

Nos últimos anos, a necessidade de encontrar fontes de energia limpas e renováveis tem sido intensivamente pesquisada. Isso se deve ao fato que combustíveis fósseis atuais podem não só, eventualmente, ser esgotados, mas a sua combustão contínua leva um aumento dramático na quantidade de dióxido de carbono na atmosfera [1]. Em 1972, Fujishima e Honda [2] descobriram que ao irradiar um semicondutor com luz ultravioleta é possível separar o hidrogênio e o oxigênio da água, reação conhecida como *water splitting*. Desde então, a produção de hidrogênio pela fotocatalise emergiu como um processo alternativo de baixo custo na produção de combustível limpo e renovável, pois é possível converter hidrogênio em eletricidade utilizando uma célula a combustível. No entanto, apesar dos intensos esforços de pesquisadores do mundo todo, a escolha de um sistema adequado é muito limitado, pois, os únicos semicondutores que são fotoquimicamente estável e ativo em água são os óxidos de metal. Desta forma, foram sintetizados nanotubos de óxidos de tântalo a partir de tântalo metálico pelo processo de anodização [3]. Neste processo, discos de tântalo metálico foram anodizados em um eletrólito contendo $\text{H}_2\text{SO}_4 + 1 \text{ vol.}\% \text{ HF} + 4 \text{ vol.}\% \text{ H}_2\text{O}$ a 50V por 20 minutos. O efeito da cristalinidade dos nanotubos de Ta_2O_5 foi investigado pelo controle da temperatura de tratamento térmico, mostrando uma diferença nas propriedades físico-químicas e como consequência, nas propriedades fotocatalíticas para produção de hidrogênio. O óxido de tântalo apresenta uma alta estabilidade química e alta atividade fotocatalítica na faixa do ultravioleta do espectro solar, sendo um promissor fotocatalisador para fotogeração de hidrogênio.

REFERÊNCIAS

- 1 Li, K. et al Chin. J. Catal., 2011, **32**: 879–890.
- 2 Fujishima A, Honda K. Nature, 1972, 238: 37
- 3 Goncalves, R. V *et al. J.Phys. Chem.C* 2012, (accepted)