



ANÁLISE SOBRE O USO DA TELEMEDICINA E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CONTEXTO ATUAL DA PROMOÇÃO DE SAÚDE

NAGAI, Bruno.
PAVANELI, Giovanni Gussi.
SOUZA, Lucas.
CARLESSO, Arthur.
RADAELLI, Patrícia Barth.

RESUMO

A pandemia de COVID-19 desencadeou inovações tecnológicas, principalmente na saúde, onde a telemedicina e tecnologias digitais se expandiram rapidamente. Essas ferramentas, conhecidas como "eHealth" ou "dHealth", permitiram consultas online e monitoramento remoto, beneficiando populações em áreas de difícil acesso e promovendo a saúde por meio de aplicativos, inteligência artificial (IA) e dispositivos vestíveis. Estudos mostraram que essas tecnologias ajudam na prevenção e gestão de doenças crônicas e promovem hábitos saudáveis, como cessação do tabagismo e aumento da atividade física. Além disso, a telemedicina demonstrou eficácia no manejo de condições como diabetes e hipertensão, melhorando a adesão ao tratamento e a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, desafios como privacidade de dados, acessibilidade digital para idosos e populações vulneráveis, e questões éticas relacionadas ao uso dessas tecnologias precisam ser superados. Assim, futuros estudos devem explorar o impacto dessas ferramentas em diferentes populações, buscando estratégias seguras e inclusivas para integrar essas inovações de forma equitativa na saúde global.

PALAVRAS - CHAVE: Tecnologia, Telemedicina, IA, Digitais.

1. INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, foi declarada pela OMS a pandemia do COVID-19, que perdurou até 5 de maio de 2023, trazendo à população mundial uma sensação de medo e frustração. Por outro lado, o isolamento causado por tal contexto também trouxe a necessidade de inovações — científicas, organizacionais, tecnológicas — principalmente na área da saúde, na qual a tecnologia digital e a telemedicina conquistaram uma expansão acelerada, com consultas online e monitoramento remoto, facilitando o atendimento em áreas de difícil acesso e rompendo o contato físico, apresentando grande impacto no Brasil. Desse modo, o uso da tecnologia no auxílio aos serviços de saúde é denominado mundialmente como "eHealth ou dHealth" (LIANG et al., 2023).

A investigação surgiu pelo viés de entender como as tecnologias digitais e a telemedicina estão sendo utilizadas para o cuidado em saúde, justamente por observar a importância desse tema no contexto pós-pandemia, na qual verificou-se a necessidade do uso dessas ferramentas, com maior compreensão sobre as possíveis contribuições que elas podem gerar na melhora da qualidade de vida da população.

A partir do exposto, o presente artigo busca analisar as diferentes aplicações do uso da tecnologia e da telemedicina no âmbito da saúde, sua eficácia, dificuldades encontradas e perspectiva para o futuro.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As tecnologias digitais demonstraram um avanço em relação ao armazenamento, visto que as dificuldades na identificação, lembretes, coleta de dados e acompanhamento dos pacientes têm um custo (INAN et al., 2020), o qual a digitalização não possui. Como dito anteriormente, o uso da telemedicina foi um grande avanço na área da saúde durante a pandemia do COVID-19, conforme o teste conduzido por Oelmaier na revisão sistemática de Moise et al. (2023), onde a consulta por vídeo foi aplicada em um centro terceirizado de obstetrícia e mostrou resultados satisfatórios, assim como videochamadas entre gestantes demonstraram uma imersão e interesse maior em atividades físicas.

Além disso, o uso tecnológico na área da saúde também é amplamente utilizado para a prevenção de doenças preveníveis, dando ênfase a publicações para cessação do tabaco/cigarro, sendo a principal causa do câncer de pulmão, responsável por 85% dos casos, e doenças cardiovasculares como o AVC, assim como diversas outras complicações. De acordo com a OMS, Hui et al. (2021) apontam em seu estudo que a ajuda pode ser fornecida de inúmeras maneiras pela internet: sessões individuais ou em grupos por telefone, panfletos digitais em PDFs, aplicativos de celular que oferecem mudanças no estilo de vida com feedbacks positivos e interativos.

As tecnologias eHealth tem se desenvolvido rapidamente nas últimas duas décadas em todo o mundo, com diferentes aplicabilidades em cada região. Por exemplo, países do Pacífico Ocidental — como China e Japão — optaram por investir significativamente no uso de tecnologias digitais para prevenção e gestão de doenças não transmissíveis (DNTs), visto que doenças cardiometabólicas — AVC, infarto, hipertensão, entre outras — constituem condições extremamente prevalentes nesta região (LIANG et al., 2023).

De acordo com a revisão sistemática de Liang et al. (2023), na grande maioria das vezes, a utilização de tecnologias digitais, como aplicativos de automonitoramento, demonstrou resultados positivos no apoio à prevenção de doenças cardiometabólicas, por meio do auxílio a mudanças no estilo de vida em cinco comportamentos principais: perda de peso, cessação do tabagismo, prática de exercícios físicos, dieta equilibrada e sono. Assim, as tecnologias eHealth podem colaborar para a adoção de hábitos mais saudáveis.

