

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.