

**MOBILE E COVID-19: CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DE APLICATIVOS  
NA PANDEMIA****MOBILE AND COVID-19: CONSIDERATIONS ABOUT THE USE OF  
APPLICATIONS IN PANDEMIC**

**Adriana de Fátima Valente Bastos**  
Instituto Federal da Pernambuco

**Jouberte Maria Leandro Santos**  
Instituto Federal da Pernambuco

**Gabriela de Vasconcelos**  
Instituto Federal da Pernambuco

**RESUMO**

Considerando o atual contexto de pandemia de coronavírus, conforme decretado pela Organização Mundial de Saúde – OMS, que tem assolado o mundo de maneira geral, observou-se uma corrida mundial para frear a disseminação do vírus até a criação da vacina contra essa enfermidade. Nesse intento, o desenvolvimento de tecnologias digitais durante o período pandêmico constitui-se como uma importante aliada na luta contra a COVID-19. O presente estudo levantou os principais aplicativos utilizados como estratégias para combater essa crise por meio do (i) monitoramento da mobilidade da população e, (ii) diagnóstico de saúde relacionado ao COVID-19, bem como levou reflexões a respeito do uso do mobile para auxiliar as ações da população no relaxamento do isolamento social. Dentre os resultados alcançados por meio deste estudo, constatou-se que o maior acesso e uso de smartphones permite que práticas de promoção à saúde possam ser desenvolvidas e transmitidas, quase que em tempo real aos seus usuários e podem ser efetivas para o relaxamento do isolamento social. Apesar de existir um risco de novas ondas de contágio do COVID-19, estas podem ser mitigadas com tecnologias móveis.

**Palavras-chave:** Coronavírus. Aplicativos Móveis. Tecnologias Digitais.

**ABSTRACT**

Considering the current context of the coronavirus pandemic, as declared by the World Health Organization - WHO, which has been plaguing the world in general, a worldwide race has been observed to stop the spread of the virus until the creation of the vaccine against this disease. In this attempt, the development of digital technologies during the pandemic period constitutes an important allied in the fight against COVID-19. The present study raised the main applications used as strategies to combat this crisis through (i) monitoring the mobility of the population and, (ii) health diagnosis related to COVID-19, as well as reflections on the use of mobile to assist the population's actions in relaxing social isolation. Among the results achieved through this study, it was found that the greater access and use of smartphones allows health promotion practices to be developed and transmitted, almost in real time to its users and can be effective for the relaxation of the social isolation. Although there is a risk of new contagion waves from COVID-19, these can be mitigated with mobile technologies.

**Keywords:** Coronavirus. Mobile Apps. Digital Technologies.

## MOBILE E COVID-19

Dado o crescimento exponencial no número de casos de coronavírus (COVID-19) ao redor do mundo, a Organização Mundial de Saúde – OMS decretou a Pandemia do Novo Coronavírus. Isso significa que esta doença infecciosa alcançou um patamar que afeta um grande número de pessoas a nível mundial (8. 859.559 casos em 213 países e territórios, com mais 464.820 mortes em 20 de junho de 2020) (WORLDMERTERS, 2020) e que todos os países devem intensificar a vigilância em relação à propagação do vírus, o diagnóstico e o tratamento da doença (OMS, 2020).

Na ausência de uma vacina segura e eficaz e de tratamentos efetivos, a tecnologia se apresenta como aliada para promover avanços na ciência e na saúde. O uso de tecnologias digitais como Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), Big Data e Blockchain são utilizados para monitoramento, vigilância, detecção e prevenção do COVID-19 (TING et al., 2020). A exemplo do uso crescente da telemedicina, em que para evitar uma visita pessoal utilizam-se consultas por vídeos e exames de imagens (GREENHALGH et al., 2020; OHANNESSIAN; DUONG; ODONE, 2020).

