

Título: Biodegradabilidade do antineoplásico ciclofosfamida por processo anaeróbio

Autor(es) Patricia Sobierajski Barreto*; Sebastião Roberto Soares

E-mail para contato: patricia.barreto@estacio.br

IES: FESSC / Santa Catarina

Palavra(s) Chave(s): antineoplásico; ciclofosfamida; biodegradabilidade; processo anaeróbio

RESUMO

Os fármacos antineoplásicos são desenvolvidos para serem persistentes, ou seja, devem manter suas características químicas durante o tempo necessário para servir ao propósito terapêutico. O crescente aumento do número de casos de câncer faz com que tais substâncias sejam intensamente utilizadas, tanto em ambientes hospitalares, como em consultórios médicos e residências. A partir desse uso intenso, as estações de tratamento vêm recebendo efluentes com características potencialmente perigosas ao meio ambiente. A ciclofosfamida é um antineoplásico derivado da mostarda nitrogenada, utilizada no tratamento de vários tipos de câncer. Esse fármaco é incorporado ao meio ambiente, principalmente por excreção urinária de pacientes em tratamento antineoplásico. A ciclofosfamida apresenta uma baixa biodegradabilidade em estações de tratamento de esgoto que operam com sistema aeróbio, indicando que a mesma pode retornar aos corpos d'água. Esse antineoplásico foi selecionado para realização deste estudo por ser amplamente utilizado em estabelecimentos de saúde dedicados ao tratamento de câncer na cidade de Florianópolis/SC. Este estudo pretendeu avaliar, sob condições anaeróbias, o grau de biodegradabilidade do antineoplásico ciclofosfamida, um dos mais utilizados no combate às neoplasias malignas, verificando também a sua interferência sobre o processo anaeróbio. O teste de biodegradabilidade foi realizado em escala laboratorial. A efetividade do processo de biodegradação da ciclofosfamida foi avaliada através de medição de biogás, análises cromatográficas e toxicológicas utilizando amostras dos efluentes antes e após o tratamento. Os resultados obtidos mostraram que a taxa de remoção de ciclofosfamida variou entre 75,0 a 98,2 %, não sendo detectados metabólitos da degradação da ciclofosfamida. A produção de biogás entre as amostras ocorreu de forma análoga, indicando que a ciclofosfamida não interferiu negativamente na atividade dos microrganismos anaeróbios, essenciais para o sistema. Já, nos ensaios toxicológicos, as amostras de após o tratamento apresentaram uma redução da toxicidade de até 77,5 % em relação às amostras antes do tratamento. No entanto, os valores de CE50 48h encontrados nas amostras indicam que elas ainda possuem uma alta toxicidade, mesmo após o processo de tratamento anaeróbio.