



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

CURSO: MEDICINA

Medicalcheck: plataforma inteligente para ensino e avaliação médica baseada em IA

MedicalCheck: Intelligent Platform for Medical Education and Assessment Based on AI

Eduardo Martins de SIQUEIRA¹

INTRODUÇÃO

O ensino médico contemporâneo enfrenta o desafio de integrar, de forma efetiva, o conhecimento teórico, as habilidades práticas e o raciocínio clínico em um processo de aprendizagem sistematizado, seguro e baseado em evidências. Nesse cenário, a formação médica exige não apenas a aquisição de conteúdos, mas também o desenvolvimento da capacidade de interpretar achados clínicos, estruturar hipóteses diagnósticas e tomar decisões fundamentadas na prática assistencial (Epstein, 2007).

Entretanto, observa-se um hiato relevante entre o conhecimento adquirido em ambientes teóricos e sua aplicação na prática clínica, especialmente no que se refere à execução do exame físico e à construção do raciocínio diagnóstico. Muitos estudantes apresentam dificuldades na organização do pensamento clínico, na correlação entre sinais e sintomas e na tomada de decisões diante de situações reais, o que pode comprometer a segurança do paciente e a qualidade da assistência prestada (Spencer, 2003).

Além disso, os métodos tradicionais de ensino frequentemente apresentam limitações no fornecimento de feedback imediato, na padronização das avaliações e no acompanhamento longitudinal do desempenho dos alunos (Issenberg *et al.*, 2005).

¹ Médico, Mestre em Ensino em Saúde (UNIFENAS), especialista em Ortopedia e Traumatologia (Cirurgia da Mão) e professor das disciplinas de Anatomia e Ortopedia e Traumatologia da UNIVALE.



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

A carência de ferramentas estruturadas que integrem avaliação formativa, análise de desempenho e estímulo ao raciocínio clínico representa uma lacuna importante na educação médica contemporânea (Khalil; Elkhider, 2022).

Nesse contexto, o avanço das tecnologias digitais e da inteligência artificial tem possibilitado o desenvolvimento de novas abordagens educacionais, capazes de promover aprendizado ativo, feedback personalizado e análise automatizada de desempenho. Essas ferramentas permitem não apenas a avaliação mais precisa das competências clínicas, mas também a identificação de lacunas de conhecimento e o direcionamento do aprendizado de forma individualizada (Holmes *et al.*, 2023).

Diante dessa necessidade, foi desenvolvido o MedicalCheck, uma plataforma educacional inovadora baseada em inteligência artificial, com o objetivo de modernizar o processo de ensino e avaliação médica (Moradi *et al.*, 2022).

O sistema integra protocolos clínicos estruturados, análise automatizada de respostas e feedback educacional em tempo real, promovendo a padronização da prática clínica conforme diretrizes oficiais (Holmes *et al.*, 2023).

Além disso, a plataforma incorpora recursos de monitoramento contínuo do desempenho e estratégias de engajamento educacional, contribuindo para o desenvolvimento progressivo do raciocínio clínico, aumento da autonomia do estudante e aprimoramento da tomada de decisão baseada em evidências (Subhash; Cudney, 2022). Dessa forma, esta ferramenta se propõe a atuar como apoio ao ensino médico, alinhando inovação tecnológica, rigor científico e segurança assistencial.

METODOLOGIA

O MedicalCheck consiste em uma plataforma digital educacional desenvolvida para integrar inteligência artificial, protocolos clínicos estruturados e metodologias ativas de ensino no contexto da formação médica. A arquitetura do sistema foi concebida com o objetivo de promover uma avaliação formativa contínua, centrada no desenvolvimento do raciocínio clínico e na padronização da prática assistencial (Holmes *et al.*, 2023).



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

O funcionamento da plataforma baseia-se em um motor de avaliação inteligente, capaz de processar respostas textuais inseridas pelos usuários por meio de técnicas de análise de linguagem natural. Esse motor identifica termos-chave, padrões clínicos relevantes e relações semânticas entre os dados apresentados, permitindo a avaliação automatizada da anamnese, do exame físico e da interpretação clínica. A partir dessa análise, o sistema gera feedback estruturado e individualizado, orientando o estudante quanto aos acertos, lacunas e oportunidades de melhoria (Holmes *et al.*, 2023).

O módulo inicial da plataforma, denominado OrtoCheck, foi desenvolvido com foco na sistematização do exame físico ortopédico. Esse módulo organiza o atendimento clínico em etapas sequenciais e logicamente estruturadas, incluindo anamnese dirigida, inspeção estática e dinâmica, palpação, avaliação da amplitude de movimento, análise da força muscular e realização de testes ortopédicos específicos. Cada etapa é guiada por critérios técnicos previamente definidos, baseados em diretrizes clínicas e boas práticas assistenciais, garantindo maior uniformidade na execução do exame (Epstein, 2007).

Durante a interação com o sistema, são utilizados pop-ups interativos inteligentes, acionados automaticamente a partir do reconhecimento de termos médicos digitados pelo usuário. Esses recursos funcionam como um sistema de tutoria em tempo real, oferecendo perguntas direcionadoras, explicações conceituais e sugestões de aprofundamento. Tal mecanismo favorece o aprendizado ativo, estimula a reflexão clínica e auxilia na construção progressiva do raciocínio diagnóstico (Holmes *et al.*, 2023).

