

III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

RESUMOS

LEVANTAMENTO DE ESTUDOS DE DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES UTILIZANDO TECNOLOGIA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Juliana Alves Carvalho*

INTRODUÇÃO

O tratamento ineficiente de esgotos e o contato da água com produtos químicos tóxicos e microorganismos patogênicos trazem como consequência quadros de contaminação para os recursos hídricos em todo o mundo. A contaminação de água é um dos maiores problemas presentes devido ao aumento da escassez da água e sem possibilidades de consumo para a grande porcentagem dos consumidores de água potável. Por outro lado, tem havido uma maior conscientização quanto à deterioração do meio ambiente e à necessidade de se reverter ou ao menos minimizar este processo.

Questões relacionadas à qualidade das águas têm sido extensivamente discutidas, tendo em vista que se trata de um recurso natural imprescindível a um largo espectro de atividades humanas, onde se destacam, entre outros, o abastecimento público e industrial, a irrigação agrícola, a produção de energia elétrica, as atividades de lazer e recreação e a preservação da vida aquática.¹ Diante dessa conjuntura, temas como reuso, minimização e tratamento de resíduos vêm ganhando cada vez mais importância.

METODOLOGIA

Iniciou-se com busca de informações a respeito da principal rota de aporte deste tipo de contaminante em águas superficiais é o lançamento de esgoto *in natura*, visto que em muitas localidades há um grande déficit de infra-estrutura em

* INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE/campus Centro – UPEA – Pós-graduação em Educação Ambiental. UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE/INFES – Mestre em Ciências Naturais
E-mail para contato: ju.alves.carv@gmail.com.br



III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

RESUMOS

saneamento. Outra rota importante é o lançamento de efluentes de estações de tratamento de esgotos domésticos, uma vez que alguns contaminantes são resistentes aos processos de tratamento utilizados. A tecnologia dos processos oxidativos avançados, especificamente, a fotocatalise heterogênea foi utilizada no levantamento de como uma das técnicas de tratamento de efluentes, uma vez que os radicais hidroxila gerados são altamente reativos e pouco seletivos, podendo atuar na oxidação química de uma vasta gama de substâncias mediada por um semicondutor ativado por radiação UV.2 Em geral, o semicondutor utilizado é o TiO₂, devido à sua alta fotoatividade, estabilidade e baixo custo, quando comparado com os demais semi-condutores disponíveis.^{2,3}

RESULTADOS

No Brasil, somente 20,2% dos municípios coletam e tratam o esgoto doméstico, 32% só dispõem do serviço de coleta e em 47,8% dos municípios o esgoto não coletado, é lançado diretamente em águas superficiais. Na região Sudeste a situação é um pouco melhor, mas ainda assim, apenas 33,1% dos municípios têm serviço de coleta e tratamento do esgoto, 59,8% somente coletam e em 7,1% dos municípios não há sequer o serviço de coleta.⁴ Uma alternativa é o uso de sistemas que empregam o catalisador imobilizado, como reportado por Coleman et al.⁵ para a degradação de fármacos como o contraceptivo 17 α -etinilestradiol. A fotocatalise heterogênea mostrou-se eficiente na degradação do mesmo, eliminando totalmente a atividade estrogênica em 50 min de tratamento. Entretanto, a utilização de catalisador em suspensão também apresentou eficiência na degradação dos antibióticos sulfametazina⁶ e tetraciclina,⁷ os quais foram totalmente degradados após 60 min, utilizando os catalisadores ZnO e TiO₂, respectivamente.

CONCLUSÃO

Fármacos de diferentes classes terapêuticas, utilizados tanto na medicina



III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



IV Fórum do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012
Armação dos Búzios, RJ

RESUMOS

humana como veterinária, são excretados na sua forma original ou como metabólito. Estes resíduos podem contaminar o ambiente aquático caso não sejam naturalmente biodegradados, fotolisados ou eficientemente removidos nas estações de tratamento de esgoto. Apesar da eficiência na mineralização de inúmeras espécies de relevância ambiental, existem inconvenientes de ordem prática que dificultam o tratamento em larga escala, como dificuldade de penetração da irradiação no meio reacional e separação dos catalisadores que são utilizados na forma de finas suspensões.⁸

REFEÊNCIAS

¹ <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/informacoes.asp>, acessada em Abril 2012.

² Ollis, D. F. Em *Emerging technologies in hazardous waste management III*; Tedder, D. W.; Pohland, F. G., eds.; American Chemical Society: Washington, 1993, cap. 2.

³ Domènech, X.; Jardim, W. F.; Litter, M. I. Em *Eliminación de contaminantes por fotocátalisis heterogênea*; Blesa, M. A., ed.; Digital Grafic: La Plata, 2001, cap. 1.

⁴ <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtml>, acessada em Abril 2012.

⁵ Coleman, H. M.; Routledge, E. J.; Sumpter, J. P.; Eggins, B. R.; Byrne, J. A.; *Water Res.* 2004, 38, 3233.

⁶ Kaniou, S.; Pitarakis, K.; Barlagianni, K.; Poullos, I.; *Chemosphere* 2005, 60, 372.

⁷ Reyes, C.; Fernández, J.; Freer, J.; Mondaca, M. A.; Zaror, C.; Malato, S.; Mansilla, H. D.; *J. Photochem. Photobiol. A* 2006, 184, 141.

⁸ Kunz, A.; Peralta-Zamora, P.; Moraes, S. G.; Durán, N.; *Quim. Nova* 2002, 25, 78.

Palavras-chaves: tratamento de água, contaminantes fármacos, fotocátalise heterogênea.

