

Adsorção

Habilidade do sólido de concentrar na sua superfície espécies tóxicas presentes em soluções aquosas.

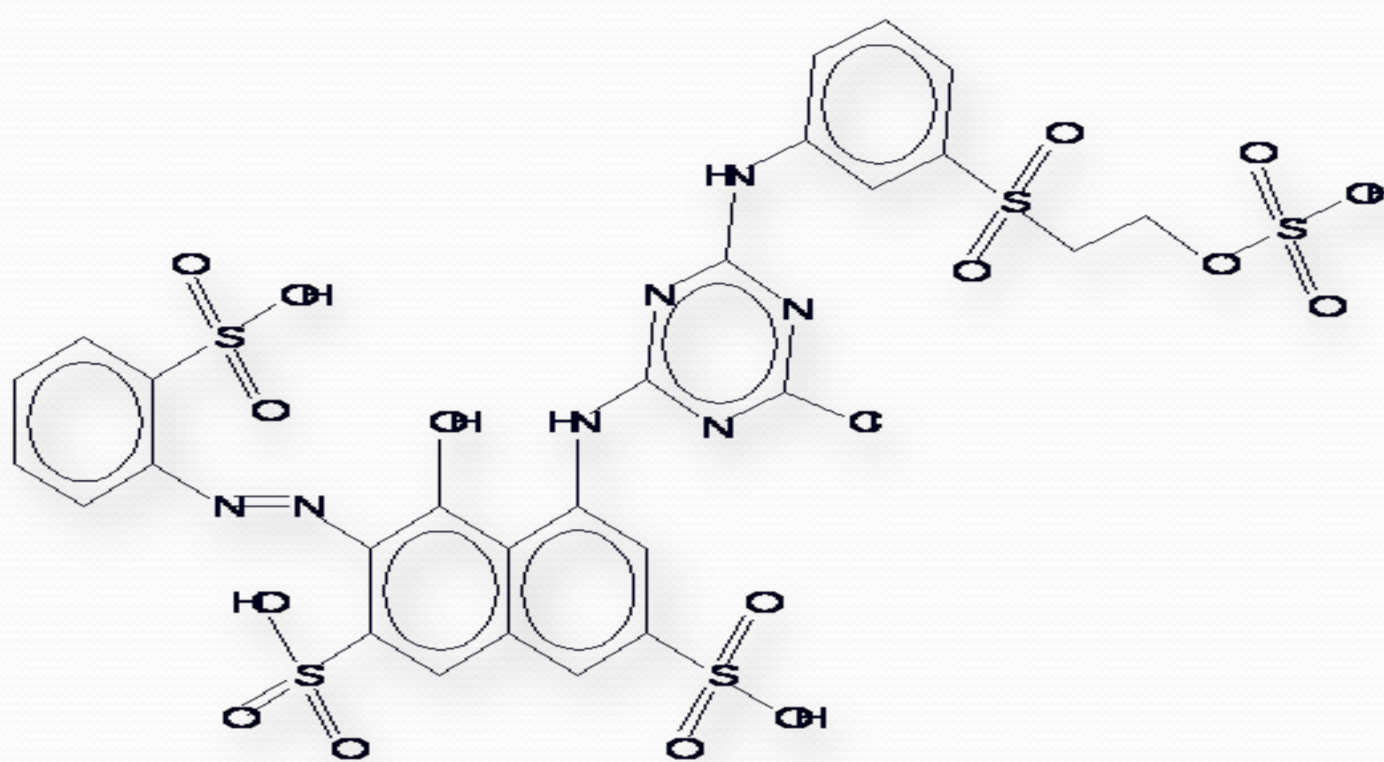
As principais espécies tóxicas oriundas da produção industrial são:

Metais Pesados
Pesticidas
CORANTES

Materiais e Métodos

Soluções e Reagentes:

Água deionizada foi utilizada para a preparação das soluções;



Vermelho Reativo 194

Preparação do adsorvente:

CS (casca de cupuaçu) usado nos experimentos foi moído com granulometria < 250 µm



