5º CONIGIS – Congresso Internacional de Gestão e Inovação em Saúde

DOCTRA NEXUS: *LEARNING ANALYTICS* MULTIDIMENSIONAL PARA COMPETÊNCIA, METACOGNIÇÃO, RETENÇÃO E DECISÃO CLÍNICA NA EDUCAÇÃO MÉDICA

Eixo 3: Inovação, Tecnologia, Saúde Digital e Empreendedorismo em Saúde

Estudo científico

PAULO RAFAEL SANCHES **CALVO**[1*], VLAUDIMIR DIAS **MARQUES**[2]

1. Médico, cirurgião geral, docente do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, mestrando no Mestrado Profissional em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência (PROFURG) da UEM (Universidade Estadual de Maringá); **2.** Médico, Cirurgião Geral, Cirurgião Torácico. Título de Especialista em Cirurgia Torácica pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica (SBCT) e Associação Médica Brasileira (AMB). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá. Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá. Pós-Graduação lato sensu em Cirurgia Torácica Robótica no Hospital Albert Einstein em São Paulo- BR

* paulo2307@hotmail.com

Recebido em 06/09/2026. **Aceito** para publicação em 18/09/2026

RESUMO

Introdução: Avaliações médicas centradas apenas em notas podem não distinguir conhecimento, aplicação, velocidade decisória, confiança e retenção. O Doctra Nexus foi desenvolvido como tecnologia educacional que associa gamificação a *learning analytics* multidimensional, integrando a Pirâmide de Miller[1]; a relação velocidade-acurácia (SATO, adaptação interna do *speed-accuracy trade-off*)[2]; a calibração metacognitiva confiança-desempenho, informada pela literatura sobre Dunning-Kruger[3]; e a retenção longitudinal, inspirada em *Ebbinghaus* e em evidências de repetição espaçada[4]. O objetivo do presente estudo foi o de descrever sua arquitetura e a integração de diferentes dimensões da aprendizagem médica. **Procedimentos Metodológicos:** Estudo descritivo de desenvolvimento tecnológico, sem análise, nesta submissão, de dados individuais de estudantes ou pacientes. A plataforma utiliza mecânicas de recuperação ativa, raciocínio sequencial, julgamento sob incerteza, priorização, detecção de erros, pressão temporal e revisão espaçada. Miller orienta o nível de competência explorado; o SATO relaciona latência e acurácia; a calibração distingue acerto seguro, acerto inseguro, erro reconhecido e erro confiante; e o histórico longitudinal sustenta reexposição de conteúdos. **Resultados:** Desenvolveu-se plataforma funcional que integra acurácia, tempo de resposta, confiança, consistência, natureza da tarefa e evolução longitudinal, gerando perfis formativos para feedback, remediação e revisão dirigida. Prospecção exploratória e não sistemática da literatura e de documentação pública identificou aplicações isoladas ou parciais desses referenciais, mas não localizou plataforma médica que declarasse integrar concomitantemente Miller, velocidade-acurácia, calibração confiança-desempenho e retenção/reexposição longitudinal em múltiplas mecânicas clínicas; o achado sugere arquitetura aparentemente singular, sem comprovar exclusividade mundial. **Conclusão:** O Doctra Nexus propõe convergência operacional entre gamificação, competência, velocidade-acurácia, metacognição e retenção. Estudos prospectivos deverão avaliar validade, confiabilidade, usabilidade e impacto educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Educação médica; *Learning analytics*; Gamificação; Metacognição; Tecnologia educacional.

REFERÊNCIAS

[1] Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990; 65(9 Suppl):S63-7.

[2] Heitz RP. The speed-accuracy tradeoff: history, physiology, methodology, and behavior. Front Neurosci. 2014; 8:150.

[3] Kruger J, Dunning D. Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. J Pers Soc Psychol. 1999; 77(6):1121-34.

[4] Maye JA, Hurley F. The effectiveness of spaced repetition in medical education: a systematic review and meta-analysis. Clin Teach. 2026; 23(2):e70353.