

A combinação de estruturas de nanotubos de carbono e dióxido de titânio (NTC-TiO₂) tem atraído atenção devido as suas diversificadas possibilidades em várias áreas de aplicação: separação da água para geração de hidrogênio, a degradação de poluentes atmosféricos na contaminação aquosa e tratamento de esgotos, solução para o CO₂ com a fotoredução, atividade de auto-limpeza, purificação do ar, e corantes para células solares. Desde a descoberta da degradação fotocatalítica da água com eletrodos de TiO₂, os esforços foram dedicados ao desenvolvimento de tecnologias eficientes para a purificação da água e do ar, com base na fotocatalise com TiO₂. Tais tratamentos geralmente reduzem compostos orgânicos e inorgânicos tóxicos, como CO₂, H₂O, NH₃ ou nitratos, e íons cloreto. Acredita-se que os nanotubos de carbono podem ser considerados bons suportes para materiais com propriedades fotocatalíticas, devido sua estabilidade química; presença de mesoporos, que favorecem a difusão das espécies reagentes, e por retardar o evento da recombinação do par elétron-lacuna, comum ao TiO₂ durante a fotocatalise pois nesse sentido, os NTCs podem atuar como consumidores ou fornecedores de elétrons. Neste trabalho, o processo de recobrimento de nanotubos de carbono de paredes múltiplas NTCPMs com TiO₂ empregou os seguintes precursores: tetra propóxido de titânio Ti(OPr)₄, como alcóxido precursor de TiO₂; P25[®], fornecido por Evonik Degussa (TiO₂ comercialmente disponível); ácido nítrico P.A.; álcool isopropílico e água deionizada. Após o processo de filtração e de tratamento térmico, as amostras obtidas foram caracterizadas quanto às fases obtidas, por difração de raios X (DRX); análise morfológica, por microscopia eletrônica de transmissão e propriedades fotocatalíticas do nanocompósito NTCPM-TiO₂. Na medição da atividade fotocatalítica empregou-se um sistema chamado reator de ensaio fotocatalítico, a partir do qual se quantificou a degradação do corante alaranjado de metila em solução com o compósito (NTCPM-TiO₂) sob irradiação de luz UV. Através dessas análises, este trabalho busca obter um entendimento na relação entre o processo de recobrimento do NTC pela titânia, a nanoestrutura resultante e a atividade fotocatalítica de interesse.