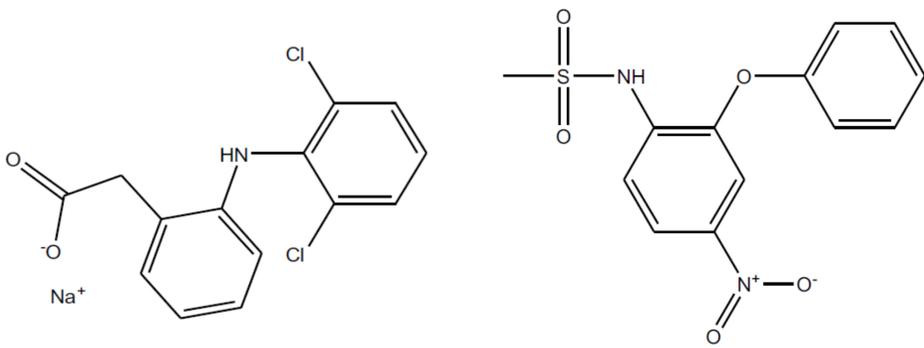


INTRODUÇÃO

- Fármacos são compostos orgânicos caracterizados pela sua difícil remoção de efluentes e toxicidade mesmo na forma de traços.
- O objetivo deste projeto foi analisar a eficiência de remoção destes fármacos a partir da produção de carvão ativo em forno de micro-ondas, utilizando como precursor orgânico a casca de cacau proveniente de resíduos agrícolas.
- Levando-se em consideração a pirólise tradicional, a por micro-ondas é mais rápida e econômica, completando um ciclo de pirólise e resfriamento em menos de 20 minutos.

PARTE EXPERIMENTAL

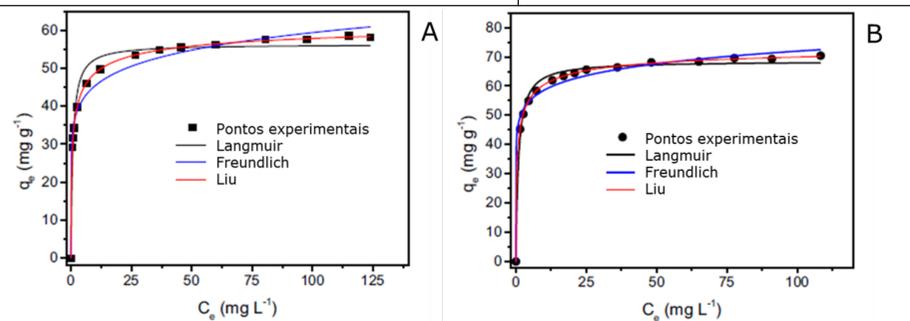
- Casca de cacau modificada com ZnCl₂ e FeCl₃ e ativada através de pirólise com microondas e posterior lixiviação com HCl foi utilizada na remoção de dois fármacos: diclofenaco de sódio (DCF) e nimesulida (NM).
- A capacidade de adsorção do carvão ativo sobre estes fármacos foi analisada em relação a temperatura, pH e tempo de agitação.



Fórmula estrutural do diclofenaco de sódio (DCF) e da nimesulida (NM)

ISOTERMAS

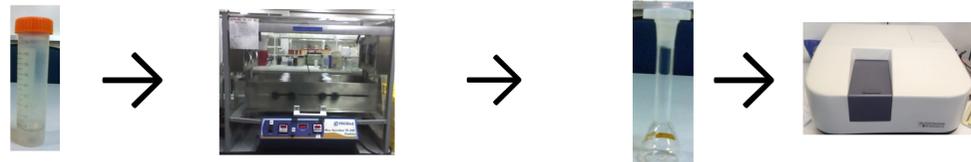
Isoterma	Equação
Langmuir	$q_e = \frac{Q_{Max} \cdot K_L \cdot C_e}{1 + K_L \cdot C_e}$
Freundlich	$q_e = K_F \cdot C_e^{1/n_F}$
Liu	$q_e = \frac{Q_{Max} \cdot (K_g \cdot C_e)^{n_L}}{1 + (K_g \cdot C_e)^{n_L}}$



Isotermas de adsorção dos fármacos DCF (A) e NM (B).

ESTUDOS DE ADSORÇÃO

pH: 7,0 a 10,0 5 a 480 min Centrifugar por 5 min Diluição 1:10 Leitura no espectrofotômetro



$$q = \frac{(C_0 - C_f) \cdot V}{m}$$

q – quantidade adsorvida pelo adsorvente (mg/g)
C₀ – concentração inicial do fármaco (mg/L)
C_f – concentração final do fármaco (mg/L)
V – volume da solução (L)
m – massa do adsorvente (g)

PREPARO DO ADSORVENTE



RESULTADOS

- Após o preparo do adsorvente e os devidos testes de adsorção, observou-se que a maior capacidade de adsorção de diclofenaco de sódio foi de 63,47 mg.g⁻¹ a 25 °C e pH 7 e a da nimesulida foi de 74,81 mg.g⁻¹ a 25 °C e pH 8.

CONCLUSÃO

- Pode-se concluir que a capacidade de adsorção para DCF e NM foi satisfatória e que, portanto, carvão ativo produzido através de casca de cacau é uma alternativa eficiente e de alto custo-benefício para o tratamento de efluentes hospitalares.
- A pirólise por micro-ondas é mais eficiente em termos de custo e velocidade, resultando num ciclo total de apenas 20 minutos.

Agradecimentos:

- CAROLINE SAUCIER
- CIBELE SANT'ANNA UMPIERRES
- LIZIE D.T. PROLA
- M.J. PUCHANA-ROSETO
- PASCAL S. THUE