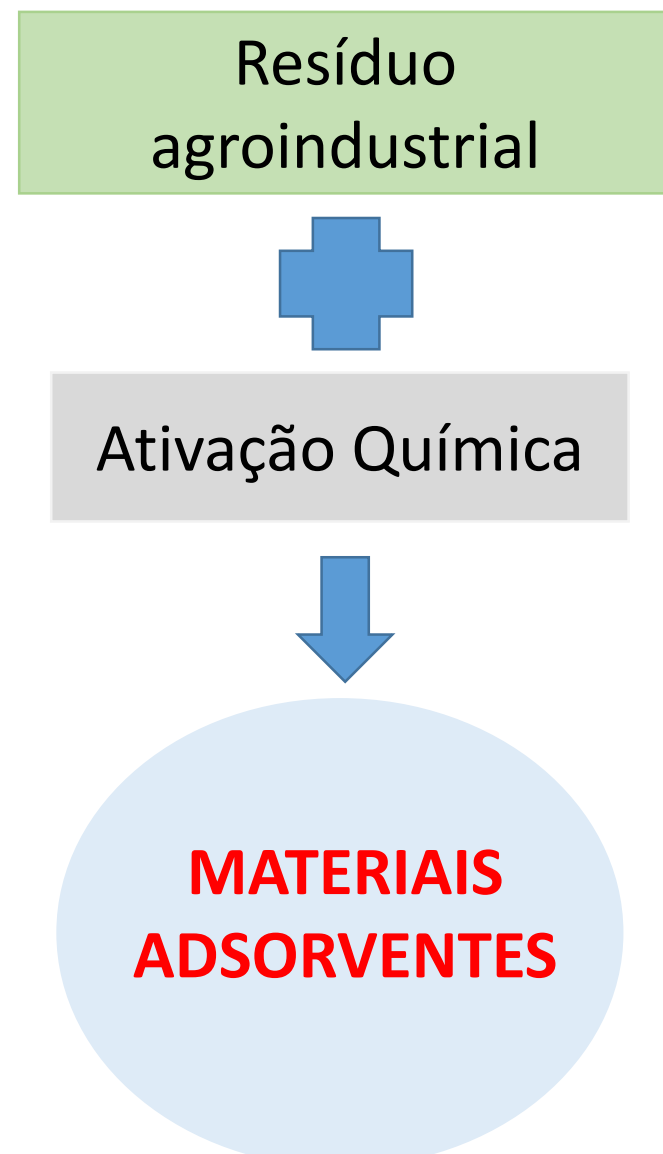




### Carvão Ativado de Bagaço de Maçã como Material Adsorvente de Fármacos

Pedro Miguel Cabrera Ruschel; Andreia Neves Fernandes  
Instituto de Química; Universidade Federal do Rio Grande do Sul

#### Introdução



#### Objetivo

Avaliar a capacidade de remoção do carvão ativado de bagaço de maçã para diferentes fármacos: **diclofenaco, sulfametoxazol, ibuprofeno, cafeína e acetaminofeno.**

#### Materiais e Métodos

##### Preparo do Carvão Ativado



Bagaço de maçã gala (BMG)

