

## Estudo comparativo das características adsorventes de casca de caranguejo e de carvão ativado

Karina K. P. Porpino<sup>1</sup>(PG), Karina B. Cambuim<sup>1</sup>(PG), Maria da Conceição S. Barreto<sup>1</sup>(PQ), Márcia H. Pontieri<sup>2</sup>(PQ)\*, Ilda A. S. Toscano<sup>1</sup>(PQ), Rosa V. T. Grangeiro<sup>1</sup>(PG), Célio M. da Silva<sup>1</sup>(IC).

\*[mhpontieri@gmail.com](mailto:mhpontieri@gmail.com)

<sup>1</sup>Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, Campus I, CEP 58051-900, João Pessoa/PB, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas – ICTE, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), CEP 38064-200, Uberaba/MG, Brasil.

Palavras Chave: Adsorção, carvão ativado, casca de caranguejo.

### Introdução

Carvão Ativado (CA) é um material carbonáceo e poroso que pode ser obtido pela carbonização de substâncias, principalmente de origem vegetal<sup>1</sup>. A casca de caranguejo (CC) é um bioadsorvente e possui em sua composição sais minerais e quitina<sup>2</sup>. Ambos podem ser utilizados como adsorventes de metais<sup>3</sup>. O objetivo do trabalho foi comparar algumas características dos adsorventes de origem animal (CC) e vegetal (CA)

### Resultados e Discussão

Vê-se, na Tabela 1, que as características físico-químicas dos adsorventes são bem diferentes. A natureza da CC é alcalina; a  $S_{BET}$  baixa e o DMP indicam que o material não é poroso; elevado teor de cinzas indica a presença de sais minerais. O CA, obtido de *Cocos nucifera*, tem natureza ácida, porosa e com baixa quantidade de impurezas.

Tabela 1. Algumas características dos adsorventes

Parâmetros Medidos	Adsorventes	
	CC	CA
pH	9,60	3,51
* $S_{BET}$ ( $m^2 g^{-1}$ )	18,2	1435
**DMP	5,80	23,3
Cinzas (%)	75,71	2,74

\*  $S_{BET}$ : área de microporos; \*\*DMP: diâmetro médio do poro.

Na Figura 1, observam-se as bandas de 3700 a 3000  $cm^{-1}$  ( $OH^-$  e  $NH_2$ ); 3000 - 2880  $cm^{-1}$  (CH); espectro da quitosana em 2922  $cm^{-1}$ ; 1632 e 873  $cm^{-1}$  a confirmação do grupo  $NH_2$ ; entre 1100 e 1000  $cm^{-1}$  (CO). Na Figura 2, não se nota grupos carboxílicos ( $\approx 1700 cm^{-1}$ ), mas apenas grupos fenólicos (deformação O-H a 1380  $cm^{-1}$  e estiramento C-O a 1117  $cm^{-1}$ )<sup>1</sup> e banda que pode ser atribuída a grupos contendo fósforo (1044  $cm^{-1}$ )<sup>2</sup>.

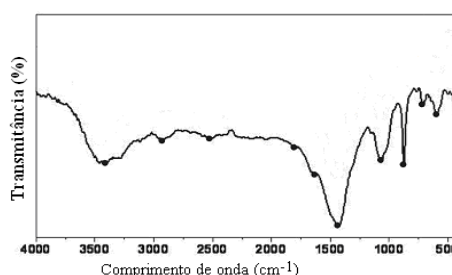


Figura 1. Espectro FTIR da CC

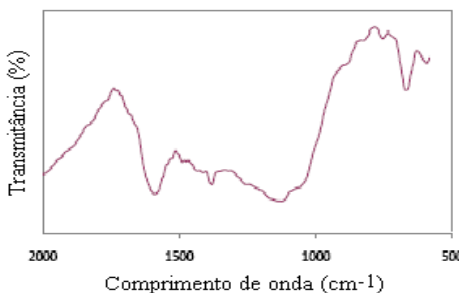


Figura 2. Espectro FTIR do CA

### Conclusões

O CA possui natureza ácida, elevada  $S_{BET}$  e é poroso. A CC é básica, baixa  $S_{BET}$  e não é poroso. O espectro FTIR da CC apresenta os grupos funcionais de estrutura de quitosana; devido à ausência de grupos carboxílicos, a acidez do CA não pode ser justificada pelo espectro FTIR. As diferenças nas características do CA e da CC indicam que poderão ser aplicados na adsorção de íons de naturezas distintas.

### Agradecimentos

À UFPB, CAPES/CNPq pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup>Cambuim, K. B.; *Tese de Doutorado*, Universidade Federal da Paraíba, Brasil, 2009.

<sup>2</sup>Porpino, K. K. P.; *Dissertação de Mestrado*, Universidade Federal da Paraíba, Brasil, 2009.

<sup>3</sup>Vijayaraghavan, K.; Palanivelu, K.; Velan, M.; *Bioresource Technology*. 2006, 97, 1411–1419.