

Vambo 001695



I/99

I/2004

SERRA NEGRA

Apreciação sobre os depósitos de
scheelita de Serra Negra

por

Octavio Barbosa
Gastón P. Bascope

Rio de Janeiro
1984

APRECIACÃO SOBRE OS DEPÓSITOS DE SCHEELITA EM SERRA NEGRA

I - Generalidades

As áreas requeridas pela CPRM no distrito mineiro de Serra Negra, ocupam terrenos de um e outro lado da fronteira RN/PB, aproximadamente 35 quilômetros ao norte da cidade de Patos. Há rodovia asfaltada até a cidade de Serra Negra do Norte.

Segundo Fichas de Cadastro de Ocorrências Minerais do Projeto Scheelita do Seridó, o distrito das fazendas São Geraldo e Encantada produziram por garimpagem, intermitentemente, 60 toneladas de concentrados de scheelita.

II - Condicionamento Geológico-Estrutural

"As áreas foram selecionadas em virtude da presença de um ou mais níveis de tactitos mineralizados em scheelita em situações estruturais favoráveis à geração de "ore-shoots" scheelitíferos, registrando-se em todas elas produção intermitente de scheelita em diversas épocas, através de garimpagem.

O Bloco I (Vide Mapa Geológico Anexo), que abrange as áreas RN/01 e PB/01 cobre integralmente o trend scheelitífero São Geraldo-Encantada em uma extensão de 6 km. Segundo informam as Fichas de Cadastro de Ocorrências Minerais do Projeto Scheelita do Seridó, foram registrados nestas áreas diversos períodos de garimpagem estimando-se uma produção mínima de 60 toneladas de concentrados de scheelita, oriundas de trabalhos superficiais de banque

tas e trincheiras. Os tactitos mineralizados têm espessura média 1 a 1,5 m podendo alcançar até 3 m. Registram-se teores de 1 a 1,5% WO_3 na maioria das banquetas trabalhadas. Do ponto de vista estrutural os tactitos mineralizados, posicionados na capa e na lapa de um espesso horizonte de calcário, situam-se na aba oeste de um sinforme de flanco invertido, aparentemente repetindo-se na mesma posição estratigráfica, na aba leste da estrutura. De particular importância para prospecção é o acentuado encurvamento observado no eixo do sinforme, caracterizando uma segunda fase de deformação e possibilitando o desenvolvimento de cremalheiras nos flancos da obra. Estas estruturas secundárias, que já foram observadas e descritas no relatório do Projeto Scheelita do Seridó, valorizam cobreadeira o prospecto uma vez que funcionam como um dos principais controles condicionantes das zonas de mineralizações ricas neste distrito.

O Bloco II (RH-02), abrange parte da faixa dos antigos garimpos de Alto Liapo, desenvolvidos ao longo de um nível de tactito posicionado na capa de uma camada de calcário. Estruturalmente corresponde a uma zona de nariz de anti-forme com calante para norte, estendendo-se por cerca de 3 km, pela aba leste da estrutura. Não se conhece dados sobre a produção de scheelita desta área, porém há referências de espessuras entre 1 m - 1,20 m da camada mineralizada e teores estimados de 0,8 a 1% WO_3 . A posição estrutural favorável destas ocorrências, além da extensão da zona mineralizada conhecida, justificam o interesse despertado e a recomendação para trabalhos de prospecção a nível preliminar.

O Bloco III, abrangendo as áreas RH-03 e RH-04, engloba os garimpos de Velhas, Curral Queimado e Cachoeirinha. Nesta área foram cadastradas diversas ocorrências de scheelita, tanto em níveis de tactito quanto em veios de quartzo, discordantes, encaixa

dos em anfibolitos. Os tactitos ocorrem em níveis múltiplos em zona de terminação de uma estrutura sinforme com aparente caimento para norte. A estruturação geral, ainda mal definida, sugere a atuação de fases múltiplas de deformação gerando zonas de interferência de dobramentos, propícias ao "trapeamento" da mineralização scheelitífera. Os veios de quartzo, em que pese os bons teores sempre presentes, representam quando isolados um alvo de menor potencial, podendo contudo gerar interesse maior em casos específicos de ocorrência do tipo "stockwerk" ".

