

Neste trabalho está sendo desenvolvido um dispositivo fotoeletroquímico baseado em um filme transparente de  $\text{TiO}_2$  (anatase), corante de rutênio e nanopartículas de ouro. O filme de  $\text{TiO}_2$  é depositado sobre um substrato de vidro condutor, utilizando-se um *spin coater* e posteriormente é aquecido por 30 minutos a  $50\text{ }^\circ\text{C}$  e  $450\text{ }^\circ\text{C}$ , para garantir um bom contato entre as nanopartículas de  $\text{TiO}_2$  e o vidro condutor. Dois dispositivos foram obtidos contendo nanopartículas de ouro: i) As nanopartículas foram depositadas sobre o filme de  $\text{TiO}_2$ , formando um filme entre o  $\text{TiO}_2$  e o corante ii) As nanopartículas foram depositadas sobre o corante Di - tetrabutyl amônio cis-bis(isotiocianato) bis (2,2'-bipiridil - 4,4'-dicarboxilato) rutênio(II), que foi previamente depositado sobre o  $\text{TiO}_2$ . Através do controle do diâmetro das nanopartículas, plasmões de superfície (SPs) gerados são compreendidos na região do visível com o objetivo de aumentar a absorção de luz pelo corante, assim como aumentar a dissociação de éxcitons fotogerados. A eficiência dos dispositivos é monitorada através de curvas de corrente *versus* potencial e através de medidas de eficiência de conversão de fóton incidente em corrente (IPCE), objetivando o estudo da interferência dos SPs no aumento da eficiência da célula solar. De acordo com os resultados, os dispositivos montados com nanopartículas entre o filme de  $\text{TiO}_2$  e o corante, apresentam a mesma eficiência que o dispositivo padrão (sem material plasmônico), contudo o *Fill Factor* da amostra contendo nanopartículas de ouro foi menor, este resultado sugere que a presença destas prejudica a interação corante/ $\text{TiO}_2$ . Um resultado interessante foi obtido para o dispositivo contendo nanopartículas de ouro depositadas sobre o corante, onde pode ser observado um aumento de eficiência de cerca de 20%. Com base nos resultados preliminares, podemos sugerir que a influência dos materiais plasmônicos na absorção do corante é o fator mais importante do seu efeito sobre a eficiência de células solares. Medidas de tempo de vida do estado excitado serão realizadas para avaliar o efeito dos SPs na transferência de carga. Os resultados preliminares demonstram a obtenção de dispositivos com cerca de 2% de eficiência. A presença de nanopartículas de ouro impregnadas ao corante aumenta a geração de pares elétron-buraco, aumentando a eficiência do dispositivo.