

Algoritmos versus autonomia: a corrosão dos fundamentos bioéticos no cenário digital da saúde

Algorithms versus autonomy: the erosion of bioethical foundations in the digital health landscape

Algoritmos versus autonomía: la erosión de los fundamentos bioéticos en el panorama de la salud digital

Victor Augusto Fontenelle Ramos Monteiro^{1*}

ORCID: 0009-0006-0214-0068

Lísia Andrade Probo²

ORCID: 0000-0003-3993-5615

Tânia Rodrigues Furtado¹

ORCID: 0000-0002-8171-1140

Ícaro Soares de Carvalho Pinheiro¹

ORCID: 0000-0002-3051-223X

Raquel Pereira da Cruz Silva³

ORCID: 0000-0003-1034-1143

Elyssandra Keila da Costa Veloso⁴

ORCID: 0000-0002-2955-2402

Andrienny Santana da Silva⁵

ORCID: 0009-0004-4929-4836

Fabiano Fagundes Moser da Silva⁶

ORCID: 0000-0003-3866-696X

Marla Dias de Carvalho⁷

ORCID: 0009-0004-6949-3939

Vyrna Rebeca de Carvalho Alves²

ORCID: 0000-0002-1641-908X

¹Universidade Estadual do Piauí. Piauí, Brasil.

²Universidade Federal do Piauí. Piauí, Brasil.

³Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste. Bahia, Brasil.

⁴Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí. Piauí, Brasil.

⁵Faculdade do Piauí. Piauí, Brasil.

⁶Universidade de Brasília. Distrito Federal, Brasil.

⁷Centro Universitário Santa Terezinha. Maranhão, Brasil.

Como citar este artigo:

Monteiro VAFR, Probo LA, Furtado TR, Pinheiro ISC, Silva RPC, Veloso EKC, Silva AS, Silva FFM, Carvalho MD, Alves VRC. Algoritmos versus autonomia: a corrosão dos fundamentos bioéticos no cenário digital da saúde. Glob Acad Nurs. 2025;6(4):e527. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200527>

*Autor correspondente:

pesquisavictoraugusto@gmail.com

Submissão: 21-10-2025

Aprovação: 30-11-2025

Resumo

A digitalização da saúde, embora prometa maior eficiência e personalização, introduz tensões éticas profundas ao operar sob lógicas algorítmicas que podem subverter os princípios bioéticos tradicionais. Este estudo de reflexão teórica teve como objetivo analisar, à luz da bioética crítica e da filosofia da tecnologia, como as arquiteturas das plataformas digitais corroem o princípio da autonomia e desafiam a relação de cuidado em saúde. Por meio de uma revisão crítica integrativa de literatura das bases Medline, SciELO e Google Scholar, argumenta-se que a corrosão ocorre em três dimensões interligadas: a redefinição da autonomia como compatibilidade algorítmica, a transformação da relação terapêutica por métricas de engajamento alheias ao cuidado e a colonização do espaço clínico pela racionalidade do dataísmo. Conclui-se que este é um conflito estrutural (*mismatch*) entre a ética relacional do cuidado clínico e a ética instrumental das plataformas, exigindo como resposta uma práxis ética resistente no campo da saúde, baseada em alfabetização crítica, advocacia por transparência e desenvolvimento de tecnologias alternativas centradas nos valores terapêuticos do vínculo e da segurança do paciente.

Descritores: Bioética; Autonomia Pessoal; Tecnologia Digital; Segurança do Paciente; Relações Profissional-Paciente.

Abstract

The digitalization of healthcare, while promising greater efficiency and personalization, introduces profound ethical tensions by operating under algorithmic logics that can subvert traditional bioethical principles. This theoretical reflection study aimed to analyze, considering critical bioethics and the philosophy of technology, how the architectures of digital platforms erode the principle of autonomy and challenge the care relationship in healthcare. Through an integrative critical literature review of the Medline, SciELO, and Google Scholar databases, it is argued that this erosion occurs in three interconnected dimensions: the redefinition of autonomy as algorithmic compatibility, the transformation of the therapeutic relationship by engagement metrics unrelated to care, and the colonization of the clinical space by the rationality of dataism. It concludes that this is a structural conflict (*mismatch*) between the relational ethics of clinical care and the instrumental ethics of platforms, requiring, as a response, a resilient ethical praxis in the field of health, based on critical literacy, advocacy for transparency, and the development of alternative technologies centered on the therapeutic values of the bond and patient safety.

