

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA DE NANOCATALISADORES Fe_2O_3 : EFEITO DA DOPAGEM COM NANOPARTÍCULAS DE TiO_2

Pâmela Cristine Ladwig Muraro¹

William Leonardo da Silva²

Sérgio Roberto Mortari³

Resumo:

Atualmente, existe uma preocupação crescente sobre os impactos ambientais das águas residuárias oriundas do consumo de produtos farmacêuticos, visto que esses caracterizam-se por serem bioacumuladores e não são facilmente biodegradáveis, tornando-se um passivo ambiental. Neste contexto, os Processos Oxidativos Avançados (POAs) têm sido extensivamente estudados no tratamento de águas residuárias, visto que envolvem a geração de espécies com elevado poder oxidante, o radical hidroxila ($\bullet\text{OH}$), capaz de promover a mineralização dos poluentes orgânicos, transformando-os em CO_2 e H_2O . Dentre os POAs, a fotocatalise heterogênea destaca-se por promover a degradação dos poluentes orgânicos, através de uma série de reações de oxi-redução sob a superfície de um semicondutor (fotocatalisador), quando ativado por irradiação (UV ou visível). Assim, este trabalho tem por objetivo, primeiramente a síntese de nanopartículas de ferro dopadas com nanopartículas de dióxido de titânio, via método hidrotermal. As amostras preparadas serão caracterizadas via espectroscopia de reflectância difusa (DRS), porosimetria de nitrogênio (BET/BJH), potencial zeta, espectroscopia no infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR) e difração de raio-X (DRX). Ensaio de atividade fotocatalítica, sob radiação UV e visível, serão realizados para avaliar o efeito da dopagem na degradação de fármacos. As análises realizadas por DRX apresentaram as fases cristalinas do Fe_2O_3 e TiO_2 . O presente trabalho faz parte do projeto de dissertação intitulado "Síntese, caracterização e atividade fotocatalítica de nanocatalisadores de Fe_2O_3 para degradação de poluentes orgânicos" e encontra-se na fase inicial de preparação do nanocatalisador de ferro, nanopartículas de TiO_2 e a dopagem via impregnação, para posterior caracterização e avaliação da atividade fotocatalítica na degradação de fármacos.

Palavras-chave: degradação; fármacos; fotocatalise heterogênea

Modalidade de Participação: Pós-Graduação

**SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA DE
NANOCATALISADORES Fe_2O_3 : EFEITO DA DOPAGEM COM NANOPARTÍCULAS DE TiO_2**

¹ Aluno de pós-graduação. pemuraro@gmail.com. Autor principal

² Docente. w.silva@unifra.br. Orientador

³ Docente. mortari@unifra.br. Co-orientador

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA DE NANOCATALISADORES Fe_2O_3 : EFEITO DA DOPAGEM COM NANOPARTÍCULAS DE TiO_2

RESUMO

Atualmente, existe uma preocupação crescente sobre os impactos ambientais das águas residuárias oriundas do consumo de produtos farmacêuticos, visto que esses caracterizam-se por serem bioacumuladores e não são facilmente biodegradáveis, tornando-se um passivo ambiental. Neste contexto, os Processos Oxidativos Avançados (POAs) têm sido extensivamente estudados no tratamento de águas residuárias, visto que envolvem a geração de espécies com elevado poder oxidante, o radical hidroxila ($\cdot\text{OH}$), capaz de promover a mineralização dos poluentes orgânicos, transformando-os em CO_2 e H_2O . Dentre os POAs, a fotocatalise heterogênea destaca-se por promover a degradação dos poluentes orgânicos, através de uma série de reações de oxi-redução sob a superfície de um semicondutor (fotocatalisador), quando ativado por irradiação (UV ou visível). Assim, este trabalho tem por objetivo, primeiramente a síntese de nanopartículas de ferro dopadas com nanopartículas de dióxido de titânio, via método hidrotermal. As amostras preparadas serão caracterizadas via espectroscopia de reflectância difusa (DRS), porosimetria de nitrogênio (BET/BJH), potencial zeta, espectroscopia no infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR) e difração de raio-X (DRX). Ensaio de atividade fotocatalítica, sob radiação UV e visível, serão realizados para avaliar o efeito da dopagem na degradação de fármacos. As análises realizadas por DRX apresentaram as fases cristalinas do Fe_2O_3 e TiO_2 . O presente trabalho faz parte do projeto de dissertação intitulado “Síntese, caracterização e atividade fotocatalítica de nanocatalisadores de Fe_2O_3 para degradação de poluentes orgânicos” e encontra-se na fase inicial de preparação do nanocatalisador de ferro, nanopartículas de TiO_2 e a dopagem via impregnação, para posterior caracterização e avaliação da atividade fotocatalítica na degradação de fármacos.

Palavras-chave: degradação; fármacos; fotocatalise heterogênea.