III - Mineralogia do Tactito

A paragéneses dos tactitos São Geraldo/Encantada é: dióxido, dois anfibolitos, granada, vesuvianita, escapolita, quartzo, calcita, epidoto e scheelita.

O tactito está invariavelmente associado a calcário e anfibolito, mas qualquer desses corpos rochosos é descontínuo.

O teor de corte de minério é 0,1 g/t. O preço do quilo de scheelita é, atualmente, Cr\$ 650,00.

PROJETO DE UM PEQUENO ENGENHO DE
TRATAMENTO DE SCHEELITA

À vista das possibilidades de se extrair no distrito de São Geraldo/Encantada uma tonelagem significativa de scheelita, propomos montar ali um pequeno engenho para tratamento do tactito. Realmente, os trabalhos anteriores de garimpagem não passaram de alguns poucos metros de profundidade.

Informamos que há energia elétrica, água industrial e mão-de-obra operária suficientes.

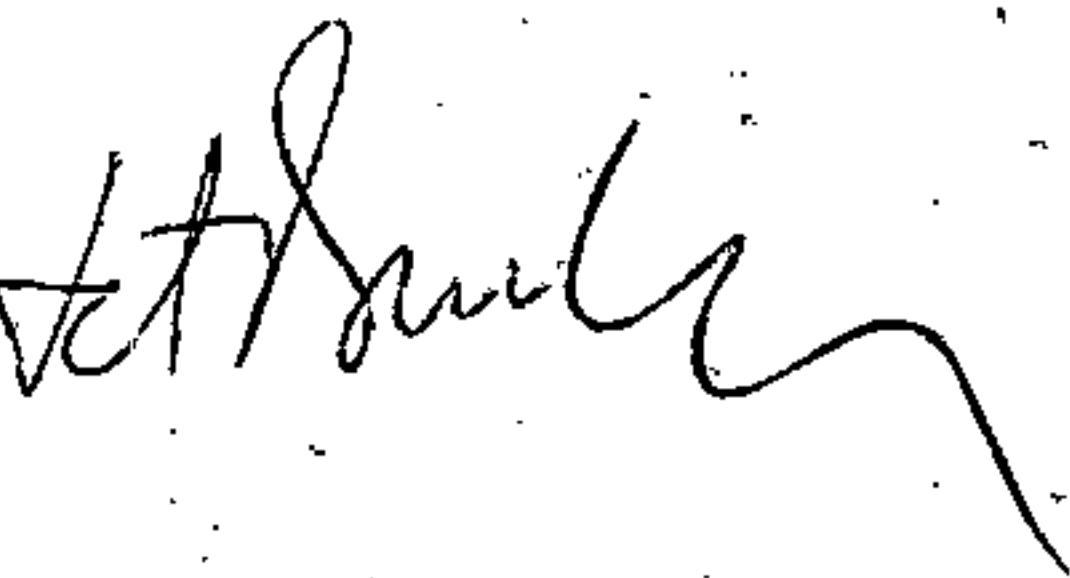
Como a scheelita é um mineral denso (cerca de 6) e muito quebradiço, é aconselhável apenas britar o seu minério (britadores convencionais e moinhos de rolos), e em seguida fazer concentração hidrogravimetricamente.

Somos de parecer que inicialmente, n'uma primeira fase, seja construído um esquema de britagem e concentração em sluice (caixa com sarrafos), terminando-se a apuração em batea.

Numa segunda fase, no ano próximo, seria desenvolvido um fluxograma com britagem, jigagem e concentração dos finos em mesas vibratórias.

Junto as ilustrações respectivas dessas duas fases.

As informações sobre "Condicionamento Geológico-Estrutural" são do Relatório de Mario Jorge Costa e outros.



