

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA SAÚDE COLETIVA: POTENCIALIZANDO A INTEGRAÇÃO MULTIDISCIPLINAR PARA UM CUIDADO MAIS EFICIENTE E ACESSÍVEL

TECHNOLOGY AND INNOVATION IN PUBLIC HEALTH: ENHANCING MULTIDISCIPLINARY INTEGRATION FOR MORE EFFICIENT AND ACCESSIBLE CARE

Eixo Temático: Eixo Transversal

Milleny Sutier de Carvalho

Enfermeira e Mestre em Ciências pelo Programa de Epidemiologia em Saúde Pública pela ENSP/Fiocruz
sutiermilleny@gmail.com

Jéssica Santos Lemos

Biomédica pela UFRJ e Mestre em Saúde Coletiva com ênfase em Epidemiologia e Bioestatística pela
Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Estudo em Saúde Coletiva pela IESC- UFRJ
sje0702@gmail.com

Lara Patrícia de Lima Cavalcante

Enfermeira pela Faculdade Santo Agostinho - FSA e Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde pela
Universidade de Brasília - Unb
larapatrícia2@gmail.com

Kaique Fernando Macedo da Silva

Graduando em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná
kaique.silva@discente.uenp.edu.br

Ingrid Beatriz Costa Beckman

Biomédica Esp. em Biomedicina Estética pela Faculdade Inspirar
ingridbeckman1@gmail.com

Francisca Erica Santos Andrade

Fisioterapeuta pelo Centro Universitário Brasileiro UNIBRA
erica.andrade15@hotmail.com

Thatiana Ramos Cavalcante

Nutricionista Residente em Transplante de Órgãos Pelo Hospital Universitário Walter Cantídio - UFC
thatianaramos.nutri@outlook.com

Marcelo Henrique Santos

Mestre em Ciências da Saúde Coletiva pela Absolute Christian University
marcelojabour@yahoo.com.br

Maiza Karina Oliveira da Silva

Graduanda em Psicologia pela UNINASSAU
silvamaysah665@gmail.com

Ellen Caroline Gomes de Carvalho

MÉDICA – FACID
Médica de Família e Comunidade SBMFC/ Pediatra SBP
ellen.cgc@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A incorporação de tecnologias no campo da saúde coletiva tem promovido mudanças profundas nas dinâmicas de cuidado, reorganizando a interação entre profissionais e usuários e ampliando o acesso aos serviços de saúde. Entretanto, desafios como desigualdade no acesso, barreiras culturais e éticas exigem análises críticas sobre o impacto dessas ferramentas. **Objetivo:** Este estudo busca analisar criticamente as contribuições de tecnologias e inovações na saúde coletiva, com foco na integração multiprofissional e na eficiência do cuidado. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa bibliográfica em bases de dados como PubMed, SciELO e LILACS, utilizando descritores do DeCS relacionados a tecnologias em saúde e inovação. Foram selecionados 15 artigos publicados entre 2010 e 2023, com análise qualitativa e abordagem descritiva. **Resultados e Discussão:** Os resultados evidenciam que Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como aplicativos móveis e metodologias participativas, contribuem para ampliar o acesso, fortalecer o trabalho interdisciplinar e promover práticas educativas e preventivas. Contudo, identificaram-se limitações como a desigualdade tecnológica, a ausência de políticas públicas efetivas e a necessidade de formação profissional continuada. **Considerações Finais:** Conclui-se que as tecnologias têm potencial para transformar a saúde coletiva, desde que implementadas em contextos adequados, com suporte de políticas públicas, infraestrutura e capacitação. Futuros estudos devem explorar impactos em populações vulneráveis e propor indicadores para avaliar a eficácia dessas ferramentas.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias em saúde; Saúde coletiva; Inovação em saúde; Interdisciplinaridade; Sistemas de saúde.

ABSTRACT

Introduction: The incorporation of technologies in public health has profoundly transformed care dynamics, reshaping interactions between professionals and users while expanding access to healthcare services. However, challenges such as technological inequality, cultural and ethical barriers demand critical analysis of these tools' impacts. **Objective:** This study aims to critically analyze the contributions of technologies and innovations in public health, focusing on multiprofessional integration and care efficiency. **Methodology:** A narrative literature review was conducted in databases such as PubMed, SciELO, and LILACS, using DeCS descriptors related to health technologies and innovation. Fifteen articles published between 2010 and 2023 were selected, followed by qualitative and descriptive analysis. **Results and Discussion:** The findings reveal that Information and Communication Technologies (ICTs), including mobile applications and participatory methodologies, help enhance access, strengthen interdisciplinary work, and promote educational and preventive practices. However, limitations such as technological inequality, the absence of effective public policies, and the need for continuous professional training were identified. **Final Considerations:** It is concluded that technologies have the potential to transform public health when implemented in appropriate contexts, supported by public policies,

infrastructure, and training. Future studies should investigate their impacts on vulnerable populations and propose indicators to assess these tools' effectiveness.

