

AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE NITRATO NA REMOÇÃO DE SULFAMÉTOXAZOL E TRIMETOPRIMA EM REATOR UASB

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Maria Helena Peres de Araujo, José Gilmar da Silva do Nascimento, Marcos Erick Rodrigues da Silva, Paulo Igor Milen Firmino, André Bezerra dos Santos, Andre Bezerra dos Santos

Antibióticos são compostos farmacêuticos utilizados para combater doenças infecciosas. Embora estejam presentes no meio ambiente em concentrações da ordem de $\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$, são persistentes e podem causar uma série de impactos em ecossistemas aquáticos. Logo, é necessário o desenvolvimento de tecnologias de tratamento efetivas para remoção desses compostos de águas residuárias antes do seu descarte nos corpos receptores. Nesse contexto, este trabalho avaliou o efeito da adição de diferentes concentrações de NO_3^- ($100\text{-}400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$) na remoção de antibióticos (trimetoprima, TMP, e sulfametoxazol, SMX) em reator anaeróbio de manta de lodo e fluxo ascendente (UASB) com volume útil de 3,7 L e tempo de detenção hidráulica de 7,5 h. O reator foi alimentado com água residuária sintética contendo TMP e SMX ($\sim 200\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ cada), etanol ($1\text{ g DQO}\cdot\text{L}^{-1}$), meio basal e bicarbonato de sódio ($1\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$) durante todo o experimento (6 etapas). Na etapa I, o reator não foi suplementado com NO_3^- , e as eficiências de remoção (ER) médias de TMP e SMX foram próximas a 10%. Porém, com adição de $100\text{ mg NO}_3^-\cdot\text{L}^{-1}$ (etapa II), as ER médias de TMP e SMX aumentaram significativamente para 35 e 40%, respectivamente. Em seguida, com o aumento consecutivo da concentração de NO_3^- para 200 (etapa III) e $400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ (etapa IV), as ER médias de ambos os antibióticos aumentaram para aproximadamente 70% e 85%, respectivamente. Logo, provavelmente, a biotransformação de TMP e SMX parece estar relacionada às vias metabólicas de desnitrificação. Para reforçar o papel da desnitrificação na biotransformação desses compostos, diminuiu-se a concentração de NO_3^- para $100\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ (etapa V), e, em seguida, a suplementação foi interrompida (etapa VI). Consequentemente, os resultados foram semelhantes aos da etapa II e I, respectivamente. Assim, a adição de NO_3^- mostrou-se como uma alternativa promissora para aumentar a ER de antibióticos em sistemas anaeróbios.

Palavras-chave: antibióticos. remoção. reator uasb. nitrato.