



AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE UM SISTEMA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA HÍBRIDO SOLAR-ÉOLICO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PÚBLICA

Diego Fernando Garcia, Marcos Antônio Cruz Moreira, Augusto Eduardo Miranda Pinto

Diante à crise econômica atual do Brasil e às diversas ações do governo federal de redução do orçamento público, é necessário estudar alternativas e propostas que colaborem para a diminuir os gastos neste orçamento. O objetivo principal deste trabalho foi dimensionar e simular a melhor configuração de um sistema de minigeração distribuída, através de módulos fotovoltaicos e aerogeradores, do ponto de vista técnico e econômico. O projeto foi realizado com aplicação para uma instituição de ensino da esfera federal localizado na cidade de Macaé no Rio Janeiro visando contribuir para a redução dos gastos com energia elétrica. Para o desenvolvimento do projeto, foi utilizado o *software* Homer Pro Energy que possui um modelo de otimização que ajuda na tarefa de avaliar a viabilidade de projetos de sistemas de geração distribuída. O *software* propôs que sejam utilizados 14 aerogeradores de 15 kW e 453 módulos de 265 W para suprir a necessidade da Instituição. O número de baterias ideal é de 411, resultando em uma autonomia do sistema de aproximadamente 3,31 horas, ou seja, caso haja alguma falha no sistema da concessionária e a geração seja comprometida. Um importante resultado obtido foi o retorno do investimento de 3,15 anos. Através da simulação, percebeu-se que a topologia considerada ideal para o sistema de geração projetado considera uma compra de energia da concessionária de 6,9% em função da intermitência das fontes renováveis. Portanto, conclui-se que o sistema analisado pode ser considerado viável de implantação, pois é possível suprir a demanda de energia elétrica necessária para atender a instituição, oferecendo confiabilidade no abastecimento devido a sua autonomia de aproximadamente de 3 horas. Além disso, a utilização de um sistema de geração distribuída utilizando fontes de energia solar e eólica contribuem para uma geração mais limpa de energia, aproveitando o potencial disponível das fontes renováveis. Sob a perspectiva do meio ambiente, a geração distribuída com fontes renováveis auxilia na redução das emissões de CO₂, SO₂ e NO em comparação com a geração centralizada fornecida pela concessionária de energia elétrica.

Palavras-chave: Geração Distribuída, Energia Solar, Energia Eólica