Descriptors: Bioethics; Personal Autonomy; Digital Technology; Patient Safety; Professional-Patient Relations.

Resumén

La digitalización de la atención médica, si bien promete mayor eficiencia y personalización, introduce profundas tensiones éticas al operar bajo lógicas algorítmicas que pueden subvertir los principios bioéticos tradicionales. Este estudio de reflexión teórica tuvo como objetivo analizar, a la luz de la bioética crítica y la filosofía de la tecnología, cómo las arquitecturas de las plataformas digitales erosionan el principio de autonomía y desafían la relación de cuidado en la atención médica. Mediante una revisión crítica e integradora de la literatura en las bases de datos Medline, SciELO y Google Scholar, se argumenta que esta erosión se produce en tres dimensiones interconectadas: la redefinición de la autonomía como compatibilidad algorítmica, la transformación de la relación terapéutica por métricas de compromiso no relacionadas con la atención, y la colonización del espacio clínico por la racionalidad del dataísmo. Se concluye que se trata de un conflicto estructural (desajuste) entre la ética relacional de la atención clínica y la ética instrumental de las plataformas, que requiere como respuesta una praxis ética resiliente en el campo de la salud, basada en la alfabetización crítica, la defensa de la transparencia y el desarrollo de tecnologías alternativas centradas en los valores terapéuticos del vínculo y la seguridad del paciente.

Descritores: Bioética; Autonomía Personal; Tecnología Digital; Seguridad del Paciente; Relaciones Profesional-Paciente.



Introdução

A saúde contemporânea é inexoravelmente mediada por tecnologias digitais. A promessa de uma saúde mais democrática, precisa e personalizada, impulsionada por *big data*, inteligência artificial e plataformas de conexão, convive com um paradoxo ético de profundas consequências^{1,2}. Enquanto essas ferramentas ampliam o acesso à informação e novos modos de cuidado, sua infraestrutura subjacente, que é regida por algoritmos opacos e por lógicas econômicas de engajamento e extração de dados, pode sistematicamente minar a autonomia de pacientes e profissionais, corroendo os alicerces relacionais sobre os quais a bioética e a prática do cuidado foram historicamente construídas^{3,4}.

No cenário brasileiro, marcado por profundas desigualdades sociais, políticas e ideológicas, a penetração dos *smartphones* e das mídias sociais transformou-as em ferramentas de primeira linha para busca de informação em saúde, autogestão de condições crônicas e mesmo para a oferta de serviços por profissionais^{5,6}. No entanto, essa imersão ocorre em um ambiente digital predominantemente comercial, onde plataformas globais ditam as regras de interação. Estudos demonstram como algoritmos de recomendação, desenhados para maximizar o tempo de tela, frequentemente priorizam conteúdos emocionalmente carregados e polarizantes, incluindo desinformação sobre vacinas e tratamentos, criando ambientes informacionais ("bolhas" ou "câmaras de eco") que limitam, ao invés de ampliar, a exposição a perspectivas diversas e baseadas em evidências^{7,8}. Este fenômeno ataca diretamente a autonomia, um pilar da bioética principialista, que pressupõe a capacidade de tomar decisões livres e informadas⁹.

A problemática, portanto, transpassa a mera qualidade da informação disponível, tratando-se de uma corrosão estrutural dos fundamentos bioéticos. A lógica do dataísmo, sendo a crença na objetividade e na primazia decisória dos dados quantificados, tende a reduzir a pessoa a um conjunto de *datapoints*, negligenciando sua narrativa, contexto existencial e valores^{10,11}. Simultaneamente, profissionais de saúde vêem sua autonomia prática restringida por sistemas de apoio à decisão clínica algorítmicos e não transparentes, e sua relação com os pacientes é reconfigurada por dinâmicas de comunicação que privilegiam a performance e a instantaneidade em detrimento da escuta atenta e do vínculo^{12,13}. A pergunta de pesquisa que se impõe é: "De que maneira as arquiteturas técnicas e econômicas das plataformas digitais reconfiguram ou subvertem os princípios bioéticos clássicos, em especial a autonomia, e que implicações isso tem para a efetividade e a integridade do cuidado em saúde?"

