CPRM

RELATÓRIO DE VIAGEM

SUREG/SP

PROJETOS DE PESQUISAS PRÓPRIAS

CPRM
BIBLIOTECA

Geól. Vitor Hugo Silveira de Castro

Fevereiro/80.

PHL064129

CPRM

SUMÁRIO

Pág.

1. INTRODUÇÃO 1

2. ROTEIRO DA VIAGEM 2

3. PROJETO ELDORADO 3

3.1 - PROGRAMAÇÃO 3

3.1.1 - Considerações iniciais 3

3.1.2 - Trabalhos a serem executados 3

3.2 - PROVIDÊNCIAS LEGAIS/ADMINISTRATIVAS 5

3.3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS 6

4. PROJETO SERRA DO JABAQUARA 8

5. PROJETO ADRIANÓPOLIS 9

6. PROJETO PEDRO CUBAS 12

Anexo: Sluice para ouro - Fluxograma

CPRM

RELATÓRIO DE VIAGEM

SUREG/SP

PROJETOS DE PESQUISAS PRÓPRIAS

1. INTRODUÇÃO

No período de 13/02/80 a 16/02/80 o signatário deslocou-se à área da Superintendência Regional de São Paulo, para atender aos seguintes objetivos:

- detalhar o programa de reinício das atividades de pesquisa dos projetos Eldorado e Serra do Jabaquara, dentro das diretrizes definidas pela SUREMI para o 1º semestre/80, expressas no Tlx. 034/SUREMI/80 (de 11/01/80);

- revisar o texto do Relatório Preliminar de Pesquisa do Projeto Eldorado, a ser apresentado ao DNPM até 14/03/80, para fins de renovação dos Alvarás de Pesquisa;

- examinar os resultados obtidos na fase de prospecção preliminar do Projeto Adrianópolis.

2. ROTEIRO DA VIAGEM

A programação cumprida foi a descrita a seguir:

13.02 - Viagem Rio-São Paulo. Reunião na SUREG/SP com os geológos Juarez Martins (Superintendente), Luiz Antonio (COREMI) e Morgental (Pesquisas Próprias), abordando diversos aspectos técnicos e administrativos dos projetos da área do DEPEP;

14.02 - Reunião com o geólogo Morgental e a equipe do Projeto Eldorado (geólogos Garrido, Tarcísio e Gurgel), avaliando os resultados obtidos e detalhando a programação para o 1º semestre/80;

15.02 - Revisão do Relatório Preliminar de Pesquisa do Projeto Eldorado, a ser encaminhado ao DNPM. Avaliação dos resultados da fase de prospecção preliminar do Projeto Adrianópolis, apresentados pelo geólogo Ídio;

16.02 - Sábado. Conclusão da revisão do relatório citado. Avaliação do andamento do Projeto Serra do Jabaquara. Viagem São Paulo - Rio.

3. PROJETO ELDORADO

3.1 - PROGRAMAÇÃO

3.1.1 - Considerações iniciais

A programação do Projeto Eldorado, para o 1º semestre/80, foi detalhada dentro das diretrizes do telex 034/SUREMI/80, resumidas abaixo:

- realizar estudos para locação de duas sondas, desenvolvendo avaliações a nível de reserva geológica;

- no 2º semestre, delimitar dentro da área já avaliada uma reserva definida (medida + indicada + inferida);

- OS RECURSOS DISPONÍVEIS NO 1º SEMESTRE SÃO DA ORDEM DE Cr$ 20 MILHÕES.

3.1.2 - Trabalhos a serem executados

Após ampla análise dos resultados obtidos até o momento ficou definido um programa de trabalhos, a ser executado nos alvos Piririca e São Pedro, mantidos como prioritários sobre os alvos Nhunguara, Andorinhas e Leite.

Logística

Refere-se à infraestrutura de apoio aos trabalhos, como implantação de acampamentos (central e móveis), construção e conservação das vias de acesso (previsão de cêrca de 25 km) e execução de bases para a sondagem.

3. PROJETO ELDORADO

3.1 - PROGRAMAÇÃO

3.1.1 - Considerações iniciais

A programação do Projeto Eldorado, para o 1º semestre/80, foi detalhada dentro das diretrizes do telex 034/SUREMI/80, resumidas abaixo:

- realizar estudos para locação de duas sondas, desenvolvendo avaliações a nível de reserva geológica;

- no 2º semestre, delimitar dentro da área já avaliada uma reserva definida (medida + indicada + inferida);

- OS RECURSOS DISPONÍVEIS NO 1º SEMESTRE SÃO DA ORDEM DE Cr$ 20 MILHÕES.

3.1.2 - Trabalhos a serem executados

Após ampla análise dos resultados obtidos até o momento ficou definido um programa de trabalhos, a ser executado nos alvos Piririca e São Pedro, mantidos como prioritários sobre os alvos Nhunguara, Andorinhas e Leite.

Logística

Refere-se à infraestrutura de apoio aos trabalhos, como implantação de acampamentos (central e móveis), construção e conservação das vias de acesso (previsão de cêrca de 25 km) e execução de bases para a sondagem.

Topografia

Os trabalhos de topografia abrangem a abertura de 50 km de picadas de serviços e levantamento plani-altimétrico (escala 1:5.000, equidistância a ser definida) numa área de 10 km^2, correspondente aos setores Piririca I, II e III.