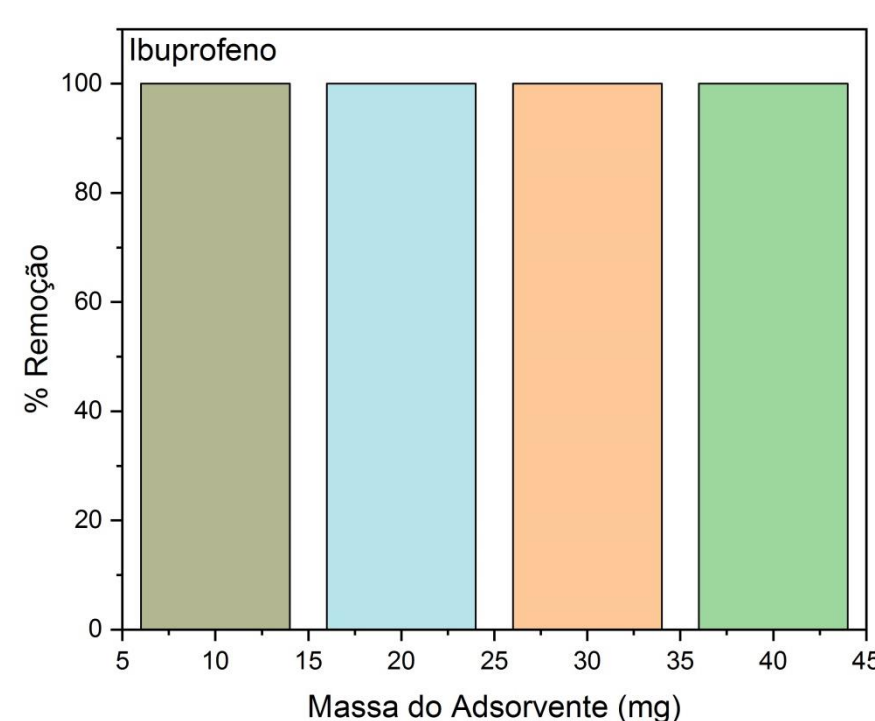
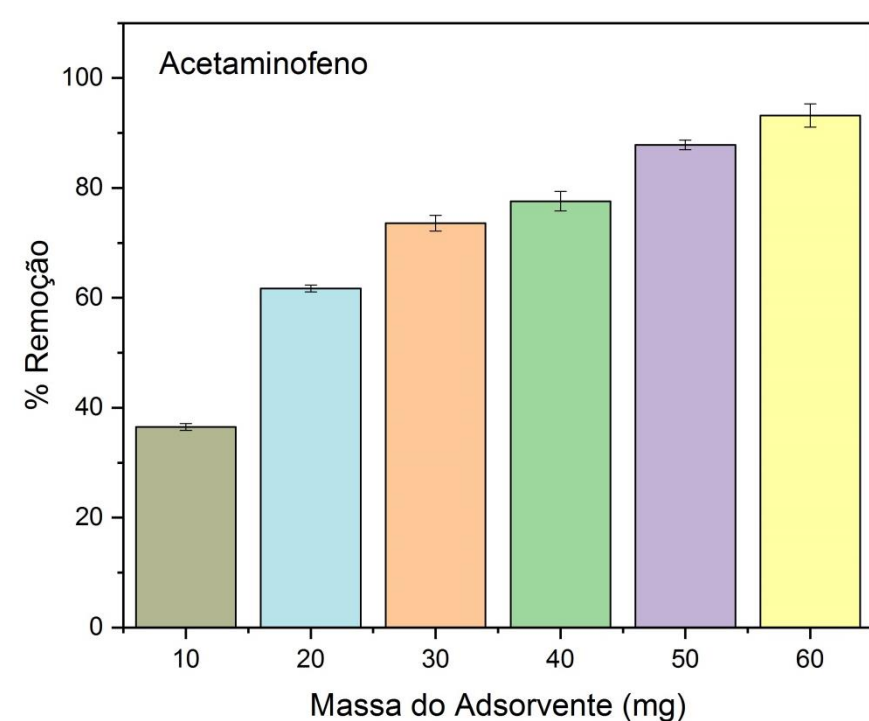


Carvão ativado de bagaço de maçã gala (CABM)

1. BMG + ZnCl - 500°C/30 min
2. Lixiviação com HCl 6mol L<sup>-1</sup>
3. Secagem em estufa - 24 h
4. Lavado a pH 7
5. Peneirado < 63 µm

