

SUMMARY - EXAMPLE OF SUBJECT AREA

SOLVE WITH ME: TECNOLOGIA E ADAPTAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CÁLCULO DIFERENCIAL

Pedro Gabriel De Carvalho Cruz (pedro.carvalhocruz@ufrpe.br)

Edilmo Kaiky Santos Terto (kaikyterto9@gmail.com)

Salvador José Martins (jose@gmail.com)

Victor Leonardo (VICTOR@GMAIL.COM)

Tauan Lucas Amaral Brandão (tlabrandao@uesc.br)

Roy Percy Tocto Guarniz (roy.tguarniz@ufrpe.br)

Introdução: No estudo de Cálculo Diferencial e Integral, a complexidade conceitual dos conteúdos, aliada à transição entre a matemática elementar do ensino médio e o formalismo rigoroso característico da matemática universitária, demanda a adoção de múltiplas abordagens pedagógicas, capazes de atender às distintas necessidades cognitivas dos estudantes. Objetivo: Nesse contexto, o Solve WM propõe um Sistema Tutor Inteligente (STI) baseado em técnicas de aprendizagem de máquina, com o objetivo de realizar o diagnóstico automatizado de perfis de aprendizagem, inicialmente focado no cálculo de limites. Metodologia: O sistema foi desenvolvido como uma plataforma web, na que o estudante tenta resolver problemas por meio da aplicação de diferentes estratégias matemáticas. Cada interação é registrada, incluindo a estratégia adotada e o número de acertos e erros, compondo um banco de dados abrangente em variáveis comportamentais e cognitivas. Sobre

esses dados, aplica-se o algoritmo K-Means, que agrupa os usuários em perfis de dificuldade semelhantes. Resultados: Tais perfis permitem identificar tendências pedagógicas interpretáveis, como estudantes com dificuldades algébricas (erros em fatoração, simplificação e racionalização). O sistema também integra um painel de análise que exibe indicadores quantitativos e qualitativos, permitindo identificar padrões de erro e planejar intervenções personalizadas. Considerações finais: Espera-se que a aplicação do modelo possa contribuir de forma significativa para aprimorar o ensino de Cálculo, integrando ferramentas de inteligência artificial às práticas docentes e contribuindo para a redução das taxas de evasão e reprovação.

Palavras-chave: sistema tutor inteligente; aprendizagem de máquina; diagnóstico de aprendizagem; cálculo diferencial; tecnologia educacional.