Identificação do Projeto

Código UP802TEN1 Grupo 05

2023

ANÁLISE DA PERDA DE CENTRAIS FOTOVOLTAICAS INSTALADAS PARA OS FLUXOS DE POTÊNCIA E AS PERDAS

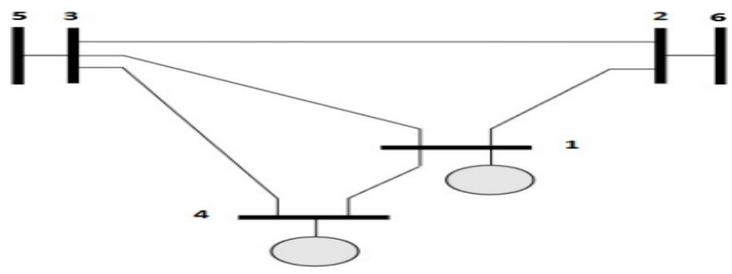
Andreas Cunha – 190973
Daniel Prado– 190004
Juliano – 210364
Rafael Rocha – 180308
Tiago Roberto Nocete – 210350

Professor:Thiago Prini

INTRODUÇÃO

A análise da perda de capacidade de geração em centrais fotovoltaicas (CFs) é crucial para a eficiência dos sistemas de energia. Este estudo explora o impacto do fluxo de potência em redes com mais de duas CFs, considerando cenários com todas as centrais operacionais e com a perda de uma delas. A análise inclui a avaliação dos fluxos de potência e perdas, utilizando valores percentuais e gráficos para uma compreensão visual das dinâmicas do sistema elétrico.

Figura 1. Rede eletrica de 6 barras



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento deste projeto deu-se pela necessidade de avaliar as perdas no sistema elétrico ao adicionarmos ou removermos uma ou mais centrais fotovoltaicas.

OBJETIVOS

Verificar o impactos social e econômico para a região devido desenvolvimento desta CF's, além de demonstrar tecnicamente através da aplicação do fluxo de potência com mais uma ou duas centrais, analizando as perdas e indicando-as através de valores percentuais e gráficos.

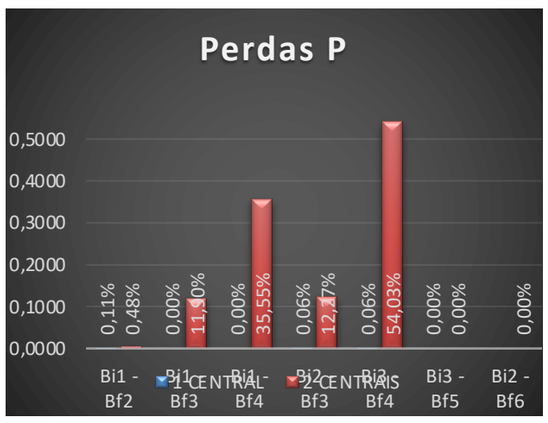
ORÇAMENTO

O estudo foi realizado utilizando a plataforma Matlab, sendo esta fornecida junto a FACENS, não tendo custos para a elaboração do programa, sendo esse a ferramenta para a análise realizada neste estudo.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

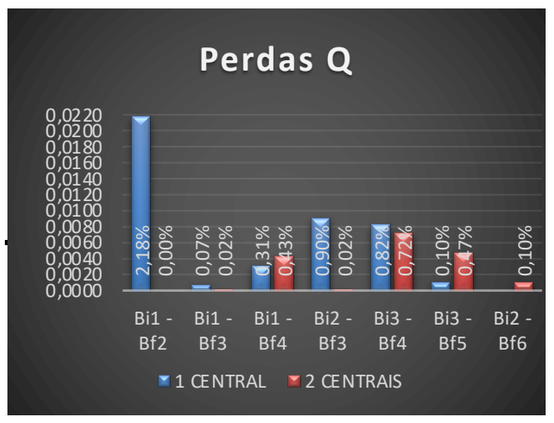
As perdas de potência ativa aumentam quando há duas centrais em comparação com uma única central, que ocorre devido a uma maior carga na linha ou a outras condições operacionais específicas. As perdas de potência reativa são significamente reduzidas quando duas centrais estão em operação, indicando uma melhoria na eficiência do sistema em termos de potência reativa.

Figura 2. Grafico perdas "P".



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Grafico Perdas "Q".



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Em conclusão, podemos destacar a importância crítica desse entendimento para a eficiência dos sistemas de energia. Ao explorar o impacto do fluxo de potência em diferentes cenários, incluindo situações em que todas as centrais estão operacionais e aquelas em que ocorre a perda de uma delas.Os resultados obtidos mostram que houve uma média de perda de potencia ativa de 0,04 % com uma central e uma média de 16,25% com duas centrais. Para a potencia reativa, houve uma media de perda de 0,73% com uma central e 0,25% com duas centrais. As perdas reativas podem indicar que 2,18% da potência reativa gerada na barra 1 são perdidos na rede devido a todas as centrais.As Perdas em potencia ativa podem indicar que 0,48% da potência ativa gerada na barra 2 são perdidos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao Professor Thiago Prini pela dedicação e paciência ao lecionar! Obrigado Professor, sua ajuda foi indispensável.