

REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL EM UMA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA ABRIGADA

CÂNDIDO, Marcos Paulo Dias¹; DE OLIVEIRA, Erick Nascimento¹; JÚNIOR, Gesmar
de Paula Santos¹; DE OLIVEIRA, Marcelo Escobar^{1,*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Itumbiara, * marcelo.oliveira@ifg.edu.br

As indústrias energéticas enfrentam desafios significativos no treinamento de profissionais para operar em ambientes perigosos, devido a restrições operacionais, falta de experiência prática e elevados custos associados aos métodos tradicionais de treinamento. A complexidade técnica e os riscos envolvidos frequentemente tornam os treinamentos convencionais inadequados, resultando em acidentes, muitas vezes graves. Observando a necessidade de manter a conformidade com as normas de segurança estabelecidas, a utilização da Realidade Virtual (RV) surge como uma solução promissora. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um ambiente imersivo em RV para a capacitação de profissionais em subestações elétricas abrigadas, oferecendo um treinamento seguro e realista sem os riscos e custos associados atrelados às práticas tradicionais. A justificativa para o uso da RV reside na sua capacidade de simular com precisão situações de trabalho, permitindo realizar ensaios elétricos e visualizar equipamentos sem a necessidade de desenergizar sistemas reais ou interromper o fornecimento de energia. A metodologia empregada envolveu a modelagem 3D de uma subestação utilizando o software Blender, e a criação do ambiente virtual com a *engine Unity*. O desenvolvimento seguiu o padrão Modelo-Visão-Controlador (MVC) para organizar e gerenciar as interações dentro da simulação. A simulação foi configurada para permitir que os usuários realizem os testes de resistência de isolamento, relação de transformação, resistência de contato e resistência ôhmica nos seguintes equipamentos: transformador de força, transformador de corrente, transformador de potencial, disjuntor e chave seccionadora, seguindo instruções detalhadas e recebendo feedback imediato sobre suas medições. Os resultados descrevem o desenvolvimento da simulação de maneira precisa e em conformidade com as normas técnicas do mercado, permitindo o treinamento de diversos procedimentos de manutenção. Sendo assim, o produto apresentado pode futuramente contribuir para a redução de acidentes de trabalho, melhora da eficiência operacional e promoção de uma formação profissional contínua e de qualidade no setor energético.

Palavras-chave: Treinamento; subestação elétrica; ambientes perigosos; simulação; Realidade Virtual.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (Edital n° 020/2023). CÂNDIDO, Marcos Paulo Dias agradece ao CNPq pela bolsa concedida.