Nesta complexa e desafiadora situação as tecnologias móveis são uma arma poderosa que fornece suporte para rastrear e conter a disseminação da doença a partir de fontes de dados digitais coletados por telefones celulares e outros dispositivos móveis. O mundo está empenhado em “achatar a curva” da propagação do vírus com medidas de distanciamento social, uso de máscaras e limpeza das mãos e este também é o momento oportuno para “acelerar a curva” da saúde digital (TOROUS et al., 2020). Entretanto, há um longo caminho a percorrer em curto prazo, de modo que o uso imediato de tecnologias móveis ajudará a humanidade a enfrentar o desafio de saúde pública. Exploramos exemplos de aplicativos como estratégias para combater a crise por meio do (i) monitoramento da mobilidade da população e, (ii) diagnóstico de saúde relacionado ao COVID-19, além disso, contribuimos com reflexões a respeito do uso do mobile para auxiliar as ações da população no relaxamento do isolamento social.

As tecnologias móveis para cuidados em saúde são ferramentas essenciais para auxiliar profissionais e pacientes nas práticas médicas, na medida em que fornece acessibilidade aos serviços, gestão da informação, comodidade e redução de custos (BALDO et al., 2015). Na saúde as práticas executadas com suporte de dispositivos móveis, como telefones celulares, aparelhos de monitoramento de pacientes, assistentes pessoais digitais e outros dispositivos sem fio são denominados de mobile-Health (mHealth ou m-Saúde) (OMS, 2011).

Esses apps têm crescido, sobretudo, devido a ampla utilização dos smartphones, acesso à internet e a disponibilidade de aplicativos nos mais diversos campos da saúde (SARNO; SARNO; CANELLA; BANDONI, 2014). Os apps possuem as mais variadas aplicabilidades desde a promoção de estilo de vida saudável ao tratamento e prevenção de doenças crônicas (GUILLÉN et al., 2009). É possível encontrar apps de controle da diabetes (Diabetes Food Control) (BALDO et al., 2015); controle alimentar e de peso (DietApp) (DE LA TORRE DÍEZ et al., 2017); estímulos às atividades físicas (iCanFit) (Hong et al. 2014).

Os aplicativos de saúde têm apresentado resultados positivos e geram bancos de dados que podem ser utilizados na construção de um novo modelo de saúde digital (KICKBUSCH, 2019). Considerando que os usuários estão buscando simplificar o ato de tratar sua saúde, tais aplicativos devem ter interface intuitiva, cobertura de qualidade a preços acessíveis, se o aplicativo não for gratuito, e privacidade dos dados compartilhados (ROCHA et al., 2017).

Com o avanço da COVID-19, tem crescido o número de aplicativos voltados para a superação da doença. Exemplo de uso de apps se deu na China através do Sistema Híbrido de Honghu (HHS), que conta com a vigilância síndrômica em dispositivos móveis; o suporte a decisões políticas e clínicas e priorização de recursos e; o acompanhamento de pacientes que receberam alta. Esse sistema reúne dados dos receituários eletrônicos de nove hospitais; informações em tempo real sobre sintomas e histórico de contatos pessoais da plataforma WeChat; e informações diárias de diagnóstico de casos relatados (GONG et al., 2020).

Apresentamos algumas considerações a partir de exemplos de aplicativos adotados como estratégia para mitigar os efeitos do COVID-19 (Figura 1). Os primeiros apps estão relacionados ao (i)

monitoramento da mobilidade da população: o 'WeChat', Private Kit: Safe Paths e Dycovid - Dynamic Contact Tracing, na sequência, estão os apps de (ii) diagnóstico de saúde relacionado ao COVID -19: AI4COVID-19, Binah.ai e Coronavírus - SUS.

Sem dúvida, as novas fundações que a crise do COVID-19 nos mostra mais do que nunca a necessidade de promover soluções que nos ajude a mitigar os impactos durante a pandemia e no processo de pós-quarentena. O impacto do COVID-19 é relevante em muitos ambientes de saúde, por isso, a importância de manter serviços clínicos essenciais e críticos.

