

## **Sistema digital adaptativo para simulação de luminosidade em testes de relés de iluminação pública para smart cities**

Kalani Agostinho Rossi Alfaro<sup>1</sup>, Dolurdes Voos<sup>1</sup>, Vinícius Amorim Da Silveira<sup>1</sup>, Sofia Comerlato Bettanzos<sup>1</sup>, Edison Silva Lima<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Canoas. Canoas, RS

Em 2022, o *Campus* Canoas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e a empresa Exatron Indústria Eletrônica Ltda, instalada no Parque Canoas de Inovação, ambos em Canoas, no Rio Grande do Sul, firmaram parceria para a realização de um projeto de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação (PD&I), voltado ao desenvolvimento de novas tecnologias. Com base nas necessidades da empresa, fabricante de relés fotocontroladores eletrônicos microcontrolados, e nas exigências da legislação específica, o objetivo geral do projeto é desenvolver um sistema que responda a esta demanda. Para isso, é necessário desenvolver um sistema digital adaptativo capaz de simular a luminosidade a que os dispositivos são expostos, respeitando exigências de posição solar, capacidade de operação de forma automatizada, obediência aos comandos do operador e geração de relatórios dos ensaios realizados. Além disso, produtos industriais e equipamentos devem ser testados e aprovados para uso, seguindo legislações específicas, de forma que o projeto segue as regulamentações da ABNT, especificamente a NBR 5123:2016, que trata dos ensaios necessários para a aprovação e adequação do relé fotoelétrico. Portanto, para poder homologar seus produtos, a empresa Exatron necessita qualificar e automatizar os testes destes relés, voltados ao conceito de smart cities, mapeando os parâmetros de funcionamento e durabilidade de seus produtos, entre outros. Para a realização do projeto foi selecionada a metodologia Stage-gate, que permite gerenciar o desenvolvimento de novos produtos melhorando efetividade e eficiência. Nesse sistema, o processo é composto por uma série de estágios (gate), formados por atividades que precisam ser executadas antes que se possa prosseguir para a próxima etapa. Assim, este modelo tem como vantagem evidenciar a necessidade de tomar decisões de continuidade do projeto em momentos pré-determinados. Além de ser amplamente utilizado, o método foi escolhido pela necessidade de desenvolvimentos de forma integrada nas três áreas do projeto, nomeadamente, mecânica, informática e eletrônica. Ademais, para o bom andamento do projeto, o fator tempo de desenvolvimento necessita estar alinhado com a qualidade tecnológica do produto, o que exige priorizar soluções viáveis e ágeis, associadas a pesquisas sobre novas tecnologias, capazes de atender a demanda de forma mais eficiente. Por fim, a funcionalidade, robustez e o acabamento do equipamento final precisam ser levados em consideração nas etapas do desenvolvimento, a saber, projeto, execução, montagem, testes e validação do produto. Como resultado, o projeto gerou um equipamento funcional, além de contribuir para a formação dos estudantes, por meio da participação em pesquisas de desenvolvimento científico e tecnológico.

Palavras-chaves: processos de fabricação; smart cities.