A hipótese que aqui se trabalha é que existe uma incompatibilidade fundamental, denominada *mismatch*, entre a ética relacional do cuidado e a ética instrumental das plataformas digitais dominantes. Enquanto a primeira é centrada na pessoa, na confiança, na responsabilidade e na singularidade, a segunda é centrada no dado, no engajamento, na previsibilidade e na escala^{4,14}. A relevância desta reflexão teórica é dupla: primeiro, ela oferece um

diagnóstico crítico urgente, articulando debates da filosofia da tecnologia e da bioética com os desafios concretos da saúde digital. Segundo, ao desnaturalizar a neutralidade das ferramentas digitais, ela busca fornecer um arcabouço conceitual para que profissionais, gestores e formuladores de políticas possam avaliar, criticamente, adotar e demandar tecnologias que verdadeiramente sirvam à uma prática de cuidado ética e emancipatória.

Dado o exposto, o estudo em tela objetiva analisar, sob a perspectiva da bioética crítica e da filosofia da tecnologia, como as arquiteturas algorítmicas e as lógicas operacionais das plataformas digitais corroem o princípio da autonomia e desafiam os fundamentos da relação de cuidado em saúde, propondo arcabouços para uma práxis ética resistente.

Metodologia

Trata-se de um estudo de reflexão teórica, de natureza qualitativa e analítico-crítica, cujo objetivo é examinar e problematizar pressupostos, relações conceituais e implicações éticas no âmbito da saúde digital. Este delineamento é adequado para investigações que buscam produzir conhecimento através da análise lógica e argumentativa de ideias, teorias e fenômenos complexos, sem a geração de dados empíricos primários¹⁵. A investigação foi conduzida por meio de uma revisão crítica integrativa da literatura, estratégia que permite sintetizar e analisar perspectivas teóricas e evidências de diversas fontes para desenvolver uma nova interpretação ou modelo conceitual sobre um tema¹⁶.

A busca foi realizada entre os meses de março e maio de 2025, nas bases indexadoras da *US National Library of Medicine* (Medline), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar*. A busca combinou descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres, em português, inglês e espanhol, articulados pelos operadores booleanos "AND" e "OR". Foram elaboradas as seguintes estratégias de busca, posteriormente integradas, sendo: para o eixo Tecnologia/Plataformas ("*Algorithms*" OR "*Artificial Intelligence*" OR "*Social Media*" OR "*Digital Platforms*") AND ("*Ethics*" OR "*Bias*" OR "*Transparency*"); para o eixo Bioética/Princípios ("*Bioethics*" OR "*Personal Autonomy*" OR "*Principlism*" OR "*Beneficence*" OR "*Non-maleficence*" OR "*Justice*") AND ("*Digital Health*" OR "*Health Communication*"); e para o eixo Crítica Filosófica ("*Philosophy*" OR "*Critical Theory*" OR "*Surveillance Capitalism*" OR "*Dataism*") AND ("*Health*" OR "*Medical Care*").

O processo de triagem, elegibilidade e seleção seguiu critérios claros de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos científicos originais e de revisão, livros, capítulos de livros e relatórios técnicos de organismos internacionais, publicados entre 2015 e 2025, cujo objeto central fosse a análise da interseção entre ética, tecnologias digitais e práticas de cuidado em saúde. Priorizou-se material que adotasse uma perspectiva crítica, examinasse impactos sociotécnicos ou discutisse fundamentos filosóficos para o problema em questão. Por outro lado, foram excluídos estudos de caráter exclusivamente técnico



ou instrumental destituídos de reflexão ética ou social, editoriais de opinião sem embasamento argumentativo sistemático e a chamada literatura cinzenta não submetida à revisão por pares. Uma exceção a este último critério foi feita para documentos normativos e de posicionamento emitidos por agências reguladoras de relevância reconhecida no campo, considerados fontes primárias essenciais para o contexto regulatório.

A análise do material selecionado seguiu uma abordagem de análise de conteúdo conceitual e temática, adaptada para estudos teóricos¹⁷. O processo foi conduzido em três etapas inter-relacionadas: 1) leitura exploratória e organização, na qual os textos foram lidos na íntegra e organizados em um quadro síntese contendo conceitos-chave, argumentos centrais e referenciais teóricos; 2) análise e problematização, etapa na qual os conceitos e argumentos foram cotejados, comparados e confrontados, com o objetivo de identificar tensões (ex.: autonomia vs. determinismo algorítmico), paradoxos e linhas de argumentação divergentes na literatura; e 3) síntese e construção argumentativa, momento em que, a partir das tensões identificadas, foi construída a linha de raciocínio crítica própria do estudo, articulando os referenciais da bioética crítica e da filosofia da tecnologia para responder ao objetivo proposto.

