

REFLEXÕES SOBRE A TECNOLOGIA NA SAÚDE: INTERSECÇÃO ENTRE TECNOLOGIA E CUIDADOS DE SAÚDE

Camila Sabino de Araujo¹

Adilma dos Santos Brito Pereira²

Jackelyne de Souza dos Santos³

Roberta Araújo de Castro⁴

Vitória Gonçalves de Lima Costa⁵

Resumo: A nova fase tecnológica em que passamos e vivemos trouxe inúmeras modificações em diversas áreas, portanto acarretando mudanças em toda a sociedade, partindo do pressuposto dessas transformações podemos refletir sobre as mídias digitais e tecnologias na saúde. Reflexões sobre a tecnologia na saúde abrangem uma ampla gama de tópicos relevantes para a intersecção entre tecnologia e cuidados de saúde. Objetiva-se abordar questões sobre como a tecnologia está transformando a prestação de cuidados de saúde, o impacto das inovações tecnológicas na qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde, bem como as preocupações éticas e sociais associadas ao uso da tecnologia na área da saúde. Apresenta-se tematicamente tópicos como Tecnologia e Inovação Tecnológica na Saúde, Benefícios e Desafios da Tecnologia na Saúde e Tendências Futuras e Impacto Social. Metodologicamente baseia-se em pesquisa de artigos, pode-se concluir que reflexões sobre a tecnologia na saúde são essenciais para compreender o impacto da tecnologia na prestação de cuidados de saúde, identificar desafios e oportunidades, e garantir que a tecnologia seja utilizada de forma ética e responsável para melhorar a saúde e o bem-estar das pessoas.

Palavras-chave: Saúde. Tecnologias. Inovação. Gestão.

1 Doutoranda em Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: camissabino@gmail.com

2 Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde pela Must University. Email: adilmabrito@yahoo.com.br

3 Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde pela Must University. E-mail: jackelyne_sou@hotmail.com

4 Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde pela Mus University. E-mail: betacastro25@gmail.com

5 Mestranda em Gestão de Cuidados da Saúde pela Must University. E-mail: professoravitória@hotmail.com

Abstract: The new technological phase that we are going through and living in has brought countless changes in various areas, thus bringing about changes in society as a whole. Based on the assumption of these transformations, we can reflect on digital media and technologies in healthcare. Reflections on technology in healthcare cover a wide range of topics relevant to the intersection between technology and healthcare. It aims to address questions about how technology is transforming the delivery of healthcare, the impact of technological innovations on the quality and accessibility of healthcare services, as well as the ethical and social concerns associated with the use of technology in healthcare. Topics such as Technology and Technological Innovation in Health, Benefits and Challenges of Technology in Health and Future Trends and Social Impact are presented thematically. Methodologically based on a search for articles, it can be concluded that reflections on technology in healthcare are essential to understand the impact of technology on healthcare provision, identify challenges and opportunities, and ensure that technology is used ethically and responsibly to improve people's health and well-being.

Keywords: Health. Technology. Innovation. Management.

Introdução

As tecnologias, assim como inovações tecnológicas e tecnologias digitais, fazem parte de nossa sociedade para a realização de tarefas de diversas áreas, e em setores como pessoais, profissionais e financeiros, com a utilização de smartphones e internet, para tanto, na Saúde não poderia ser diferente.

Em Brasil (2008) encontram-se argumentos Políticos e legislativos sobre o tema, em que a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) é parte integrante da Política Nacional de Saúde, formulada no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O artigo 200, inciso V, da Constituição Federal estabelece as competências do SUS e, dentre elas, inclui o incremento do desenvolvimento científico e tecnológico em sua área de atuação.

Já em Lorenzetti, Trindade, Pires, & Ramos (2012), retratam sobre o desenvolvimento de uma cultura que vê nas tecnologias e inovações tecnológicas a única fonte de satisfação, e destaca a influência e implicações da inovação tecnológica no setor saúde, no qual se sobressaem as tecnologias

do tipo material, ainda ressaltam a importância de uma análise crítica sobre o fenômeno, que utilizem critérios éticos para evitar e também minimizar suas malefícências, os autores ainda concluem que o uso das tecnologias deveria priorizar a solução dos graves problemas estruturais e globais da humanidade, contribuindo para melhorias no setor saúde e para a construção de uma sociedade mais digna, justa, solidária e sustentável.

Assim sendo, as reflexões sobre a tecnologia na saúde abrangem uma ampla gama de tópicos relevantes para a interseção entre tecnologia e cuidados de saúde. Este tema suscita questões sobre como a tecnologia está transformando a prestação de cuidados de saúde, o impacto das inovações tecnológicas na qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde, bem como as preocupações éticas e sociais associadas ao uso da tecnologia na área da saúde.

