

Utilização de concentrador de Humphreys (artesanal) na separação de amostras de solos do norte do Tocantins contendo zeólita.

Marcus V.A. Barros¹ (IC), Joao V. Negreiros Neto² (PQ).
joao_vidal@uol.com.br

¹ Campus Gurupi, Universidade Federal do Tocantins, Rua Badejós, Lote 7, Chácaras 69/72, Zona Rural, Cx.postal 66, CEP: 77402-970, Gurupi-TO. * e-mail: mva.barros@hotmail.com

² Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Araguaína, CEP: 77824-838, Araguaína- TO, Brasil.

Palavras Chave: Estilbita, catalizador, concentrador espiral.

Introdução

Para a separação foi utilizado um concentrador espiral de Humphreys artesanal.

Zeólitas são minerais naturais que apresentam uma estrutura cristalina (aluminossilicatos cristalinos hidratados), formada pela combinação tridimensional rígida de octaedros e tetraedros de constituição TO₄ (T= átomos de Si, AL, Fe, etc), ligados entre si através de átomos de oxigênio comuns, e assim formam estruturas com canais de cavidades com dimensões moleculares.

O trabalho objetivou a separação da Zeólita Estilbita coletada no extremo Norte do Estado do Tocantins, na Bacia Sedimentar do Parnaíba nas margens do Rio Tocantins. A Estilbita, coletada na mesma região em estudo, foi descrita como um material composto de arenito avermelhado, com grãos de quartzo recobertos por uma camada fina de óxidos de ferro e com os cristais de zeólita ocorrendo entre os grãos de quartzo como um cimento esbranquiçado/leitoso (1).

Para a separação foi utilizado um concentrador Espiral de Humphrey artesanal, confeccionado na Universidade Federal do Tocantins.

Resultados e Discussão

As amostras foram dissolvidas em água destilada na proporção de 600g/L, agitadas por 30 minutos e submetidas ao processo de separação no concentrador espiral.

As amostras do material original, bem como, a zeólita concentrada e o rejeito foram analisadas por difratometria de Raios-X para a obtenção da composição mineralógica. Os valores dos minerais (CaO, MgO, Al₂O₃, Fe₂O₃, SiO₂, P₂O₅ e K₂O) foram submetidos ao Teste de Normalidade (SHAPIRO; WILK, 1965), análise de variância e teste t de média. A Tabela 1 apresenta as médias dos valores encontrados para o material original (O), como encontrado na natureza, o rejeito (R) e o concentrado zeolítico (C), após a separação. Dos minerais na forma oxidada analisados, apenas o Fe₂O₃ e o SiO₂, apresentaram diferenças

significativas, com maiores teores de Fe₂O₃ e menores de SiO₂ no CZ. Estudo realizado com a Estilbita coletada na mesma região (2), após separação em Espiral de Humphrey, encontraram valores superiores para SiO₂, CaO, P₂O₅ e K₂O, entretanto, os teores Fe₂O₃, MgO e Al₂O₃ apresentaram valores próximos. A presença de K₂O e MgO na composição do CZ pode estar associada à zeólita esmectita (3).

Tabela 1. Composição da Estilbita (% em peso dos principais componentes).

Teor (%) ⁽²⁾	O	R	CZ	SW ⁽¹⁾
CaO	0,33a	0,32a	0,38a	0,26 ^{ns}
MgO	1,39a	1,16a	1,42a	0,97 ^{ns}
Al ₂ O ₃	12,74ab	12,14b	14,43a	4,04 ^{ns}
Fe ₂ O ₃	2,96a	2,50b	3,10a	5,83*
SiO ₂	37,07a	38,21a	35,45b	13,05**
P ₂ O ₅	0,05a	0,05a	0,038a	0,69 ^{ns}
K ₂ O	0,50a	0,55a	0,49a	0,05 ^{ns}

⁽¹⁾SW: Teste de Normalidade Shapiro-Wilk; ** Significativo a 1% de probabilidade; * Significativo a 5% de probabilidade; ns-não significativo O-Material Original; R-Rejeito; CZ-Concentrado Zeolítico; Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste t.

Conclusões

O método de concentração de Zeólita Estilbita usando Espiral de Humphrey apresenta baixa eficiência. O método de concentração de Zeólita Estilbita por meio de Espiral de Humphrey precisa ser aprimorado e comparado a outros métodos.

Agradecimentos

UFT CAMPUS GURUPI e CAMPUS ARAGUAÍNA.

¹ Hamelmann, C. R. A.; Rezende, N. G. A. M.; Luz, A. B. (1998). Beneficiamento de Zeólitas Naturais da Bacia do Parnaíba”, Anais do XVII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, Águas de São Pedro-SP, vol 2, p.1-15.

² Monte, M. B. M.; Bernardi, A. C. C.; Polidoro, J. C. Uso de Zeólitas na Agricultura. *FertBio 2012*. 2012.

³ Monte M. B. M.; Middea A.; Paiva P. R. P.; Bernardi A. C. C.; Rezende N. G. A. M.; Baptista Filho M.; Silva M. G.; Vargas H.; Amorim H. S.; Souza-Barros F. Nutrient release by a Brazilian sedimentary zeolite. Anais ABC 81 2009. 641-653.