KEYWORDS: Health technologies; Public health; Health innovation; Interdisciplinarity; Health systems.

1. INTRODUÇÃO

A saúde coletiva, enquanto campo interdisciplinar, tem buscado alternativas inovadoras para lidar com os desafios impostos pela complexidade do cuidado em saúde e pelas desigualdades sociais. Nesse contexto, as tecnologias e inovações surgem como ferramentas essenciais para potencializar a eficiência e a acessibilidade dos serviços de saúde. Sendo assim, o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pode não apenas facilitar a promoção da saúde, mas também transformar práticas assistenciais e fortalecer a atuação multiprofissional e interdisciplinar (Carlotto; Dinis, 2018; Zanchett; Dallacosta, 2016).

A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde no Brasil tem desempenhado um papel estratégico ao fomentar práticas inovadoras e integrar diferentes grupos de interesse para atender às demandas do Sistema Único de Saúde (Andrade & Carvalho, 2015). Além disso, iniciativas como a capacitação de agentes comunitários e a integração entre universidades e atenção básica reforçam o papel transformador dessas tecnologias no fortalecimento dos vínculos comunitários e na humanização do cuidado (Zerbeto *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços, desafios significativos ainda permeiam a implementação dessas ferramentas. Aspectos éticos, a capacitação profissional e a necessidade de respeitar as particularidades socioculturais das populações atendidas são questões que demandam atenção contínua (Carlotto; Dinis, 2018; Gonçalves; Andrade, 2016). Nesse sentido, o presente estudo busca analisar como as tecnologias e inovações podem contribuir para a integração multidisciplinar e para a construção de um cuidado mais eficiente e acessível na saúde coletiva, refletindo sobre suas potencialidades e limitações.

2. METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão narrativa bibliográfica, cujo objetivo é analisar de maneira crítica as contribuições de tecnologias e inovações no campo da saúde coletiva, com foco na integração de equipes multiprofissionais e na eficiência dos serviços de saúde. A revisão narrativa caracteriza-se como um método qualitativo que possibilita uma visão ampla sobre o estado atual do conhecimento em determinada área, permitindo a identificação de lacunas,

tendências e desafios na literatura existente.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro e dezembro de 2024, utilizando bases de dados amplamente reconhecidas na área da saúde, incluindo PubMed, SciELO e LILACS, bem como periódicos específicos relacionados à saúde coletiva e tecnologias aplicadas. A estratégia de busca envolveu o uso de descritores controlados pelo DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), como "Tecnologias em Saúde", "Inovação na Saúde Coletiva", "Trabalho Multiprofissional", "Educação em Saúde" e "Sistemas de Informação em Saúde". Foram também aplicados termos combinados com operadores booleanos (AND, OR) para refinar os resultados.

Os critérios de inclusão foram estabelecidos para garantir a relevância e a consistência dos dados analisados. Assim, foram selecionados estudos publicados entre 2010 e 2023, disponíveis em português, inglês ou espanhol, que abordassem o uso de tecnologias na promoção da saúde coletiva e sua relação com a prática multiprofissional, enfatizando impactos no acesso, na eficiência e na humanização dos cuidados. Trabalhos que apresentassem resultados empíricos ou revisões robustas sobre o tema foram priorizados. Por outro lado, foram excluídos artigos que tratavam de questões tangenciais ao escopo deste estudo, como tecnologias voltadas exclusivamente à saúde individual ou sem aplicação prática comprovada.

A triagem inicial envolveu a análise dos títulos e resumos dos artigos identificados, resultando em uma seleção preliminar de 78 estudos. Esses artigos foram avaliados quanto à sua pertinência ao tema e à adequação aos critérios de inclusão. Em seguida, foi realizada uma leitura integral dos textos completos para garantir a qualidade e a profundidade dos dados incluídos na análise. Essa etapa resultou na seleção final de 15 artigos, considerados os mais relevantes para o objetivo deste estudo.

