITAL PARA ENFRENTAMENTO AO NOVO CORONAVÍRUS

O avanço na área de inovação e tecnologias voltadas para a área de saúde tem contribuído para o desenvolvimento de aplicativos por empresas privadas e órgãos governamentais, em busca de soluções para minimizar as graves consequências advindas com a paralisia do setor econômico, em decorrência da crise pandêmica que assolou o mundo, contribui também, para o registro dos avanços na área de pesquisa científica e produtos farmacêuticos.

Esses aplicativos possibilitam mapear a região e a localização onde está ocorrendo o avanço da Covid-19, pois permitem, por meio das notificações sobre os agravos decorrentes da pandemia, o registro dessas notificações.

Cascón-Katchadourian (2020), em artigo que trata das tecnologias para lutar contra a pandemia da Covid-19 coloca que as principais formas de uso da tecnologia nesse período, são a geolocalização, rastreamento, *big data*, sistemas de informação gerencial (SIG), e inteligência artificial. O autor destaca *sites* e aplicativos que foram desenvolvidos com sucesso ou estão em fase de desenvolvimento, tanto por instituições públicas como privadas, e cita como exemplo, os projetos desenvolvidos na Espanha, na Coreia do Sul, em Singapura, os quais são bem similares aos adotados no Brasil.

Segundo Cascón-Katchadourian (2020), tanto os órgãos governamentais, como as empresas privadas, vêm fazendo uso desses dados (*big data*), inteligência artificial, geolocalização de dados, posicionamento de celulares e telefones ou *bluetooth*, que permitem gerenciar a pandemia de forma mais eficaz e adequada.

A estratégia para o uso dessas tecnologias, além da formação de uma base de dados que permitirá análises concretas sobre o que ocorreu nesse período de pandemia, tem outro importante foco, ou seja, não congestionar os meios de comunicação, telefones por exemplo, dos estabelecimentos de saúde, em busca de informações sobre o avanço da doença, e nesse sentido, a tecnologia pode ajudar muito no combate à Covid-19.

A política brasileira de governo eletrônico, propõe uma visão de saúde digital e para viabilizar essa política, criou por meio da Resolução da Comissão

Intergestores Tripartite – CIT n.º 19, de 22 de junho de 2017, o documento Estratégia e Saúde para o Brasil, alinhada às diretrizes e princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

Esse documento estabelece uma Visão Estratégica do que o Brasil pode esperar da saúde digital, incluindo a recomendação de nove ações estratégicas, como por exemplo, promover a facilitação do acesso à informação em saúde para a população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

A visão de estratégia da saúde digital para o Brasil é sintetizada da seguinte forma:

Até 2020, a Estratégia da Saúde Digital estará incorporada ao SUS como uma dimensão fundamental, sendo reconhecida como estratégia de melhoria consistente dos serviços de Saúde por meio da disponibilização e uso de informação abrangente, precisa e segura que agilize e melhore a qualidade da atenção e dos processos de Saúde, nas três esferas de governo e no setor privado, beneficiando pacientes, cidadãos, profissionais, gestores e organizações de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

O Ministério da Saúde define o termo saúde digital de uma forma mais abrangente, em razão dos avanços da tecnologia que englobam novos conceitos, como aplicações de redes sociais, internet das coisas (IoT) e inteligência artificial (IA) entre outros.

A inteligência artificial e *big data* também têm sido usados como técnicas eficazes de detecção precoce de surtos, doenças infecciosas e para identificar possíveis direções futuras (CASCÓN-KATCHADOURIAN, 2020).

A pandemia de coronavírus evidenciou de forma cristalina a importância da informação oportuna e precisa como instrumento de operação de tomada de decisão para as necessidades de curto, médio e longo prazos em saúde. O cenário dinâmico e de grande risco à população provocado pelo novo coronavírus exigiu respostas contundentes de todo o sistema de saúde e, em especial do SUS, para coordenar as ações nacionais e orquestrar os esforços de estados, municípios e mesmo da saúde suplementar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Assim, o Programa Conecte SUS, principal iniciativa da estratégia de saúde digital, foi impulsionado a priorizar as ações para que estejam em pleno alinhamento com as necessidades nacionais de combate à Covid-19.