Theobroma grandiflorum

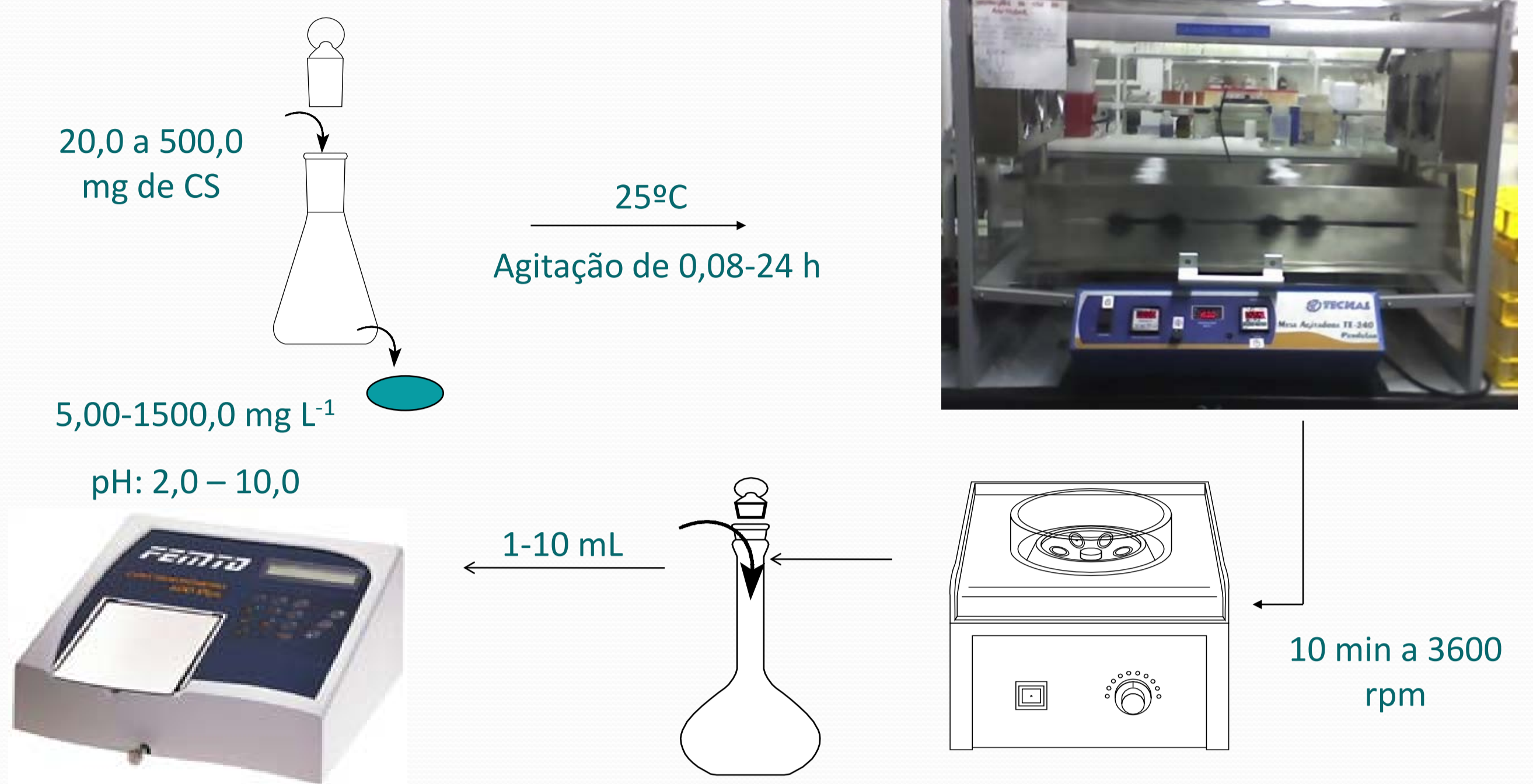


Casca de cupuaçu

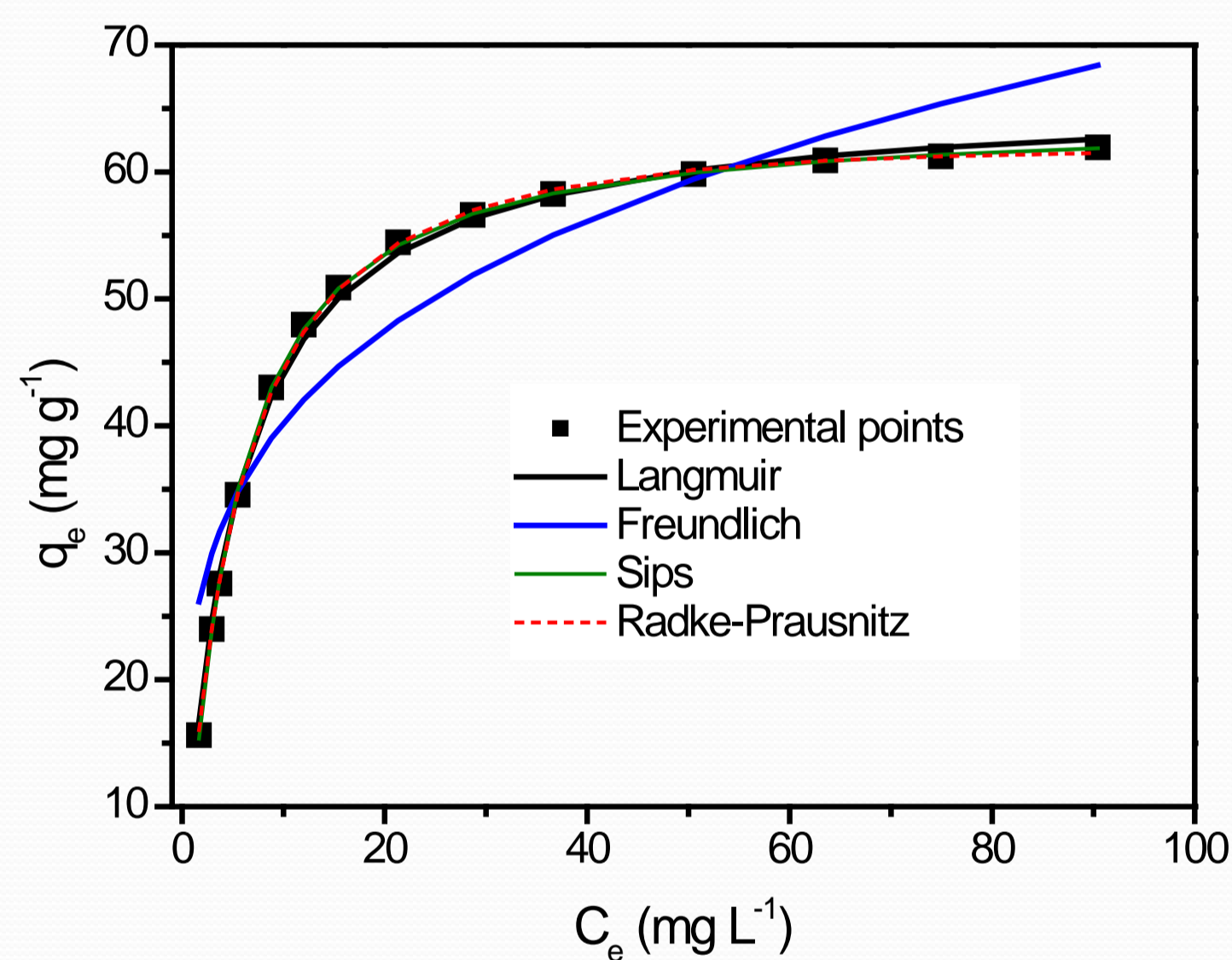
Agradecimentos



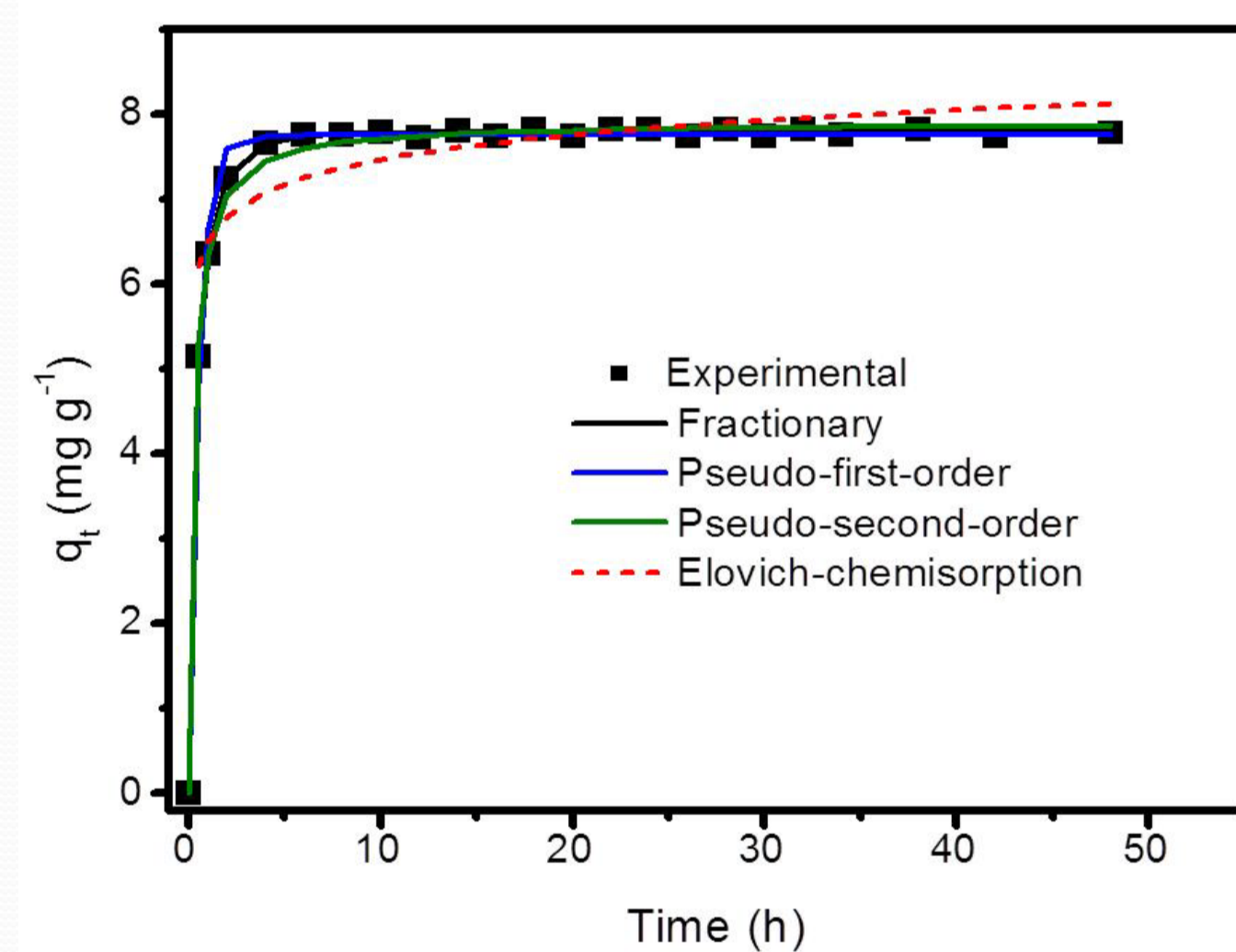
Estudos de Adsorção



Isoterma de adsorção do CS a 25 C



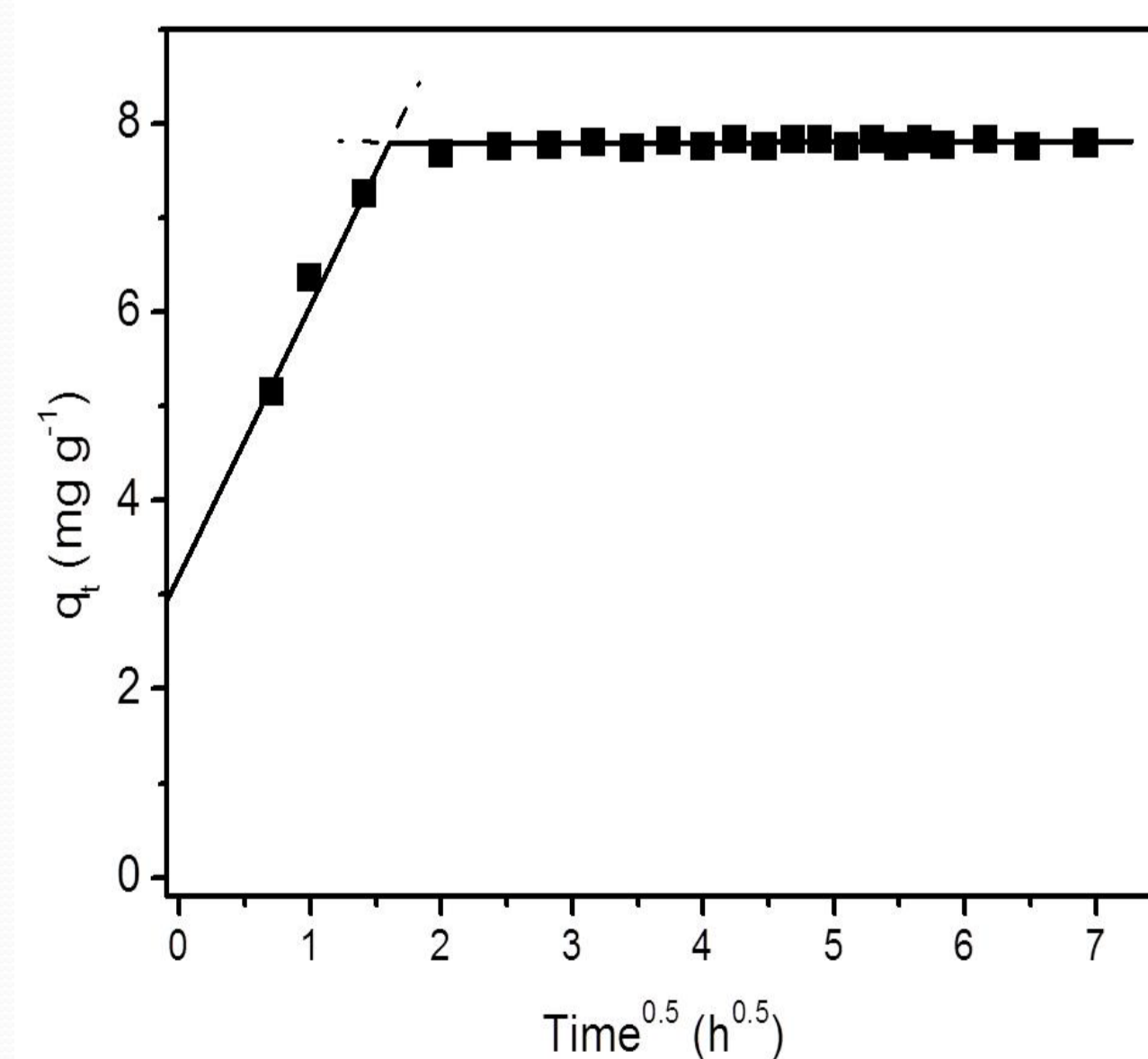