Os dados extraídos dos artigos foram analisados de maneira qualitativa, empregando-se uma abordagem descritiva e interpretativa. Para isso, foram criadas categorias temáticas que permitiram organizar as informações em eixos analíticos, como:

1. Impacto das tecnologias no acesso aos serviços de saúde;
2. Contribuições para a integração multiprofissional e interdisciplinar;
3. Avanços na promoção da saúde e educação;
4. Barreiras e desafios éticos, culturais e operacionais.

Durante a análise, buscou-se identificar padrões e tendências na literatura, além de lacunas que possam nortear futuras investigações. Foram considerados como fatores de validação a

qualidade das fontes utilizadas, a relevância dos periódicos indexados e a coerência dos achados em relação aos objetivos da pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incorporação de tecnologias no campo da saúde coletiva não pode ser vista de maneira superficial ou como um mero progresso técnico. Ela representa, na verdade, um processo dinâmico e multifacetado, que redesenha as estruturas de cuidado, reorganiza as formas de interação entre os atores do sistema e transforma as dinâmicas de acesso aos serviços. Carlotto e Dinis (2018) apontam que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) não apenas ampliam a capacidade de disseminar informações em saúde, mas também facilitam o trabalho interdisciplinar e promovem o engajamento da comunidade em práticas educativas e preventivas. Entretanto, essa transformação ocorre em um contexto caracterizado por desafios históricos e estruturais, como a desigualdade de acesso, a falta de infraestrutura em regiões vulneráveis e a fragmentação dos sistemas de saúde, que limitam as possibilidades de inovação (Freitas; Bifano, 2019). Esses desafios tornam indispensável a formulação de políticas públicas que articulem investimentos tecnológicos com estratégias voltadas à equidade e sustentabilidade, de forma a garantir que essas ferramentas não aprofundem as desigualdades existentes.

O uso de TICs na saúde coletiva tem permitido avanços significativos na comunicação entre profissionais e usuários, bem como no acesso a dados em tempo real, ampliando as possibilidades de intervenção em diversas áreas (Carlotto & Dinis, 2018; Nilson *et al.*, 2014). Essas tecnologias proporcionam uma melhoria na gestão de informações, permitindo que profissionais acessem prontuários eletrônicos, monitoramentos de saúde e ferramentas de suporte à decisão clínica de forma integrada e ágil. Um exemplo prático é a utilização de aplicativos móveis, que têm se consolidado como importantes aliados na educação em saúde, no monitoramento de condições crônicas e na promoção do autocuidado. Segundo Costa e Botelho (2020), esses aplicativos oferecem uma interface acessível que conecta os pacientes aos serviços de saúde, fortalecendo o vínculo entre as populações atendidas e as equipes de atenção básica. Essa conexão é particularmente relevante em contextos em que a presença física de profissionais de saúde é limitada, como em regiões remotas ou com dificuldades de infraestrutura.

Contudo, é imprescindível reconhecer que o impacto dessas tecnologias depende

diretamente de sua implementação em contextos adequados, que levem em consideração as particularidades culturais, regionais e sociais das comunidades beneficiadas. A eficácia das TICs, portanto, não reside apenas na sua capacidade técnica, mas também no seu alinhamento com as necessidades locais e na forma como são incorporadas ao cotidiano dos sistemas de saúde. Nesse sentido, Zerbeto *et al.* (2020) destacam que a capacitação de agentes comunitários de saúde, associada à integração entre universidades e atenção básica, tem se mostrado uma estratégia eficaz para ampliar o alcance dos serviços e promover a humanização do cuidado.

Esse modelo, ao mesmo tempo que integra saberes científicos e populares, fortalece os vínculos entre os profissionais e a comunidade, criando um ambiente propício para a implementação de tecnologias que respeitem as especificidades locais.

Além disso, a política de ciência, tecnologia e inovação em saúde no Brasil tem buscado articular esforços para a promoção de práticas inovadoras que atendam às demandas do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente em cenários de alta vulnerabilidade social (Andrade; Carvalho, 2015). Essa articulação envolve a construção de parcerias entre gestores, profissionais e pesquisadores, criando um ambiente propício para a integração de novas ferramentas tecnológicas ao cotidiano do sistema. Canhão *et al.* (2015) destacam que essa integração permite não apenas a melhoria da qualidade do cuidado oferecido aos pacientes, mas também o suporte a cuidadores, promovendo uma abordagem mais abrangente e inclusiva no manejo das condições de saúde.