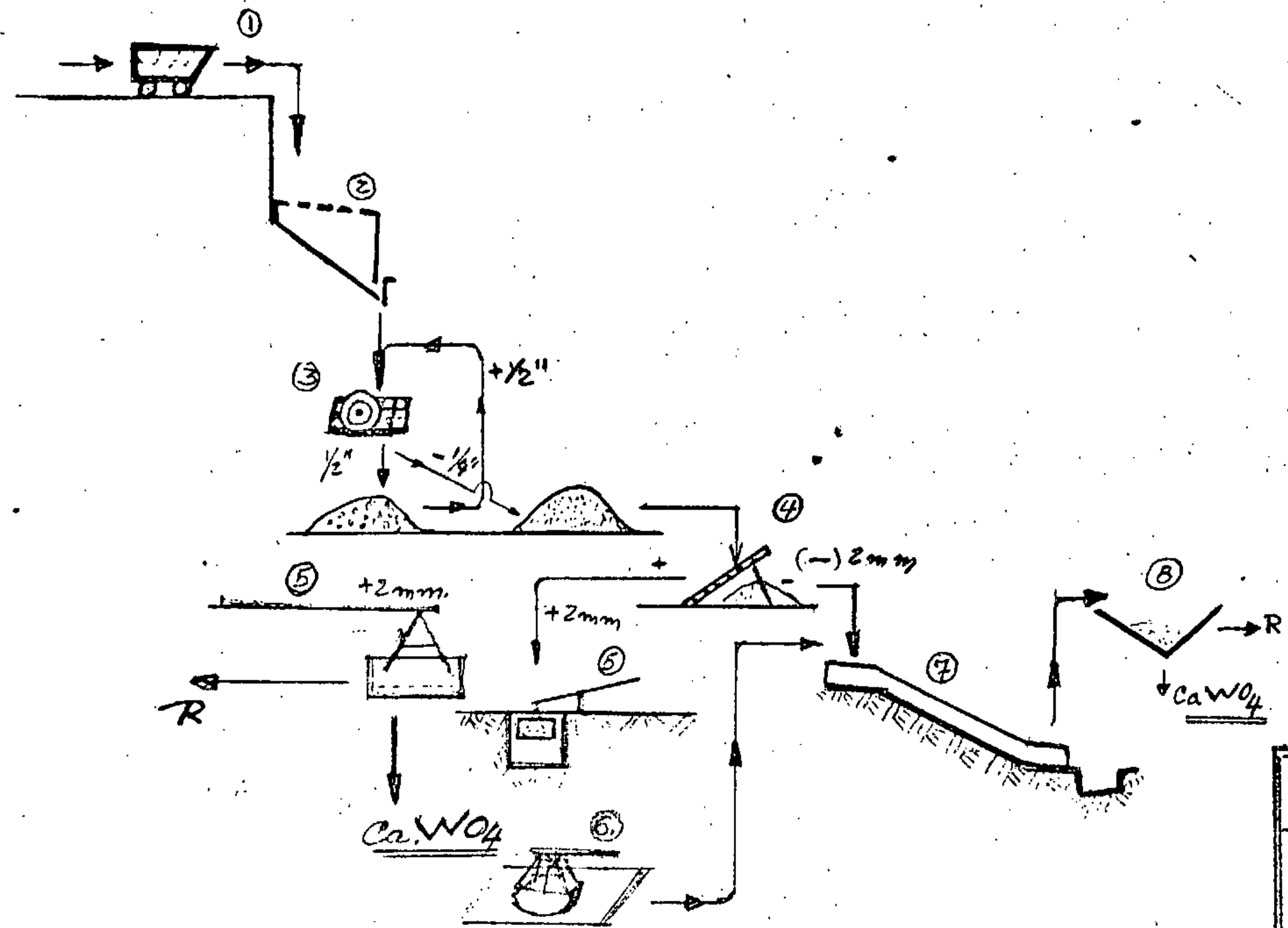
OCTAVIO BARBOSA



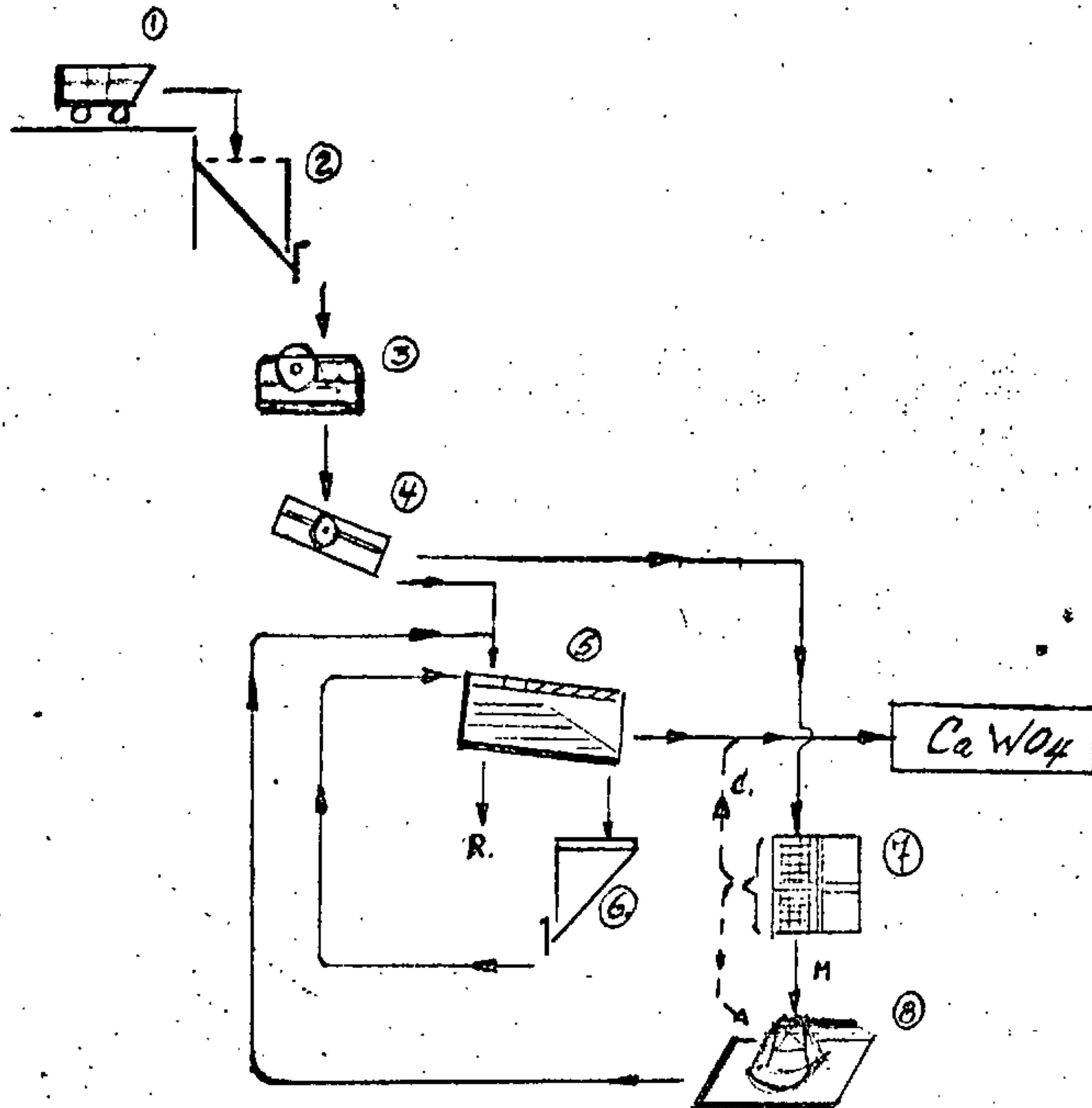
GASTON P. BASCOPE

LEGENDA

- 1- MINERIO (MINA)
- 2- ESTOQUE
- 3- BRITADOR
- 4- PENEIRA
- 5- MARITATE (JIG)
- 6- QUIMBALETE
- 7- CAIXA
- 8- BATEIA



FLOW-SHEET Nº 1	
SERRA NEGRA CaWO ₄	
LAVRA EXPERIMENTAL DE PEQUENO PORTE	
SET/81	O.R. - G.P.B.



