

Beneficiamento e caracterização tecnológica do argilomineral Palygorskita da região de Guadalupe-PI

Frederico C. Fernandes¹ (IC), Bruna de L. Novo^{1,2} (PG), Luiz C. Bertolino² (PQ), Lidia Yokoyama¹ (PQ), Fernanda A. N. G. da Silva¹ (PQ)*

*fnogueira@iq.ufrj.br

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Centro de Tecnologia Mineral

Palavras chave: palygorskita, beneficiamento, caracterização, adsorção.

Introdução

A palygorskita é um argilomineral reportado na literatura como um material alternativo na adsorção de contaminantes presentes em corpos hídricos. Isso se deve a sua viabilidade econômica e capacidade de reutilização, uma vez que os materiais normalmente utilizados demandam elevados custos operacionais, apresentando determinadas desvantagens processuais¹.

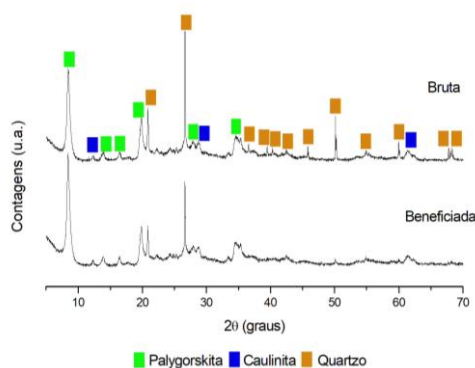
Neste trabalho foi realizado o beneficiamento de uma amostra de palygorskita da mina de Boa Vista, Guadalupe-PI conforme descrito por Novo (2021)². Após o beneficiamento, as amostras bruta e beneficiada foram caracterizadas pelas técnicas de difratometria de raios-X (DRX) e fluorescência de raios-X (FRX).

A amostra beneficiada foi caracterizada pelas técnicas de capacidade de troca catiônica (CTC) e medidas de carga superficial (Potencial Zeta) de forma a verificar suas propriedades adsorptivas.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o DRX das amostras de palygorskita da região de Guadalupe-PI. Elas são compostas por palygorskita, caulinita e quartzo.

Figura 1. DRX das amostras de palygorskita.



No gráfico é possível verificar a redução dos picos relacionados ao quartzo, sendo ele uma impureza associada.

Na Tabela 1 estão os principais óxidos do argilomineral estudado.

Tabela 1. FRX das amostras de palygorskita.

Amostras	Óxidos (% p/p)			
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO
Bruta	58,6	14,2	7,8	5,3
Beneficiada	55,9	14,9	8,7	5,6

O resultado do FRX mostra que o beneficiamento promoveu uma redução do teor de SiO₂ e aumento do teor dos demais óxidos, corroborando com os resultados do DRX.

A CTC da amostra beneficiada foi de 26 meq 100 g⁻¹ e o argilomineral apresentou carga superficial negativa em toda a faixa de pH estudada (2 a 12). Tais resultados evidenciam o seu possível uso como material adsorvente, em especial de espécies positivamente carregadas.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que o beneficiamento foi eficiente em relação a redução de impurezas e concentração do argilomineral de interesse. Além disso, foi possível verificar que a palygorskita apresenta potencial adsorptivo no que tange a remoção de espécies catiônicas, sendo promissora a sua utilização como material alternativo.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos técnicos e funcionários do CETEM pelo suporte e a FAPERJ e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

¹Simões, K.M.A. Dissertação de Mestrado em Ciências. Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017, 95 pp.

²Novo, B.L. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos. Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2021, 126 pp.