

PHL - Tomba 011796



RELATÓRIO DA VIAGEM
ÀS AGÊNCIAS
BELO HORIZONTE E GOIÂNIA

Assessores: J.A. Paione
L.Z. Sobrinho



RELATÓRIO DA VIAGEM AS AGÊNCIAS

BELO HORIZONTE E GOIÂNIA

Assessores: José Aloisio Paione
Luiz Zingoni Sobrinho

1. CALENDÁRIO DA VIAGEM

- Dia 30.04 - Viagem aérea Rio/B. Horizonte. Contato com a Agência. Pernoite em B. Horizonte.
- Dia 01.05 - Permanência em B. Horizonte.
- Dia 02.05 - Visita a Minerações Brasileiras Reunidas - MBR, Projeto Águas Claras na Serra do Curral. Viagem aérea B. Horizonte/Goiânia. Pernoite em Goiânia.
- Dia 03.05 - Viagem Goiânia/Morro do Engenho. Pernoite no acampamento da CPRM.
- Dia 04.05 - Visita às áreas pesquisadas do Morro do Engenho. Viagem Morro do Engenho/Goiânia. Pernoite em Goiânia.
- Dia 05.05 - Viagem Goiânia/Goianésia/Barro Alto. Pernoite em Goianésia.
- Dia 06.05 - Viagem Goianésia/Goiânia. Pernoite em Goiânia.
- Dia 07.05 - Manhã livre.
As 14.30 h palestra do Engº J. Aloisio Paione versando sobre Geo-matemática.
Pernoite em Goiânia

- Dia 08.05 - Viagem Goiânia/Terezina de Goiás. Pernoite no acampamento da CPRM.
- Dia 09.05 - Visita às áreas de trabalho do Projeto Cavalcante. Viagem Terezina/Brasília. Viagem aérea Brasília/Rio.

2. COMENTÁRIOS

2.1 - Projeto Águas Claras - MBR

Em companhia do Eng^o Ephigênio Soares Coelho, foi visitada a Minerações Brasileiras Reunidas S.A. - MBR, que esta engajada num projeto de 190 milhões de dólares, a fim de exportar minério de ferro e cujas obras estarão concluídas em fins de 1973. A companhia lavrará minério de ferro de alto teor em Águas Claras, próximo de Belo Horizonte. O ponto de embarque no Atlântico sul, será na ilha Guaíba, próximo da entrada da Baía de Sepetiba, situado a 600 quilômetros da mina.

As obras tiveram início em 1971, e começaram simultaneamente na mina e no porto de embarque. A capacidade de produção de minério de alto teor, está calculada em 11.500.000 toneladas por ano.

Em abril de 1970, foi assinado um contrato básico entre a MBR e seis companhias de aço japonesas, para o fornecimento de 105.000.000 de toneladas de minério de ferro de alto teor, durante um período de 16 anos. O início dos embarques do minério, está previsto para fins de 1973, e deverá se estender até 1988, atingindo o nível anual de 7.000.000 de toneladas. Os restantes 4.500.000 toneladas por ano deverá ser oferecido aos produtores europeus sobre contratos a longo prazo.

As pesquisas locais, indicaram para as reservas de minério em Águas Claras cerca de 375.000.000 de toneladas, com um teor médio de 64% de ferro. Junto a essa reserva de hematita, que poderá ser recuperada cerca de 96%, é conhecida uma grande tonela- gem de itabirito, ainda não estudada perfeitamente.

O corpo de minério de Águas Claras, consiste de len- tes tabulares de hematita, com a maior parte da reserva situada a leste das instalações. A jazida tem uma extensão de 3 quilômetros, com uma espessura que varia de 200 a 330 metros.

A construção de estradas, prédios e das instalações propriamente ditas do projeto, foram iniciadas em agosto de 1971. Em março de 1972, iniciou-se a remoção do capeamento de 2.300.000 me- tros cúbicos de canga e filito.

