

# ESTRATÉGIA PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA DE CÉLULAS SOLARES BASEADAS EM JUNÇÃO SCHOTTKY GRAFENO/SILÍCIO ATRAVÉS DA REDUÇÃO DA CORRENTE DE DIODO

Pedro Paulo Alves de Sousa, Almir Wirth Lima Junior, WILTON BEZERRA DE FRAGA, Wilton Bezerra de Fraga

A alta transparência, baixa reflexão, baixa resistência elétrica e a possibilidade de controle da altura da barreira Schottky (SBH), através da aplicação de tensão ou através de dopagem química, tornam as estruturas de junção Schottky baseadas em grafeno candidatas promissoras para o desenvolvimento de dispositivos fotovoltaicos de alta eficiência e baixo custo. Atualmente, a SBH máxima para junções Schottky composta por grafeno dopado com lacunas e silício dopado com elétrons é de  $\approx 0,8$  eV. Por outro lado, o referente trabalho apresenta a proposta de uma célula solar baseada em uma junção Schottky constituída por grafeno dopado com íons metálicos e silício dopado tipo p (n-G/p-Si), na qual determinou-se, analiticamente, uma SBH que pode atingir um valor aproximadamente duas vezes mais alto que este. Esse incremento na altura da barreira Schottky forneceu menor valor de corrente reversa saturada e, conseqüentemente, menor corrente de diodo, resultando assim, em um aumento da potência de conversão de energia solar em elétrica. Além disso, simulou-se uma variação no valor da resistência em série do dispositivo ( $R_s=17,52 \Omega$  e  $R_s=10,00 \Omega$ ). A redução desta resistência acarretou em um aumento ainda maior da potência de conversão de energia. Para mostrar os parâmetros característicos dessa célula solar n-G/p-Si, foi usado uma metodologia analítica/numérica e o software utilizado para efetuar os cálculos foi o MATLAB.

Palavras-chave: Grafeno, Célula Solar, aumento da PCE.