

Análise de Viabilidade Técnica e Econômica para um Sistema Fotovoltaico Residencial Conectado à Rede Elétrica em Caruaru/PE

A instalação de sistemas geradores de energia fotovoltaica está cada vez mais difundida em todo mundo. No Brasil, esse sistema de geração energética se desenvolve significativamente nos últimos anos. A nota técnica nº0056/2017 da ANEEL afirma que o número de consumidores com Micro ou Minigeração distribuída no final de 2016 é 4,4 vezes superior ao registrado no final de 2015, a fonte solar fotovoltaica representa 99% desse número total de consumidores. O presente trabalho consiste na avaliação da viabilidade técnica e econômica de um projeto fotovoltaico residencial com 5,2 kW de potência instalada e conectado à rede de distribuição elétrica, na cidade de Caruaru/PE. Na parte técnica da avaliação, usou-se os programas computacionais: SketchUp, com o módulo de extensão específico para geração fotovoltaica chamado Skelion, e também o *software* PVsyst. Com o SketchUp foi construído um modelo em três dimensões do projeto fotovoltaico. A partir desse modelo criado, usou-se o Skelion para determinar quantos módulos o sistema fotovoltaico deve possuir para “zerar” o consumo elétrico da residência. Já através do programa PVsyst, foi obtido a previsão de geração energética do sistema fotovoltaico e suas respectivas perdas. Para se ter resultados mais completos e seguros, além de se dimensionar o sistema escolhido, foi previsto a sua geração energética. Os cálculos foram baseados no *datasheet* do módulo fotovoltaico e na irradiação solar disponível em Caruaru. Como resultado, o sistema fotovoltaico ideal para o estudo de caso deve ser formado por 20 módulos fotovoltaicos (260 W de potência nominal) e somente 1 inversor (4600 W de potência nominal). As médias das previsões de geração elétrica mensal obtidas para o sistema fotovoltaico foram: 640 kWh com o *software* Skelion e 624 kWh com o PVsyst, já através dos cálculos teve-se 626 kWh. Comparando essas três médias de geração energética, foi encontrado um desvio padrão de apenas 1,13 kWh por mês. Na análise econômica foram obtidos, com o programa Microsoft Excel 2016, os seguintes critérios de avaliação de viabilidade: Taxa Interna de Retorno, *Payback* Simples e Retorno Sobre Investimento, obtendo-se os resultados de 13,75 %, 8 anos e 48,66 % respectivamente. Portanto, o investimento no projeto fotovoltaico estudado foi considerado viável, apesar de ter um longo prazo para adquirir o retorno financeiro.

Palavras-chave: *Energia Solar, Programa de Computador, Geração Fotovoltaica, Análise Financeira.*

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Nota Técnica N°0056/2017:** Atualização das projeções de consumidores residenciais e comerciais com Microgeração solar fotovoltaicos no horizonte 2017-2024. Brasil, Brasília, 2017.

Microsoft Excel. Versão 2016. Microsoft Corporation. Washington, Estados Unidos da América, 2015.

PVsyst. Versão 6.0.1. Universidade de Ciências e Meio Ambiente de Genebra. Suíça, Genebra, 2011.

Skelion. Versão 5.2.1. Trimble Incorporation. Estados Unidos da América, Colorado, 2010.



MOSTRA POLI 2017



SketchUp Make 2017. Versão 17.1.174. Trimble Incorporation. Estados Unidos da América, Colorado. 2016.