Em Águas Claras, a mina e o britador primário deve- rão ser operados por dois turnos durante seis dias da semana, e o resto das instalações será operado por três turnos durante seis dias da semana. O britador primário foi projetado para produzir 24.000.000 de toneladas de minério por ano, o que exigirá uma expan- são futura das demais instalações, a fim de dar vazão àquela produ- ção.

Durante seis dias da semana, uma média de 3,8 trens partirão diariamente da mina de Águas Claras, numa bitola de 1,6 me- tros e extensão de 600 quilômetros, para atingirem o terminal de Se- petiba. Na produção anual de 11.500.000 toneladas, cada composição transportará o total de 10.000 toneladas de minério em 105 vagões, tracionada por seis locomotivas. Para a produção de 24.000.000 de toneladas por ano, cada composição deverá transportar 12.000 tonela- das de minério.

2.2 - Projeto Morro do Engenho

Em companhia do geólogo Walter Ohfugi, da Agência de Goiânia, foi percorrida a área de pesquisa de níquel do Morro do Engenho, localizada a 350 quilômetros de Goiânia, na confluência dos rios Araguaia e Claro.

Trata-se de um corpo de rochas ultrabásicas de dimensões compreendidas entre 4 e 2 quilômetros, e que, morfologicamente, configura-se como uma elevação conspícua que sobressai na planície do Araguaia.

A área do Morro do Engenho corresponde a 10 áreas contíguas com 1.000 hectares cada uma.

Os trabalhos de pesquisa já foram encerrados e, resumidamente, consistiram no seguinte:

- 152 poços distribuídos numa malha de 200 metros e com uma profundidade média de 21,50 metros.
- 58 furos de sonda, totalizando 2.072,47 metros de perfurações.
- 145 amostras de solo, numa malha de 400 x 200 metros, que foram analisadas para teores em Níquel, Nióbio, Titânio e P^{205} .

Considerando-se teores acima de 0,8% de níquel, estimou-se uma reserva de 66.000.000 de toneladas de minério para um teor médio de 1,35% de níquel.

Para teores acima de 1% de níquel, a reserva estimada está situada próxima de 45.000.000 de toneladas de minério com teor médio de 1,45% de níquel.

O minério é do tipo laterítico silicatado.

A área parece ter sido bem pesquisada não se justificando maiores inversões até que se equacione o problema do níquel dentro de uma economia em escala regional.

No Morro do Engenho está montado um acampamento da CPRM e, na época da visita, o mesmo estava ocupado por um vigia e um cozinheiro.

2.3 - Mineração de Amianto

Em companhia dos geólogos Walter Ohfugi e José Domingos Alves Baeta Junior, visitamos a mineração de amianto da Permatex, próxima da cidade de Laguna.

Trata-se de um pequeno complexo industrial, de instalações modestas e simples, e cuja finalidade é a produção de fibras de amianto para a confecção de telhas especiais de cimento-amianto, com fábrica localizada em Leme, São Paulo.

A mineração é de pequeno porte (umas 2 toneladas ao dia) e a frente de trabalho, a céu aberto, é de, aproximadamente, 30 metros. A extração do material rochoso é feita com o emprego de explosivos.

O minério é um serpentinito com amianto crisotila que aflora numa área relativamente pequena (120 x 70 m) e desaparece por baixo da zona laterizada. O teor em fibras do minério é de 6% ou seja, uma tonelada de material pode fornecer 60 quilos de fibras. A crisotila ocorre em vênulas paralelas entre si ou formando tramas. Um detalhe interessante é o magnetismo apresentado pelas fibras o que não deixa de ser uma propriedade favorecendo as pesquisas futuras desse material.

A usina de beneficiamento, localizada a poucos metros da mineração, pode tratar, aproximadamente, uns 2.000 quilos de material por dia. O processo é simples: Britagem, moagem e secagem (as fibras não quebram), seguidas de uma aspiração das fibras, através de ventuinhas instaladas em série, o que permitem a separação do componente estéril.

