

## **CARVÃO ATIVADO OBTIDO DO RESÍDUO DA CASCA DA ACÁCIA NEGRA (*Acácia mearnsii* De Wild): AVALIAÇÃO DA CINÉTICA DA ADSORÇÃO DE DICLOFENACO SÓDICO**

Daniela da Silva Leon Bitencourt, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Renata Donini Kuhn, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa Pampa, Campus Bagé

Nicolas de Oliveira Martins, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa Campus Bagé

Gabriela Silveira da Rosa, docente de graduação, Universidade Federal do Pampa Campus Bagé

André Ricardo Felkl de Almeida, docente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

e-mail primeiro autor- [danielabitencourt.aluno@unipampa.edu.br](mailto:danielabitencourt.aluno@unipampa.edu.br)

As águas contaminadas não tratadas de maneira correta acabam sofrendo modificações em suas propriedades físico-químicas e biológicas. Entre os poluentes presentes no meio ambiente têm-se os contaminantes emergentes, substâncias capazes de causar sérios danos à saúde humana, mesmo quando encontrados em baixas concentrações. Os fármacos são um dos tipos de contaminantes emergentes mais encontrados em efluentes urbanos e industriais, devido ao alto consumo populacional, principalmente o diclofenaco sódico, um dos medicamentos utilizados para automedicação como anti-inflamatório. Para retirada desses micropoluentes surge o processo de adsorção, viabilizando a remoção desses contaminantes presentes em água, visto que é um processo físico-químico com interação superficial entre o adsorvente e o adsorvato. O carvão ativado é o material adsorvente mais utilizado nesse processo, pois possui uma boa área superficial e estrutura porosa, contudo possui um alto custo. Em vista disso, o presente trabalho procurou estudar o desempenho da cinética da adsorção do fármaco diclofenaco sódico por carvão ativado produzido através do resíduo da casca da acácia negra (*Acácia mearnsii* De Wild). O material adsorvente foi o carvão ativado produzido a partir da casca da acácia por meio da pirólise, apresentando massa específica real e *bulk* de 1,79 g/cm<sup>3</sup> e 0,22 g/cm<sup>3</sup>, respectivamente. A área superficial específica foi 204,9 m<sup>2</sup>/g, diâmetro de partícula foi 41,6 µm e sua porosidade de leito fixo foi 0,12. O processo de adsorção sólido-líquido foi realizado em batelada. Estudos cinéticos foram feitos variando o tempo de contato do adsorvente com o adsorvato de 3 a 240 minutos, utilizando 10 amostras em duplicata e postas em agitação a 120 rpm. Os resultados experimentais foram avaliados usando modelos matemáticos, pseudo primeira ordem e pseudo segunda ordem. Os resultados cinéticos de adsorção mostraram que o modelo de Sips foi o que melhor se ajustou, apresentando menores valores para o qui-quadrado e erro médio relativo e com uma capacidade máxima de

**Daniela da Silva Leon Bitencourt**

**Renata Donini Kuhn**

**Nicolas de Oliveira Martins**

**Gabriela Silveira da Rosa**

**André Ricardo Felkl de Almeida**

---

adsorção de 609 mg/g. O equilíbrio foi atingido nos 10 primeiros minutos de contato com o carvão ativado e fármaco. Com isso, se concluiu que o carvão produzido possui alta capacidade adsorptiva tendo uma eficiência de remoção de 94%, tornando-se um adsorvente com potencial para ser mais explorado.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem a CNPq pela bolsa de iniciação científica, a Universidade Federal do Pampa por toda a infraestrutura, e a indústria SETA-Sociedade Extrativa Tanino de Acácia Ltda., pela matéria prima disponibilizada.

**Palavras-chave:** Diclofenaco; Adsorventes; Resíduo; Impregnada;