

## Adsorção de íons divalentes de cobre, cobalto e níquel em atalpiguita.

Saloana S.G. Santos\*(IC)<sup>1</sup>, Andrea M.B.M. Simões (PG)<sup>2</sup>, Haryane R.M. da Silva (PG)<sup>1</sup>, Maria G. da Fonseca (PQ)<sup>1</sup>, Luiza N.H. Arakaki (PQ)<sup>1</sup>, Fábio J.M. Montenegro (IC)<sup>1</sup>.

[saloana.quimica@yahoo.com.br](mailto:saloana.quimica@yahoo.com.br).

<sup>1</sup>Departamento de Química, CCEN, Universidade Federal da Paraíba.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal, PB.

Palavras Chave: Paligorsquita, trocador iônico, adsorventes.

### Introdução

Os graves problemas ambientais gerados pelo aumento considerável dos descartes de efluentes industriais contaminados com metais pesados nos rios e mares, aliados às leis ambientais cada vez mais rigorosas, estimularam as pesquisas visando à obtenção de métodos alternativos de baixo custo e mais eficientes para o tratamento de águas e despejos. Desse modo, os argilominerais podem ser empregados como trocadores iônicos, já que possuem sítios ativos nas regiões externa e interlamelar, dotando-os com a propriedade de efetuar troca dos seus cátions constituintes quando em contato com outros íons em solução. Nesta direção, o presente trabalho investigou a capacidade de troca iônica da paligorsquita frente aos cátions de cobre (II), cobalto (II) e níquel (II) em solução aquosa utilizando o método da batelada.

### Resultados e Discussão

A paligorsquita é uma argilomineral cujo DRX (Fig. 1) mostra um pico em  $2\theta = 8,6^\circ$  equivalente a uma distância interlamelar de 1050 pm. Outros os valores, conforme Figura 1, foram indexados à fase da paligorsquita.

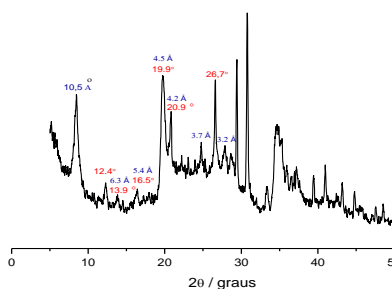


Figura 1. Difratometria de Raios-X da paligorsquita original.

No espectro na região do IV da paligorsquita detectou-se uma banda em  $3618\text{ cm}^{-1}$  referente ao modo como os grupos hidroxilas se ligam a diferentes cátions de coordenação octaédrica. Na região entre  $1200\text{ cm}^{-1}$  a  $600\text{ cm}^{-1}$  as bandas foram atribuídas aos modos de vibração do grupo terminal  $\text{O-SiO}_3$  e dos grupos siloxanos ( $\text{Si-O-Si}$ ). Outras absorções em torno de 427, 470, 530 e  $1030\text{ cm}^{-1}$  foram relativas às vibrações de deformação de  $\text{O-Si}$ ,  $\text{Si-O-Si}$ ,  $\text{Al-O-Si}$  e  $\text{Si-O}$  respectivamente. As

isotermas de adsorção dos cátions divalentes foram obtidas pelo método de batelada a partir da agitação de  $50,0\text{ mg}$  do sólido em recipientes de polietileno em  $20,0\text{ cm}^3$  de soluções de concentrações crescentes dos cátions de  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$  e  $\text{Co}^{2+}$  entre 1 a  $10\text{ mmol dm}^{-3}$  a  $298 \pm 1\text{ K}$  pelo menos 48 h. As isotermas de adsorção dos cátions são apresentadas na Figura 3.

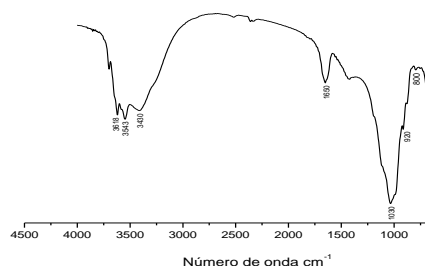


Figura 2. Espectro do infravermelho para a paligorsquita pura.

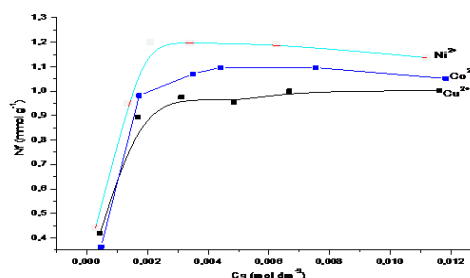


Figura 3. Isotermas de concentração para adsorção de  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  e  $\text{Ni}^{2+}$  para a paligorsquita pura em meio aquoso a 298 K.

### Conclusões

Os dados da adsorção mostraram que a foi eficiente para reter íons cujas quantidades máximas foram de  $0,36$ ,  $0,92$  e  $1,2\text{ mmol g}^{-1}$  para  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$  respectivamente. Os dados foram ajustados ao modelo modificado de Langmuir cujo R foram superiores a  $0,997$  para os três íons estudados.

### Agradecimentos

UFPB, CAPES.

<sup>1</sup>Celis, R.; Hermosín, M.C.; Cornejo, J., *J. Environ. Sci. Technol.*, **2000**, 34, 4593.

<sup>2</sup>Fonseca, M.G.; Oliveira, M.M.; Arakaki, L.N.H., *J. Hazardous Mater. B*, **2006**, 137, 288.