



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	O efeito do líquido iônico BMI.BF4 na produção de nanopartículas de TiO2 e sua aplicação em células solares sensibilizadas por corante.
Autor	EMERSON CRISTOFER KOHLRAUSCH
Orientador	MARCOS JOSE LEITE SANTOS

Neste trabalho nos mostramos a síntese, caracterização e aplicação de nanopartículas de TiO_2 sintetizadas através do método sol-gel utilizando diferentes quantidades do líquido iônico BMI.BF₄. As nanopartículas foram analisadas através de isotermas de adsorção e dessorção de N_2 , microscopia eletrônica de transmissão e de varredura e difração de raio-X. Um resultado interessante é o efeito do líquido iônico inibindo o colapso dos poros durante a calcinação, sendo possível visualizar esses poros através das imagens obtidas por microscopia eletrônica de transmissão. Estas amostras apresentam um maior volume e distribuição de poros que são propriedades morfológicas desejadas para aplicação em célula solar sensibilizada por corante. Comparando os difratogramas de raio-x analisados por refinamento de Rietveld com os dados obtidos dos espectros de absorção, podemos observar que o líquido iônico afeta a formação das fases cristalinas das nanopartículas. Outro resultado ainda mais interessante é a menor densidade de vacâncias de oxigênio no TiO_2 devido a utilização do líquido iônico. As nanopartículas de TiO_2 foram depositadas sobre um substrato condutor, formando um filme de cerca de 10 μm de espessura que foi utilizado na montagem de uma célula solar. A eficiência dos dispositivos foi monitorada através de curvas de corrente *versus* potencial e medidas de eficiência de conversão de fóton incidente em corrente. Foi observado maior eficiência de geração de fotocorrente para as células que utilizam TiO_2 sintetizados com líquidos iônicos. Os resultados obtidos até o momento, sugerem fortemente que a utilização do líquido iônico durante a síntese do TiO_2 resulta em um aumento de volume de poro e uma diminuição da densidade de vacâncias, conseqüentemente aumentando a eficiência das células solares sensibilizadas por corante.