

Estamos nos preparando para a era da Saúde Digital?*

Guilherme Machado Rabelloⁱ, Paulo Manuel Pêgo-Fernandesⁱⁱ, Fabio Biscegli Jateneⁱⁱⁱ

Instituto do Coracao, Hospital das Clinicas HCFMUSP, Faculdade de Medicina,
Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, BR

Poucos foram os momentos na história da sociedade onde grandes crises aceleraram mudanças sociais profundas. A criação da roda, da prensa por Gutenberg, da energia elétrica, do telefone e mais recentemente da internet mudaram a história humana.¹ Mas tivemos um outro ponto de inflexão desde o começo de 2020 com o advento da pandemia da síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-CoV-2). Não dizemos, entretanto, que a pandemia da doença do coronavírus 2019 (COVID-19) tenha em si o crédito desta mudança radical na saúde pelo qual estamos vivendo ao longo desses últimos dois anos, mas certamente a transformação digital da saúde teve sua aceleração global por causa desta pandemia.^{2,3}

Ao falarmos da mudança pela qual a saúde está passando, do mundo analógico para o digital, muitos talvez achem que certas ações simplistas (como “informatizar o processo”) serão suficientes para se vencer os desafios impostos neste século 21, no qual somos cada vez mais seres digitais. Talvez pensem que bastará “digitalizar” a saúde como ela é hoje e tudo estará melhor, mais bonito e tecnológico. Não é tão simples assim. O sistema da saúde de atendimento ao paciente foi centrado em locais físicos que exigem o nosso deslocamento. E tudo isto envolve TEMPO! Tempo de ir ou vir, tempo de esperar o atendimento que parece não chegar,

tempo de aguardar o diagnóstico, tempo muitas vezes que pode representar a chance de sobrevivência ou morte do paciente. No modelo atual de cuidados de saúde, que está desatualizado, TEMOS QUE IR até onde está a infraestrutura e os profissionais para podermos receber diagnóstico e cuidados. A saúde digital está mudando isso!

Quando a internet surgiu para o público no final da década de 90, muitas oportunidades de se aplicar tecnologias digitais na saúde foram consideradas. Algumas estavam mais para ficção científica (como a telecirurgia robótica autônoma), e outras já vemos hoje como realidade de nosso cotidiano assistencial, como a telemedicina.⁴

Para ilustrar o papel que a pandemia desempenhou na adoção da telemedicina, muitos hospitais puderam se beneficiar de plataformas de teleconsulta e serviços de teleconsultoria para atender remotamente pacientes em unidades de terapia intensiva (UTIs), treinar equipes multiprofissionais e com isso combater a COVID-19. O Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP) foi no Brasil um dos líderes nesse movimento, tendo implantado em tempo recorde um serviço de TeleUTI para apoiar diversos hospitais no estado de São Paulo que estavam na linha de frente do atendimento aos pacientes com COVID-19. Os resultados até o

ⁱGerente de inovação da InovaInCor, Instituto do Coracao, Hospital das Clinicas HCFMUSP, Faculdade de Medicina, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, BR.

ⁱⁱ<https://orcid.org/0000-0002-7100-7897>

ⁱⁱⁱProfessor titular, Programa de Cirurgia Torácica, Instituto do Coracao, Hospital das Clinicas HCFMUSP, Faculdade de Medicina, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, BR; Diretor, Scientific Department, Associação Paulista de Medicina (APM), São Paulo (SP), Brasil.

^{iv}<https://orcid.org/0000-0001-7243-5343>

^vProfessor titular, Divisão de Cirurgia Cardiovascular, coordenador do InovaInCor, Instituto do Coracao, Hospital das Clinicas HCFMUSP, Faculdade de Medicina, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, BR.

^{vi}<https://orcid.org/0000-0001-6175-5595>

*Este editorial foi publicado em inglês na revista São Paulo Medical Journal, volume 140, edição número 2, de março e abril de 2022.

momento têm mostrado o grande benefício dessa plataforma tecnológica da telemedicina.⁵

Termos novos que até bem recentemente não faziam parte de nosso vocabulário na saúde, como Inteligência Artificial, *Machine Learning*, Realidade Virtual, Big Data, Blockchain, *Wearables*, dentre outros, revelam que estamos adentrando um campo completamente novo para o cidadão comum e para os profissionais da medicina.

Um outro aspecto que devemos considerar é a mudança de cultura da população diante da chegada dessas novas tecnologias. Vimos como nossos hábitos mudaram com a popularização dos aparelhos de telefonia móvel desde a década de 90, e muito recentemente a nova onda de hábitos digitais com o crescimento da adoção dos smartphones. Temos aparelhos que não precisam mais fazer chamadas telefônicas, pois com aplicativos de mensagens interativos basta gravar um áudio, mandar textos ou imagens. Continuamos nos comunicando, só que diferente!