2.4 - Jazida de Níquel da BAMINCO

Em companhia dos geólogos Walter Ohfugi e José Domingos Alves Baêta Junior, visitamos a área de pesquisa de níquel da Baminco, próxima da cidade de Barro Alto.

Na ocasião fomos recebidos pelo geólogo alemão Weber que se encontrava no local estudando a geologia da área de interesse da Baminco.

O geólogo Weber nos acompanhou na área de pesquisa, relatando pormenores sobre a sua geologia, tipos de minério existentes e métodos empregados nos trabalhos.

Segundo aquele geólogo foram caracterizados, na área da Baminco, 3 (três) tipos de minério de níquel:

- Laterítico
- Intermediário entre o laterítico e o serpentinito
- Serpentiníto - (até 5% de Ni)

O teor em ferro decresce do minério laterítico (....
± 50%) até o serpentinito.

O problema maior da área reside na presença de uma faixa de calcedônia que, em face de sua dureza, dificulta a abertura de poços de prova e a execução de furos de sondagem.

A Baminco pretende enviar para a Alemanha cerca de 1.000 toneladas de minério para ensaios de beneficiamento.

A jazida da Baminco pareceu rica e muito bem pesquisada e os estudos feitos e ainda por fazer na área, representam uma grande experiência que a CPRM não pode negligenciar.

2.5 - Projeto Cavalcante

Em companhia do geólogo Walter Ohfugi foi percorrida a área onde estão sendo feitas perfurações para pesquisa de urânio, próxima da vila de Terezina de Goiás, Distrito de Cavalcante.

Terezina de Goiás, onde se encontra o acampamento da CPRM, se situa a 300 quilômetros ao norte de Brasília e a 30 quilômetros a leste da cidade de Cavalcante.

Todas as informações relativas aos trabalhos ora em desenvolvimento na área nos foram transmitidas pelo geólogo que na ocasião chefiava o Projeto, Nassri Bitar.

A região de Terezina está encaixada no que se denomina Grupo Araí que compõe-se de quartzitos (rocha principal), filitos, conglomerados e xistos. Os croquis anexos procura mostrar o esboço geológico da área onde se concentra os trabalhos de pesquisa de urânio da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

As ocorrências de Torbenita (um fosfato de cobre e urânio - $\text{Cu} (\text{UO}^2)_2 (\text{PO}_4)_2 \cdot 10-12\text{H}_2\text{O}$) estão localizadas em zonas fraturadas de rochas xistosas do embasamento. Sobre este se assentam os pacotes de quartzitos horizontais com intercalações de conglomerados intraformacionais. As rochas xistosas do embasamento segundo se supõe, resultaram do metamorfismo de rochas andesíticas.

As ocorrências de Torbenita parecem resultar de um enriquecimento secundário de pequenas fraturas, sem muitas possibili

dades de formar depósitos em condições de serem aproveitados, conforme demonstraram os 1.500 metros de sondagem realizados em 1972 junto as anomalias.

O programa de perfuração previsto para a área, em 1973, é de 10.000 metros, sendo 7.000 metros com sondagem rotativa e 3.000 com a perfuratriz Rock-601.

Sobre o topo da Serra das Araras e Serra da Ave Maria está prevista a execução de 4.000 metros de sondagens rotativas à diamante objetivando encontrar e testar o metaconglomerado basal porventura existente. Dois planos de sondagens de 2.000 metros cada um e numa malha de, aproximadamente, 250 metros, foi preparado para o topo de cada uma das serras acima apontadas.

Atualmente, os trabalhos de sondagem rotativa se desenvolvem sobre a Serra das Araras, com dois furos em execução e um concluído. Estão na área para serem utilizados nos serviços as seguintes sondas à diamante:

- 1 Longyear 34
- 2 Longyear 24 (1 parada)
- 2 BBS-1

A Rock - 601 está sendo usada para furos razos próximos às ocorrências de Torbenita nos xistos do embasamento.