Resultados e Discussão

A reflexão empreendida expõe que a tensão entre algoritmos e autonomia não é um mero efeito colateral indesejado da digitalização da saúde, mas sim um sintoma de um conflito ontológico mais profundo. A elucidação deste conflito mostra que a infraestrutura algorítmica que sustenta o cenário digital da saúde opera segundo uma racionalidade instrumental fundamentalmente distinta da racionalidade prática que orienta o cuidado ético. Esta dissonância gera um processo de corrosão que atua em três frentes interligadas: na reconfiguração da própria agência moral, na transformação da relação terapêutica e na colonização do espaço ético por uma lógica de previsão e controle.

A primeira e mais sutil forma de corrosão diz respeito à redefinição da autonomia como compatibilidade algorítmica. O princípio da autonomia, tal como formulado na bioética principialista, fundamenta-se na capacidade de autodeterminação de um sujeito reflexivo, situado em um contexto de valores e relações⁹. No entanto, no ecossistema das plataformas, a autonomia é progressivamente reinterpretada como a capacidade de um sistema de prever e gerenciar preferências. A personalização, apresentada como um bem inequívoco, frequentemente funciona como um mecanismo de *nudging*, sendo uma arquitetura de escolha que guia o comportamento de forma subliminar³. Quando um algoritmo de uma rede social ou de um aplicativo de saúde prioriza conteúdo que confirma vieses existentes ou sugere caminhos pré-definidos com base em correlações de dados populacionais, ele não está ampliando a liberdade de escolha informada. Está, na verdade, restringindo o horizonte de possibilidades que se apresenta ao indivíduo, substituindo a deliberação moral por uma

sugestão automatizada. A autonomia é, assim, esvaziada de seu conteúdo substantivo, a reflexão crítica e a autoria sobre a própria vida são reduzidas a uma série de escolhas binárias (curtir/descurtir, aceitar/rejeitar) dentro de um menu tecnologicamente determinado. O paradoxo reside no fato de que o indivíduo se sente cada vez mais empoderado pela customização da sua experiência digital, enquanto sua agência real sobre os critérios que moldam essa experiência diminui drasticamente. Este processo é agravado pelo fenômeno da "bolha filtro", em que algoritmos de recomendação, ao buscar maximizar o engajamento, criam ambientes informacionais homogêneos que reforçam visões preexistentes e isolam o usuário de perspectivas dissonantes e desafiadoras¹⁸. Em um contexto de saúde, isto pode significar a exposição seletiva a informações que confirmam crenças errôneas sobre tratamentos ou a perpetuação de estigmas em saúde mental, cerceando severamente a formação de uma opinião verdadeiramente informada e autônoma para tomadas de decisão.

Esta reconfiguração da agência individual tem consequências diretas e profundas para a relação de cuidado, que constitui o cerne da prática em saúde. A análise demonstra que as plataformas digitais frequentemente operam uma mediação disruptiva nesta relação, transformando-a de um encontro dialógico entre pessoas (profissional-paciente) em uma interação triádica em que o algoritmo assume um papel ativo e não transparente. Por um lado, sistemas de apoio à decisão clínica baseados em aprendizado de máquina podem introduzir um novo tipo de autoridade, a autoridade algorítmica, que desafia o julgamento profissional e pode levar a uma desconfiança injustificada ou, inversamente, a uma delegação acrítica da responsabilidade clínica¹¹. A "caixa preta" de muitos desses sistemas impede que o profissional compreenda o raciocínio por trás de uma recomendação, dificultando sua avaliação crítica e sua responsabilização final pelo ato clínico. Por outro lado, a comunicação mediada por plataformas comerciais entre profissional e paciente é moldada por métricas de engajamento (likes, visualizações, tempo de tela) alheias aos objetivos terapêuticos. A pressão por respostas instantâneas e por uma performance de acessibilidade constante pode erodir os limites profissionais necessários e transformar o vínculo terapêutico em um serviço de *customer success*¹². A relação, outrora baseada na confiança e na presença atenta, corre o risco de se tornar uma transação regida pela lógica do retorno imediato e da satisfação do consumidor. O cuidado, entendido como *Sorge* heideggeriano, sendo uma preocupação ativa e presencial pelo ser do outro que envolve paciência, escuta e responsabilidade singular¹⁴, é assim ameaçado por uma lógica de interação que privilegia a velocidade, a escala e a métrica quantificável. A própria noção de confidencialidade, pedra angular da relação terapêutica, é posta em xeque pela economia de dados das plataformas, que transforma a intimidade da consulta em *commodity* para anúncios direcionados¹⁹.