O Conecte SUS está fundamentado nas melhores práticas de gestão, monitoramento e avaliação de projetos de saúde digital, em todas as suas dimensões,

que incluem: Governança, Inovação, Comunicação, Recursos Humanos e Tecnologia da Informação.

Para dar suporte ao Conecte SUS, foi desenvolvida a plataforma nacional de dados denominada de Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), que tem por objetivo servir de repositório nacional de dados da Covid-19.

A plataforma contempla ainda, as informações de notificações de agravos, resultados de exames e ocupação de leitos por coronavírus oriundos da coleta de dados realizada pelos diversos estabelecimentos de saúde do país.

Com isso, essa plataforma passou a disponibilizar as informações para o usuário sobre a Covid-19, bem como, apresentando dados sobre a situação da pandemia para os cidadãos e gestores.

Mas, o que é o aplicativo Conecte SUS?

3.1 Aplicativo Conecte SUS

O Conecte SUS é a plataforma de comunicação entre o cidadão e o SUS, na qual o interessado poderá acompanhar o seu histórico de saúde, fazer agendamentos, entre outros serviços disponibilizados.

O aplicativo Conecte SUS Cidadão, do Ministério da Saúde, fornece aos usuários a visibilidade das interações realizadas nos pontos da rede de atenção à saúde. As redes de atenção à saúde, por definição são:

Arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, que integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, buscam garantir a integralidade do cuidado, permitindo o acesso ao histórico de atendimento do cidadão para continuidade do cuidado nos setores público e privado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O uso da tecnologia da informação, para o conhecimento e monitoramento dos casos da Covid-19, é essencial para que os agentes públicos e privados possam desenvolver soluções eficazes no enfrentamento da pandemia, bem como de uma segunda onda que começou no último trimestre de 2020 em alguns países da Europa.

Na Figura 2 podemos conhecer algumas telas do aplicativo.

Figura 2 – Conecte SUS



Fonte: Conecte SUS (2020).

Todas as funcionalidades demonstram o poder da RNDS como estratégia integradora da informação em saúde para o Brasil, além de ser um importante instrumento para atender às necessidades de saúde da população em um momento tão delicado para o povo brasileiro.

Mas, há uma outra questão a ser discutida que é a privacidade dessas informações, e nesse sentido, a Lei Geral de Proteção de Dados, já citada anteriormente, traz uma questão ética em relação ao uso dos dados coletados por meio dos aplicativos, que é saber qual uso será feito dessas informações.

Almeida *et al.* (2020) apresentam que a legitimidade de coleta, processamento, compartilhamento e uso de dados pessoais não advém do acesso aos dados, mas da confiança em quem os detém, tratando-os com transparência e dentro dos parâmetros legais.

Para garantir a segurança das informações disponibilizadas no aplicativo, o usuário precisa criar uma conta gov.br, que garante a identificação de cada cidadão que acessa os serviços digitais do governo, por meio de um login único realizado com o número do Cadastro de Pessoa Física – CPF implementado pelo Governo, e no qual o cidadão consegue ter mais segurança dos dados que serão visualizados no aplicativo.

CONCLUSÃO

Os descompassos presenciados no Brasil entre setores da economia, da saúde e da política colaboraram para reconhecermos a força do voluntariado.

Desde médicos e profissionais de saúde em geral, em atendimento gratuito por telemedicina, até a mobilização de vizinhos, amigos e familiares em solidariedade aos idosos e cidadãos em condições de vulnerabilidade, pudemos observar que o isolamento nos forçou a doar nosso tempo e a desenvolver bons hábitos de higiene.

A crise pandêmica acelerou os processos tecnológicos em razão da quarentena, mas essa dinâmica não ajudou a população mais vulnerável, visto que o cenário socioeconômico brasileiro desigual impossibilita o acesso à conexão com internet de qualidade e aos dispositivos móveis, que suportam tecnologias e aplicativos recém-criados em todas as áreas, e, para esses grupos, o avanço não os beneficiou, e, ao contrário, reforçou a condição desigual, mantendo-os à margem e em situação de exclusão.