A tecnologia na saúde tem desempenhado um papel significativo na melhoria dos diagnósticos, tratamentos e cuidados com a saúde, através de avanços como a telemedicina, inteligência artificial, dispositivos médicos inovadores e registros eletrônicos de saúde. Essas inovações têm o potencial de aumentar a eficiência dos serviços de saúde, facilitar o acesso a cuidados remotos e personalizar os tratamentos de acordo com as necessidades individuais dos pacientes.

No entanto, também surgem questões importantes relacionadas à privacidade e segurança dos dados de saúde, desigualdade no acesso à tecnologia, bem como a necessidade de garantir que a tecnologia não substitua a empatia e o cuidado humano na prestação de serviços de saúde. Além disso, a rápida evolução tecnológica na área da saúde levanta questões éticas sobre a tomada de decisões clínicas, a responsabilidade dos profissionais de saúde e o impacto social das inovações tecnológicas.

Portanto, as reflexões sobre a tecnologia na saúde são essenciais para compreender o impacto da tecnologia na prestação de cuidados de saúde, identificar desafios e oportunidades, e garantir que a tecnologia seja utilizada de forma ética e responsável para melhorar a saúde e o bem-estar das pessoas.

Tecnologia e inovação tecnológica na saúde

Nos últimos anos, os avanços tecnológicos na área da saúde têm revolucionado a forma como os profissionais médicos diagnosticam, tratam e cuidam dos pacientes. A telemedicina, por exemplo, permite que os

pacientes tenham acesso a consultas médicas remotas, o que é especialmente útil em áreas rurais ou para pacientes que não podem se deslocar até um consultório. Além disso, a inteligência artificial tem desempenhado um papel fundamental na análise de grandes conjuntos de dados médicos, auxiliando os médicos a identificar padrões e prever diagnósticos com maior precisão. Dispositivos médicos inovadores, como sensores e monitoramento remoto, também têm permitido um acompanhamento mais eficaz e preciso das condições de saúde dos pacientes.

Um exemplo notável de tecnologia inovadora na área da saúde é a impressão 3D de órgãos e tecidos humanos. Essa tecnologia tem o potencial de revolucionar a medicina regenerativa, possibilitando a criação de órgãos e tecidos sob medida para transplantes, além de permitir a produção de modelos anatômicos precisos para planejamento cirúrgico. Outro avanço significativo é a utilização de robótica na cirurgia, que permite procedimentos mais precisos e menos invasivos, resultando em tempos de recuperação mais curtos para os pacientes. Além disso, a realidade virtual tem sido utilizada para treinamento médico e terapia de reabilitação, proporcionando novas formas de aprendizado e tratamento para profissionais e pacientes. Realidade virtual aumentada e mesclada; Estratégia omnicanal para prestadores de cuidados de saúde; Soluções virtuais de atendimento; Produtos de saúde “vestíveis”, digitais e Internet of Things (IoT).

Pinto & Rocha (2016) falam sobre o tema e descrevem os resultados da implementação de uma inovação tecnológica e em comunicação da área da saúde, com custo muito reduzido para o Sistema Único de Saúde (SUS), e que permitiu o registro semanal do processo de trabalho das equipes de 193 unidades de atenção primária em saúde (APS) em blogs, cujo total de acessos alcançou a marca de sete milhões em meados de 2015; trata-se da Rede OTICS-RIO, ou Rede de 16 Observatórios de Tecnologias de Informação e Comunicação em Serviços de Saúde, através da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, para o apoio e integração da atenção primária, vigilância e promoção da saúde. Obtiveram resultados satisfatórios, e relacionados ao apoio na formação dos trabalhadores, na disseminação de dados, comunicação, qualificação e gestão da informação em atenção primária em saúde.

Em Macedo, Santos & Almeida (2020), retratam uma pesquisa piloto, que objetivou avaliar a utilização dos trabalhadores de saúde da atenção primária, em uma capital brasileira, de um aplicativo móvel, o “Meu SUS”, que é um aplicativo centralizador de informações da rede de

serviços de saúde, e que foi desenvolvido para smartphones com plataforma Android, com informações extraídas do Cadastro Nacional de Serviços de Saúde. O aplicativo se mostrou prático, de fácil entendimento e utilização, porém possui limitações relacionadas à necessidade de atualização das informações da rede e melhor descrição dos serviços extraídos na fonte dos dados.

