18º SIEPE
SALÃO DE INOVAÇÃO, ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
6 A 8 DE OUT/26 CAMPUS JAGUARÃO
TERRITÓRIO DE SABERES MULHERES, CIÊNCIA E ANCESTRALIDADE
REALIZAÇÃO: unipampa Universidade Federal do Pampa
APOIO: CNPq CAPES FAPERGS

# Aprendizagem Ativa em Instalações Elétricas com Ênfase em Práticas Experimentais

Jorge Luiz, Aluno de graduação
Natalia Braun Chagas, Docente
Mauro Fonseca Rodrigues, Docente
Ana Paula Carboni de Mello, Docente

E-mail: jorgequaresma.luiz@gmail.com

O presente estudo surge da observação analítica e preocupante dos recorrentes índices de reprovação, retenção e evasão dos discentes que afligem as disciplinas relacionadas a instalações elétricas, com destaque para as cadeiras de Instalações Elétricas Prediais e Instalações Elétricas Industriais, componentes curriculares que se revelam absolutamente imprescindíveis para a consolidação da formação técnica e acadêmica nas engenharias. Diante dessa problemática estrutural, que frequentemente decorre da intrínseca dificuldade dos alunos em correlacionar os projetos elétricos com a realidade física das obras, fez-se urgente a necessidade de idealizar, estruturar e propor alternativas pedagógicas inovadoras e eficientes para mitigar essa retenção nessas matérias. Nesse sentido, este projeto propõe o desenvolvimento estratégico e a confecção de painéis didáticos de instalações elétricas, concebidos para atuar como ferramentas facilitadoras e interativas que auxiliem de maneira direta a visualização, a compreensão e a aplicabilidade dos conceitos teóricos abordados no ambiente de sala de aula. A finalidade primordial dessa intervenção educacional é transpor o abismo existente entre a representação bidimensional exigida por softwares de Desenho Auxiliado por Computador, como o AutoCAD, e a estrita conformidade com as exigências normativas de segurança e dimensionamento, notadamente as diretrizes da ABNT. Ao promover uma abordagem material e palpável das matérias, a inserção desses painéis práticos tem por objetivo tornar o processo de ensino-aprendizagem consideravelmente mais dinâmico, engajador e contextualizado, apresentando os conceitos de instalações elétricas com maior clareza e objetividade. Como retorno imediato e em longo prazo, projeta-se não apenas um aumento substancial nos índices de aprovação e no rendimento acadêmico global das turmas, mas também, e fundamentalmente, uma elevação expressiva do nível de conhecimento prático e da segurança

operacional dos discentes. Para viabilizar essa transformação, o modelo de aprendizado adotado foi fundamentado nos preceitos da Aprendizagem Baseada em Projetos (Project-Based Learning - PBL), uma metodologia ativa centrada no protagonismo do aluno, que foi metodologicamente subdividida em quatro etapas sequenciais e interdependentes: o desafio inicial, a pesquisa e o planejamento, a criação do protótipo e, por fim, a apresentação dos resultados. Dentro dessa sistemática pedagógica, as fases de pesquisa e planejamento continuam sendo o foco central das aulas teóricas, enquanto as demais etapas práticas ganham vida com o auxílio direto dos painéis didáticos, onde os alunos são desafiados a materializar os circuitos projetados. Esses painéis físicos foram projetados para espelhar a realidade de uma instalação elétrica, sendo estruturalmente compostos por componentes padronizados, incluindo quadros de distribuição de circuitos, disjuntores termomagnéticos, caixas de passagem, eletrodutos, e uma ampla variedade de dispositivos de comandos de iluminação. A partir dessa infraestrutura laboratorial, os estudantes têm a oportunidade de montar, observar e testar fisicamente comandos de ligação em série e em paralelo de múltiplos pontos de luz, além de estruturar circuitos de acionamento utilizando interruptores simples e interruptores duplos. Essa imersão permite que o estudante não apenas visualize o circuito elétrico funcionando na prática, mas também execute com as próprias mãos a ligação física exata que corresponde ao esquema unifilar, estabelecendo uma ponte cognitiva definitiva entre o circuito real, o modelo virtual gerado em ambiente CAD e o rigoroso comportamento da instalação quando submetida aos critérios das normas técnicas. Dessa forma, conclui-se que os alunos poderão finalmente vivenciar e validar de maneira empírica, tátil e funcional aquilo que outrora ficava restrito ao ambiente virtual, transformando a visualização estática de arquivos de computador em uma experiência de construção física e integradora, capaz de fixar competências essenciais para a sua futura e segura atuação profissional.

**Palavras-chave:** Instalações Elétricas, Painel Didático, Aprendizagem Baseada em Projetos.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com o apoio de:
Universidade Federal do Pampa.