LEGENDA

- 1 - MINERIO (MINA)
- 2 - ESTOQUE
- 3 - BRITADOR MADIBULAS
- 4 - PENEIRA
- 5 - MESA VIBRADORA
- 6 - ESTOQUE MISTOS
- 7 - JIGUES MARZ
- 8 - QUIMBALETE

FLOW-SHEET N°2

SERRA NEGRA
Ca.WO₄

LAVRA EXPERIMENTAL DE
PEQUENO FORTE

SET/81

OB-9PB



CPRM

PROJETO	CENTRO DE CUSTO	MÊS/ANO
SERRA NEGRA	2255	12/81

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

O Projeto Serra Negra tem por objetivo a pesquisa de tungstênio em 3 blocos de áreas que cobrem um total de 2.795 hectares, localizados nos municípios de Serra Negra do Norte-RN, São José do Espinhares-PB e São João do Sabugá-RN. Estas áreas de pesquisa foram requeridas em 15.01.81.

A fase operacional do Projeto teve seu início em agosto/81 quando foi realizado um reconhecimento geológico nos 3 blocos de áreas e mantidos contatos com os proprietários das terras. Posteriormente foi dado início ao mapeamento geológico de detalhe em escala de 1:2.500 nas áreas do Bloco 1, as quais mostram melhores perspectivas de mineralização. A seguir comentamos os principais resultados obtidos e as perspectivas do Projeto:

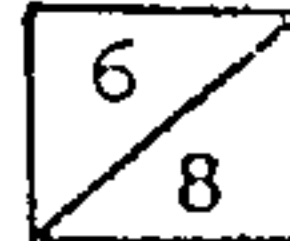
No Bloco 3, São-João do Sabugá-RN, foi feito um reconhecimento geral e visitas as ocorrências e garimpos de scheelita. Nesta área, o tipo de mineralização predominante é em veio de quartzo onde a scheelita ocorre sob a forma de estreitos e descontínuos veios e/ou bolsões, concentrados nas fraturas do quartzo. Localmente e em pequena escala ocorre scheelita associada a anfibolito com baixo teor em WO_3 . Este tipo de mineralização irregular e de baixo teor aliado a pequena produção de scheelita nos principais garimpos descartam a possibilidade da existência de depósitos econômicos significativos na área do Bloco 3. As zonas de maior interesse prospectivo como a mina Velha, concessão da Mineração Aquarius, ficam em áreas já requeridas por terceiros.

Na área do Bloco 2, Maria Paes e Alto Limpo, não foi observada a presença de tactitos ou de qualquer atividade extrativa de concentrados de scheelita, as quais se limitam a porção oeste da estrutura, requerida por terceiros. As rochas predominantes da área são gnaisses migmatizados, anfibolitos e calcário cristalino. Foi levantada a possibilidade de associação com mineralizações auríferas e



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



PROJETO	CENTRO DE CUSTO	MÊS/ANO
SERRA NEGRA	2255	12/81

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

assim foram coletadas 12 amostras em material aluvionar para concentrado de batéia. Estas amostras, com peso variando de 20 a 30 kg, foram bateadas, e o seu concentrado enviado para determinação mineralógica de Au na SECLAB-RE. No momento aguarda-se os resultados, e caso negativos esta área será recomendada para descarte.

Nas áreas do Bloco 1 e que envolvem as ocorrências de scheelita do "trend" de Mamanguape - São Geraldo - Suécia e do "trend" de Encantado está sendo feito um mapeamento geológico de detalhe em escala de 1:2.500, acompanhado de serviços de topografia. Até o momento foram abertas cerca de 10 km de picadas, removidos cerca de 185 m³ de solos e rochas provenientes de abertura de trincheiras e desobstrução de banquetas, realizadas análises em 42 amostras de tactito para determinação quantitativa de WO₃ por raios-X, e feitas observações geológicas de detalhe acompanhadas de serviços topográficos com teodolito e trena/bússola em cerca de 600 ha.