A revolução tecnológica ocasionou uma reestruturação nas funcionalidades operativas, notadamente no campo da saúde. A tecnologia da informação inovou não só nos meios de comunicação, mas na forma de gestão da saúde, no âmbito privado e nas políticas públicas. A saúde aliada à tecnologia pode ser um caminho de progresso e de grande eficiência, mas essa parceria, precisa ser bem conduzida por uma boa gestão, que viabilize o controle e o monitoramento da disseminação do vírus de forma rápida e emergencial.

No cenário global, as tecnologias disruptivas têm sido as protagonistas no combate à Covid-19. Assim, os sistemas inteligentes artificiais, *big data*, robôs de atendimento e aplicativos, estão edificando uma gestão em saúde jamais vista. No entendimento de que a saúde 4.0 possibilitou a interação entre homens e máquinas, a inteligência artificial transformou processos e procedimentos, tornando-se uma ferramenta útil para a prevenção de doenças e detecção precoce. Além dela, outras tecnologias disruptivas estão surgindo para otimizar recursos na área da saúde.

Por outro lado, não se pode perder de vista que a violação de dados pessoais, e notadamente, da privacidade, não deve ser justificada de forma ampla e irrestrita em prol da segurança e da saúde, uma vez que poderá trazer resultados imprevisíveis, sobretudo quando avaliamos as questões éticas envolvidas nessas implantações.

A pandemia exigiu respostas rápidas e eficientes em todo o mundo e no âmbito brasileiro, a saúde digital alinhou as necessidades às prioridades da população, tendo a tecnologia como promotora do processo integrativo na estratégia de enfrentamento à Covid-19, englobando: comunicação, conexão, captura, integração e disponibilização de informação.

Muitas oportunidades irão surgir para que usemos essas tecnologias, mas elas dependem de investimentos na área de saúde, que possam incluir os cidadãos que não têm e não tiveram como acessar os avanços criados na pandemia, como os aplicativos e a telemedicina.

Numa fase pós-pandêmica, é possível que o setor de saúde tenha carreado ganhos em matéria de conectividade e mudança de hábitos. Tanto na saúde física quanto mental, verificou-se que houve uma ressignificação com respeito à vida e às relações pessoais, no cuidado da saúde própria e alheia, na compreensão de que apesar das máquinas, nossa humanidade é inexoravelmente insubstituível. Assim, a partir do evento histórico da Covid-19, é de se esperar que esses expedientes tecnológicos sejam incorporados de vez nas mais diversas áreas da saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Bethania de Araujo, DONEDA, Danilo, ICHIRARA, Maria Yury, BARRAL-NETO, Manoel, MATTA, Gustavo Correa, RABELLO, Elaine Teixeira, GOUVEIA, Fábio Castro, BARRETO, Mauricio. Preservação da privacidade no enfrentamento da COVID-19: dados pessoais e a pandemia global. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 1, p. 2487-2492, June 2020.

BBC News Brasil. **Coronavírus: uso de dados de geolocalização contra a pandemia põe em risco sua privacidade?** Mariana Schreiber. Publicado em 21 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52357879>. Acesso em: 07 maio 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DE REPÚBLICA. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 13.979 de 6 de fevereiro de 2020**. Dispõe sobre as

medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm. Acesso em: 11 nov. 2020.

CASCÓN-KATCHADOURIAN, Jesús-Daniel (2020). **Tecnologías para luchar contra la pandemia Covid-19: geolocalización, rastreo, big data, SIG, inteligencia artificial y privacidad**. Profesional de la información, v. 29, n. 4, e290429. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.29>.

G1 – ECONOMIA. **Desigualdade de renda no Brasil atinge o maior patamar já registrado, diz FGV/IBRE**. 21 de maio de 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/05/21/desigualdade-de-renda-no-brasil-atinge-o-maior-patamar-ja-registrado-diz-fgvibre.ghtml>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GAVRAS, Douglas. Covid-19 mascara dados de desemprego no Brasil. **Estadão**, São Paulo, 9 jun. 2020. Economia. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2020/06/09/Covid-19-mascara-dados-de-desemprego.htm>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GOOGLE PLAY. **Aplicativo Conecte SUS**. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.cnsdigital&hl=pt_BR. Acesso em: 02 nov. 2020.