A equipe de sondagem está composta por 9 sondadores e 1 encarregado.

Os serviços de perfilagem dos furos estão sendo executados por 2 Técnicos de Eletrônica com o emprego de um equipamento Mount-Sopris-1.000 com capacidade para perfilar furos de 450 metros. Existe ainda, danificado em Goiânia, um equipamento Mount-Sopris-1.000.

Tendo em vista os objetivos almejados pela CNEN com os furos locados no topo das Serras (testar o conglomerado basal caso exista), julgamos que as máquinas de sondagem ora em utilização no projeto não poderão apresentar uma performance satisfatória, pois todas as perfurações deverão atingir o embasamento a 400 metros. Pensamos que máquinas mais possantes e com maiores capacidades deveriam ser empregadas no projeto haja visto, ainda, a dureza e características das rochas a serem atravessadas.


Os planos de perfurações elaborados pela CNEN nos pareceu demasiadamente locais e restrito a pequenas áreas. Se o objetivo é encontrar o metaconglomerado basal, seria mais lógico a locação no topo das serras de 3 ou 4 furos regionais (espaçados de, aproximadamente, 2 a 3 quilômetros) tentando assim caracterizar a extensão, em termos de área, da rocha que seria a "hospedeira" dos minerais de urânio. Outra possibilidade seria a locação de furos inclinados na encosta das serras e deste modo poderia ser alcançado o metaconglomerado basal em menores profundidades de perfuração.

Seria interessante, no nosso entender, que se fizesse alguns perfis geológicos e radiométricos perpendiculares às escarpas de quartzitos objetivando mapear os fácies conglomeráticos da formação. Algumas análises de urânio em águas nascentes da região, talvez pudessem trazer informações úteis à orientação das pesquisas.

Apesar das observações acima, acreditamos que a ocorrência de urânio de Cavalcante justifica o esforço que está sendo

feito com o objetivo de encontrar e testar o metaconglomerado basal da área de Terezina. Novas possibilidades poderão surgir após uma criteriosa análise das informações geofísicas captadas pelo Projeto Serra da Mesa (Aeromagnetometria + Aerogamaespectrometria), ora em execução pela Companhia Brasileira de Geofísica.

Rio, Maio de 1973


José Aloisio Paione

Luiz Zingoni Sobrinho


● - FURROS DE SONDA
- ESCARPAS de Quartzitos



NORTE ↑



NE 7530 0210 0345

SERRA DA
AVE MARIA

A



EMBASAMENTO
(XISTOS + GNEISS)

○ Ocorrência
de
TORBENITA

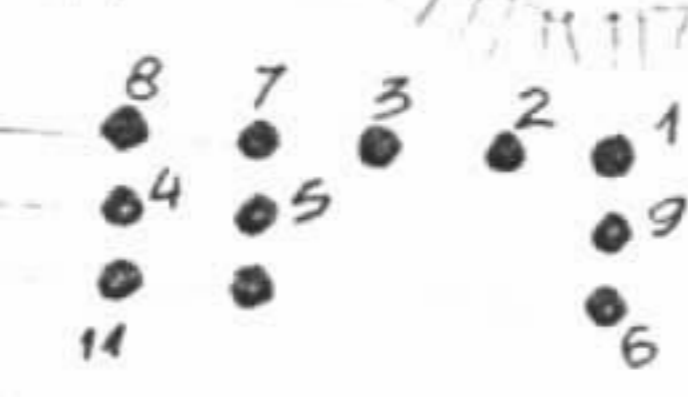
▲ TEREZINA
(CPRM)

CAVALCANTE



○ ANOMALIAS

SERRA DAS
ARARAS



Quartzitos

BASALTO ANDESÍTICO

BRASILIA



A

BRASILIA

CROQUIS DA ÁREA PROJETO CAVALCANTE



Corte AA