No entanto, a adoção de tecnologias em saúde coletiva enfrenta desafios que vão além de questões técnicas e operacionais, envolvendo também aspectos éticos e bioéticos. A privacidade dos dados coletados, a garantia de acesso equitativo e o impacto dessas inovações em populações historicamente marginalizadas são questões que demandam atenção constante (Carlotto & Dinis, 2018). Gonçalves e Andrade (2016) enfatizam que, para superar essas barreiras, é essencial adotar estratégias que promovam a inclusão digital e respeitem as especificidades culturais das populações atendidas. Freitas e Bifano (2019) acrescentam que políticas públicas claras e investimentos consistentes são indispensáveis para assegurar que as tecnologias introduzidas no SUS sejam sustentáveis e contribuam para a redução das desigualdades.

O impacto das tecnologias também é evidente na formação de profissionais de saúde, especialmente no fortalecimento do trabalho multiprofissional e interdisciplinar. Zanchett e Dallacosta (2016) apontam que os profissionais reconhecem a importância dessas ferramentas

na facilitação da comunicação e na articulação de saberes entre diferentes áreas, promovendo intervenções mais coordenadas e eficazes. Nesse sentido, a formação de profissionais capacitados para lidar com essas tecnologias se torna essencial. Miranda, Faria e Gazire (2013) sugerem que a interdisciplinaridade no ensino, especialmente quando associada ao uso de tecnologias, pode promover práticas pedagógicas mais dinâmicas e integradoras, preparando os futuros profissionais para os desafios da saúde coletiva contemporânea.

A utilização de tecnologias educacionais em áreas como educação física também tem demonstrado resultados positivos, tanto no engajamento dos alunos quanto na construção de competências que transcendem o espaço escolar (Morisso; Vargas; Mallmann, 2016). Essa integração entre tecnologia e educação reflete um movimento mais amplo de transformação nas práticas pedagógicas, que busca alinhar os processos de ensino às demandas de um mundo cada vez mais interconectado. Okano *et al.* (2015) destacam, nesse contexto, a importância de cursos de graduação tecnológica que preparem os estudantes para operar em sistemas complexos, onde a tecnologia desempenha um papel central na organização e na gestão do cuidado.

A discussão sobre o papel das tecnologias em saúde coletiva não pode ignorar, ainda, a necessidade de abordar os desafios da interdisciplinaridade no cotidiano das práticas assistenciais. Canhão *et al.* (2015) ressaltam que, embora a tecnologia possa facilitar a interação entre profissionais de diferentes áreas, sua integração efetiva depende de um planejamento cuidadoso e de um entendimento compartilhado sobre os objetivos do cuidado. Além disso, Nilson *et al.* (2014) afirmam que metodologias participativas, como a investigação apreciativa, podem ser úteis para identificar e valorizar as potencialidades das equipes e das comunidades, promovendo soluções mais inclusivas e alinhadas às necessidades locais.

Por fim, ao considerar os desafios e potencialidades das tecnologias na saúde coletiva, é fundamental adotar uma perspectiva crítica e reflexiva, que vá além da aplicação instrumental dessas ferramentas. É necessário reconhecer que sua implementação está intrinsecamente ligada a questões mais amplas, como equidade, inclusão social e sustentabilidade, que devem ser abordadas de maneira integrada e articulada. Assim, as tecnologias podem não apenas transformar práticas assistenciais e educativas, mas também contribuir para a construção de sistemas de saúde mais justos, acessíveis e humanos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente análise reafirma o potencial transformador das tecnologias no campo da

saúde coletiva, especialmente no que diz respeito à ampliação do acesso, à melhoria da eficiência e à promoção de práticas mais integradas e humanizadas. A utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como aplicativos móveis e metodologias participativas, demonstrou ser uma estratégia eficaz para fortalecer os vínculos entre profissionais de saúde e comunidades, ao mesmo tempo em que promove maior autonomia e engajamento dos usuários. Além disso, a integração de agentes comunitários, universidades e atenção básica desponta como um modelo promissor para alinhar inovações tecnológicas às especificidades locais, respeitando as diversidades culturais e sociais.

