



TECNOLOGIAS BASEADAS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO GERENCIAMENTO DA GLICEMIA NO DIABETES MELLITUS TIPO 1

Isabelle Bento Mendes Siqueira¹, Tereza Ingridy da Silva Costa², Analice Peixoto Alves³, Rayssa Braga Vidal de Brito⁴, Açucena Leal de Araújo⁵

Resumo:

A diabetes mellitus tipo 1 (DM1) exige reposição contínua de insulina e monitoramento rigoroso da glicemia, configurando um desafio constante para pacientes e profissionais da saúde. Logo, a sistematização do controle glicêmico por meio de tecnologias, como o pâncreas artificial, constituído por algoritmos inteligentes, sensores de glicose contínuo e bombas de insulina, vêm se consolidando como uma alternativa promissora para o controle automatizado. Esse estudo tem como objetivo sintetizar como as tecnologias têm contribuído para automatizar o controle da glicemia e aplicação de insulina em pessoas com DM1. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada em setembro de 2025, a partir de artigos científicos coletados na Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando dados da base Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. Para construção da equação de busca fez-se uso dos Descritores em Ciências da Saúde, em conjunto com o operador booleano AND, sendo: “pâncreas artificial” AND “diabetes tipo 1” AND “administração automatizada de insulina”. A análise dos dados considerou estudos observacionais e clínicos que abordaram sistemas de pâncreas artificial, desempenho clínico, segurança dos dispositivos, algoritmos utilizados e desafios tecnológicos e sociais. Após análise dos dados coletados, obteve-se que os sistemas automatizados de controle glicêmico baseado em tecnologias artificiais têm proporcionado avanços expressivos: maior tempo em faixa-alvo, redução significativa dos níveis de Hemoglobina Glicada (HbA1c), diminuição de episódios de hipoglicemia e menor variabilidade glicêmica. Além disso, observa-se melhora na qualidade de vida e adesão ao tratamento. Entre as abordagens de destaque, os algoritmos Model Predictive Control e de aprendizado por

¹ Universidade Regional do Cariri, email: isabelle.mendes@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, email: tereza.ingridy@urca.br

³ Universidade Regional do Cariri, email: analice.alves@urca.br

⁴ Universidade Regional do Cariri, email: rayssa.braga@urca.br

⁵ Universidade Regional do Cariri, email: acucena.leal@urca.br

X SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA
10 a 14 de NOVEMBRO de 2025

Tema: “UNIVERSIDADE E SOCIEDADE NA AGENDA 2030”



reforço mostram maior capacidade de adaptação individual. Entretanto, persistem obstáculos técnicos, como o atraso na absorção de insulina, falhas ocasionais dos sensores e custos elevados. Assim, conclui-se que a integração entre tecnologias artificiais e sistemas automatizados de administração de insulina desponta como um marco na terapêutica do DM1, oferecendo um controle mais estável e reduzindo a carga de autocuidado. Ainda assim, a consolidação dessa tecnologia depende de aprimoramentos técnicos e da validação clínica de longo prazo para assegurar sua eficácia, segurança e viabilidade em larga escala.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo 1. Pâncreas artificial. Administração automatizada de insulina.

Agradecimentos:

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro e incentivo à pesquisa científica, que tornam possíveis estudos inovadores e contribuem para o avanço do conhecimento em saúde. Expresso, ainda, minha profunda gratidão ao Grupo de Pesquisa em Epidemiologia, Inovação e Saúde Baseada em Evidências (GESBE), cuja orientação, trocas de conhecimento e ambiente colaborativo foram fundamentais para a realização e consolidação deste estudo.