#### Resultados e Discussão

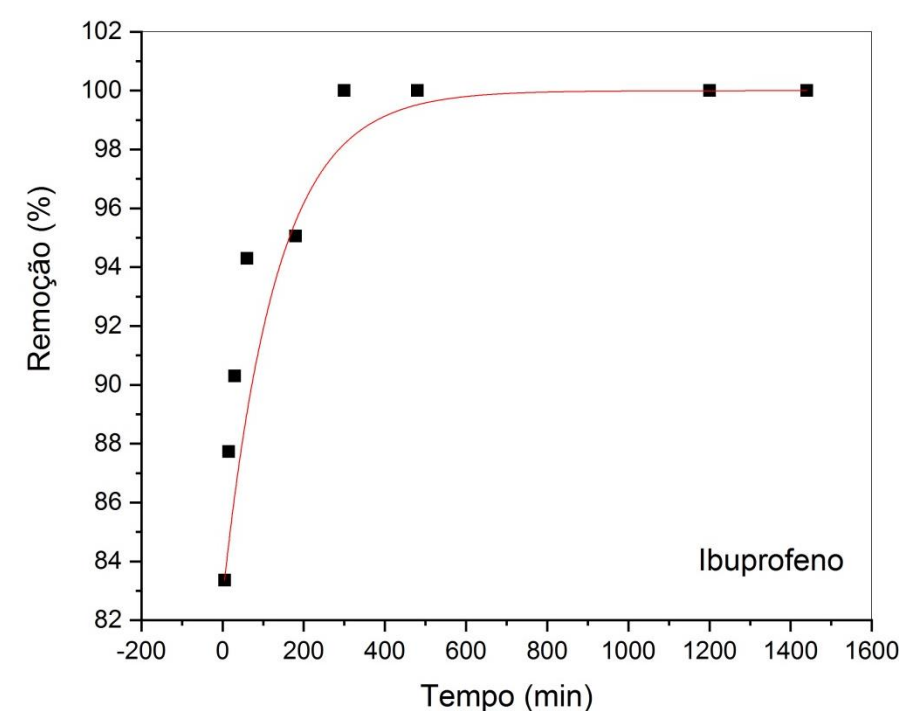
##### Estudo da Massa



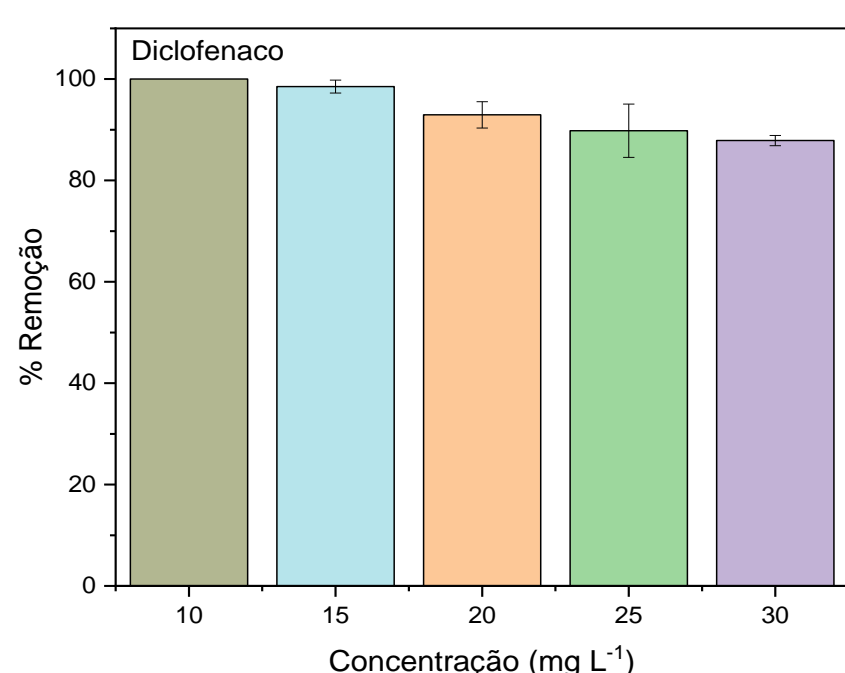
- A interação com ibuprofeno (mais hidrofóbico) foi a que obteve maior percentual de remoção;
- Diferença de remoção está relacionada com hidrofobicidade dos fármacos.