O "trend" Mamanguape - São Geraldo - Suécia, com cerca de 5 km de extensão longitudinal, no sentido N-S, apresenta-se como o mais promissor e as melhores concentrações da mineralização de scheelita ocorrem em São Geraldo em área relativamente restrita e onde, até o presente, se concentra a maior parte dos trabalhos de pesquisa. Este "trend" é representado por lentes descontínuas de tactitos, truncados e assinalados por intensa atividade granítica, formando uma configuração de lentes em rosário, dispostas no mesmo horizonte estrutural/estratigráfico. Há uma associação constante com calcário cristalino, especialmente em São Geraldo, onde o calcário se espessa e onde há mais de um nível de tactitos paralelos e que apresentam maior regularidade longitudinal e da mineralização. O nível mais regular ocorre próximo à base do calcário, sendo também o que apresentou maior atividade de garimpagem. Os tactitos têm espessuras sempre superior a 1 metro, havendo casos em que chegam a atingir 8 metros.



CPRM

PROJETO	CENTRO DE CUSTO	MÊS/ANO
SERRA NEGRA	2255	12/81

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

A mineralização é estratiforme e os teores variam de 0,1 a 1% de WO_3 , estimados com luz ultra-violeta, para "ore shoots" de até 30 cm de espessura. A amostragem de canal realizada nos tactitos apresenta resultados satisfatórios, sendo que das 18 amostras analisadas 8 apresentaram valores indo de 0,12 a 0,57% de WO_3 , por raios-X.

O "trend" do garimpo de Encantado situa-se em um horizonte afastado cerca de 600 m para leste e paralelo ao principal (Mangape - São Geraldo - Suécia). São conhecidas mineralizações de scheelita em tactitos descontínuos ao longo de 1,5 km, na porção norte, e por cerca de 200 m, na porção sul, havendo também algumas ocorrências na parte intermediária e a sua extensão longitudinal total alcança cerca de 5 km. A espessura é em torno de 1 m e localmente atinge 4 m, com teores variando de 0,1 a 1% de WO_3 . Este nível está encaixado em gnaisses migmatizados sendo aqui-acolá truncado por corpos granitóides. Raramente ocorre calcário cristalino associado. Litologicamente, os tactitos do Bloco 1, são constituídos de diopsídio, vesuvianita, quartzo, feldspatos, granada, epidoto, anfíbios, calcita, escapolita, fluorita (raramente) e scheelita.

Tomando-se por base as medidas de extensão e espessuras dos tactitos, efetuadas em afloramentos e banquetas nos garimpos do Bloco 1, e extrapolando-se as mesmas medidas de superfície até 50 m de profundidade, estima-se uma reserva potencial da ordem de 200.000 t de tactito com teor variando de 0,1 a 0,5% e localmente até 1%, sendo que cerca de 50% deste total encontra-se no garimpo de São Geraldo, em área relativamente restrita. Estes dados refletem perspectivas de um bom depósito de scheelita, mesmo levando-se em conta a elevada dispersão dos níveis de tactitos sempre truncados por corpos graníticos.

Alcova



PROJETO SERRA NEGRA	CENTRO DE CUSTO 2255	MÊS/ANO 01/82
------------------------	-------------------------	------------------

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Os serviços de campo realizados durante o mês constaram de levantamento topográfico, abertura de trincheiras e observações geológicas de detalhe na área do Bloco 1.

Os trabalhos de topografia, realizados com teodolito H-WILD, constaram de levantamento plano-altimétrico em aproximadamente 11 km de extensão, tendo sido amarrados os piquetes, banquetas e trincheiras.