O terceiro eixo da corrosão é sistêmico e ideológico, manifestando-se na ascensão do dataísmo como uma nova racionalidade para a saúde¹⁰. Esta lógica, que entende a



realidade primordialmente como fluxo de dados e acredita que a tomada de decisão ótima emerge da análise algorítmica desses fluxos, promove uma perigosa equivalência entre o que é quantificável e o que é relevante. Condições de saúde, experiências de sofrimento e projetos de vida são traduzidos em *datapoints*, traçáveis e otimizáveis. Neste processo, a narrativa pessoal, a ambiguidade, a incerteza e os valores subjetivos, que são elementos inextricáveis da condição humana e da prática clínica, são sistematicamente desvalorizados ou excluídos por não serem plenamente operacionalizáveis. A promessa de uma medicina objetiva e livre de vieses, guiada por dados, ignora o fato de que os próprios conjuntos de dados são produtos históricos e sociais, muitas vezes carregando e reproduzindo desigualdades estruturais de raça, gênero e classe^{11,20}. A crença na neutralidade do algoritmo serve, assim, como uma camuflagem para a cristalização de preconceitos, agora revestidos da autoridade aparentemente incontestável da ciência de dados. A justiça, outro pilar bioético, é duplamente comprometida: primeiro, quando populações já marginalizadas são ainda mais prejudicadas por sistemas treinados em dados que não as representam, gerando diagnósticos ou prognósticos menos precisos²⁰; e segundo, quando o acesso aos melhores recursos de saúde digital é determinado pela capacidade de gerar dados que realmente possuam algum valor para análise, tomada de decisão e melhoria da qualidade de vida, por exemplo, e não pela necessidade, criando novos determinantes sociais digitais da saúde. Além disso, a lógica do dataísmo, ao buscar incessantemente correlações preditivas, tende a patologizar variações normais e a promover uma medicalização da vida cotidiana, onde estados de humor, hábitos alimentares e padrões de sono se tornam alvo constante de monitoramento e intervenção otimizador, sob o pretexto do bem-estar²¹.

A hipótese inicial de um *mismatch* fundamental confirma-se, portanto, de forma dramática. A ética relacional do cuidado, que é contextual, narrativa e focada no bem-estar singular, colide frontalmente com a ética instrumental das plataformas, que é abstrata, correlacional e focada na eficiência e no engajamento. A autonomia corroída não é um acidente, mas um resultado previsível deste encontro assimétrico. Isto não implica, contudo, uma rejeição ludita da tecnologia. Pelo contrário, a crítica é um passo necessário para uma apropriação mais reflexiva e soberana. Aponta-se para a urgência de se desenvolver uma prática ética resistente, que envolva: a) a alfabetização crítica em algoritmos para profissionais e pacientes,

desmistificando seu funcionamento e potenciais vieses; b) a *advocacy* por transparência, auditabilidade e regulação dos sistemas utilizados em saúde, exigindo explicações interpretáveis e salvaguardas contra a discriminação algorítmica; e c) a criação e valorização de tecnologias sociotécnicas alternativas que sejam desenhadas a partir de valores relacionais de cuidado, privacidade por design e interesse público, e não de extração de dados e capital de vigilância. O futuro da saúde digital dependerá não da submissão acrítica à lógica das plataformas, mas da nossa capacidade coletiva de subordiná-las a um projeto ético de cuidado que reafirme, no espaço digital, a primazia da pessoa, de sua narrativa e de sua autonomia reflexiva.