##### Estudo do Tempo

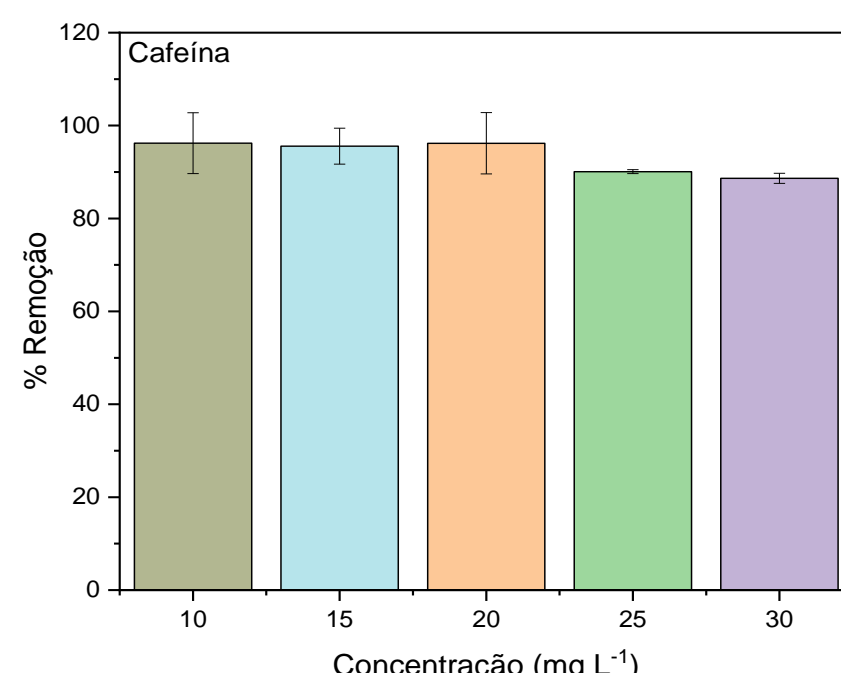
- Rápida remoção inicial;
- Diminuição do rápido crescimento;
- Ligeiro crescimento da velocidade de adsorção.



##### Estudo da Concentração



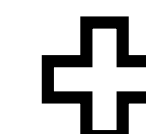
Quanto maior a concentração do fármaco, menor o percentual de remoção do CABM.



##### Estudos de Adsorção



CABM



20 mL de fármaco

Agitação: 150 rpm;  
Tempo: 24 horas;  
Temperatura: 25°C.

##### Parâmetros Avaliados

Massa de CABM

10-60 mg

Tempo de contato

5-1440 min

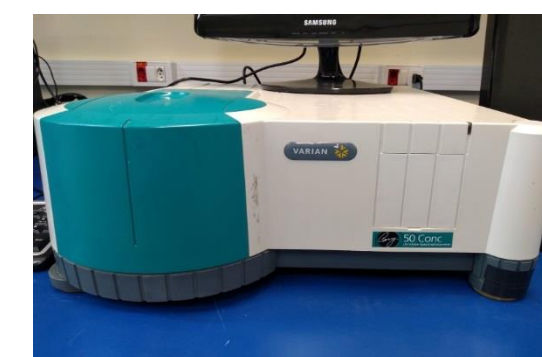
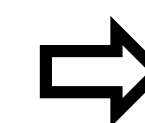
Concentração

10-30 mg L<sup>-1</sup> de fármaco

##### Análise das Amostras



3500 rpm por 5 min



Espectrofotômetro UV-Vis

#### Conclusão

- CABM demonstrou melhor interação com fármacos hidrofóbicos;
- Todos os fármacos, com suas massas otimizadas, tiveram uma remoção maior que 80%;
- É imprescindível o prosseguimento dos estudos com o intuito de obter um maior entendimento sobre a complexidade e características do carvão ativado de bagaço de maçã gala.

#### Referências

Ratanapongleka, K.; Punbut, S. *Env. Tech.* 39 (2018) 336-345.  
 Cardoso, N.F.; Lima, E.C.; Pinto, I.S.; Amavisca, C.V.; Royer, B.; Pinto, R.B.; Alencar, W.S.; Pereira, S.F.P. *J. Env. Manag.* 92 (2011) 1237-1247.

#### Agradecimentos