

## Desenvolvimento de roteiro de estudo dirigido com correção por IA para a disciplina QUI100

Ricardo Santos Pereira, Deyse Gomes da Costa

ODS4 - Dimensões Sociais - Educação de qualidade

Pesquisa em Ensino

### Introdução

A disciplina de Química Geral I (QUI100) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) é uma matéria de massa, obrigatória para mais de 1300 alunos de 17 cursos, mas que enfrenta um índice de reprovação superior a 50%. Este alto insucesso é atribuído, em grande parte, à formação básica insuficiente dos estudantes ingressantes. O projeto propõe a criação de um roteiro de exercícios de estudo dirigido para a QUI100, focado no nivelamento acadêmico de alunos com baixo desempenho prévio em Química. O diferencial e elemento central do projeto é a utilização da Inteligência Artificial Gemini para a correção remota e automática dos exercícios.

### Objetivos

- Criar um roteiro de exercícios que aborda os conteúdos fundamentais da QUI100;
- Utilizar a IA Gemini para corrigir os exercícios e fornecer feedback personalizado;
- Identificar e integrar pré-requisitos de matemática e física necessários para a compreensão dos conteúdos de química;
- Testar e ajustar a confiabilidade da IA em resolver problemas complexos e avaliar a segurança das respostas.

### Material e Métodos ou Metodologia

- Elaboração do Roteiro: Análise da ementa do curso de QUI100 para a proposição do número de exercícios, tipos de questões e grau de dificuldade dos problemas a serem apresentados para cada tópico;
- Descrição por tópico dos pré-requisitos de matemática e/ou física relacionados aos exercícios propostos no estudo;
- Elaboração de fontes de consulta para revisão;
- Uso da IA Gemini, para Correção e Suporte;

### Apoio Financeiro

### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Em relação à correção de exercícios, a IA mostrou-se eficaz ao fornecer respostas precisas e feedback personalizado para questões textuais, especialmente aquelas que envolvem cálculos e conceitos teóricos. No entanto, identificou-se uma dificuldade significativa na interpretação de imagens, como respostas manuscritas ou gráficos enviados pelos alunos. Outro aspecto relevante foi a identificação de pré-requisitos de matemática e física essenciais para a compreensão dos conteúdos de Química Geral. A IA auxiliou na elaboração de materiais complementares para nivelar esses conhecimentos.

### Conclusões

Uma reflexão crítica sobre o uso da IA no contexto acadêmico revela que, embora a tecnologia possa democratizar o acesso ao suporte pedagógico, ela não substitui completamente a interação humana. Conteúdos que exigem interpretação visual, como a análise de estruturas moleculares ou gráficos de reações químicas, ainda dependem de ferramentas complementares ou da mediação de professores e monitores. A coleta de feedback dos alunos será fundamental, permitindo não apenas ajustes mais precisos nas abordagens adotadas e validação dos resultados, mas também a expansão da iniciativa para outras disciplinas.

### Bibliografia

- ALMEIDA, R. (2021). Inteligência Artificial e Educação: Novos Caminhos para o Ensino e Aprendizagem. Editora Educacional.
- COSTA, L. (2019). Estratégias de Ensino para Grandes Turmas: Desafios e Soluções. Journal of Education and Teaching, 15(2), 45-58.
- GARCIA, M. (2018). Tutoria e Acompanhamento Acadêmico: Limitações e Perspectivas. Revista Brasileira de Educação, 23(4), 112-126.
- MARTINS, J. (2015). Estudo Dirigido: Uma Abordagem Pedagógica para a Autonomia. Educação e Sociedade, 36(2), 67-82.
- MORGAN, H. (2012). Métodos de Ensino e Estratégias para o Desenvolvimento da Independência do Aluno. Educational Research Review, 22(1), 34-49.
- PONTES, A. (2016). O Papel do Estudo Dirigido na Consolidação do Conhecimento. Educação e Pesquisa, 33(3), 120-135.
- SANTOS, D. (2020). Tecnologias no Ensino Remoto: Desafios e Oportunidades. Digital Education Review, 12(1), 89-102.
- SILVA, T. (2022). Integração de Tecnologias na Educação: A Experiência da Inteligência Artificial. Journal of Educational Technology, 28(4), 201-215.