Figura 1: Aplicativos e soluções para o COVID-19

Aplicativo	Descrição	Soluções COVID-19
<b>(i) monitoramento da mobilidade da população</b>		
WeChat	WeChat é um serviço multiplataforma de mensagens instantâneas desenvolvido pela Tencent na China ele é popular por conseguir reunir quase todos os serviços básicos para os usuários.	Na China O aplicativo adotou um código QR para alertar os usuários de uma possível contaminação do vírus e a população recebe informações relevantes sobre a pandemia.
Private Kit: Safe Paths	O app foi desenvolvido por pesquisadores do MIT e da Universidade Harvard, além de outros profissionais e utiliza GPS + Bluetooth para rastrear cidadãos e funcionários de saúde pública. Irá funcionar por meio da concessão voluntária do acesso aos serviços de localização do usuário. O app está em fase de teste.	O usuário é notificado caso cruze com pessoas contaminadas - caso elas também tenham feito download do Private Kit. Informa por quanto tempo e desde quando a outra pessoa foi diagnosticada com o novo coronavírus.
Dycovid - Dynamic Contact Tracing	O aplicativo desenvolvido pelo Porto Digital em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Estado de Pernambuco monitora com quem usuário esteve e informa em caso de contato com alguém com COVID-19.	Funciona a partir do monitoramento da proximidade entre celulares e do banco de casos confirmados de COVID-19. pela Secretaria de Saúde, para então alertar ao usuário se ele pode ter contraído o vírus
<b>(ii) diagnóstico de saúde</b>		
AI4COVID-19	O aplicativo AI4COVID-19 requer gravações de tosse de 2 segundos do sujeito. Ao analisar as amostras de tosse por meio de um mecanismo de IA em execução na nuvem, o aplicativo retorna um diagnóstico preliminar dentro de um minuto.	Ferramenta complementar de teleteste com 90% de precisão, implantável a qualquer hora, em qualquer lugar e por qualquer pessoa, para que testes clínicos e o tratamento pode ser canalizado para aqueles que mais precisam, salvando assim mais vidas.
Binah.ai	O aplicativo israelense usa inteligência artificial para monitorar sintomas de saúde e bem-estar baseado em vídeo que permite a qualquer pessoa medir sinais vitais, apenas olhando para uma câmera de smartphone.	Capaz de monitorar os sinais vitais das pessoas por meio de dispositivo de reconhecimento facial para monitorar o estado de saúde de pacientes com COVID-19.
Coronavírus - SUS	O aplicativo do Ministério da Saúde do Brasil denominado Coronavírus-SUS tem o objetivo de conscientizar a população sobre o Corona Vírus COVID-19.	O aplicativo conta com informativos de diversos tópicos como os sintomas, como se prevenir, o que fazer em caso de suspeita e infecção e etc;

Fonte: dados da pesquisa (2020).

O maior acesso e uso de smartphones permite que práticas de promoção à saúde possam ser desenvolvidas e transmitidas, quase que em tempo real aos seus usuários e podem ser colaboradores efetivos para o relaxamento do isolamento social. Algumas empresas já estão pensando em soluções para o momento, a Uber anunciou uma nova função em seu aplicativo que faz um reconhecimento facial com o uso de máscaras, selfie com máscara para motoristas começar a trabalhar e um check-up para confirmar que não está com sintomas de COVID-19.

Aplicativos com fontes de dados do Google Maps e Google Places, que rastreiam os movimentos estão sendo usados para controlar as aglomerações em espaços públicos. Esses apps podem ser utilizados no processo pós-quarentena em espaços como academias, shopping, salão de beleza, supermercados e farmácias. As pessoas que precisam sair de casa podem verificar, antes de sair, se os pontos comerciais estão cheios e optar pelo local e horário mais adequado para seu deslocamento. Hospitais e postos de saúde poderiam garantir a entrega pontual de medicamentos com rastreamento preciso e evitar filas, assim como bancos e lotéricas. Aplicativos para medir a temperatura, com lembretes para lavar as mãos, alerta sobre distanciamento social ou para o uso de máscara nos elevadores.

