



## CARACTERIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE MINÉRIOS DE APATITA DA REGIÃO DE CATALÃO-GO

Aziz Abrão Filho<sup>1</sup> André Carlos Silva (orientador)<sup>2</sup> Elenice Maria Schons Silva (orientadora)<sup>2</sup>  
geovanablayer@yahoo.com

1 – Aluno bolsista PIBIC-EM, 2 – Professores do curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão.

### 1. Introdução

De acordo com Souza e Fonseca (2010) em 2008 a produção mundial de rocha fosfática foi de 167 milhões de toneladas. Em sexto lugar o Brasil produziu 6.727 milhões de toneladas, valor correspondente a 4% do total mundial. As reservas brasileiras estão localizadas principalmente em Minas Gerais (66%), Goiás (13%) e São Paulo (6%). A produção nacional está concentrada nos complexos alcalino-carbonatíticos localizados nos municípios de Tapira, Araxá, Catalão e Cajati.

A compreensão das características intrínsecas do minério é de suma importância para o seu processamento. Entende-se por peneiramento, a separação de um material em duas ou mais classes, estando estas limitadas por uma superior e outra inferiormente. A determinação das faixas de tamanho das partículas é feita por meio de uma série de aberturas de peneiras que mantém entre si uma relação constante. As amostras de minério de fosfato caracterizadas foram doadas pela empresa Vale Fertilizantes (antiga Fosfértil), situada na cidade da Catalão-GO, sendo estas provenientes da pilha de homogeneização formada após a britagem primária. O objetivo do presente trabalho era a caracterização granulométrica do produto da britagem primária do minério de fosfato.

### 2. Métodos e fundamentação teórica

As amostras caracterizadas, provenientes da empresa Vale Fertilizantes (antiga Fosfértil), situada na cidade da Catalão-GO, foram coletadas em dois meses diferentes (novembro e dezembro de 2010) de modo a se obter valores operacionais diferentes. Cada amostra era composta por quatro sub amostras de 850 gramas cada. As amostras foram coletadas na pilha de homogeneização formada após a britagem primária. A figura 1 apresenta o fluxograma do processamento do minério de fosfato da Vale Fertilizantes em Catalão-GO. A tabela 1 apresenta a análise química por difração de raios-X de amostras coletadas junto com as amostras doadas para caracterização granulométrica.

A análise granulométrica por peneiramento é o método mais antigo mais utilizado na prática laboratorial. As peneiras utilizadas apresentam uma superfície de peneiramento (malha) constituída, quase sempre, por fios trançados perpendicularmente, de tal maneira a formar aberturas que podem ser quadradas ou retangulares, sendo as primeiras foram utilizadas no presente trabalho. A figura 2a apresenta o peneirador mecânico utilizado nos ensaios de peneiramento das amostras de minério de fosfato. A análise granulométrica do minério de fosfato foi feita a seco, utilizando peneiras da série Tyler de 6 a 150#. Algumas peneiras utilizadas na análise granulométrica, com minério de fosfato nesta, são apresentadas na figura 2b.

