

## AVALIAÇÃO LUMINOTÉCNICA E CONSUMO ENERGÉTICO EM AMBIENTES ACADÊMICOS COM O USO DO DIALux evo.

FERNANDES, Letícia L.<sup>1</sup>; TAKANO, Marise S.M. <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia \* [marise.maranhao@ifg.edu.br](mailto:marise.maranhao@ifg.edu.br)

Este projeto refere-se à avaliação luminotécnica e de consumo energético realizados em ambientes do Instituto Federal de Goiás (IFG), campus Luziânia, utilizando o software DIALux evo 12.1, uma ferramenta de acesso livre e gratuito. O principal objetivo da pesquisa foi identificar possibilidades de melhorias na qualidade da iluminação e otimizar o consumo de energia nos ambientes acadêmicos. Para alcançar esse objetivo, foram realizados estudos de caso em três ambientes específicos: duas salas de aula e a biblioteca local. A metodologia adotada seguiu quatro etapas, correspondentes ao fluxo de trabalho próprio do software. A primeira etapa, denominada modelagem virtual, envolveu a criação de modelos virtuais dos ambientes a partir dos projetos originais disponíveis em arquivos do tipo .dwg. A modelagem virtual dos ambientes inclui mobiliário, materiais, cores e texturas, garantindo uma simulação fiel às condições reais. Na segunda etapa, referente à especificação dos sistemas de iluminação e geração de cenários, foram simulados dois cenários de iluminação distintos. O cenário 1 representa a realidade atual, com luminárias compostas por duas lâmpadas tubulares T8 LED (originalmente fluorescentes). Já no cenário 2, foram propostos painéis de LED com potência e dimensões similares às do cenário 1. Os parâmetros das fontes luminosas foram inseridos e ajustados a partir de catálogos disponibilizados pelos fabricantes, em arquivos compatíveis com o software. Na terceira etapa, foram efetuados os cálculos luminotécnicos. Cálculos, dimensionamentos e alocação dos pontos de iluminação foram feitos considerando as características dos ambientes e das fontes luminosas. Os resultados e análises por isolinhas e gráficos de valores, possibilitaram identificar áreas de máxima e mínima iluminância (lux), além do consumo energético. Por fim, a quarta etapa consistiu em um comparativo entre os indicadores de desempenho e sua validação pelos valores normativos, como iluminância média ( $E_{\text{méd}}$ ), iluminância mínima ( $E_{\text{mín}}$ ), uniformidade ( $U_0$ ) e eficiência energética (lm/W). Os resultados mostraram que o cenário 2, utilizando painéis de LED, superou o sistema atual em todos os indicadores de desempenho. A iluminância média aumentou significativamente, passando de 326 lux no cenário atual para 648 lux no cenário proposto. A uniformidade também foi mais consistente, com um fator ( $U_0$ ) de 0,42 no cenário proposto, em comparação com 0,06 no sistema atual. Além disso, o novo sistema gerou uma economia de energia de 14% ao ano, mesmo utilizando luminárias com potência semelhante às do sistema antigo. A pesquisa demonstrou, portanto, que ferramentas de simulação como o DIALux evo 12.1 aprimoram os métodos manuais tradicionais, melhoram a qualidade e o conforto visual, além de otimizar o consumo energético.

**Palavras-chave:** Luminotécnica, eficiência energética, DIALux evo, Luziânia.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (Edital nº 18/2023).

Realização:

Apoio: