

779

Degradação de compósitos orgânicos fotocatalise heterogênea e fotoeletrocatalise empregando óxidos nanoestruturados como material catalítico

Christiane de Arruda Rodrigues

Escola Paulista de Medicina

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

Processo 2006/61261-2

Vigência: 1/3/2007 a 28/2/2011

Dentre os tipos de processos oxidativos (PO) para o tratamento de água e efluentes industriais, destaca-se a fotocatalise heterogênea (FH), que envolve a formação de radical hidroxila (OH) a partir da irradiação UV em um fotocatalisador, geralmente um semicondutor do tipo TiO_2 . Com o objetivo de aumentar a eficiência desse processo, investigações de novos materiais fotocatalíticos com estruturas nanotubulares sobre diferentes tipos de metal-válvula serão realizadas. Os metais-válvulas investigados serão Ti e as ligas Ti-6%Al (m/m) e Ti-6%Al-7%Nb (m/m). A obtenção dos nanotubos de óxido porosos auto-organizados será via processo de anodização utilizando solução aquosa contendo íons F^- . Serão avaliados os parâmetros: composição e pH da solução, tempo de anodização e potencial aplicado na topologia dos nanoarranjos, pelo monitoramento do comprimento e diâmetro das estruturas obtidas. Devido às características amorfas desses óxidos nanoescalares, diferentes temperaturas de recozimento serão avaliadas, para a obtenção de uma fase cristalina altamente ordenada, preferencialmente anatase. Difração de R-X e MEV serão usadas na caracterização das estruturas nanotubulares. Em seguida, uma dopagem com Ru metálico será efetuada e avaliado o seu desempenho na degradação de poluentes orgânicos nas mesmas condições que os ensaios realizados sem dopagem. Nos ensaios de degradação será utilizado o fenol e dois corantes reativos.

780

Uso de filtros de carvão granular com atividade biológica para a remoção de microcistinas e matéria orgânica dissolvidas na água durante o seu tratamento

Alessandro Minillo

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2006/53502-0

Vigência: 1/9/2006 a 31/8/2009

A ocorrência de cianobactérias tóxicas em mananciais pode representar risco contínuo no fornecimento de água potável. Diversos autores concordam com a reduzida eficiência de remoção das cianotoxinas quando se encontram dissolvidas na água durante o seu tratamento

convencional em uma ETA. A utilização de carvão ativado granular (CAG) é considerada uma medida eficaz na solução desse problema. No entanto, o CAG pode apresentar um tempo de uso limitado em uma ETA devido à sua finita capacidade de adsorção, o que requer a sua regeneração periódica nos filtros. Uma série de estudos tem demonstrado a possibilidade de remoção de cianotoxinas em filtros de carvão ativado granular, quando esses estão colonizados por microrganismos, formando um biofilme. A utilização de filtros com carvão granular com atividade biológica (CAB) pode vir a contribuir como um método alternativo e/ou complementar na remoção das cianotoxinas em muitas ETAs no país. Considerando o cenário atual, o presente projeto tem por objetivos: 1) avaliar em escala de laboratório e instalação-piloto a capacidade dos filtros de carvão granular com atividade biológica (CAB) para a remoção de microcistina e matéria orgânica; 2) investigar a contribuição dos processos de biodegradação e bioadsorção para a remoção da microcistina em filtros CAB; 3) estudar o potencial para a liberação de microcistinas por desadsorção dos filtros CAG e CAB; 4) caracterizar quais microrganismos (bactérias) que estão associados na remoção das cianotoxinas em filtros CAB; e 5) avaliar a eficiência desses filtros CAB na remoção de microcistina e matéria orgânica em uma ETA em instalação-piloto. Este estudo abre a possibilidade de avaliar a viabilidade e eficiência dos filtros CAB na remoção de cianotoxinas, bem como a sua utilização como método alternativo e/ou complementar em ETAs, evitando possíveis riscos associados à saúde humana na distribuição e consumo dessas águas tratadas.

781

Diagnóstico do processo erosivo ocorrente no município de Sorocaba, SP, dentro do quadro atual de uso da terra e previsão para cenários futuros

Alexandre Marco da Silva

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Campus Experimental de Sorocaba

Processo 2004/13096-7

Vigência: 1/3/2005 a 31/8/2007

Considerando a erosão um fenômeno de degradação ambiental tão comum e avançado, a presente proposta possui como objetivo diagnosticar o processo erosivo ocorrente no município de Sorocaba, SP, dentro do quadro atual de uso da terra, bem como estudar as tendências de crescimento urbano e prever os impactos ambientais que ocorrerão, com ênfase no processo erosivo. Serão adquiridos mapas digitais a fim de estabelecer-se *layers* sobre todos os agentes, ativos ou passivos, que atuam no processo erosivo, seja em erosão ocorrente em áreas urbanas, seja em áreas rurais. Geoprocessamento

será a tecnologia empregada para a elaboração dos diversos mapas propostos e o modelo matemático empregado para estimar a expectativa de perda de solo será a equação universal de perda de solo (EUPS). Pretende-se assim estimar o crescimento urbano, bem como estimar as consequências ambientais desse crescimento com especial ênfase no processo erosivo. É também intuito da proponente estabelecer diretrizes e orientações que possam contribuir na ocupação ordenada do solo e uso dos recursos naturais da região condizentes com a fragilidade natural intrínseca da área.

782 **Monitoramento da qualidade de água e avaliação dos recursos hídricos no aproveitamento múltiplo do reservatório de Ilha Solteira**

Maurício Augusto Leite

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 2003/07355-7
Vigência: 1/12/2003 a 31/1/2008

O presente projeto tem por objetivo avaliar a qualidade de água do reservatório de Ilha Solteira dentro dos padrões físicos, químicos e biológicos, bem como implementar o monitoramento efetivo em vários pontos do sistema, visto que o mesmo não está contemplado na rede de monitoramento realizada pela Cetesb. Dessa forma, pretende-se formar um banco de dados inédito do reservatório, criando subsídios para o manejo racional do sistema, pois o reservatório apresenta uma forte tendência ao aproveitamento múltiplo, com maior ênfase no turismo às suas margens. A gênese do projeto está baseada no princípio da conservação dos recursos hídricos para seu gerenciamento adequado, visto que o reservatório ainda apresenta uma boa qualidade da água, mas devido à sua importância tanto do ponto de vista energético como de um polo turístico em expansão requer informações ainda não existentes para manejo e usos múltiplos.

783 **Monitoramento da distribuição espacial e variação temporal de metais pesados na área de influência do aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto**

Susana Inês Segura Munoz

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2002/11831-6
Vigência: 1/5/2003 a 30/4/2005

O presente estudo tem como objetivo a avaliação dos níveis de metais pesados (Cd, Cr, Pb, Mn, Cu, Zn e Hg)

em solo, vegetais, chorume e água subterrânea nas áreas circunvizinhas do Aterro Sanitário (AS) – Incinerador de Resíduos de Serviços de Saúde (IRSS) de Ribeirão Preto, nos sentidos norte, sul, leste e oeste. Também os níveis de metais pesados serão avaliados em águas do córrego Monte Alegre, que está localizado nas proximidades do AS-IRSS. Com base nas recomendações da OMS (2001) sobre o impacto ambiental dos aterros sanitários, as amostras serão coletadas num raio de até 2 km. As amostras serão processadas no setor de metais do HC-FMRP por espectrofotometria de absorção atômica. As variações temporais dos níveis de metais pesados no solo, vegetais, água e chorume serão analisadas por comparação com os resultados obtidos num estudo realizado no ano 2000, que teve uma abrangência média de 200 m de distância dos limites do AS-IRSS. Os resultados obtidos nesse estudo proporcionarão uma estimativa mais apurada do risco que os metais pesados representam para a saúde nas comunidades estabelecidas nessa área, facilitando a compreensão de possíveis vias completas de propagação e transporte.

784 **Estudo de alternativas de tratamento de efluente de abatedouro de frango visando ao reúso industrial da água**

Ivana Ribeiro de Nardi

Centro Universitário Central Paulista (Unicep)
Processo 2002/03997-1
Vigência: 1/3/2003 a 28/2/2007

O objetivo principal deste trabalho é estudar alternativas de pós-tratamento de efluente de abatedouro de frango visando ao reúso industrial da água utilizada no processo. Inicialmente será avaliada a possibilidade de redução do uso da água no processo industrial e da carga orgânica do efluente gerado, bem como a otimização do sistema de tratamento existente, composto por tratamento preliminar (peneiras para remoção de sólidos grosseiros), sistema de tratamento primário (peneira fina e sistema de flotação por ar dissolvido para remoção de sólidos finos e flotantes) e tratamento secundário (dois reatores anaeróbios de fluxo ascendente com maneta de lodo). Serão estudados sistemas de pós-tratamento biológico aeróbio/anaeróbio, seguido de flotação por ar dissolvido para remoção de matéria orgânica, nutrientes (nitrogênio e fósforo) e sólidos remanescentes no efluente do sistema de tratamento secundário. Serão estudadas, também, a cloração/descloração e a radiação ultravioletas como alternativas de desinfecção do efluente final. A qualidade do efluente final será comparada com os padrões estabelecidos na portaria número 1.469 de 29 de dezembro de 2000. E, de acordo com a qualidade alcan-