



# XXIX ENFERMAIO E VI SIEPS

Inteligência artificial, Enfermagem e saúde:  
aplicabilidades, impactos e perspectivas futuras

REALIZAÇÃO



APOIO



## Normatividade biológica e algoritmos clínicos: Canguilhem frente à inteligência artificial no manejo do Diabetes Mellitus

Fernanda Thayná de Souza Pinheiro<sup>1</sup>

Lourival Veras de Oliveira<sup>2</sup>

Sherida Karanini Paz de Oliveira<sup>3</sup>

Lucilane Maria Sales da Silva<sup>4</sup>

### 4.1.1 Enfermagem em Saúde do Adulto e Saúde do Idoso

#### RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) configura-se como uma condição crônica que afeta a população mundial, demandando estratégias cada vez mais sofisticadas para seu manejo clínico. A incorporação de algoritmos clínicos baseados em Inteligência Artificial (IA) tem ampliado as possibilidades de monitoramento glicêmico e apoio à tomada de decisão em saúde. Entretanto, o avanço dessas tecnologias suscita reflexões acerca da definição de normalidade biológica no cuidado à pessoa com diabetes. O estudo objetiva refletir sobre o uso da IA no manejo do DM à luz do conceito de normatividade biológica proposto por Georges Canguilhem. Trata-se de um estudo teórico-reflexivo, qualitativo, desenvolvido a partir de revisão da literatura na Biblioteca Virtual em Saúde e Google Scholar. Embora os algoritmos clínicos contribuam para identificar padrões glicêmicos e orientar condutas terapêuticas, sua lógica baseada em médias populacionais pode limitar a compreensão da singularidade biológica e social dos indivíduos. À luz da perspectiva de Canguilhem, a saúde não se restringe à adequação a parâmetros fixos, mas relaciona-se à capacidade do organismo de instituir novas normas diante das condições de vida. Conclui-se que a IA deve ser compreendida como ferramenta de apoio ao cuidado, articulada ao julgamento clínico e à compreensão ampliada da experiência de adoecimento.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus, Inteligência Artificial; Filosofia da saúde.

#### INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma das principais condições crônicas que afetam a população mundial. Segundo dados da Federação Internacional de Diabetes (IDF), mais de

1. Enfermeira. Mestranda do Programa de Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará PPCLIS/UECE

2. Enfermeiro. Mestrando do Programa de Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará PPCLIS/UECE

3. Doutorado em Enfermagem e docente do Programa de Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará PPCLIS/UECE

4. Doutorado em Enfermagem e docente do Programa de Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará PPCLIS/UECE

E-mail do autor: fernanda.thayna@aluno.uece.br

537 milhões de adultos convivem com a doença, número que projeta um aumento significativo nas próximas décadas (IDF, 2025). Por esse motivo, algoritmos clínicos têm sido desenvolvidos para auxiliar profissionais e pessoas com DM no manejo da doença, a Inteligência Artificial (IA) passa a atuar como um instrumento de apoio à decisão clínica (GUAN, 2023).

Contudo, o avanço dessas tecnologias suscita reflexões. Para Georges Canguilhem, o normal não é um padrão fixo, mas a capacidade do organismo de criar novas normas diante das condições de vida. Já a IA define o normal por meio de modelos estatísticos baseados em dados clínicos (glicemia, idade, IMC, histórico familiar e sensores), que podem influenciar diretamente as decisões dos profissionais de saúde (CANGUILHEM, 2009; SHOJAE-MEND et al., 2024). Diante dessas reflexões, emerge a seguinte questão de pesquisa: Como a utilização de algoritmos clínicos baseados em inteligência artificial no manejo do Diabetes Mellitus dialoga ou tensiona o conceito de normatividade biológica proposto por Canguilhem?. O objetivo deste estudo é refletir sobre o uso da IA no manejo do diabetes à luz da normatividade biológica.

## **MÉTODO**

Estudo teórico-reflexivo, fundamentado no referencial de Georges Canguilhem. (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2011; CANGUILHEM, 2009). A análise baseou-se em revisão da literatura científica e filosófica realizada entre fevereiro e março de 2026, incluindo artigos, livros e documentos institucionais relevantes. As buscas foram conduzidas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, utilizando os descritores “Diabetes Mellitus”, “Inteligência Artificial”, “Algoritmos clínicos” e “Filosofia da Saúde”, sem recorte temporal.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A incorporação da IA no manejo do DM tem ampliado a capacidade de monitoramento e análise de dados clínicos, especialmente no que se refere à identificação de padrões glicêmicos e à definição de metas terapêuticas. Entretanto, a literatura aponta possíveis limitações associadas ao uso dessas tecnologias no contexto do DM, como bases de dados demograficamente desequilibradas, especialmente quanto a grupos étnicos e socioeconômicos sub representados (OBERMEYER, 2019).

