

PHL - Tombo 011794/2007



RELATÓRIO DE VISITAS



15508

RELATÓRIO DE VISITAS

REGINALDO PEREIRA

AGÊNCIA RECIFE

I N D I C E

- I - INTRODUÇÃO

- II - A. - VISITA A TATUI (SP)
 - 1. - Mina de vermiculita do Congonhal
 - a. - Pesquisa
 - b. - Lavra
 - c. - Beneficiamento

 - 2. - Usina de expansão

 - 3. - Custos

- B. - VISITA AS INSTALAÇÕES DA MINEBRA
Barueri - Osasco - SP

- C. - VISITA A CATALÃO (GO)
 - 1. - Escritório da Metago em Catalão
 - 2. - Pesquisas

- III - COMENTÁRIOS GERAIS

- IV - AGRADECIMENTOS

I - INTRODUÇÃO

Com a finalidade de um melhor contato com os problemas relativos a vermiculita no Brasil, bem como a existência de um projeto de pesquisas próprias da CPRM (Projeto Fazenda Massapê - CC 2137), foram designados os técnicos José Armindo Pinto (Serpe) e Reginaldo Pereira (Agência Recife) para uma visita às instalações e áreas de pesquisa de algumas das empresas que atualmente lidam com o mineral em apreço, a fim de que as pesquisas na área do Projeto Massapê (Paulista-PI) obtenham um melhor rendimento.

Foram visitadas as seguintes empresas : Minebra, localizada em Barueri (Osasco-SP); Metago (Catalão-GO) e Vermiculite Industrial do Brasil (Tatuf-SP). O período utilizado nas visitas foi de 23/01/73 a 26/01/73.

II - A. - VISITA A TATUI (SP)

1. - Mina de Vermiculita do Congonhal

a. - Pesquisa

Atualmente a mina do Congonhal se encontra com a lavra e pesquisas suspensas, devido a problemas administrativos existentes na empresa. As pesquisas realizadas na área se resumem a trabalhos preliminares executados em 1949 e os realizados pelo Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo e Escola Politécnica da Universidade de São Paulo em 1952 e 1953.

Foram executadas sondagens ao longo dos 433 metros do dique da rocha alcalina existente, que permitiram precisar uma reserva de 638.900t (acima da cota 500m) de vermiculita com um teor de 10,3%, sendo passíveis de recuperação por beneficiamento 8,5%. O minério é formado de palhetas de vermiculita disseminadas em uma matriz de granulação fina, constituída de sericita, calcita, clorita e anfibólio (?).

As sondagens (novembro 1952 a março 1953), constaram de sete furos, num total de 256m, com uma variação de profundidade entre 22m e 59m. O capeamento que é constituído de arenito e manto de alteração (Série Tubarão) varia de 0 a 14,5m, enquanto que a espessura do minério vai de 11,6 a 41,1m. Um dos furos realizados, com um capeamento de 14,5m, foi abandonado aos 40,2m ainda no minério.

Na superfície foram abertas trincheiras, para auxiliar a demarcação do contato da Série Tubarão com a rocha alcalina e obtenção de amostras para testes. Os mesmos foram realizados pela Deuver Equipment Company-Ore Testing Division, em fevereiro de 1953, sendo utilizados 54 quilos de material.

Os estudos forneceram o conhecimento de uma massa mineralizada, com estrutura em dique, possuindo no mínimo 438 metros de comprimento e possança variando entre 20 e 50 metros, com uma reserva medida de 638.900t (acima da cota 500m - nível do ribeirão Congonhal). Vale ressaltar que a parcela - 28 mesh não foi levada em consideração e que qualquer modificação no nível de exploração permitirá elevação considerável da reserva.

b. Lavra

A lavra se encontra suspensa há 4 meses e foi efetuada de diferentes maneiras devido a mudanças na administração da empresa.

