

# 147<sup>a</sup> DEFESA DE DISSERTAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI



MARIA FABIANA BALDOINO DA PAIXÃO



[pei@ufba.br](mailto:pei@ufba.br)



[www.pei.ufba.br](http://www.pei.ufba.br)



@peiuofba



@peiuofba



PEI TV

#### Orientadores:

- Prof. Dr. Miguel Angel Iglesias Duro
- Prof. Dr. Antonio Santos Sanchez

#### Banca Examinadora:

- Prof. Dr. Miguel Angel Iglesias Duro (Orientador PEI-UFBA)
- Prof. Dr. Antonio Santos Sanchez (Orientador UFOP)
- Prof. Dr. Kléber Freire da Silva (DEEC-UFBA)
- Prof. Dr. Jean Marc Stephane Lafay (UTFPR)

#### Suplente:

- Prof. Dr. Prof. Dr. Mauricio Carvalho Ayres Torres (UFRGS)

**Título:** "Sistema de Gestão de Energia em Universidades Federais Brasileiras – Um estudo de caso na Escola Politécnica da UFBA"

**Data:** 04 de dezembro de 2020

**Horário:** 14h

**Local:** [https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei\\_epufba](https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba)

#### Resumo:

No Brasil, o setor de edificações é o maior consumidor de energia elétrica, sendo responsável por 50% de toda a energia elétrica consumida. Nas edificações universitárias federais brasileiras, a despesa com energia elétrica é uma das maiores dentre os itens de despesas mensais, o que indica a necessidade de melhoria no uso da energia, sobretudo, considerando-se o crescente contingenciamento orçamentário enfrentado por essas instituições. Diante desse cenário, esta pesquisa com estudo de caso na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia propõe uma investigação sobre a eficiência energética em edificações universitárias, identificando as principais oportunidades de utilização racional da energia elétrica. Realizou-se uma revisão da literatura com foco na análise de métodos de gestão energética aplicados a edificações universitárias. Em seguida, realizou-se uma revisão energética da edificação seguindo a norma ABNT NBR ISO 50001. A análise do uso e consumo de energia indicou que a energia elétrica é a principal fonte de energia da instituição, e que o consumo está concentrado na climatização, com uma participação de 73%. Os laboratórios de pesquisa e ensaio respondem por 45% do consumo de energia elétrica. Foram elaborados indicadores energéticos visando o monitoramento permanente do desempenho energético através da comparação com a linha de base. O indicador de desempenho energético "Consumo Médio por m<sup>2</sup>" resultou 55 kWh/m<sup>2</sup>/ano, ao passo que o indicador "Consumo Médio por Aluno" resultou 62 kWh/aluno/mês. Foram identificadas duas oportunidades significativas de melhoria do desempenho energético na edificação: o *retrofit* da iluminação (substituição de lâmpadas fluorescentes por LEDs), e o *retrofit* da climatização dos laboratórios (substituição dos equipamentos existentes por outros novos do tipo *inverter*). Ambas as medidas, em conjunto, resultariam na redução de consumo elétrico anual de 24%, o que corresponde a uma redução de custo de R\$ 379.573/ano. O tempo de retorno de investimento dessas medidas foi calculado em dezessete meses. Com base nos resultados obtidos, observa-se que Escola Politécnica da UFBA apresenta potencial para melhorar seu desempenho energético a partir de propostas factíveis e economicamente viáveis. Recomenda-se que a instituição implemente um Sistema de Gestão de Energia (SGE) nos moldes da norma ABNT NBR ISO 50001.

**Palavras-chaves:** Eficiência energética, ABNT NBR ISO 50001, Revisão energética, Universidades Federais Brasileiras.