



Universidade de Pernambuco (UPE)  
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)  
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

## Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

### *Proposta de Tese de Doutorado*

Área: Cibernética  
Linha de Pesquisa: Sistemas Energéticos  
Título Provisório: BESS como Fonte Exclusiva de Energia para Serviços Auxiliares em Subestações de Alta Tensão no Sistema Interligado Nacional (SIN)  
Orientador: Manoel Henrique da Nóbrega Marinho  
Co-orientador: -

O presente projeto de doutorado propõe uma investigação abrangente sobre a implementação de Sistemas de Armazenamento de Energia em Baterias (BESS) como fonte exclusiva para os serviços auxiliares em subestações de alta tensão no Sistema Interligado Nacional (SIN). Com o aumento da demanda por energia elétrica e a necessidade de soluções sustentáveis, esta pesquisa visa explorar os benefícios, desafios e viabilidade técnica e econômica dessa abordagem inovadora.

A metodologia proposta baseia-se em uma revisão abrangente da literatura relacionada às tecnologias de Sistemas de Armazenamento de Energia em Baterias (BESS) e sua aplicação em sistemas elétricos de alta tensão, selecionar a tecnologia de BESS mais adequada para as necessidades específicas de subestações de alta tensão no Sistema Interligado Nacional (SIN) e garantir que as conclusões e recomendações derivadas da metodologia sejam sólidas e aplicáveis a diferentes contextos do SIN

Este projeto de doutorado visa contribuir significativamente para a transição em direção a soluções mais sustentáveis e eficientes em termos de energia elétrica. Ao compreender os desafios e benefícios associados à implementação de BESS como fonte única de energia para serviços auxiliares em subestações de alta tensão, espera-se fornecer insights valiosos para os planejadores e operadores do SIN.



Universidade de Pernambuco (UPE)  
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)  
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

## Referências Bibliográficas:

Albino, V. et al. (2019). "Battery Energy Storage Systems for High Voltage Substations: A Review of Technologies and Applications." *IEEE Transactions on Power Delivery*, 34(2), 624-634.

Chen, Z. et al. (2020). "Integration of Battery Energy Storage Systems in Power Systems: A Comprehensive Review." *IEEE Transactions on Sustainable Energy*, 11(3), 1351-1363.

Zhang, F. et al. (2017). "A Review of Battery Technologies for Grid Applications and Trends in the Integration with Renewable Energy." *Energies*, 10(10), 1727.

Eyer, J. et al. (2017). "Energy Storage for Grid Services and Support." *IEEE Transactions on Industry Applications*, 53(5), 4266-4273.

Wu, D. et al. (2018). "Optimal Sizing and Siting of Battery Energy Storage System for Enhancing Grid Resilience." *IEEE Transactions on Smart Grid*, 9(2), 1057-1067.