

**A Ciência e os caminhos do desenvolvimento**

**Desenvolvimento de sistema para reversão da degradação por potencial induzido (PID) em módulos fotovoltaicos.**

*Harley Viana Barreto Câmara, Hellen Ferreira Barreto Miranda, Jonathan Velasco da Silva*

O uso da energia solar fotovoltaica ganhou destaque nos sistemas geração de energia elétrica de diversos países, principalmente por ser considerada uma energia limpa. Estes sistemas normalmente são instalados com uma previsão de durabilidade de eficiência entre 20 e 25 anos. Esta garantia baseia-se numa degradação de 10% nos primeiros 10 anos e 20% com 25 anos de uso. Contudo, ao longo deste tempo, alguns problemas começam a surgir, quer sejam com os inversores instalados, quer seja por degradação do próprio módulo fotovoltaico. Dentre os problemas apresentados pelos módulos, destaca-se a Degradação por Potencial Induzido (PID) que ocorre quando há problemas de fissuras ou falhas no material encapsulante do módulo, causando uma corrente indesejada de fuga para a terra e que provoca uma queda acentuada da produção de energia em pouco tempo de instalação. O objetivo deste trabalho é recuperar os módulos fotovoltaicos que apresentavam PID no sistema fotovoltaico do IFF campus Cabo Frio. Para isso foi utilizada uma técnica que permite a reversão do PID dos módulos fotovoltaicos por meio da aplicação de uma tensão reversa no módulo, utilizando para isso um equipamento de baixo custo desenvolvido durante o trabalho. A aplicação de uma alta tensão entre os terminais do módulo faz com que haja uma corrente circulando no módulo, esta corrente reversa é a responsável por reverter as causas do PID. Os módulos com PID foram identificados por meio da utilização das técnicas de termografia e da análise da curva IxV. Estas técnicas foram bastante satisfatórias dada a não complexidade em concluir o diagnóstico do problema averiguado. Quando as medições foram analisadas com base na teoria estudada, pode-se concluir que os módulos do sistema realmente apresentavam PID. O sistema de baixo custo desenvolvido se apresenta de forma satisfatória, reduzindo os efeitos do PID no módulo estudado, pode-se observar um aumento de aproximadamente 30% na potência do mesmo após 300h de aplicação da técnica. Indicando assim que é possível com pouco investimento realizar a recuperação dos módulos que apresentam este tipo de degradação sem a necessidade de substituição, aumentando a eficiência e o tempo de vida dos mesmos.

Palavras-chave: PID, Reversão, Potencial Reverso.

Instituição de fomento: IFF.