



## **CINÉTICA DE FORMAÇÃO DE FASES NA CERÂMICA DE DIÓXIDO DE TITÂNIO E O ESTUDO DA TRANSIÇÃO REVERSA POR MECANOQUÍMICA**

**PATUSSI, Fernando Henrique Galiza<sup>1</sup>** (fernando-patussi@hotmail.com); **CRUZ, Natali Amarante<sup>2</sup>** (nataliamarante19@gmail.com); **CAVALHEIRO, Alberto Adriano<sup>4</sup>** (albecava@gmail.com)

<sup>1</sup> Discente do curso de Licenciatura em Química da UEMS Naviraí;

<sup>2</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS;

<sup>3</sup> Docente do curso de Licenciatura em Química da UEMS Naviraí e do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS.

Rotas químicas de síntese de materiais cerâmicos são investigadas para permitir a obtenção de partículas reduzidas de pós, mas apresentam algumas desvantagens para a transferência de tecnologia para processos industriais em larga escala. As indústrias cerâmicas possuem infraestrutura adequada para fabricação de cerâmicas através de processos termomecânicos, como calcinação e moagem, mas há comprometimento da morfologia e pureza dos materiais, o que é especialmente prejudicial para materiais cerâmicos semicondutores que exigem alto nível de pureza, controle composicional e de fases, como ocorre para o dióxido de titânio. Este material é aplicado em fotocatalise heterogênea, mas sua propriedade fotocatalítica depende de sua estrutura cristalina, havendo maior eficiência quando a fase anatase é predominante, o que é de difícil obtenção por rotas industriais típicas. Deste modo, um procedimento híbrido pode ser proposto para esta cerâmica em especial, propondo-se uma rota mecanoquímica e estudando o processo de reversão de fases, de modo a converter a fase rutilo ineficiente presente nestes materiais industriais em fase anatase de alta eficiência. Foram estudados processos de moagem e tratamento em meio alcoólico de isopropanol em uma amostra com fase única rutilo, de modo a promover a reversão para fase anatase. O procedimento de obtenção de amostras se mostrou com grande potencial para gerar a amorfização do pó inicial obtido a 1000 °C por 8 horas e contendo fase única rutilo se mostrou com alta cristalinidade e grande resistência à trituração. Esta característica foi rapidamente revertida durante os primeiros ciclos de moagem, gerando pós extremamente finos e de fácil trituração, o que remete à textura intrínseca do dióxido de titânio com fase anatase. A utilização do isopropanol foi uma ideia inovadora deste projeto e permitiu a quebra de partículas e o rearranjo estrutural requerido para a reversão de fase, que está sendo analisada por difração de raios-X para sua comprovação.

**Palavras-chave:** Transição de fases, anatase, rutilo, semicondutor.

**Agradecimentos:** UEMS (Bolsa PIBITI); CNPq, CAPES, FUNDECT-MS, FINEP.