



Importância da curva I-V na análise da Degradação por Potencial Induzido (PID)

Hellen Ferreira Barreto Miranda, Jonathan Velasco da Silva

A Degradação por Potencial Induzido (PID) ocorre frequentemente em usinas fotovoltaicas e parques solares, tendo em vista que a tensão do sistema nessas instalações é elevada, podendo chegar a 1500Vcc. É relevante destacar que os módulos suscetíveis a PID são os que apresentam problemas de fissuras ou falhas no material encapsulante do módulo, causando uma corrente indesejada de fuga para a terra, o que provoca uma queda acentuada da produção de energia em pouco tempo de instalação. O objetivo deste trabalho, além de recuperar os módulos fotovoltaicos que apresentam PID, é analisar e utilizar a técnica de identificação mais eficiente e viável, assim, a Curva I-V foi a técnica escolhida, tendo em vista a sua eficácia, sendo esta confirmada após revisão bibliográfica na base SCOPUS, e a viabilidade de obter o traçador da curva através do Polo de Inovação. A curva I-V é a curva elétrica que relaciona a tensão e a corrente na saída de um módulo ou de um conjunto de módulos fotovoltaicos (string). A análise desta curva permite saber se os módulos apresentam bom estado de funcionamento ou problemas. Ao traçar a curva de tensão e corrente é possível obter os valores de corrente de curto-circuito, tensão de circuito aberto e máxima potência do módulo ou do conjunto de módulos analisados. O equipamento possui sensores de temperatura e irradiância, desse modo sendo possível mensurar os principais parâmetros elétricos de um módulo ou de uma string fotovoltaica em duas parametrizações diferentes, em OPC (Operation Conditions), ou seja, condições ambientais de operação do elemento sob medida, e também em STC (Standard Test Conditions), isto é, irradiância de 1000W/m² e temperatura de 25 °C. A curva I-V revela falhas na instalação do sistema fotovoltaico, assim como os defeitos dos módulos fotovoltaicos. Embora os módulos possuam certificação compulsória do INMETRO no Brasil, a qualidade do equipamento pode sofrer alterações antes mesmo de ser inserida ao sistema fotovoltaico. Em suma, o traçador de curva mostra-se um equipamento e técnica importante para identificação do PID nos módulos para que seja possível aplicar as devidas técnicas de reversão.

*Instituição do Programa de IC:
Fomento da bolsa: IFF*