



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Célula solar sensibilizada com corante e combinada com plasmons de superfície
Autor	MATHEUS COSTA DE OLIVEIRA
Orientador	MARCOS JOSE LEITE SANTOS

Neste trabalho foram estudadas células solares sensibilizadas por corante e ativadas por ressonância de plasmon de superfície, obtidas através de estruturas híbridas de nanopartículas de ouro e nanopartículas de TiO_2 . As nanopartículas de ouro apresentam máximo de absorção em cerca de 530 nm, sobrepondo o espectro de absorção do corante utilizado na montagem da célula solar, que apresenta larga faixa de absorção entre 350 nm e 650 nm, com dois máximos de absorção bem definidos em 380 nm e em 530 nm. Essa ampla região de absorção no espectro visível é uma característica desejada para sensibilizadores e a sobreposição do espectro de absorção do corante com o modo plasmonico das nanopartículas de ouro aumenta a produção de elétrons fotogerados, possibilitando a montagem de células solares com alta eficiência. De acordo com os resultados obtidos através de medidas de corrente vs potencial (I x V) ao montar dispositivos seguindo a configuração $\text{TiO}_2/\text{Au}_{\text{nanop}}/\text{Corante}$ obtemos acréscimo de 20% na fotocorrente, contudo ao através da configuração $\text{TiO}_2/\text{Corante}/\text{Au}_{\text{nanop}}$ a melhora na fotocorrente foi de 50%. Medidas de IPCE mostram um aumento na eficiência de fotoconversão na mesma região de absorção do plasmon, assim como nas medidas de UV-Vis e I x V o melhor IPCE foi obtido na configuração $\text{TiO}_2/\text{Corante}/\text{Au}_{\text{nanop}}$. De acordo com estes resultados, encontrar a relação ideal entre a contribuição óptica do material plasmônico e a consequente limitação na transferência eletrônica nas interfaces dos dispositivos é vital para o desenvolvimento de células solares eficientes.