Cinética de adsorção do CS - 20 mg.L⁻¹



Parâmetros das isotermas de adsorção

Vermelho Reativo 194	
Langmuir	
Q_{max} (mg g ⁻¹)	66.0
K_L (L mg ⁻¹)	0.203
R^2_{adj}	0.9978
F_{error}	0.735
Freudlich	
K_F (mg.g ⁻¹ .(mg.L ⁻¹) ^{-1/n_F})	23.1
n_F	4.15
R^2_{adj}	0.8669
F_{error}	5.67
Sips	
Q_{max} (mg g ⁻¹)	64.1
K_S (L mg ⁻¹)	0.214
n_S	0.890
R^2_{adj}	0.9998
F_{error}	0.218
Radke-Prausnitz	
Q_{max} (mg g ⁻¹)	75.4
K_{RP} (L g ⁻¹)	0.165
n_{RP}	0.952
R^2_{adj}	0.9995
F_{error}	0.345

Difusão intra partícula



Função objetiva

$$F_{error} = \sqrt{\left(\frac{1}{n-p}\right) \cdot \sum_i^n (q_{i,exp} - q_{i,model})^2}$$

Coefficiente de determinação

$$R^2_{adj} = 1 - \left(\frac{\sum_i^n (q_{i,exp} - q_{model})^2}{\sum_i^n (q_{i,exp} - \bar{q}_{exp})^2}\right) \cdot \left(\frac{n-1}{n-p}\right)$$