A partir de uma filosofia francesa da norma, Canguilhem (2009) critica a tendência da medicina moderna de expandir a noção de normalidade, transformando parâmetros técnicos em referências universais de saúde. A doença não é apenas uma alteração quantitativa do dito normal, mas a instauração de uma nova forma de relação do organismo com o meio (CONTINO, 2023).

Vale salientar a falta de transparência dos algoritmos, a dificuldade de definir responsabilidade clínica em caso de erro da IA, a falta de legislação e regulação rigorosa para a IA médica e, o mais preocupante desafio, o risco de excesso de confiança tecnológica por profissionais de saúde. A dependência excessiva de modelos algorítmicos pode favorecer uma visão tecnicista do cuidado, na qual as decisões clínicas passam a ser fortemente influenciadas por recomendações automatizadas. Esse cenário pode reduzir o espaço da avaliação clínica ampliada e da escuta qualificada do paciente, elementos fundamentais para a compreensão das múltiplas dimensões que envolvem o processo saúde-doença. Canguilhem afirma que a técnica não substitui o julgamento clínico, pois a prática envolve interpretação, experiência e compreensão do contexto do paciente (FREYER, GROSS, LIPPRANDT, 2024; BEMPORAD, DE DOMENICO, POZZILLI, 2026).

Sob a perspectiva do teórico, essa discussão torna-se ainda mais relevante, uma vez que o autor já defendia em seu livro, desde a década de 70, que a vida é caracterizada pela capacidade do organismo de instituir suas próprias normas em relação ao meio. Assim, a tentativa de reduzir o cuidado em saúde a valores numéricos ou metas glicêmicas pode desconsiderar a variabilidade biológica e a experiência singular do adoecimento, aspectos centrais para a compreensão da normatividade biológica. Ademais, entende o patológico como a consequência de variação individual que impede dois seres de poderem se substituir um ao outro de modo completo, com isso anormal não é o patológico mas o patológico é o anormal (GUAN 2023; CANGUILHEM, 2009).

Nesse sentido, torna-se fundamental reconhecer a individualidade biológica da pessoa com diabetes no contexto do cuidado clínico em saúde. Dessa forma, o cuidado não se limita à adequação a parâmetros glicêmicos ideais, mas incorpora a singularidade do sujeito, suas condições de vida e sua capacidade de adaptação frente à doença.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A incorporação da IA no manejo do DM representa um avanço significativo no campo da saúde. Entretanto, a utilização de algoritmos clínicos para a definição de metas glicêmicas e avaliação de risco exige reflexão crítica e raciocínio clínico quanto aos limites da padronização biológica e à tendência de reduzir o cuidado em saúde a parâmetros exclusivamente numéricos. Desse modo, a IA deve ser a articulação entre inovação tecnológica e abordagem humanizada, essencial para promover práticas em saúde mais críticas, éticas e centradas no sujeito.

## REFERÊNCIAS

- BEMPORAD, Joshua; DE DOMENICO, Francesco; POZZILLI, Paolo. Algor-ethics in diabetes care: mapping the route. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, v. 42, n. 2, e70139, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.70139>
- CANGUILHEM, Georges. O normal e o patológico. Tradução de Maria Thereza Redig de Carvalho Barrocas. 6. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.
- FREYER, Nils; GROSS, Dominik; LIPPRANDT, Myriam. The ethical requirement of explainability for AI-DSS in healthcare: a systematic review of reasons. *BMC Medical Ethics*, v. 25, n. 1, p. 104, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12910-024-01103-2>.
- GUAN, Zhouyu; LI, Huating; LIU, Ruhan; CAI, Chun; LIU, Yuexing; LI, Jiajia; WANG, Xiangning; HUANG, Shan; WU, Liang; LIU, Dan; YU, Shujie; WANG, Zheyuan; SHU, Jia; HOU, Xuhong; YANG, Xiaokang; JIA, Weiping; SHENG, Bin. Artificial intelligence in diabetes management: advancements, opportunities, and challenges. *Cell Reports Medicine*, v. 4, n. 10, p. 101213, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101213>
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. *IDF Diabetes Atlas*. 11. ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2025. Disponível em: <https://diabetesatlas.org>.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. Disponível em: [http://www.faed.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1428/minayo\\_2001.pdf](http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf)  
Acesso em: 13 mar. 2026.
- OBERMEYER, Ziad; POWERS, Brian; VOGELI, Christine; MULLAINATHAN, Sendhil. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, v. 366, n. 6464, p. 447-453, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
- SHOJAE-MEND, Hassan; VELAYATI, Farnia; TAYEFI, Batool; BABAE, Ebrahim. Prediction of diabetes using data mining and machine learning algorithms: a cross-sectional study. *Healthcare Informatics Research*, v. 30, n. 1, p. 73-82, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4258/hir.2024.30.1.73>