

EXPERIMENTOS VIRTUAIS SIMULADOS PARA O ENSINO DE FÍSICA**Luciano Soares Pedroso^{1*}, Maurício Maximo Ferreira², Vitor Rocha Batista³, Vander Daniel Rocha Batista⁴**¹ UFVJM, FIH/LEC, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, CEP. 39100-000² UFVJM, FIH/LEC, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, CEP. 39100-000³ UFVJM, FIH/LEC, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, CEP. 39100-000⁴ UFVJM, FIH/LEC, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, CEP. 39100-000**luciano.pedroso@ufvjm.edu.br*

Os Experimentos Virtuais Simuláveis (EVS) representam uma inovação significativa no ensino de Física, proporcionando aos discentes uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, interativa e personalizada. Desenvolvidos com o objetivo de superar as limitações do ensino tradicional, que muitas vezes se baseia em métodos expositivos e descontextualizados, os EVS utilizam o *software Easy Java Simulations* para simular fenômenos físicos de maneira realista. As simulações permitem que os discentes interajam com os conceitos de Física de forma prática e visual, facilitando a compreensão e a aplicação dos princípios físicos em situações concretas. Cada EVS é cuidadosamente projetado para incluir imagens, gráficos, uso de dados locais, inserção de Inteligência Artificial (IA) e animações que replicam construções experimentais reais, criando uma experiência imersiva que se aproxima dos experimentos físicos realizados em laboratórios. Além disso, esses experimentos simulados oferecem desafios e situações experimentais personalizadas, que se adaptam ao nível de conhecimento e às necessidades específicas de cada usuário. Isso não apenas estimula a curiosidade e o pensamento crítico dos discentes, mas também promove uma aprendizagem ativa, onde o usuário se torna protagonista do seu próprio processo de descoberta científica. Um dos principais diferenciais dos EVS é a integração de Sequências Didáticas (SD) que acompanham cada experimento. Essas SD são desenvolvidas para fornecer orientações estruturadas, contexto teórico e questões desafiadoras que orientam os discentes ao longo do uso das trilhas dos EVS, personalizando a aprendizagem. Com essas sequências, os discentes são incentivados a refletir sobre os fenômenos científicos observados, formular hipóteses, testar variáveis e analisar os resultados, o que reforça a compreensão dos conceitos e a aplicação prática do conhecimento adquirido. Os EVS estão em constante aprimoramento, com o objetivo de cobrir uma ampla gama de conceitos de Física Geral, desde a Mecânica Clássica até áreas mais complexas como Termodinâmica, Eletricidade, Magnetismo e Óptica. Esses experimentos virtuais são especialmente projetados para discentes do Ensino Superior, visando facilitar a transição do conhecimento teórico para a aplicação prática nos laboratórios, tornando o aprendizado mais acessível e significativo. Além disso, os EVS são extremamente versáteis e podem ser aplicados em diferentes contextos educacionais, tanto em sala de aula quanto em ambientes de aprendizagem remota. Isso os transforma em um recurso valioso para educadores que desejam diversificar suas metodologias de ensino e ajustar suas práticas às novas exigências da educação contemporânea. Em nossas pesquisas, encontramos resultados que apontam que a capacidade dos EVS de permitir que os discentes manipulem variáveis e observem os resultados de suas ações em tempo real promove uma compreensão mais profunda dos princípios físicos e apoia na consolidação do aprendizado de maneira significativa e duradoura. Os resultados encontrados asseveram que os EVS não apenas melhoram a compreensão dos conceitos de Física, mas também desempenham um papel fundamental em aumentar o engajamento dos discentes com as Ciências. Ao oferecer uma experiência de aprendizagem que é ao mesmo tempo desafiadora e envolvente, os EVS preparam os discentes para enfrentar desafios acadêmicos e profissionais com confiança, habilidade e uma sólida base de conhecimento científico.

Agradecimentos CNPq e FAPEMIG