

**XV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## **Estudo de viabilidade para a instalação de energia solar fotovoltaica no Hospital Ferreira Machado**

*Blenner Fernandes Machado, Jonathan Velasco da Silva*

Trata-se do estudo da viabilidade técnico e financeira para a instalação de energia solar fotovoltaica on-grid no Hospital Ferreira Machado, situado em Campos dos Goytacazes, RJ. O objetivo é demonstrar os possíveis retornos financeiros com a instalação da energia solar fotovoltaica no hospital, além de determinar a viabilidade técnica para o projeto. A pesquisa encontra justificativa na relevância dos sistemas de geração de energia fotovoltaica, tendo em vista que estes têm alcançado destaque devido aos retornos financeiros positivos. Para cumprir com os objetivos elencados, foi utilizado o método da simulação computacional, através do programa PVsyst. Com base em parâmetros como irradiância, categorias de módulos e inversores, sombreamento, ângulos de orientação das placas, entre outros, o programa é capaz de determinar a geração fotovoltaica real do sistema. A partir da modelagem matemática das variáveis envolvidas na geração fotovoltaica o PVsyst fornece ferramentas para estimativas de custos com alta precisão, também permitindo o entendimento dos gargalos relacionados à geração fotovoltaica. Os resultados preliminares retornam que existe viabilidade financeira para o projeto, com um payback médio de 5,4 anos. No entanto, o investimento inicial dependerá da potência a ser instalada, que no que lhe concerne depende da área adequada para a instalação de telhados. É possível observar no projeto, gargalos que podem impedir a ampliação do sistema, como a área de telhados adequados à instalação e a demanda contratada, e também desafios relacionados à homologação do projeto. O Hospital Ferreira Machado apresenta uma localização favorável à geração fotovoltaica, que reflete investimento com retornos financeiros mais atrativos que a média na região. Ademais apresenta os pré-requisitos necessários para a geração, embora haja pontos que deverão ser ajustados para o projeto ser bem-sucedido.

**Instituição do Programa de IC, IT ou PG: PMCG/IFF**

**Eixo temático: Energia**

**Fomento da bolsa (quando aplicável): PMCG**

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica**

**28<sup>o</sup>**  
Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**  
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**  
Jornada de Iniciação Científica da UFF



**UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação**

**23<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**  
Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Feasibility study for the installation of photovoltaic solar energy at Ferreira Machado Hospital

*Blenner Fernandes Machado, Jonathan Velasco da Silva*

This is a technical and financial feasibility study for the installation of on-grid photovoltaic solar energy at the Ferreira Machado Hospital, located in Campos dos Goytacazes, RJ. The objective is to demonstrate the possible financial returns with the installation of photovoltaic solar energy in the hospital, in addition to determining the technical feasibility of the project. The research finds justification in the relevance of photovoltaic energy generation systems, considering that these have achieved prominence due to positive financial returns. In order to fulfill the listed objectives, the computational simulation method was used, through the PVsyst program. Based on parameters such as irradiance, module and inverter categories, shading, plate orientation angles, among others, the program is able to determine the actual photovoltaic generation of the system. From the mathematical modeling of the variables involved in photovoltaic generation, PVsyst provides tools for cost estimates with high precision, also allowing the understanding of bottlenecks related to photovoltaic generation. Preliminary results indicate that the project is financially viable, with an average payback of 5.4 years. However, the initial investment will depend on the power to be installed, which in what concerns you depends on the adequate area for the installation of roofs. It is possible to observe in the project bottlenecks that can prevent the expansion of the system, such as the roof area suitable for the installation and the contracted demand, and also challenges related to the approval of the project. Hospital Ferreira Machado has a favorable location for photovoltaic generation, which reflects investment with more attractive financial returns than the average in the region. In addition, it presents the necessary prerequisites for the generation, although there are points that must be adjusted for the project to be successful.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

