



## Detection technique of PID: Electroluminescence

*Stefhany Oliveira Soares, Jonathan Velasco da Silva*

A degradação por potencial induzido (PID) é um problema que ocorre em módulos fotovoltaicos localizados no campo, tal degradação acontece constantemente em sistemas fotovoltaicos onde a tensão gerada é mais alta, ocorrendo mais frequentemente no polo negativo do sistema. Um dos primeiros indícios de que o módulo fotovoltaico pode estar com o PID é uma queda na potência inicial gerada, no entanto para dar o diagnóstico da degradação, são utilizadas as técnicas de detecção. Imagens em eletroluminescência, imagens termográficas e medição de circuito aberto são algumas dessas técnicas empregadas para se certificar de que o módulo está com o PID. Devido ao fenômeno de eletroluminescência dos módulos, é possível observar as células degradadas ao injetar uma corrente no módulo e fotografar o fenômeno, e nas imagens as células com defeitos estarão apagadas ou com menor brilho. Como módulos com a degradação apresentam tensão de operação menor do que os outros módulos, é possível, por meio da medição de circuito aberto, identificá-los. Ainda, essa diferença de tensão entre os módulos pode causar áreas mais quentes, aspecto que é detectado nas imagens termográficas. O objetivo deste estudo é empregar a técnica de imagens em eletroluminescência para detectar e comprovar o PID em módulos fotovoltaicos, e simultaneamente, comparar com os resultados das técnicas de imagem térmica e medição de tensão. Para a realização dessa técnica, optou-se por utilizar uma câmera digital sem filtro IV(infravermelho), possibilitado fotografar o fenômeno, em um ambiente escuro, enquanto o módulo fotovoltaico é alimentado por uma fonte de corrente. Como resultado, a partir das imagens em eletroluminescência, os módulos testados que apresentarem pouco ou nenhum brilho é diagnosticado com PID. As imagens em eletroluminescência quando comparadas às imagens térmicas mostram uma visível correlação. Nota-se que células degradadas pelo PID, as que apresentam pouco ou nenhum brilho, são compatíveis com as mesmas em que encontramos temperaturas mais altas, vistas pelas imagens térmicas.