



ANALYTICS APLICADA À OPERAÇÃO DE PARQUES DE GERAÇÃO SOLAR.

Eduardo Sátiro Leal ¹, George Rossany Soares de Lira ²

RESUMO

A renovação do sistema elétrico brasileiro a partir da entrada de novas fontes geradoras, como a solar e eólica traz novos dados e padrões a serem estudados pelo setor elétrico. Os indicadores da operação desses parques são monitorados e armazenados, criando grandes volumes de informações que podem ser utilizadas como fonte de conhecimento para melhoria dos processos. Neste contexto, este trabalho propõe a aplicação de técnicas de ciência de dados para avaliação da operação de uma usina solar. Este trabalho estuda o uso do monitoramento do índice *performance ratio*, um indicador consagrado do desempenho de sistemas fotovoltaicos, para antecipar falhas em equipamentos. O indicador *performance ratio* é correlacionado a ocorrência de falhas nos principais equipamentos da usina (inversores, transformadores e *string box*). Como resultado, foi observado que as falhas em inversores são antecedidas por alterações no indicador. As falhas nos demais equipamentos não afetam a *performance* do sistema de modo a poder antecipar sua ocorrência.

Palavras-chave: Energia solar, ciência de dados e índice *performance ratio*.

¹Aluno de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: eduardo.leal@ee.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: george@dee.ufcg.edu.br



ANALYTICS APPLIED TO THE OPERATION OF SOLAR POWER PLANTS.

ABSTRACT

The renovation of the Brazilian electric system started when new generating sources such as solar and wind power brought new data and standards that must be studied by the electricity industry. The operation rates of these plants are monitored and stored, creating a huge amount of information that might be used as a source of knowledge and improvement of the processes. In these conditions, this essay proposes the data application science to evaluate the operation of a solar power plant. This essay studies the use of high performance ratio tracking, an acknowledged photovoltaic system performance indicator, foreseeing equipment malfunctioning. The ratio performance indicator is related to the appearance of failures in main equipment of the power plant (inverters, transformers and the string box). As a result, it has been observed that the inverters' malfunctioning are anticipated by alterations in the indicator. The failures in any other equipment don't affect the system performance in a way that might anticipate its appearance.

Keywords: Solar energy, data science and performance indicator ratio.