Esses avanços tecnológicos têm tido um impacto significativo na melhoria dos diagnósticos, tratamentos e cuidados com a saúde. A integração de tecnologias como inteligência artificial, telemedicina, dispositivos médicos inovadores e outras inovações têm permitido um atendimento mais personalizado e eficaz, reduzindo erros médicos e melhorando os resultados clínicos. Além disso, essas tecnologias têm o potencial de reduzir custos e aumentar o acesso a cuidados de saúde de qualidade, beneficiando pacientes em todo o mundo. Como resultado, a colaboração entre profissionais de saúde e empresas de tecnologia continua a impulsionar a inovação e a transformação da área da saúde.

Benefícios e desafios da tecnologia na saúde

A tecnologia na área da saúde tem trazido inúmeros benefícios, incluindo a melhoria da eficiência dos serviços médicos, a redução de erros diagnósticos e a personalização dos tratamentos. A telemedicina, por exemplo, permite que pacientes em áreas remotas ou com mobilidade reduzida tenham acesso a cuidados médicos de qualidade, enquanto a inteligência artificial auxilia os médicos na análise de grandes volumes de dados para identificar padrões e prever diagnósticos com maior precisão. Além disso, dispositivos médicos inovadores, como wearables e sensores, permitem o monitoramento remoto de pacientes, possibilitando um acompanhamento mais eficaz e precoce de condições de saúde. Assim sendo, as vantagens dessas novas tecnologias na área da saúde são diversas, incluindo a melhoria da precisão diagnóstica, o acesso a cuidados remotos e personalizados, a otimização dos processos de atendimento e a capacidade de monitorar continuamente a saúde dos pacientes. Além disso, a tecnologia na saúde também está impulsionando a inovação em tratamentos e terapias, promovendo a educação e o engajamento do paciente, e contribuindo para a eficiência e a redução de custos no sistema de saúde.

No entanto, a implementação da tecnologia na saúde também apresenta desafios significativos. A segurança dos dados e a privacidade

dos pacientes são preocupações fundamentais, especialmente com o aumento do armazenamento e compartilhamento de informações médicas digitais. Além disso, a integração de sistemas de tecnologia da informação em ambientes médicos pode ser complexa e dispendiosa, requerendo investimentos significativos em infraestrutura e treinamento de pessoal. Outro desafio é garantir que a tecnologia não substitua a interação humana na prestação de cuidados de saúde, mantendo o aspecto empático e pessoal no atendimento aos pacientes.

Apesar dos desafios, a tecnologia continua a desempenhar um papel crucial na melhoria dos cuidados de saúde. A superação desses desafios requer uma abordagem cuidadosa e colaborativa entre profissionais de saúde, empresas de tecnologia, reguladores e pacientes, a fim de garantir que os benefícios da tecnologia sejam maximizados, enquanto os riscos são minimizados. Com o avanço contínuo da tecnologia, é fundamental que as políticas e práticas na área da saúde evoluam para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma ética, segura e eficaz, proporcionando benefícios tangíveis para pacientes e profissionais de saúde.

Tendências futuras e impacto social

As tendências futuras na área da tecnologia em saúde apontam para avanços significativos em diversas áreas, incluindo a medicina personalizada, a telemedicina e a integração de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial e a realidade aumentada. A medicina personalizada, baseada na genômica e em dados de saúde individualizados, promete revolucionar a forma como as doenças são diagnosticadas e tratadas, permitindo terapias mais direcionadas e eficazes. Além disso, a telemedicina continuará a expandir-se, possibilitando um acesso mais amplo a cuidados médicos de qualidade, especialmente em regiões remotas ou carentes de recursos médicos. O crescimento da inteligência artificial e da realidade aumentada na área da saúde também promete transformar a forma como os profissionais de saúde interagem com os pacientes, realizam procedimentos cirúrgicos e acessam informações clínicas. Ainda observa-se que o uso de aplicativos para a organização e gestão de prontuários eletrônicos de pacientes é uma prática cada vez mais comum na área da saúde. Esses aplicativos permitem aos profissionais de saúde acessar e atualizar os prontuários dos pacientes de forma rápida e eficiente, facilitando a comunicação entre os membros da equipe e melhorando a qualidade do atendimento. Além

disso, os aplicativos de prontuário eletrônico também oferecem recursos de segurança e privacidade, garantindo que as informações dos pacientes sejam protegidas de forma adequada.

Em Santos, Fonseca Sobrinho, Araujo, Procópio, Lopes, Lima, Reis, Abreu, Jorge & Matta-Machado (2017), descrevem um estudo transversal, que englobou 17.053 equipes, que utilizaram através do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ), a incorporação de TIC na atenção básica e sua associação com a qualidade, assim sendo, criaram um Índice de Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (ITIC) englobando: infraestrutura, sistemas e utilização de informação. Para as associações, realizou-se análise de regressão. Somente 13,5% das equipes possuem grau alto de TIC. Como resultados consideraram que na utilização da informação que se observou a maior força de associação e que as TIC contribuem para a melhoria da qualidade da atenção básica.

