

ESTRATÉGIAS DE REFORÇO FÍSICO-QUÍMICO COM CARVÃO ATIVADO EM PÓ PARA CONTROLO DE FÁRMACOS EM ETAR

Rui M.C. Viegas¹, Elsa Mesquita¹, António Martins², Maria João Rosa¹

¹Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Departamento de Hidráulica e Ambiente (DHA), Núcleo de Engenharia Sanitária (NES), Unidade de Qualidade e Tratamento de Água (UQTA), Av. Brasil 101, 1700-066 Lisboa

²Águas do Algarve S.A., Rua do Repouso 10, 8000-302 Faro

rviegas@lnec.pt

Sistemas de tratamento e reutilização da água

PALAVRAS-CHAVE

Carvão ativado em pó, Fármacos, ETAR

ABSTRACT

A lista de contaminantes de interesse emergente (CIE) para o ambiente e para a saúde pública tem vindo a aumentar, podendo vir a ser acompanhada por alterações da legislação. Além da potencial perigosidade, muitos CIE têm em comum a resistência, parcial ou total, aos tratamentos convencionais contemplados nas estações de tratamento de águas residuais urbanas (ETAR). Nas ETAR com sistemas de lamas ativadas, o controlo de CIE recalcitrantes pode ser conseguido com soluções de custo de investimento relativamente reduzido, através de estratégias de reforço físico-químico com adição de carvão ativado em pó (PAC) no tratamento secundário ou terciário. Nesta comunicação compara-se a aplicação de PAC nos tratamentos secundário e terciário para controlo de fármacos, que são uma família de CIE. Através de modelação matemática, demonstra-se o papel-chave das condições de aplicação de PAC (local e concentração) na eficiência e nos custos do processo. Os resultados obtidos com 3 CIE-alvo evidenciaram remoções mais elevadas de carbamazepina (composto hidrófobo), seguida de diclofenac (moderadamente hidrófobo) e de sulfametoxazol (hidrófilo), em linha com a sua hidrofobia. Na gama de concentrações estudada, para a carbamazepina e diclofenac registaram-se remoções aproximadamente duas vezes maiores em efluente secundário do que em licor misto, ao passo que para sulfametoxazol as remoções foram semelhantes, indicando uma forte interferência da matéria orgânica particulada na adsorção dos compostos hidrófobos. Para remover 80 % de diclofenac um doseamento de 20 mg/L de PAC no biorreator será suficiente, enquanto no tratamento terciário será necessário apenas 9 mg/L de PAC, sensivelmente metade. Os restantes resultados e a análise preliminar de custos serão apresentadas na comunicação.