

Tecnologias de oxidação avançada no tratamento de águas residuais urbanas: Principais resultados do projeto NOR-WATER

Ana Isabel GOMES^{1,2*} e Vítor VILAR^{1,2*}

¹ *Laboratory of Separation and Reaction Engineering-Laboratory of Catalysis and Materials (LSRE-LCM), Chemical Engineering Department, Faculty of Engineering University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto, Portugal*

² *Associate Laboratory in Chemical Engineering (ALiCE), Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465, Porto, Portugal.*

* *E-mail: anaisa@fe.up.pt e vilar@fe.up.pt*

As Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) não estão preparadas para remover de forma eficaz os contaminantes de preocupação emergente, tornando-se necessária a introdução de etapas que incluam processos de tratamento avançado. Neste contexto, a investigação desenvolvida pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), no âmbito do projeto NOR-WATER, teve como objetivo avaliar a eficiência de reatores inovadores na remoção destes contaminantes após o tratamento secundário das ETAR. Foram desenvolvidos diferentes reatores de membranas e foto-reatores para promover, de forma sinérgica, processos de filtração e oxidação. Esta abordagem incluiu a utilização de oxidantes como peróxido de hidrogénio, persulfato, hipoclorito e ozono, ativados por radiação UVC e catalisadores. Para além de resultados laboratoriais, vários processos de tratamento avançado foram ainda testados em escala semi-industrial num protótipo instalado numa ETAR municipal, permitindo a avaliação da eficiência em condições reais de operação. Para além da remoção de diversos CPE (nos quais se incluem fármacos, pesticidas, aditivos alimentares e produtos químicos industriais), foi também avaliada a capacidade de desinfeção dos processos testados. A aplicação das soluções tecnológicas propostas visa obter um efluente final passível de ser reutilizado, contribuindo assim para a gestão sustentável dos recursos hídricos e proteção dos ecossistemas.

Palavras-chave: Águas Residuais Urbanas; Tratamento terciário/quaternário; Contaminantes de Preocupação Emergente; Processos de Oxidação Avançada