



REMOÇÃO DE DICLOFENACO SÓDICO UTILIZANDO CARVÃO ATIVADO OBTIDO A PARTIR DE RESÍDUO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Luiza Maria Ferreira Costa, discente de graduação do Curso de Engenharia Química,
Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Luana Vaz Tholozan, discente de graduação do Curso de Engenharia Química, Universidade
Federal do Pampa, Campus Bagé

Alaor Válerio Filho, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de
Materiais, Universidade Federal de Pelotas, Campus Pelotas

André Ricardo Felkl de Almeida, docente, Universidade Federal do Pampa

Gabriela Silveira da Rosa, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor- luizacosta.aluno@unipampa.edu.br

Os fármacos são compostos essenciais que auxiliam e prolongam a vida de animais e seres humanos, porém a ocorrência desses em águas residuais vem se destacando ao longo dos anos, essencialmente em grandes centros urbanos. O desenvolvimento de novos medicamentos para a manutenção e recuperação da saúde tem aumentado nas últimas décadas. Grande parte da população utiliza algum tipo de medicamento de forma esporádica ou crônica, sendo assim, toneladas de medicamentos são produzidos anualmente. Anti-inflamatórios são compostos reconhecidos por terem ação analgésica, antipirética e anti-inflamatória, tratando-se de uma classe de produtos farmacêuticos frequentemente utilizados no tratamento de doenças. Dentre os principais se destaca o Diclofenaco Sódico (DFC), um dos medicamentos mais prescritos e encontrado com persistência em estações de tratamento de efluentes convencionais. O Brasil é um dos países que possui uma das maiores fontes de água potável do mundo, entretanto, a legislação ainda é falha quando se trata da proteção desses recursos hídricos. Na legislação brasileira o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), é responsável por quantificar, qualificar e deliberar medidas para preservação do meio ambiente através de resoluções, de modo geral, fundamentadas por normas internacionais. Os compostos fármacos são considerados poluentes emergentes e não são removidos pelos processos usualmente aplicados em estações de tratamento de efluentes, esses contaminantes em grande parte são excretados do corpo humano e entram em contato com águas residuais atingindo a biota aquática e o ecossistema em torno. Conforme a Agência nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Brasil é um dos maiores consumidores de medicamentos do mundo, dados divulgados demonstram que foram comercializados 1,1 bilhão de unidades de fármacos isentos de prescrição médica em 2019. Sendo assim, o desenvolvimento de alternativas que consigam remover esses compostos quando em fase aquosa são relevantes. Portanto, este trabalho objetivou o estudo do potencial de remoção de Diclofenaco Sódico (DFC) através de ensaios de adsorção, utilizando carvão ativado produzido a partir do lodo residual gerado durante o tratamento de água, na etapa de sedimentação. O lodo residual (LETA) foi cedido por uma estação de tratamento de água de uma empresa privada, localizada na cidade de Bagé. O resíduo foi tratado utilizando operações unitárias de secagem, moagem e peneiramento e então convertido a carvão ativado pelo processo de pirólise. Os ensaios de adsorção foram realizados em batelada e em duplicata, com dosagens de adsorvente entre 1 e

3 g L⁻¹. A capacidade de adsorção do carvão foi testada com o adsorvato DFC, utilizando 50 mL de solução na concentração de 60 mg L⁻¹. As amostras foram submetidas a agitação em *shaker* durante 120 min a 120 rpm e posterior centrifugação a 3000 rpm para a decantação dos sólidos durante 10 min. A concentração final do adsorvato foi analisada através da leitura das absorbâncias, determinada em um espectrmetro UV visível com comprimento de onda de 278 nm. Os resultados obtidos nos ensaios demonstram que resíduos de uma estação de tratamento de água podem ser reutilizados na produção de novos materiais adsorventes, e que esses podem ser destinados para a remoção de contaminantes emergentes. A partir dos testes de adsorção com o contaminante DFC, foi possível observar que o carvão apresentou capacidade de adsorção de até 27 mg g⁻¹ e percentual de remoção de até 93%. Sendo assim, os resultados satisfatórios indicaram que o uso do carvão ativado gerado a partir de LETA mostrou-se como potencial alternativa para a remoção do fármaco emergente DFC presente em fase líquida.

Agradecimentos: Agradeço as instituições que colaboram com o desenvolvimento desta pesquisa: CNPq, CAPES, FAPERGS, UNIPAMPA.

Palavras-chave: Contaminantes emergentes; Fármacos; Adsorção.