
Estudo e Desenvolvimento de um Sistema para Geração e Correção Automática de Provas Utilizando Inteligência Artificial

ALMEIDA, Diogo

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas

MENDES, Pedro

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas

FURLAN, Pablo

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas

BORGES, Rodrigo

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Inhumas

A elevada carga de trabalho na elaboração e correção de avaliações, somada à necessidade de garantir objetividade, diversidade e coerência pedagógica, motivou o desenvolvimento de uma plataforma baseada em Inteligência Artificial (IA) para geração e correção automática de provas no contexto do ensino de Matemática. O objetivo foi otimizar o processo avaliativo, assegurando qualidade, consistência e personalização, com feedback ágil para estudantes e integração fluida ao fluxo de trabalho docente. Metodologicamente, adotou-se uma arquitetura modular e escalável com execução local de modelos via Ollama, recuperação semântica apoiada por banco vetorial Milvus e estratégia de geração aumentada por

recuperação (RAG) para reduzir alucinações e ancorar os itens a conteúdos de referência. Um roteador inteligente seleciona, em tempo real, o modelo de linguagem mais adequado ao tipo e ao nível de complexidade da questão, equilibrando desempenho e custo. Para robustez sintática, implementou-se um compilador semântico LaTeX que saneia entradas, valida estruturas e impede comandos inseguros, garantindo compatibilidade com renderizadores e alta taxa de sucesso na composição de expressões matemáticas. Como principais resultados, observou-se redução expressiva do tempo médio de geração, estabilidade sob concorrência de múltiplos usuários e sucesso na validação e compilação LaTeX, em ensaios controlados, respostas produzidas por modelos especializados como AceMath-7B apresentaram qualidade comparável a modelos de referência como GPT-4o, com menor custo computacional. A correção automática de itens objetivos já se encontra funcional e integrada, enquanto o módulo para questões discursivas permanece em desenvolvimento, com a arquitetura preparada para incorporar avaliadores semânticos, métricas de coerência e dashboards analíticos. Conclui-se que a solução proposta automatiza etapas críticas do ciclo avaliativo, promove maior precisão e adaptabilidade e libera tempo docente para atividades de maior valor pedagógico, como trabalhos futuros, priorizam-se a finalização do avaliador discursivo, a expansão para outras áreas do conhecimento e integrações nativas com ambientes virtuais de aprendizagem, preservando princípios de transparência, segurança de dados e mitigação de vieses algorítmicos.

Palavras-chave

Inteligência Artificial Generativa; Tecnologia Educacional; Automação de Avaliações; Arquitetura de Microsserviços; Compilador Semântico

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás, que também nos concedeu bolsa para realização do projeto.