Inicialmente (1954) a lavra era mecanizada e disposta em banquetas, utilizando-se o seguinte material e equipamento : dinamite, 2 pás carregadeiras (pneu e esteira), 2 caminhões basculantes para o transporte do material. A partir de 1968 a lavra passou a ser efetuada de maneira rudimentar, sendo utilizados apenas : pás, picaretas e caminhões para o transporte do material para a usina de expansão.

c. Beneficiamento

Inicialmente efetuava-se um beneficiamento preliminar próximo à jazida, com a finalidade de se concentrar a vermiculita, baixando o custo de transporte e expansão do material. Todo o equipamento de beneficiamento (moinho de martelo e um jogo completo de peneiras de 8 a 24 mesh) foi removido, não se encontrando nenhum equipamento junto à jazida.

2. - Usina de expansão

Na usina de expansão, localizada na cidade de Tatuí, contém os seguintes equipamentos : moinho de marte_lo (1), jogo de peneiras (2), forno vertical (2), moinho de bolas (1), misturador para argamassa (1) e diversas prensas para a fabricação de tijolos, placas, etc.

A produção do forno varia de 30 a 40m³/8 horas de trabalho. Segundo informações do Sr. Lázaro, encarregado da usina, o aproveitamento da vermiculita é de aproximadamente 18%. O óleo utilizado no forno para o aquecimento do mesmo (650° - 800°C), é o X₄ ou champs, com um consumo de 18-20 l/h a 9 - 10 l/h dependendo da qualidade do material a expandir.

3. - Custos

Segundo informações do encarregado da usina de expansão, o custo de produção da vermiculita nas granulometrias nº 1 (grossa), nº 2 (média) e nº 3 (média), de material proveniente de garimpos, é o abaixo discriminado :

Custo para a granulometria nº 1

1.000kg de minério c/19% de perda (umidade + resíduo) para a granulometria nº 1 com o peso específico aparente de 75kg por metro cúbico, temos :

$$\frac{871}{75} : 11,6\text{m}^3$$

$$\text{Cr\$ } \frac{540,81}{11,6} : 46,62/\text{m}^3 \text{ donde temos } \text{Cr\$ } \frac{46,62}{75} = \text{Cr\$ } 0,62/\text{kg}$$

Custo para a granulometria nº 2

815kg/95kg (peso espec/aparente por m³) igual 8,5/m³

$$\text{Cr\$ } \frac{540,81}{8,5 \text{ m}^3} = \text{Cr\$ } 63,62 \text{ donde temos } \text{Cr\$ } \frac{63,62}{9,5} = 0,67/\text{kg}$$

Custo para a granulometria nº 3

695k/125kg (peso espec/aparente por m³) igual 5,5/m³

$$\text{Cr\$ } \frac{540,81}{5,5} = \text{Cr\$ } 97,33 \text{ por m}^3 \text{ temos } \text{Cr\$ } \frac{97,33}{125} = 0,77/\text{kg}$$

B. - VISITA AS INSTALAÇÕES DA MINEBRA (OSASCO-SP)

A Minebra possui em Barueri, Osasco (SP) uma usina de beneficiamento de barita, espodumênio, talco, dolomita, petalita, lepidolita e vermiculita. O material beneficiado é proveniente de garimpos da Bahia e Minas Gerais ou das próprias jazidas da companhia.

As instalações para o tratamento e expansão da vermiculita são constituídas dos seguintes equipamentos: jogo de peneiras (14 a 24 mesh), moinho de martelo, forno vertical e prensas para fabricação de tijolos, placas, etc.

Dependendo da qualidade do material, o mesmo é moido, classificado e em seguida expandido (material ruim) ou moido e passado diretamente no forno, sendo classificado no seu interior. A temperatura do forno varia de 650°C a 800°C, sendo controlada na injeção do óleo combustível de acordo com a qualidade do material.

A produção do forno é de 20 a 25m³/8 horas , apresentando uma perda de material em torno de 30%.

O produto final é vendido aos consumidores nas seguintes apresentações : vermifloc (flocos) vermimassa (argamassa de vermiculite/cimento); massa termo-acústica (argamassa de vermiculita/cimento/argila); vermibloco (blocos); vermiplac (placas).

