

Reações fotocatalíticas atraem grande atenção devido à possibilidade de conversão de energia solar em química. A divisão da água por reações fotoquímicas é conhecida há mais de 30 anos, porém faz-se necessário métodos mais eficazes para obtenção de  $H_2$  e  $O_2$  a partir da água. Buscando superar problemas típicos como baixa eficiência quântica e absorção UV dos mesmos, optou-se pela utilização de nanotubos (NTs) de titânio puros e dopados com nanopartículas de Au. Assim, apresentamos os resultados de obtenção de  $H_2$  por *water-splitting* utilizando uma mistura metanol/água em NTs de  $TiO_2$  e Au- $TiO_2$ . A preparação dos nanotubos é via anodização de uma folha de titânio com 98,5% de pureza em solução de ETG. Em outras experiências os NTs foram dopados com nanopartículas de Au. Análises de SEM e difração de Raio-X mostraram a dependência da estrutura cristalina nanotubular do  $TiO_2$  com a concentração de Au. As experiências fotocatalíticas realizaram-se em um reator de teflon com janela de quartzo para entrada da radiação UV. A atividade fotocatalítica dos NTs de  $TiO_2$  foi avaliada por CG através da medida de  $H_2$  formado. Os resultados mostraram taxas de geração de  $H_2$  de  $\sim 35 \mu\text{mol/h}$  em NTs de Au- $TiO_2$ . A velocidade de formação de  $H_2$  diminui aproximadamente à metade quando são utilizados NTs puros de  $TiO_2$  ou ainda mais quando a concentração de nanopartículas de Au é alta. Todos os tipos de NTs utilizados mostraram excelente estabilidade em contínua irradiação UV por períodos de 24h. A maior taxa de fotogeração de  $H_2$  em NTs de  $TiO_2$  dopados com Au a baixas concentrações de Au deve-se a modificações na estrutura dos NTs. Estudou-se a maior concentração de fase anatase (92 %) relacionada à concentração de Au mais baixa. Devido a fase anatase possuir atividade catalítica superior à do rutilo, correlacionamos com a maior atividade catalítica dos NTs dopados com Au a baixas concentrações.