



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: Estratégia de operação para microrredes híbridas com múltiplas fontes de tensão
Orientador: Manoel Henrique da Nóbrega Marinho
Co-orientador: -

Este projeto de doutorado propõe a criação de uma metodologia de controle inovadora para sistemas de armazenamento de energia em microrredes, considerando a integração de sistemas fotovoltaicos e geração à diesel. O objetivo central é otimizar a operação dessas microrredes, maximizando a eficiência energética e minimizando as emissões de carbono.

A metodologia proposta baseia-se na estratégia de controle droop, aplicada de maneira unificada a todas as fontes de energia. A abordagem droop oferece uma solução robusta para a coordenação e controle de múltiplas fontes em microrredes, promovendo estabilidade e confiabilidade do sistema.

Os experimentos serão conduzidos em um ambiente simulado e em escala reduzida, visando validar a eficácia da metodologia proposta em diferentes condições operacionais. Além disso, a pesquisa buscará identificar potenciais desafios e propor soluções para a implementação prática da estratégia de controle droop em microrredes híbridas.

Este estudo contribuirá significativamente para o avanço da integração eficiente de fontes renováveis e geração convencional, promovendo microrredes mais resilientes e sustentáveis em ambientes diversos.

Referências Bibliográficas:

ARÉVALO-CORDERO, P. et al. **Optimal energy management strategies to reduce diesel consumption for a hybrid off-grid System**. Revista Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia, No.98, pp. 47-58, Abr. 2020. DOI: 10.17533/udea.redin.20200471.

SINGH, A. R. **Microgrid: Operation, Control, Monitoring and Protection**. Springer, Singapore, 2020. DOI: 10.1007/978-981-15-1781-5.

DELILLE, G.; FRANÇOIS, B.; MALARANGE, G. **Dynamic Frequency Control Support - Virtual Inertia Provided by Distributed Energy Storage to Isolated Power Systems**. IEEE PES Innovative



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

Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT Europe), Sweden, Oct. 2010. DOI:
10.1109/ISGTEUROPE.2010.5638887.