

Viabilidade técnica e econômica para implantação de usina de energia fotovoltaica em uma empresa de tecnologia localizada no campus da universidade da região de Joinville.

Natan Pinto Bittencourt

Defesa: 26 de Junho de 2018

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Sandra Helena Westrupp Medeiros (Orientadora/UNIVILLE)

Prof. Dr. Carlos Alberto Klimeck Gouvêa (UNISOCIESC)

Profa. Dra. Josiane Costa Riani (UNIVILLE)

Resumo:

Com a evolução da humanidade as demandas por energia são cada vez maiores, um grande crescimento da necessidade por energia ocorreu durante a revolução industrial, no século XVIII, onde se optou pela utilização dos combustíveis fósseis não renováveis. Estes apresentam, poluição ambiental para extração, poluição atmosférica durante sua queima e alto custo de produção. Com a escassez desses, a busca por energias limpas, com baixo custo de produção, se tornou necessária. As energias renováveis são geradas por meio de processos e recursos naturais, dentre elas se destacam a hidráulica, biomassa, solar e eólica. A energia solar vem mostrando um grande potencial no Brasil, a implantação de usinas de geração de energia fotovoltaica vem apresentando crescimento, visto que os mapas solarimétricos globais indicam que os locais com menor incidência solar no Brasil (cerca de 3,5 kW/m²/dia) apresentam índices quatro vezes maior ao índice médio da Alemanha (cerca de 0,9 kW/m²/dia), segundo país, atualmente, com maior capacidade instalada de painéis fotovoltaicos (17,3% do mundo segundo EPIA, 2016). Neste contexto, o presente trabalho analisou a viabilidade de implantação de painéis fotovoltaicos em local com o menor índice de radiação solar do Brasil, ou seja, o litoral norte de Santa Catarina e, mais especificamente, o município de Joinville. Para isso, um sistema protótipo composto por placas fotovoltaicas instalado no campus da Universidade da Região de Joinville - Univille, foi utilizado para medir a capacidade de produção de energia da região. As medições desta produção de energia fotovoltaica foram realizadas durante seis meses consecutivos, de outubro de 2016 a abril de 2017. Os resultados obtidos foram comparados com os dados reais coletados na 2ª Edição do Atlas Brasileiro de Energia Solar do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), publicado em julho de 2017. O sistema protótipo apresentou uma média mensal de geração de energia fotovoltaica de 6,56 kWh/m², com uma incidência solar média de sete horas diárias (08:30 – 15:30). Assim, prevê-se um retorno de investimento entre 8,2 anos para os dados teóricos dos mapas, e 8,9 anos para dados reais coletados pelo sistema protótipo. O estudo pode ser usado como base de comparação em sistemas similares conectados à rede, que apresentem o maior consumo de energia em horários similares aos de maior incidência solar, de modo que não ocorreram grandes compensações de energia, o que poderia inviabilizar o projeto, pois o valor de venda do kW para a companhia de energia pode ser inferior ao valor de compra. Avaliando as condições desfavoráveis do local de estudo e o prazo do retorno do investimento, o fluxo de caixa apresentou um retorno financeiro de, aproximadamente, R\$ 700.000,00 após 25 anos que é a vida útil estimada do sistema fotovoltaico. Os resultados podem se apresentar mais atrativos se influenciados por incentivos fiscais ou linhas de financiamentos do (ProGD) comentadas no trabalho.

Palavras Chave: Placas fotovoltaicas, Energias renováveis, Viabilidade, Índice de radiação solar do Brasil.