Esses e outros arranjos tecnológicos podem permitir que centros de triagens móveis sejam criados em locais públicos, como aeroportos, rodoviárias, terminais de integração, ou até mesmo poderiam ser criados postos de atendimento móvel tudo isso conectado ao sistema público de saúde para proporcionar uma consulta segura e eficiente de pacientes com febre ou sintomas respiratórios.

A tecnologia, portanto, é bastante útil posto que as estratégias iniciais de muitos países de restringir o acesso aos serviços, não podem perdurar por muito tempo. Os apps são alternativas de enfrentamento dos impactos do isolamento social, como o uso de apps para a realização de reuniões e aulas à distância.

São inúmeros os benefícios ensejados pelo uso de aplicativos, seja como forma de controle social ou como meio de promover o bem-estar e saúde. Apesar da existência de novas ondas de contágio do COVID-19, estas podem ser mitigadas com tecnologias móveis.

## REFERÊNCIAS

- BALDO, C.; ZANCHIM, M. C.; KIRSTEN, V. R.; DE MARCHI, A. C. B. Diabetes Food Control - Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, v. 9, n. 3, jul./set. 2015.
- DE LA TORRE DíEZ, I.; GARCIA-ZAPIRAIN, B.; LÓPEZ-CORONADO, M.; RODRIGUES, J. J. P. C.; VEGAS, C. del P. A new mHealth app for monitoring and awareness of healthy eating: development and user evaluation by spanish users. *Journal of medical systems*, v. 41, n. 7, p. 109, may 2017.
- GONG, M.; LIU, L.; SUN, X.; YANG, Y.; WANG, S.; ZHU, H. Cloud-Based System for Effective Surveillance and Control of COVID-19: Useful Experiences From Hubei, China. *Journal of Medical Internet Research*, 22(4), apr. 2020.
- GREENHALGH, T.; WHERTON, J.; SHAW, S.; MORRISON, C. Video consultations for COVID-19. *BMJ*, mar. 2020.
- GUILLÉN, S.; SANNA, A.; NGO, J.; MENEU, T.; HOYO, E. del; DEMEESTER, M. New technologies for promoting a healthy diet and active living. *Nutrition Reviews*, v. 67, p. 1071-10, may. 2009.
- HONG, Y.; GOLDBERG, D.; DAHLKE, D. V.; ORY, M. G.; CARGILL, J. S.; COUGHLIN, R.; PERES, S. C. Testing usability and acceptability of a web application to promote physical activity (iCanFit) among older adults. *JMIR Human Factors*, v. 1, n. 1, 2014.
- KICKBUSCH, I. Health promotion 4.0. *Health Promotion International*, v. 34, p. 179-181, apr. 2019.
- OHANNESSIAN, R.; DUONG, T. A.; ODONE, A. Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: a call to action. *JMIR public health and surveillance*, v. 6, n.2, 2020.
- OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE). Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--22-april-2020>>. Acesso em: maio/2020.
- OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE). mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization - WHO, v. 3, 2011.
- ROCHA, F. S. da; SANTANA, E. B.; SILVA, É. S. da; CARVALHO, J. S. M.; CARVALHO, F. L. de Q. Uso de apps para a promoção dos cuidados à saúde. In: III Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação em Saúde – STAES. Salvador (BA), 2017.
- SARNO, F.; CANELLA, D. S.; BANDONI, D. H. Mobile health e excesso de peso: uma revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 35, p. 424-431, 2014.
- TING, D. S. W.; CARIN, L.; DZAU, V.; WONG, T. Y. Digital technology and COVID-19. *Nature Medicine*, v. 26, n. 4, p. 458-464, apr. 2020.
- TOROUS, J.; MYRICK, K. J.; RAUSEO-RICUPERO, N.; FIRTH, J. Digital Mental Health and COVID-19: Using Technology today to accelerate the curve on access and quality tomorrow. *Mir Mental Health*, v. 7, n. 3, 2020.
- WORLD METERS. 2020. Coronavírus. Disponível em: <<https://www.worldometers.info/coronavirus/>>. Acesso em: maio/2020.