C. - VISITA A CATALÃO (GO)

1. - Escritório da Metago

Em companhia do Eng^o de Minas Ronaldo Nogueira, visitamos o escritório da Metago em Catalão, tendo o mesmo feito uma explanação sobre o domo ultrabásico-alcalino , denominado Catalão, método de pesquisa e andamento dos trabalhos. O domo tem uma forma elíptica com eixos de 5.400 x 4.800m, abrangendo uma área de 21,25km². No mesmo estão encravadas 5 áreas de pesquisa, sendo que 2 já estão pesquisadas e as demais se encontram em fase preliminar de pesquisa: poços e sondagens (3^a), trado (4^a) e topografia (5^a).

O domo apresenta-se coberto por um manto oriundo da alteração das rochas pré-existentes, sendo a rocha fresca atingida somente com o auxílio de sondagens. A mineralização é bastante irregular, tendo cada minério uma zona preferencial de concentração. Nas áreas já pesquisadas (1 e 2) a mineralização quanto a reservas se apresenta em ordem decrescente de importância da seguinte maneira : fosfato , vermiculita, titânio, nióbio e terras raras. Quanto a associação de mineralizações, temos :

fosfato - nióbio
titânio - terras raras
vermiculita - titânio
vermiculita - fosfato (pequena área)

2. - Pesquisas

As pesquisas são efetuadas por meio de trados, poços e furos de sonda. A malha inicial dos de sonda é de 400 x 400m, sendo posteriormente reduzida para 200 x 200m e 100 x 100m. A malha utilizada para poços é de 100 x 100m e 50 x 50m. As profundidades máximas atingidas são : sondagens rotativas, 130/140m; trados, 16m; poços, 15m.

A vermiculita é pesquisada por meio de trincheiras e poços (0,80 x 1,00 x 15,00m), não se utilizando sondagens devido à maneira de apresentação da mesma, isto é, bastante disseminada. A amostragem é feita em intervalos de 5 em 5m, sendo que as 4 (quatro) paredes do poço são amostradas, com a finalidade de se obter um resultado mais preciso. Faz-se a quarteação do material retirado de toda a área das 4 paredes, até se obter uma amostra representativa para testes do laboratório de campo.

No laboratório de campo, são efetuados ensaios de separação de vermiculita em líquido denso, com a finalidade de se obter a % de vermiculita, na amostra e acumulada, nas frações : +3, +14, +20, +65, +100, +325 mesh. O líquido usado é o bromofórmio, e a sequência de operação é a convencional : peneiramento, secagem, pesagem, retirada de uma alíquota, separação no bromofórmio, pesagem. Os dados obtidos são os seguintes : umidade e peso a seco do material, percentagem retida, teor da vermiculita na amostra, percentagens acumuladas.

III - COMENTÁRIOS GERAIS

O contato obtido nas visitas à empresas que lidam com vermiculita, serviu bastante para um melhor conhecimento do problema existente, bem como para uma melhor sistemática na pesquisa de vermiculita na área de Massapê (Paulistana-PI). As informações quanto à variedade de material, modo de ocorrência, amostragens e testes de laboratório, foram muito úteis devido a variação com que a vermiculita se apresenta nos diversos locais.

A vermiculita ocorre em Tatui (dique alcalino) e Catalão (domo ultrabásico-alcalino) bastante disseminada, muito diferente do modo de ocorrência da vermiculita em Massapê, que se apresenta em veios ou bolsões pegmatóides. Será dada uma ênfase especial na gênese da ocorrência de Massapê, devido à sua importância quanto a avaliação da potencialidade da possível jazida.

IV - AGRADECIMENTOS

Queremos expressar nosso sinceros agradeci -
mentos aos que direto ou indiretamente colaboraram para o
cumprimento do programa de visitas previsto, principalmente'
as seguintes entidades e profissionais :

MINEBRA

METAGO

VERMICULITE INDUSTRIAL BRASILEIRA S/A

Dr. Francisco Moacyr de Vasconcellos


Dr. João Baptista Dias

Dr. Eduardo de Jesus Wesche

Dr. Carlos Eugenio Gomes Farias

Agência São Paulo

Agência Goiania


REGINALDO PEREIRA