O mercado de novos aparelhos vestíveis (*wearables*) e soluções de diagnóstico remoto só cresce, tendo uma expectativa de chegar a valer US\$ 116 bilhões em 2025, segundo estudos de empresas especializadas.⁶ Tornou-se hoje uma nova área da Medicina e Saúde que traz uma revolução na própria forma de se entender o paciente por meio dos dados que se pode coletar dele e, por isso, que contam uma história muito mais fidedigna de sua saúde e seus hábitos.⁷

A revista *Time*, na edição de 11 de setembro de 2014, trouxe em sua capa o tema – “Nunca Desligado (*Never Offline*)”.⁸ O artigo, na ocasião, deu destaque ao lançamento global do Apple Watch (um relógio da categoria de *smartwatches*). O editorial dizia: “O Apple Watch é apenas o começo. Como a

tecnologia vestível vai mudar sua vida - goste ou não.” Após sete anos, podemos dizer que eles tinham razão! Estamos mais conectados do que nunca. Atualmente, geramos mais dados sobre nós do que em séculos passados juntos! Podemos hoje com os recursos tecnológicos disponíveis e os que estão para chegar, monitorar uma variedade enorme de parâmetros fisiológicos, comportamentais e emocionais de cada ser humano, que estão conectados de alguma forma a essa grande rede digital de dados que é a internet.⁹ *Mas será que temos noção do que está REALMENTE acontecendo?*

Questões de proteção dos dados individuais, invasão de privacidade, cibersegurança, interoperabilidade, cultura digital inclusiva para população (para não gerarmos uma nova classe de excluídos digitais) etc., estão na pauta do dia.^{10,11} A implantação da saúde digital não é apenas uma questão de protocolos clínicos eletrônicos, mas também de educação de todos os envolvidos – dos médicos e profissionais da saúde aos pacientes e seus cuidadores. Estamos verdadeiramente entrando em uma revolução digital social.^{12,13}

Nascemos e vivemos “plugados” no mundo digital. Por isso, nessa questão essencial da Saúde Digital, que determinará muito do nosso presente e futuro, quando tivermos exabytes de dados (Big Data) sobre nosso DNA, exames laboratoriais, imagens clínicas e informações de nosso histórico médico do prontuário eletrônico registrados no Blockchain e nossos dados vindos dos *wearables* e *smartphones* que usamos, todos eles sendo analisados por computadores com Inteligência Artificial sofisticada e aprendizado exponencial das máquinas (*machine learning* e *deep learning*), estarmos nos preparando HOJE é mandatório.

REFERÊNCIAS

1. Daniel Stone. The 10 Inventions that Changed the World. June 2017, National Geographic magazine. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/explore-top-ten-innovations>. Acessado em 2021 (25 nov).
2. Petracca F, Ciani O, Cucciniello M, Tarricone R. Harnessing Digital Health Technologies During and After the COVID-19 Pandemic: Context Matters. *J Med Internet Res*. 2020;22(12):e21815. PMID: 33351777; <https://doi.org/10.2196/21815>.
3. Keesara S, Jonas A, Schulman K. Covid-19 and Health Care's Digital Revolution. *N Engl J Med*. 2020;382(23):e82. PMID: 32240581; <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005835>.
4. Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global Telemedicine Implementation and Integration Within Health Systems to Fight the COVID-19 Pandemic: A Call to Action. *JMIR Public Health Surveill*. 2020;6(2):e18810. PMID: 32238336; <https://doi.org/10.2196/18810>.
5. Carvalho CRR, Scudeller PG, Rabello G, Gutierrez MA, Jatene FB. Use of telemedicine to combat the COVID-19 pandemic in Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75:e2217. PMID: 32756819; <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2217>.
6. Global Wearables Market Anticipated to Reach US\$116.88 Billion by 2025, Growing at a CAGR of 17% Between 2021 and 2025 - ResearchAndMarkets.com. Disponível em: <https://www.businesswire.com/news/home/20210930005681/en/Global-Wearables-Market-Anticipated-to-Reach-US116.88-Billion-by-2025-Growing-at-a-CAGR-of-17-Between-2021-and-2025---ResearchAndMarkets.com>. Acessado em 2021 (25 nov).

7. Piwek L, Ellis DA, Andrews S, Joinson A. The Rise of Consumer Health Wearables: Promises and Barriers. *PLoS Med*. 2016;13(2):e1001953. PMID: 26836780; <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001953>.
8. Lev Grossman, Matt Vella. Never Offline. *TIME Magazine*, September 11, 2014. Available from: <https://time.com/3326576/never-offline/>. Acessado em 2021 (25 nov).
9. Rosser BA, Vowles KE, Keogh E, Eccleston C, Mountain GA. Technologically-assisted behaviour change: a systematic review of studies of novel technologies for the management of chronic illness. *J Telemed Telecare*. 2009;15(7):327-38. PMID: 19815901; <https://doi.org/10.1258/jtt.2009.090116>.
10. Grande D, Luna Marti X, Feuerstein-Simon R, et al. Health Policy and Privacy Challenges Associated With Digital Technology. *JAMA Netw Open*. 2020;3(7):e208285. PMID: 32644138; <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8285>.
11. Gostin LO, Halabi SF, Wilson K. Health Data and Privacy in the Digital Era. *JAMA*. 2018;320(3):233-4. PMID: 29926092; <https://doi.org/10.1001/jama.2018.8374>.
12. Meskó B, Drobni Z, Bényei É, Gergely B, Györfi Z. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *Mhealth*. 2017;3:38. PMID: 29184890; <https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.08.07>.
13. Birnbaum F, Lewis D, Rosen RK, Ranney ML. Patient engagement and the design of digital health. *Acad Emerg Med*. 2015;22(6):754-6. PMID: 25997375; <https://doi.org/10.1111/acem.12692>.