Os serviços de abertura de trincheiras foram desenvolvidos na área de São Geraldo, em especial sobre o tactito do nível superior situado no topo do calcário cristalino. Este nível apresenta-se irregular e descontínuo tendo sido confirmado ao longo de aprox. 100m de extensão, segundo N10°E. O tactito tem espessura variando de 1 a 2 m, de textura grosseira, levemente orientado e é constituído de granada (mineral predominante), epidoto, vesuvianita, quartzo, feldspatos, escapolita e caulim. A mineralização é estratiforme e em uma das trincheiras foram observadas duas estreitas lentes, de largura variando de 1,0 a 5,0 cm, contendo scheelita a qual ocorre junto ao quartzo e/ou granada. A scheelita, deste nível superior, é grosseira com cristais de até 3,0 cm de diâmetro e ao mineralight apresenta-se amarelada.

No extremo sul da área, garimpo da Fazenda Suécia, ocorrem várias lentes descontínuas e paralelas de tactito, com extensão de até 150 m e largura variando de centímetros até 8 m, dando uma configuração de lentes em rosário semelhantes àsquelas de São Geraldo e Manganuape. Em alguns pontos os trabalhos de garimpagem foram intensos e as banquetas encontram-se entulhadas, não permitindo a realização de detalhes geológicos nas lentes do tactito.

Handwritten signature



PROJETO SERRA NEGRA	CENTRO DE CUSTO 2255	MÊS/ANO 02/82
------------------------	-------------------------	------------------

4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Foi concluído o mapeamento geológico de detalhe, escala de 1:2.500, da área do Bloco 1 com 1.265 hectares, envolvendo as ocorrências de scheelita de Mamanguape, São Geraldo, Suécia e Encantado.

Do ponto de vista geológico, esta área é constituída de dois níveis principais de tactitos, distantes entre si de aprox. 700 m, e que constituem os "trends" de Mamanguape/São Geraldo/Suécia e Encantado/São Geraldo/Suécia. Em cada um destes níveis as lentes e bolsões de tactitos, que se distribuem irregularmente ao longo de mais de 5 quilômetros de extensão longitudinal, estão encaixadas ou truncadas por granitos e por vezes associadas a calcário cristalino e gnaisses. As lentes e os bolsões têm extensão variando de 5 a 100 m e espessura de 1 a 8 metros dando no conjunto geral, a cada um dos níveis principais, uma configuração em forma de rosário. Os afloramentos de tactitos mais possantes ocorrem nas localidades de São Geraldo e Suécia, sendo que em São Geraldo eles se distribuem de modo mais regular juntamente com calcário cristalino. O arranjo estrutural é simples onde as lentes e bolsões têm sempre mergulhos de médios a fortes para SE, E e NE obedecendo a sinuosidade geral dos "trends", em forma de arco aberto, com concavidade voltada para leste.

Os tactitos são compactos, duros, raramente porosos constituídos predominantemente de diopsídio, epidoto, vesuvianita, quartzo, granada, anfibólios, escapolita, calcita, feldspatos e scheelita. Fluorita e pirita ocorrem localmente. A mineralização é estratiforme e a scheelita se distribui nos tactitos constituindo faixas estreitas de até 50 cm de largura dispersas irregularmente e de modo descontínuo. Os teores máximos observados não ultrapassam a 1% de WO_3 , e em vários locais a mineralização encontrada nos tactitos é insignificante.

Manhã



PROJETO SERRA NEGRA	CENTRO DE CUSTO 2255	MÊS/ANO 02/82
------------------------	-------------------------	------------------

5 - COMENTÁRIOS GERAIS

Foi concluído o mapeamento geológico em escala de 1:2.500 da fase de pesquisa preliminar, na área do Bloco 1.

Na área do Bloco 2, onde não se constatou a presença de tactitos mineralizados em scheelita, aguarda-se os resultados de amostras enviadas para determinação de ouro. Caso negativos recomenda-se esta área para descarte. Também, a área do Bloco 3, onde a maioria das ocorrências de scheelita são em veios de quartzo e de pequeno porte deverá ser recomendada para descarte.

Monteiro