

Adsorção

Processo no qual as espécies tóxicas são removidas dos efluentes por uma fase sólida, gerando um efluente líquido livre de espécies indesejadas. O adsorvente utilizado pode ser regenerado ou mantido num local seco, sem contato direto com o ambiente.

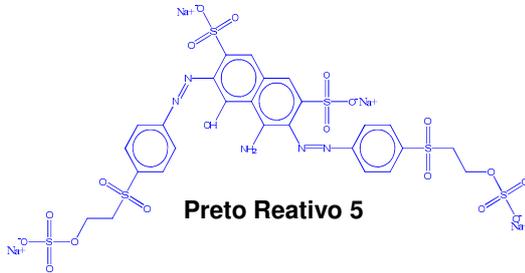
Principais espécies tóxicas oriundas da produção industrial:

- Metais pesados
- Pesticidas
- CORANTES

Materiais e Métodos

Soluções e Reagentes:

Água deionizada foi utilizada para a preparação das soluções



Preparação do adsorvente:

AS (talo de açaí) foi lavado com água, seco em estufa a 70°C por 8 horas. A seguir, o AS foi moído com granulometria < 250 µm



Euterpe oleracea



Talo do cacho de açaí

Estudos de Adsorção

20,0 a 500,0 mg de AS



25°C

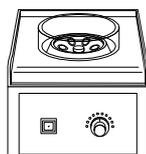
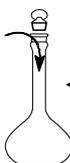
Agitação de 8 a 24 h



5,00-1500,0 mg L⁻¹
pH: 2,0 - 10,0



1-10 mL



10 min a
3600 rpm

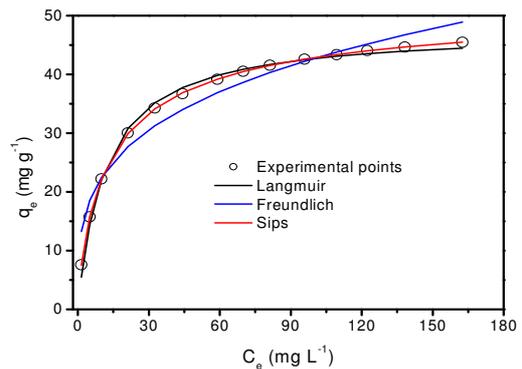
Agradecimentos

$$q = \frac{(C_o - C_e) \cdot V}{m}$$

q - quantidade adsorvida (mg.g⁻¹)
C_o - concentração inicial do adsorvato (mg.L⁻¹)
C_e - concentração final do adsorvato (mg.L⁻¹)
V - Volume da solução do adsorvato (L)
m - massa do adsorvente (g)

Modelos de Isotermas de Adsorção

Isotermas de adsorção	Equação
Modelo de isoterma de Langmuir	$q_e = \frac{Q_{max} \cdot K_L \cdot C_e}{(1 + K_L \cdot C_e)}$
Modelo de isoterma de Freundlich	$q_e = K_F \cdot C_e^{1/n_F}$
Modelo de isoterma de Sips	$q_e = \frac{Q_{max} \cdot (K_S \cdot C_e)^{1/n_s}}{(1 + (K_S \cdot C_e)^{1/n_s})}$



Modelos Cinéticos de Adsorção

Modelo Cinético	Equação
Modelo cinético de ordem fracionária	$q_t = q_e \cdot \left\{ 1 - \exp\left[-(k_{AV} t)^{n_{AV}} \right] \right\}$
Modelo cinético de pseudo-primeira ordem	$q_t = q_e \left[1 - \exp(-k_f t) \right]$
Modelo cinético de pseudo-segunda ordem	$q_t = \frac{k_s \cdot q_e^2 \cdot t}{(1 + k_s \cdot q_e \cdot t)}$
Modelo de difusão intra partícula	$q_t = k_{id} \sqrt{t} + C_{DI}$