O impacto social dessas tendências futuras é significativo, uma vez que a tecnologia em saúde tem o potencial de democratizar o acesso a cuidados médicos de qualidade e reduzir disparidades no atendimento. A medicina personalizada, por exemplo, pode permitir que pacientes de diferentes origens étnicas ou socioeconômicas recebam tratamentos específicos para suas condições de saúde, levando a melhores resultados clínicos e qualidade de vida. Além disso, a telemedicina pode ajudar a superar barreiras geográficas e financeiras, possibilitando que pacientes em áreas remotas ou de baixa renda recebam atendimento médico especializado. A integração de tecnologias emergentes também tem o potencial de melhorar a eficiência dos serviços de saúde, reduzindo custos e otimizando o tempo dos profissionais de saúde, o que pode resultar em uma melhoria significativa na qualidade e acessibilidade dos cuidados médicos.

No entanto, é importante considerar os desafios éticos, legais e de segurança que acompanham essas tendências futuras. A proteção dos dados de saúde dos pacientes, a garantia de padrões éticos na utilização da inteligência artificial e a equidade no acesso às inovações tecnológicas são questões fundamentais que precisam ser abordadas para garantir que o impacto social da tecnologia em saúde seja positivo e equitativo. A colaboração entre profissionais de saúde, legisladores, empresas de tecnologia e comunidades é essencial para garantir que as tendências futuras na área da tecnologia em saúde sejam implementadas de forma responsável e benéfica para todos.

Considerações finais

As tendências atuais na área da saúde refletem um movimento crescente em direção à integração de tecnologias inovadoras, como realidade virtual e aumentada, soluções virtuais de atendimento, dispositivos “vestíveis” e IoT para monitoramento da saúde. Essas inovações destacam a importância cada vez maior da tecnologia na transformação e melhoria dos cuidados de saúde. Ao mesmo tempo, elas apontam para um futuro onde a tecnologia desempenhará um papel central na promoção da qualidade e acessibilidade dos serviços de saúde.

Em síntese, a tecnologia na saúde está impulsionando mudanças significativas na forma como os cuidados médicos são entregues, trazendo consigo benefícios como maior eficiência, personalização, acessibilidade e inovação. As tendências atuais indicam um futuro cada vez mais tecnológico, onde a melhoria contínua da saúde e do bem-estar das pessoas será cada vez mais impulsionada por avanços tecnológicos. No entanto, é crucial que essas inovações sejam implementadas de forma ética, segura e equitativa, garantindo que os benefícios da tecnologia sejam acessíveis a todos, e que a privacidade e segurança dos dados dos pacientes sejam protegidas. Com uma abordagem cuidadosa e colaborativa, a tecnologia na saúde tem o potencial de revolucionar positivamente a forma como cuidamos da nossa saúde e do bem-estar das comunidades.

Referências

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. (2008). Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008. 44 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde) ISBN 85-334-1241-X. Disponível em:<https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/Politica_Portugues.pdf>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

Lorenzetti, J., Trindade, L. de L., Pires, D. E. P. de ., & Ramos, F. R. S.. (2012). Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 21(2), 432–439. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/tce/a/63hZ64xJVrMf5fwsBh7dnnq/#>>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

Macedo, M. S.; Santos, K. B. & Almeida, M. M. C.. (2020). Inovação tecnológica aplicada à atenção primária em saúde: Aplicativo de busca de serviços-MEUSUS. *Revista Bahiana de Saúde Pública- RBSP*. v. 43, n. 2, p. 375-389 abr./jun. Disponível em:<<https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/vfkez>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

Pinto, L. F., & Rocha, C. M. F. (2016). Inovações na Atenção Primária em Saúde: o uso de ferramentas de tecnologia de comunicação e informação para apoio à gestão local. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(5), 1433–1448. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/csc/a/CFj6GmKwqyCMHTrpNPJQLXM/abstract/?lang=pt#>>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

Santos, A. de F. dos ., Fonseca Sobrinho, D., Araujo, L. L., Procópio, C. da S. D., Lopes, É. A. S., Lima, A. M. de L. D. de ., Reis, C. M. R. dos ., Abreu, D. M. X. de ., Jorge, A. O., & Matta-Machado, A. T.. (2017). Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil. *Cadernos De Saúde Pública*, 33(5), e00172815. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/csp/a/RnPV7RmbyK3LybkSPTJsBGM/?lang=pt#>>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.