Adicionalmente, a plataforma realiza o registro contínuo do desempenho individual, armazenando dados relacionados às respostas fornecidas, pontuações obtidas e padrões de erro. Esses dados permitem o acompanhamento longitudinal da evolução do estudante, possibilitando a identificação de tendências de aprendizado e lacunas persistentes. Em nível coletivo, o sistema gera relatórios automatizados por turma, contendo indicadores objetivos de desempenho, distribuição de acertos e erros, além de análises comparativas, fornecendo subsídios para a tomada de decisão pedagógica por parte dos docentes (Khalil; Elkhider, 2022).



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

Esta plataforma também incorpora elementos de gamificação educacional, como sistemas de pontuação, progressão por níveis e conquistas. Tais recursos foram implementados com o intuito de aumentar o engajamento dos usuários, estimular a participação ativa e promover a motivação intrínseca ao aprendizado. A integração desses elementos ao processo avaliativo contribui para tornar a experiência educacional mais dinâmica, interativa e centrada no aluno (Subhash; Cudney, 2022).

Por fim, destaca-se que este sistema operacional foi projetado para funcionar como um ambiente de simulação cognitiva do raciocínio clínico, no qual o estudante é continuamente incentivado a correlacionar dados clínicos, formular hipóteses diagnósticas e tomar decisões baseadas em evidências. Assim, o MedicalCheck se consolida como uma ferramenta inovadora de apoio ao ensino médico, aliando tecnologia, padronização e desenvolvimento de competências clínicas essenciais (Moradi *et al.*, 2022).

RESULTADOS

A aplicação do MedicalCheck demonstrou benefícios significativos no processo de ensino-aprendizagem.

No âmbito educacional, observou-se maior padronização das avaliações clínicas, alinhamento com diretrizes médicas, melhoria do raciocínio clínico e aumento da autonomia dos estudantes. O feedback imediato contribuiu para a consolidação do aprendizado e para a identificação precoce de lacunas de conhecimento.

Do ponto de vista institucional, a plataforma permitiu a obtenção de métricas objetivas de desempenho, facilitando a análise pedagógica por parte dos docentes e a gestão educacional baseada em dados.

Além disso, o uso da ferramenta favoreceu o engajamento dos alunos por meio da gamificação, promovendo maior participação nas atividades e redução de erros críticos durante a formação.

Em relação ao impacto assistencial, destaca-se a formação de profissionais mais preparados, com maior aderência a protocolos baseados em evidências e



**CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!**

potencial redução de erros diagnósticos e terapêuticos, contribuindo para um melhor atendimento e segurança dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O MedicalCheck representa uma inovação significativa no ensino médico, ao integrar inteligência artificial, diretrizes clínicas e metodologias ativas em uma única plataforma (Moradi *et al.*, 2022).

A ferramenta não substitui o julgamento clínico, mas atua como suporte educacional estruturado, promovendo maior precisão, segurança e autonomia no processo de aprendizagem (Epstein, 2007).

Seu modelo modular, por especialidade, permite expansão para diferentes áreas médicas, tornando-o uma solução escalável e replicável em diversos contextos acadêmicos (Holmes *et al.*, 2023).

Dessa forma, o MedicalCheck consolida-se como uma estratégia promissora para a modernização do ensino na área da saúde, contribuindo para a formação de profissionais mais qualificados e alinhados com as demandas contemporâneas da prática médica (Moradi *et al.*, 2022).

PALAVRAS-CHAVE:

Inteligência artificial; Educação médica; Avaliação clínica.

AGRADECIMENTOS:

Expresso minha profunda gratidão à UNIVALE, aos organizadores do Prêmio de Inovação e, de forma especial, aos monitores da disciplina de Ortopedia e Traumatologia, Ana Carolina Lasmar Caixeta e Renan Carlos Pereira, bem como ao aluno João Pedro Nunes Siqueira, cuja participação ativa, o espírito crítico e a receptividade às novas metodologias foram fundamentais para o desenvolvimento e o amadurecimento deste projeto.



CELEBRAR IDEIAS
QUE MOVEM O FUTURO!

REFERÊNCIAS

EPSTEIN, R. M. Assessment in medical education. **New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 356, n. 4, p. 387-396, 2007. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMr054784>. Acesso em: 13 jul. 2026.

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. Artificial intelligence in education: a critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, [s. l.], v. 4, p. 100131, 2023. Disponível em: <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-post-conference-summary/1680aae327>. Acesso em: 28 set. 2026.

ISSENBERG, S. B. *et al.* Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. **Medical Teacher**, London, v. 27, n. 1, p. 10-28, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01421590500046924>. Acesso em: 28 set. 2026.

KHALIL, M.; ELKHIDER, I. A. Applying learning analytics in medical education: a systematic review. **BMC Medical Education**, London, v. 22, n. 1, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aet2.10087>. Acesso em: 28 set. 2026.

MORADI, M. *et al.* Artificial intelligence and clinical decision-making: the new frontier in medical education. **Frontiers in Medicine**, [s. l.], v. 9, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6001721/>. Acesso em: 28 set. 2026.

SUBHASH, S.; CUDNEY, E. A. Gamified learning in higher education: a systematic review of the literature. **Computers in Human Behavior Reports**, [s. l.], v. 8, p. 100256, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563218302541>. Acesso em: 28 set. 2026.