Conclusão

Verificou-se que a erosão da autonomia no cenário da saúde digital não constitui uma anomalia passageira, mas sim um desfecho estrutural da colonização do cuidado em saúde pela lógica instrumental das plataformas. A investigação revelou que a reconfiguração da capacidade de agir moral em termos de compatibilidade com os algoritmos, a transformação da relação terapêutica em uma interação triádica mediada por métricas de engajamento e a ascensão da datafixação como racionalidade hegemônica atuam sinergicamente para corroer os fundamentos relacionais da bioética clínica. Este processo mina não apenas a capacidade de decisão livre e informada de pacientes e profissionais, mas também a própria integridade clínica, representando um risco tangível à segurança do paciente, à efetividade dos tratamentos e à equidade em saúde. A hipótese central de uma incompatibilidade fundamental e irreconciliável entre a ética do cuidado clínico e a ética da plataforma se confirma, apontando para a inadequação de respostas meramente normativas ou técnicas no âmbito da saúde. O caminho delineado, portanto, exige uma resistência ativa fundada na prática clínica: na alfabetização crítica de profissionais e usuários dos serviços de saúde, na demanda por transparência, possibilidade de auditoria e regulação específica para sistemas de inteligência artificial em saúde, e no fomento a tecnologias digitais projetadas com privacidade desde a concepção e centradas nos valores terapêuticos do vínculo e da integralidade. A verdadeira inovação em saúde digital residirá, assim, na capacidade da comunidade da saúde de subordinar as arquiteturas algorítmicas a um projeto ético-clínico que reafirme, em novas bases técnicas, a primazia inegociável da pessoa, de sua narrativa de adoecimento e de sua autonomia reflexiva como pilares da segurança e da qualidade do cuidado.

Referências

1. Topol EJ. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York: Basic Books; 2019.
2. Mathews SC, McShea MJ, Hanley CL, Ravitz A, Labrique AB, Cohen AB. Digital health: a path to validation. NPJ Digit Med. 2019;2:38. doi: 10.1038/s41746-019-0111-3.
3. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. New York: PublicAffairs; 2019.
4. Van Dijck J, Poell T, de Waal M. The Platform Society: Public Values in a Connective World. New York: Oxford University Press; 2018.
5. Machado KRS, Pereira MEBC, Carvalho DQ, Rocha RSB. Fontes de informação em saúde utilizadas pela população brasileira: uma revisão integrativa. Cienc Saude Colet. 2021;26(11):5745-5758. doi: 10.1590/1413-812320212611.32102020.



6. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br). TIC Domicílios 2022: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros [Internet]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2023 [citado 2024 Nov 15]. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-2022/>
7. Gisondi MA, Barber R, Faust JS, Raja A, Strehlow MC, Westafer LM, et al. A Deadly Infodemic: Social Media and the Power of COVID-19 Misinformation. *J Med Internet Res*. 2022;24(2):e35552. doi: 10.2196/35552.
8. Vosoughi S, Roy D, Aral S. The spread of true and false news online. *Science*. 2018;359(6380):1146-1151. doi: 10.1126/science.aap9559.
9. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of Biomedical Ethics*. 8th ed. New York: Oxford University Press; 2019.
10. Prainsack B. The political economy of digital data: introduction to the special issue. *Policy Stud*. 2020;41(5):439-446. doi: 10.1080/01442872.2020.1723517.
11. Mittelstadt BD, Allo P, Taddeo M, Wachter S, Floridi L. The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data Soc*. 2016;3(2):1-21. doi: 10.1177/2053951716679679.
12. O'Connor S. Using social media in nursing education and practice: a bibliometric analysis. *Nurse Educ Today*. 2022;118:105523. doi: 10.1016/j.nedt.2022.105523.
13. Sharon T. When digital health becomes digital medicine, and why it matters. *Lancet Digit Health*. 2018;1(3):e101-e102. doi: 10.1016/S2589-7500(18)30121-0.
14. Figueiredo LC. Heidegger e a questão da ética: o cuidado (Sorge) como ethos originário. *Nat Hum*. 2003;5(1):155-180. doi: 10.1590/S1517-24302003000100008.
15. Crossan MM, Apaydin M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *J Manag Stud*. 2010;47(6):1154-1191. doi: 10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x.
16. Whittemore R, Knaf K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-553. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.
17. Bowen GA. Document analysis as a qualitative research method. *Qual Res J*. 2009;9(2):27-40. doi: 10.3316/QRJ0902027.
18. Pariser E. *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. New York: Penguin Press; 2011.
19. Cohen IG, Mello MM. HIPAA and Protecting Health Information in the 21st Century. *JAMA*. 2018;320(3):231-232. doi:10.1001/jama.2018.5630.
20. Obermeyer Z, Powers B, Vogeli C, Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*. 2019;366(6464):447-453. doi: 10.1126/science.aax2342.
21. Lupton D. *The quantified self: A sociology of self-tracking*. Cambridge: Polity Press; 2016.