No entanto, o estudo também evidencia que o impacto das tecnologias está intrinsecamente relacionado ao contexto em que são implementadas, sendo fortemente influenciado pela infraestrutura disponível, pelo grau de capacitação dos profissionais e pelas políticas públicas vigentes. A desigualdade no acesso às tecnologias, especialmente em regiões mais vulneráveis, permanece um obstáculo significativo, que demanda ações concretas para garantir a universalização e a equidade no uso dessas ferramentas.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a natureza narrativa da pesquisa, que, embora permita uma visão abrangente do tema, não aprofunda análises quantitativas que poderiam consolidar ainda mais as evidências apresentadas. Além disso, a diversidade de contextos analisados reforça a necessidade de estudos futuros que explorem de maneira mais detalhada a aplicação de tecnologias específicas em cenários particulares, como populações rurais ou comunidades indígenas, considerando suas demandas e desafios únicos.

Para futuras pesquisas, recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais que avaliem o impacto das tecnologias no longo prazo, além de investigações que combinem abordagens qualitativas e quantitativas para fornecer uma compreensão mais robusta de suas contribuições. É igualmente importante considerar a criação de indicadores específicos para mensurar os efeitos dessas ferramentas na saúde coletiva, abrangendo aspectos relacionados à equidade, eficiência e sustentabilidade.

Por fim, espera-se que as reflexões apresentadas neste trabalho contribuam tanto para a academia quanto para a formulação de políticas públicas, incentivando a adoção de tecnologias que não apenas modernizem o sistema de saúde, mas que também promovam justiça social, inclusão e respeito às diversidades humanas.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. S.; MARINHO, D. F.; CARDOSO, I. B. P. Tecnologia educativa para cuidadores de pacientes submetidos a traqueostomia. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 17, n. 59, p. 1-10, 2019.

ANDRADE, P.; CARVALHO, D. B. B. Formulação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde: retrospectiva do movimento dos grupos de interesse. **Revista de Políticas Públicas**, v. 18, n. 2, p. 573-585, 2015.

CANHÃO, H. *et al.* O uso de tecnologia em inovações de doentes e cuidadores. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 3, n. 1, p. 45-60, 2015.

CARLOTTO, I. N.; DINIS, M. A. P. Tecnologias da informação e comunicação (TICs) na promoção da saúde: considerações bioéticas. **Saber & Educar**, v. 25, p. 1-15, 2018.

COSTA, L. M. da; BOTELHO, N. M. Aplicativos móveis e a saúde pública brasileira: uma revisão integrativa. **Revista Científica Odontológica**, v. 3, n. 1, p. 172-187, 2020.

FREITAS, A. M. R. de; BIFANO, A. C. S. Atenção à saúde do servidor público: uma análise do sistema integrado. **Revista FSA**, v. 16, n. 2, p. 145-160, 2019.

GONÇALVES, M.; ANDRADE, L. Ensinar e aprender saúde: processos de aprendizagem e o uso da tecnologia. **Revista Conexão Saúde**, v. 7, n. 1, p. 001-010, 2016.

MIRANDA, P. R. de; FARIA, R.; GAZIRE, E. S. Interdisciplinaridade no ensino de matemática e educação física no PROEJA. **Zetetiké**, v. 20, n. 38, p. 111-124, 2013.

MORISSO, M. M.; VARGAS, T. G. de; MALLMANN, E. M. A integração das tecnologias educacionais nas aulas de educação física. **Revista Brasileira de Educação Física Escolar**, v. 9, p. 81-91, 2016.

NILSON, L. G. *et al.* A investigação apreciativa como tecnologia para a pesquisa em saúde coletiva. **Revista Conexão Saúde**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2014.

OKANO, M. T. *et al.* A importância do trabalho multidisciplinar nos cursos de graduação tecnológica em TI. **Revista de Tecnologia e Inovação**, v. 2, n. 3, p. 22, 2015.

OLIVEIRA, M. D. L.; SILVA, F. S. Saúde coletiva: o olhar do egresso sobre a formação. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 78-93, 2016.

RITTER, C. B. *et al.* Grupo como tecnologia assistencial para o trabalho em enfermagem na saúde coletiva. **Revista de Enfermagem**, v. 5, n. 2, p. 83-90, 2014.

ZANCHETT, S.; DALLACOSTA, F. M. Percepção do profissional da saúde sobre o trabalho

multiprofissional e interdisciplinar. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 4, n. 2, p. 145-153, 2016.

ZERBETO, A. B. *et al.* Capacitação de agentes comunitários de saúde: integração entre universidade e atenção básica. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 11, n. 3, p. 1-10, 2020.