Ademais, outro possível uso das tecnologias na área da saúde é a aplicação de inteligências artificiais (IA) no suporte a decisões clínicas. Ainda segundo o estudo de Liang et al. (2023), a utilização de IA no Pacífico Ocidental foi capaz de otimizar planos de tratamento e identificar populações com alto risco de doenças cardiometabólicas. Por exemplo, é possível citar a atuação de IA no auxílio à classificação de Acidentes Cerebrais Isquêmicos e oclusões de grandes vasos, o que permitiu melhor detecção e maior velocidade na triagem, algo fundamental para o tratamento dessas patologias, nas quais a demora para reperfusão sanguínea acarreta em morte tecidual e, conseqüentemente, condições mais graves. Também é plausível apresentar a atuação de algoritmos com aptidão para reconhecer padrões e características imperceptíveis a olho nu — características radiômicas — em angiografias, tomografias computadorizadas e ressonâncias magnéticas, o que permitiu alta precisão no diagnóstico de placas coronarianas e na análise estrutural do miocárdio (INFANTE et al., 2021 apud LIANG et al., 2023).

As intervenções digitais de dHealth também podem ser utilizadas no manejo e no tratamento de doenças. Segundo uma revisão sistemática sobre o controle de pacientes hipertensos realizada por Cavero-Redondo et al. (2021), quando comparado com o cuidado convencional, o uso conjunto de duas ou mais intervenções tecnológicas — tele monitorização de pressão arterial, aplicativos de celular, websites — melhorou a adesão à medicação e à atividade física, o que reduziu os valores pressóricos significativamente, ocasionando maior qualidade de vida. Nesse sentido, é possível perceber que a assistência gerada pela tecnologia, em situações que exigem automonitoramento e disciplina, é muito útil para a aceitação da conduta médica.

Portanto, as tecnologias digitais demonstram atuação positiva em todas as áreas de um processo de saúde, desde a prevenção, o auxílio na realização de exames e diagnóstico clínico e, por fim, no tratamento da patologia. Além disso, o uso de smartphones permite que os cuidados de saúde sejam mais acessíveis, de modo a facilitar a comunicação médico-paciente e possibilitar o monitoramento remoto (LIANG et al., 2023).

Tecnologias que são utilizáveis no corpo estão se tornando cada vez mais frequentes no cotidiano dos cidadãos, tanto adultos quanto jovens. Com o aumento de casos de doenças relacionadas à obesidade infantil e ao bem-estar dos jovens, essas tecnologias são bem-vindas para a melhora da vida dos pacientes, uma vez que esses dispositivos monitoram as atividades relacionadas à saúde do portador simultaneamente com as atividades realizadas. (ZHANG, W. et al., 2024)

O uso de tecnologias vestíveis, como pedômetros e smartwatches, tem demonstrado ser uma ferramenta eficaz para aumentar os níveis de atividade física entre crianças e adolescentes, ajudando a combater a inatividade e o comportamento sedentário. Além disso, esses dispositivos têm mostrado benefícios na melhoria da qualidade do sono, promovendo hábitos de descanso mais saudáveis, que são fundamentais para o desenvolvimento adequado. Em relação ao bem-estar mental, embora os resultados sejam promissores, eles são variados, indicando a necessidade de mais investigações para entender plenamente essa relação (ZHANG, W. et al., 2024).

No entanto, é importante destacar algumas limitações nos estudos, como a diversidade de metodologias e dispositivos utilizados, o que dificulta a comparação direta dos resultados. Também é essencial considerar questões de privacidade e segurança, especialmente ao utilizar essas tecnologias em populações jovens, garantindo que seu uso seja seguro e contribua positivamente para a saúde sem introduzir novos riscos. Ao fim, foi demonstrado que o uso destes dispositivos, se usados da maneira correta, pode trazer atributos positivos para a saúde da criança e do adolescente, porém é importante levar em consideração os possíveis desafios enfrentados para a utilização dos dispositivos (ZHANG et al., 2024).

O artigo "Telemedicine for diabetes management during COVID-19: what we have learnt, what and how to implement" discorre sobre as experiências vivenciadas na pandemia e o que foi possível concluir sobre a telemedicina. A facilidade de consulta proporcionada para pacientes com diabetes devido à telemedicina foi de grande ajuda por causa da melhora na aproximação do médico com o paciente, sem a barreira de deslocamento. A infraestrutura dessa tendência deve ser bem estruturada para oferecer um melhor serviço do médico ao paciente, utilizando aparelhos para medição da glicose e internet estável para realizar a consulta, além de treinamento adequado tanto dos pacientes quanto dos médicos para melhor comunicação entre os indivíduos (ROSTA, L. et al., 2023).

O potencial da telemedicina no manejo do diabetes é eficaz devido ao fato de que a facilidade que ela proporciona ao paciente em relação ao acesso à consulta melhora o tratamento a longo prazo por causa de sua boa adaptação pelo paciente (ROSTA, L. et al., 2023).