HARARI, Yuval Noah. **Yuval Noah Harari, Autor de “Sapiens”, fala sobre coronavírus – Legendado**. CNN:International: Amapour & Co. Postado em 30 de março de 2020. Disponível em: <https://www.ynharari.com/pt-br/yuval-noah-harari-autor-de-sapiens-fala-sobre-coronavirus-legendado/>. Acesso em: 19 maio 2020.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Telemedicina e Inteligência Artificial**. Publicado em 26/03/2020 e atualizado em 29/10/2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tecnologias-para-Covid-19/Telemedicina>. Acesso em: 02 nov. 2020.

JMIR. Journal of Medical Internet Research. **Application of an Artificial Intelligence Trilogy to Accelerate Processing of Suspected Patients With SARS-CoV-2 at a Smart Quarantine Station: Observational Study**. Publicado em 14.10.2020 em: V. 22, n.10 (2020), October. Disponível em: <https://www.jmir.org/2020/10/e19878/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

JORNAL DO BRASIL. Cidades Inteligentes. **Drones industriais: a solução na desinfecção de cidades em todo o mundo**. Ricardo Salles. Publicado em 01/04/2020. Disponível em: https://www.jb.com.br/colunistas/cidades_inteligentes/2020/04/1023098-drones-industriais--a-solucao-na-desinfeccao-de-cidades-em-todo-o-mundo.html. Acesso em: 08 maio 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Saúde Digital. **Ações para a Adequação da RNDS à LGPD**. Disponível em: <https://saudedigital.saude.gov.br/material-de-apoio/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Pacote de Ferramentas da Estratégia Nacional de eSaúde**. Disponível em: <https://saudedigital.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Pacote-de-Ferramentas-da-Estrat%C3%A9gia-Nacional-de-e-Sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. **Portaria nº. 2.915, de 12 de dezembro 2011**. Institui a Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde (REBRATS). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2915_12_12_2011.html. Acesso em: 04 nov. 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Declaração Universal dos direitos do Homem**. Disponível em: http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/declar_dir_homem.pdf. Acesso em: 21 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Transmissão do SARS-CoV-2: implicações para as precauções de prevenção de infecção**. Resumo Científico 09 de julho de 2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52472/OPASWBRACOV-1920089_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 jul. 2020.

RNP. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. **HFA: o pioneiro do futuro de hospitais públicos 4.0, inteligentes e conectados**. Publicado em 20/10/2020. Disponível em: <https://www.rnp.br/noticias/hfa-o-pioneiro-do-futuro-de-hospitais-publicos-40-inteligentes-e-conectados>. Acesso em: 02 nov. 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. São Paulo: Boitempo, 2020.

SAÚDE BUSINESS. **A IA em tempos de Coronavírus**. Eduardo Prado. Publicado em 30 de março de 2020. Disponível em: <https://saudebusiness.com/ti-e-inovacao/a-ia-em-tempos-de-coronavirus/>. Acesso em: 07 maio 2020.

SAÚDE BUSINESS. **A Inteligência Artificial na Saúde: oportunidades, desafios e soluções**. Franco Neri. Publicado em 25 de julho de 2019. Disponível em: <https://saudebusiness.com/ti-e-inovacao/a-inteligencia-artificial-na-saude-oportunidades-desafios-e-solucoes/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

SETOR SAÚDE. Tecnologia e Inovação. **Santa Casa lança inteligência artificial inédita para triagem virtual de Covid-19**. Publicado em 30 de abril de 2020. Disponível em: <https://setorsaude.com.br/santa-casa-lanca-inteligencia-artificial-inedita-para-triagem-virtual-de-Covid-19/>. Acesso em: 08 maio 2020.

WHO. **World Health Organization. Digital Technology for Covid-19 response**. Publicado em 3 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/03-04-2020-digital-technology-for-Covid-19-response>. Acesso em: 02 nov. 2020.

WHO. **World Health Organization. Ten Technologies to fight coronavirus – European Parliament**. April 2020. Disponível em: www.euparl.euopen.eu. Acesso em: 02 nov. 2020.