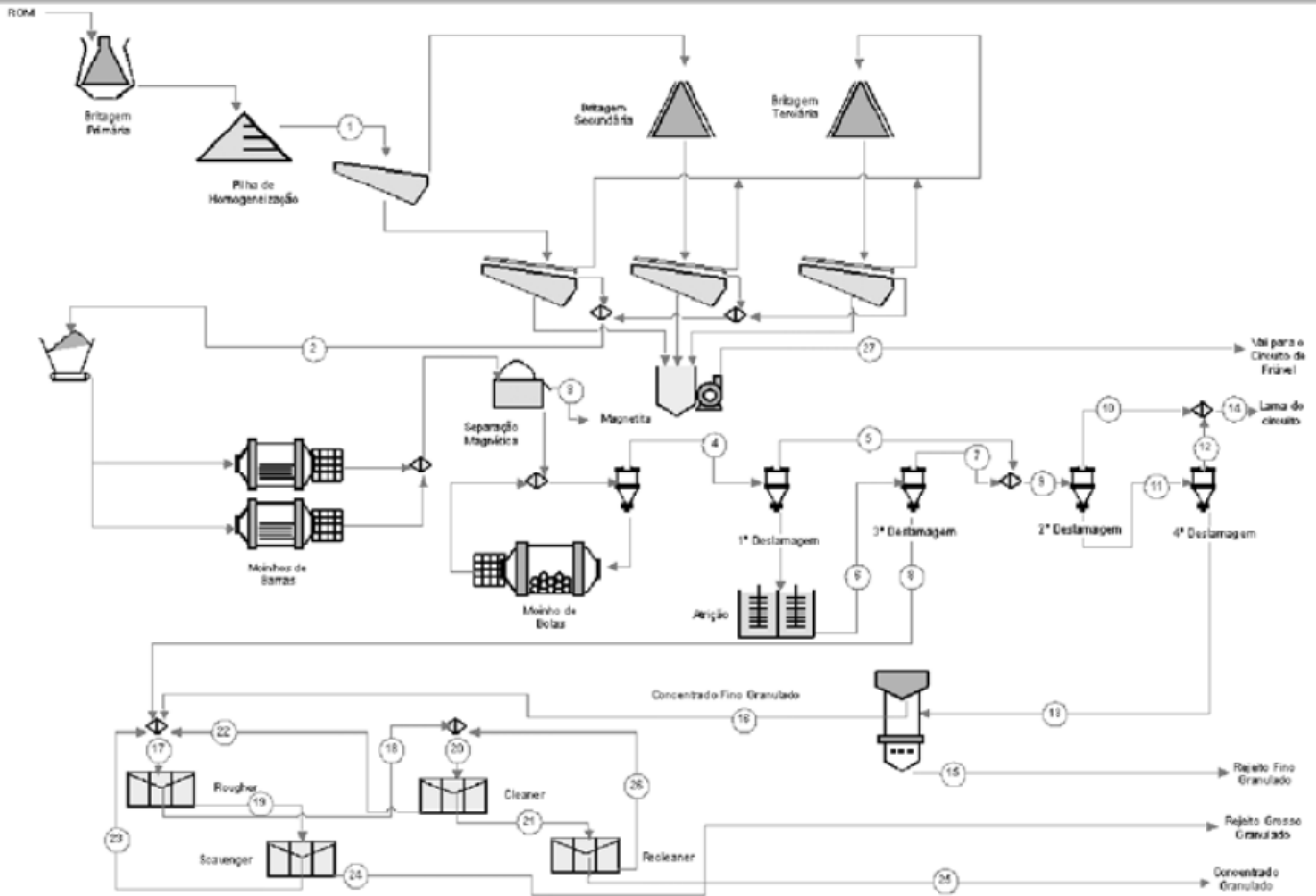


Figura 1 – Fluxograma do processamento de minério de fosfato da Vale Fertilizantes.

Tabela 1 – Análise química das amostras de minério de fosfato caracterizadas.

Referência	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (T)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (A)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	SiO <sub>2</sub>	CaO	BaO	SrO
Pilha 1560	10,83	10,69	23,56	2,81	4,53	19,04	14,17	3,14	0,44
Pilha 1561	10,37	10,25	23,32	2,69	4,15	19,12	13,72	3,64	0,39
Pilha 1562	10,44	10,27	24,05	2,48	4,05	18,17	13,65	4,46	0,39



Figura 2 – (a) Peneirador mecânico utilizado e (b) algumas peneiras utilizadas.

### 3. Resultados e Discussão

A figura 3 apresenta o gráfico apresenta o resultado da análise granulométrica da amostra coletada no dia 18/11/2010 da pilha de código 1561. Para a realização das análises granulométricas foram usadas 19 peneiras de aço inoxidável de 8" (20,32 cm) de diâmetro. As massas peneiradas foram de 450g e o tempo de peneiramento de 15 minutos. As demais análises granulométricas que foram realizadas se assemelham ao resultado mostrado na figura 3.

