

323

OBTENÇÃO DE ÓXIDO DE CROMO NANOCRISTALINO ATRAVÉS DA SÍNTESE POR COMBUSTÃO. Andrei Locatelli, Renato Bonadiman, Carlos Perez Bergmann (orient.) (UFRGS).

O óxido de cromo (III) é empregado como pigmento, material refratário, revestimento anti-desgaste e como catalisador industrial. A redução dos grãos de materiais cerâmicos à escala nanométrica (1-100nm) causa grandes modificações nas propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas e difusionais. Cerâmicas nanocristalinas geralmente possuem uma maior tenacidade à fratura e maior módulo de ruptura do que seus equivalentes microcristalinos. Também são conhecidos efeitos como a *superplasticidade*, na qual a cerâmica nanocristalina apresentam grande deformação plástica (100-1000%) em temperaturas bem inferiores as temperaturas de fusão do cristal. A resistência ao desgaste abrasivo, por deslizamento e erosivo também é beneficiada com o refinamento do tamanho de grão ao nível nanométrico. Para a obtenção de cerâmicas monolíticas ou revestimentos nanocristalinos é fundamental a obtenção de pós nanométricos por uma rota simples e de baixo custo. Neste trabalho a obtenção de óxidos de cromo pela síntese por combustão de solução foi investigada. O dicromato de amônio ((NH₄)₂Cr₂O₇) dissolvido em solução aquosa foi usado como precursor dos óxidos. Uréia e glicina foram testados como agentes complexantes/combustíveis. Nitrato de amônio foi empregado como extra-oxidante. CrO₃ amorfo e Cr₂O₃ nanocristalina foram sintetizados. Os resultados sugerem que a glicina é melhor agente complexante/combustível do que a uréia. O menor tamanho de cristalito ($\approx 20\text{nm}$) de Cr₂O₃ foi obtido com glicina em misturas pobres de combustível. A adição de nitrato de amônio tanto nas formulações com glicina e com urea aumentou a área superficial e reduziu o tamanho de cristal da Cr₂O₃. A maior área superficial (63m²/g) foi obtida com uréia em misturas redutoras, formando CrO₃. (Fundação Luiz Englert/UFRGS)