As tecnologias digitais têm o potencial de promover a saúde e prevenir doenças, mas a maioria das plataformas disponíveis foca no gerenciamento de doenças existentes, sendo predominantemente usadas por jovens e pessoas com maior renda e competência digital. Idosos poderiam se beneficiar dessas tecnologias para promoção da saúde, especialmente em ambientes não clínicos, mas enfrentam barreiras como declínio motor e cognitivo, além de baixa confiança em suas habilidades digitais. (DE SANTIS, K. K. et al., 2023).

O estudo desenvolvido por DE SANTIS, K. K. et al., (2023) analisou 90 pesquisas primárias e 8 revisões sistemáticas sobre o uso de tecnologias digitais por idosos para promoção da saúde e prevenção de doenças. A maioria dos estudos se concentrou na América do Norte e Europa, envolvendo tecnologias móveis, não móveis e realidade virtual, principalmente para melhorar a mobilidade, saúde mental e nutrição. Os principais desafios incluem a baixa competência digital entre idosos, barreiras de uso e questões éticas com coleta de dados. As evidências apontam para a necessidade de mais pesquisas focadas em populações diversas, novas tecnologias e avaliações mais detalhadas dos benefícios.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do estudo, optou-se por uma revisão bibliográfica, mediante análise de artigos publicados na comunidade científica sobre o assunto na plataforma “PubMed”, utilizando as palavras “telemedicine”, “digital technologies” e “health” para pesquisa. Com isso, publicações de autores como LIANG, ZHANG, CAVERO-REDONDO e INAN foram utilizadas para a realização desta análise.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço das tecnologias digitais na área da saúde, especialmente com o uso da telemedicina, dispositivos vestíveis e inteligência artificial, trouxe mudanças significativas no acompanhamento e tratamento de pacientes. Essas ferramentas inéditas apresentam uma melhoria no acesso de pessoas aos cuidados, na personalização do tratamento e na melhoria do diagnóstico. Tecnologias como aplicativos de automonitoramento, dispositivos vestíveis e plataformas digitais de saúde mostraram

resultados promissores no combate a doenças crônicas, promoção de hábitos saudáveis e melhoria da qualidade de vida de diferentes grupos, como jovens, idosos e gestantes.

A utilização dessas novas tecnologias trouxe vários benefícios, porém junto com eles existem desafios que precisam ser superados para termos uma boa utilização, tais como segurança de dados, privacidade e acessibilidade para populações vulneráveis, como idosos e pessoas com limitações digitais. A superação dessas barreiras é crucial para garantir que todos os indivíduos possam usufruir dos avanços tecnológicos na área da saúde de forma equitativa.

Por fim, é importante que futuros estudos continuem a investigar o impacto dessas tecnologias em populações diversas, com foco na criação de estratégias seguras e acessíveis para o uso dessas ferramentas em larga escala. O potencial de transformação da tecnologia na saúde é imenso, e a sua correta integração pode revolucionar a medicina moderna, facilitando o monitoramento remoto, a prevenção de doenças e a promoção da saúde em nível global.

REFERÊNCIAS

1. CAVERO-REDONDO, I. et al. Comparative effect of eHealth interventions on hypertension management-related outcomes: A network meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, v. 124, 2021.
2. DE SANTIS, K. K. et al. Digital technologies for health promotion and disease prevention in older people: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, [S.l.], v. 25, e43542, 23 mar. 2023. DOI: 10.2196/43542. PMID: 36951896; PMCID: PMC10131689.
3. HUI, D.; MIERZWINSKI-URBAN, M. Workplace electronic health promotion campaigns for tobacco smoking prevention or cessation. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2021. PMID: 34185453.
4. INAN, O. T. et al. Digitizing clinical trials. *NPJ Digital Medicine*, [S.l.], v. 3, p. 101, 31 jul. 2020. DOI: 10.1038/s41746-020-0302-y. PMID: 32821856; PMCID: PMC7395804.
5. LIANG, F. et al. Applications of digital health approaches for cardiometabolic diseases prevention and management in the Western Pacific region. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, [S.l.],

v. 43, p. 100817, 1 dez. 2023. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2023.100817. PMID: 38456090; PMCID: PMC10920052.

6. MOISE, I. K. et al. Lessons from digital technology-enabled health interventions implemented during the coronavirus pandemic to improve maternal and birth outcomes: a global scoping review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, [S.l.], v. 23, n. 1, p. 195, 20 mar. 2023. DOI: 10.1186/s12884-023-05454-3. PMID: 36941565; PMCID: PMC10026210.

7. ROSTA, L. et al. Telemedicine for diabetes management during COVID-19: what we have learnt, what and how to implement. *Frontiers in Endocrinology*, Lausanne, v. 14, p. 1129793, 17 maio 2023. DOI: 10.3389/fendo.2023.1129793. PMID: 37265696; PMCID: PMC10231679.

8. ZHANG, W. et al. Promoting child and adolescent health through wearable technology: a systematic review. *Digital Health*, [S.l.], v. 10, p. 20552076241260507, 11 jun. 2024. DOI: 10.1177/20552076241260507. PMID: 38868368; PMCID: PMC11168039.