

#### **MCoCa32-004**

##### **Caracterização de óxido de grafeno e obtenção de TiO<sub>2</sub>:óxido de grafeno com potencial para fotocatalise.**

Santos, L.B.(1); Giraldi, T.R.(1); Moreira, A.J.(2); Maestrelli, S.C.(3);  
(1) UNIFAL-MG; (2) UNESP; (3) UNIFAL - MG;

Este estudo tem como objetivo sintetizar materiais a base de dióxido de titânio e óxido de grafeno (TiO<sub>2</sub>:GO) pelo método dos precursores poliméricos. O GO foi caracterizado pelas técnicas de difração de raios X (DRX), espectroscopia na região do infravermelho (FTIR) e análise térmica (TG-DSC) em diferentes condições de atmosfera (ar sintético e N<sub>2</sub>). O difratograma característico do GO, com pico característico correspondente ao conjunto de planos (002) foi obtido por DRX; bandas de grupos funcionais referentes à ligações entre carbonos e entre carbono e oxigênio, característicos ao GO foram observadas por FTIR. O TG-DSC do GO em diferentes atmosferas indicou uma semelhança na perda de massa em ambas as condições de atmosfera em até 400°C, com decomposição de 40% do GO. A diferença brusca se destaca a partir de 500°C, onde em atmosfera de N<sub>2</sub> deixa de ocorrer decomposição do GO, enquanto em ar há a perda de mais de 80% da massa. Após sua caracterização, o GO foi utilizado para a síntese do TiO<sub>2</sub>:GO. Para isso, isopropóxido de titânio foi solubilizado em solução de ácido cítrico e a esta mistura foi adicionado GO em proporções mássicas de 1% e 2% em relação ao Ti. Por fim, foi adicionado etilenoglicol para a formação de uma cadeia polimérica. Esta solução foi submetida a tratamento térmico de 300°C por 4 horas, para a obtenção do material parcialmente pirolisado. Com este material, foi feito um segundo tratamento térmico, variando-se as condições em: 600°C por 4 horas e 400°C por 6 horas, em forno tipo mufla. O DRX dos pós obtidos mostraram que as amostras tratadas a 600°C apresentaram predominantemente a fase cristalina rutilo e as tratadas a 400°C apresentaram a fase anatase em sua predominância. Os ensaios fotocatalíticos em radiação UVC para solução 5mg/L de Rodamina-B indicam que a composição TiO<sub>2</sub>:1%GO apresentou maior atividade fotocatalítica em relação às demais amostras, o que pode ser um indicativo da formação de heteroestruturas entre o TiO<sub>2</sub> e o óxido de grafeno.