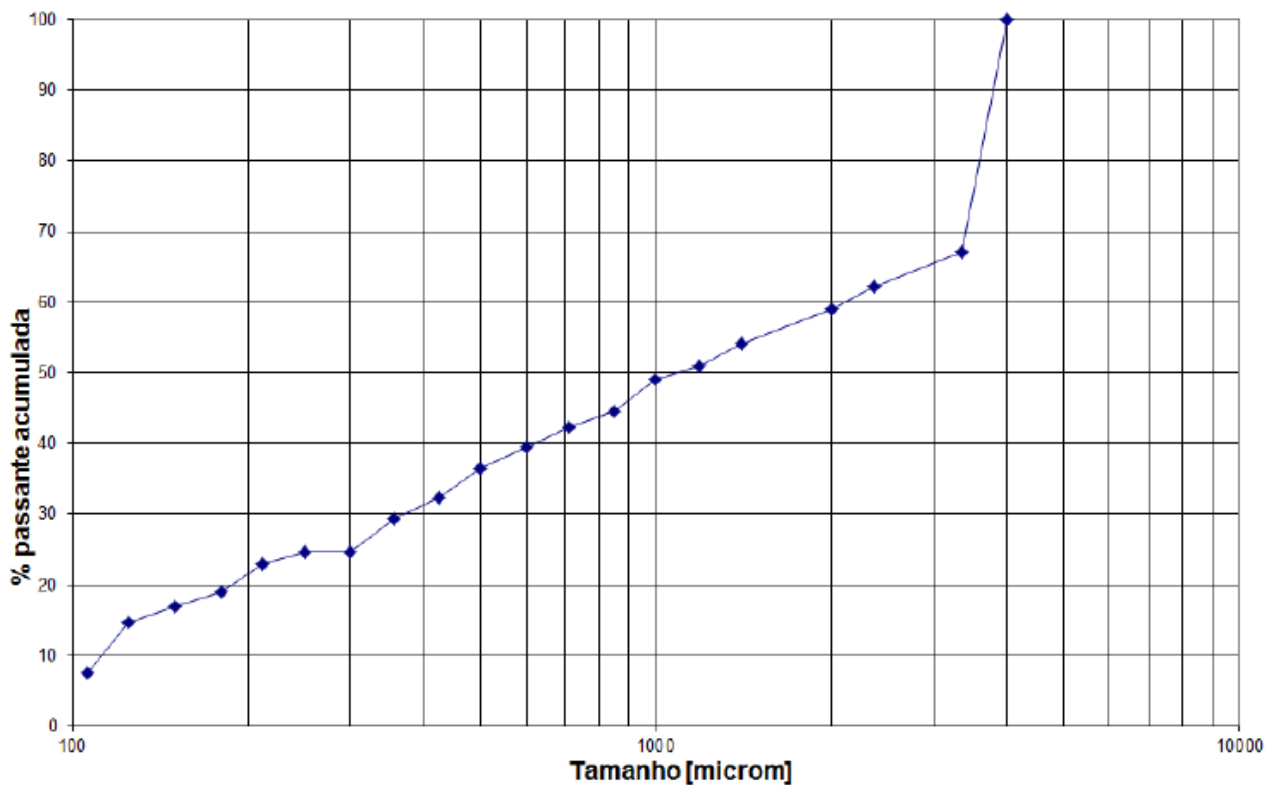


Figura 3 – Análise granulométrica da amostra da pilha 1561 coletada em 18/11/10.



#### **4. Conclusões**

Uma vez que a análise granulométrica do produto da britagem é a única maneira de se estimar a eficiência do mesmo, bem como aferir a sua produção, realizou-se a análise granulométrica de produtos da pilha de homogeneização coletadas em pilhas e datas diferentes.

Como era esperado o britador cônico usado na britagem primária tem gerado produtos em uma ampla faixa granulométrica, compatível com o seu mecanismo de quebra.

O presente trabalho, ainda em execução, permitirá uma comparação granulométrica do produto da britagem gerados em datas diferentes. Ainda além, espera-se realizar análises em microscópio ótico para a determinação do grau de liberação do minério pela técnica de Gaudin.

#### **5. Fomento**

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq, fundamental para a realização deste trabalho, bem como o apoio da UFG.

#### **6. Trabalho de Iniciação Científica Júnior – PIBIC-EM**

**7. Palavras-chave:** caracterização, granulometria, fosfato.

#### **8. Referências bibliográficas**

FLOR, E.P.O., CICERO, S. M., NETO, J. B. F., KRZYZANOWSKI, F. C. Avaliação de danos mecânicos em sementes de soja por meio da análise de imagens. Revista Brasileira de Sementes, v. 26, n. 1, p. 68-76, 2004.

LIMA, R. M. F., LUZ, J. A. M. Análise granulométrica por técnicas que se baseiam na sedimentação gravitacional: Lei de Stokes. Revista Escola de Minas, v. 54, n. 2, 2001.

LUZ, A. B., COSTA, L., POSSA, M., ALMEIDA, S. Tratamento de minérios. 4. ed. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 2004.

PERES, A. E. C., CHAVES, A. P. Teoria e pratica do tratamento de minérios. Rio de Janeiro: Editora Signus, v. 1-4, 2006.

VALADÃO, G. E. S., ARAUJO, A. C. Introdução ao Tratamento de Minérios. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

SOUZA, A. E., FONSECA, D. S. Fosfato. In: Sumário Mineral 2009, v. 29, p. 50-51. 2010.