Mapeamento Geológico de Detalhe

Nos alvos considerados prioritários já foi realizado mapeamento de detalhe (escala 1:5.000). Essa atividade englobará, no 1º semestre/80, descrição dos testemunhos de sondagem, mapeamento de trincheiras e de filões decapados (escala 1:100), elaboração de seções geológicas contendo as sondagens, além de perfis de correlação.

Prospecção por Escavações

No 1º semestre/80 prevê-se o desmonte de cêrca de 500 m^3 de solo, material intemperizado e rocha, na decapagem de filões e abertura de trincheiras. Esse tipo de trabalho é importante para o dimensionamento e avaliação dos filões em superfície, aliado à amostragem de canal.

Sondagem

Prevê-se a execução de 2.600 m de sondagem rotativa a diamante, orientada de modo a ampliar as reservas geológicas de minério, prioritariamente no alvo Piririca e, eventualmente, no alvo São Pedro (Setor Passagem).

Análises

As análises previstas estão discriminadas a seguir:

- Químicas. As amostras de canal e os intervalos mineralizados dos testemunhos de sondagem serão analisadas por absorção atômica para Cu, Pb, Zn, Au, Ag e As;

- Petrográficas . Deverão ser estabelecidos os diferentes tipos litológicos envolvidos, bem como as características da mineralização, através do estudo de lâminas delgadas e seções polidas.

3.2 - PROVIDÊNCIAS LEGAIS/ADMINISTRATIVAS

O Projeto Eldorado é constituido por 13 áreas, requeridas em 1976, das quais onze possuem Alvarás de Pesquisa, totalizando - 10.975 ha. Os processos das duas áreas restantes (800.261/76 e 800.265/76) estão ainda sendo analisados pelo DNPM.

Um dos motivos da viagem à SUREG/SP foi efetuar a revisão do texto do Relatório Preliminar de Pesquisa, cuja data de apresentação ao DNPM, solicitando renovação dos Alvarás de Pesquisa, vence em 14.03.80 . Na oportunidade foi estabelecido um cronograma de atividades de datilografia, desenho, cópia, montagem etc, de modo a que o relatório chegasse ao DEPEP em tempo hábil para assinatura, remessa a Brasília e protocolização no DNPM.

O relatório citado será o documento básico para elaboração do Estudo de Viabilidade de Pesquisa - Fase 2, a ser submetido à apreciação da Diretoria Executiva.

Para as onze áreas com Alvarás já foi solicitada ao DNPM a averbação para minério de cobre, chumbo e zinco, pois as mesmas foram requeridas para pirita.

3.3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

a) O Projeto Eldorado ocupa atualmente uma posição de destaque dentre aqueles projetos considerados pela CPRM como prioritários.

Nos alvos Piririca e São Pedro, com pesquisa em andamento, e Nhunguara e Andorinhas, colocados numa prioridade operacional secundária, as mineralizações caracterizam-se como epigenéticas do tipo filonar ("open-filling"), com filões silicosos sulfetados, salientando-se arsenopirita, pirita, galena e calcopirita.

Nesses filões verifica-se a presença de ouro, prata, chumbo, zinco, cobre e arsênio, como metais de possível aproveitamento econômico. Em termos de teores e valor do minério, salientam-se o ouro e a prata.

Tais filões ocorrem encaixados nas fraturas e falhas de direção NE, que cortam a sequência pelito-carbonática com horizontes de metabasitos intercalados. Ocorrem geralmente com formatos lenticulares, formando zonas de filões subparalelos.

Uma avaliação preliminar das reservas geológicas dos setores Piririca I e II e Passagem chegou ao total de 9,1 milhões de toneladas de minério, com teores médios de 1,54 g/ton de ouro e 116 g/ton de prata, além de teores baixos de Cu, Pb, Zn.

Posteriormente, os resultados foram reavaliados, agora a nível de reservas definidas, chegando-se a 770.000 toneladas de minério com teores médios de 1,36 g/ton de ouro e 28 g/ton de prata.

O programa de trabalhos estabelecido para o 1º semestre/80 estará voltado para a ampliação dessas reservas geológicas.

b) Não se pode dissociar programa de orçamento e, em função disso, verificou-se que o programa mínimo, definido de modo a atender às diretrizes da SUREMI, leva a um dispêndio superior aos Cr$ 20 milhões destinados à execução do Projeto Eldorado, no 1º semestre/80.

Tomando-se o mês de novembro/79 como típico das atividades do projeto, e eliminando-se os gastos com sondagem, geoquímica e geofísica, verifica-se que apenas as atividades básicas custaram Cr$ 2,2 milhões/mês, o que aos custos atuais vai a cerca de Cr$2,86 milhões/mês, ou Cr$ 17 milhões no 1º semestre/80.

Tal fato leva a que dos Cr$ 20 milhões sobram apenas Cr$ 3 milhões para os trabalhos de sondagem, que estariam esgotados já no final de fevereiro (1.000 metros a Cr$ 3.000,00/metro).

Em vista disso, foi solicitado à SUREMI (Memo 227/DEPEP/80, de 28/02/80), a destinação de um adicional de Cr$ 5 milhões para que se possa cumprir o programa de 2.600 metros de sondagem. Salienta-se que o ritmo da sondagem já estará reduzido à metade, a partir de março/80.

c) Ao completar a elaboração do presente relatório de viagem já se encontravam no DEPEP e SEDOTE os volumes definitivos do Relatório Preliminar de Pesquisa do Projeto Eldorado, motivo pelo qual não abordarei aqui maiores detalhes, sugerindo aos interessados a consulta ao documento citado.

4. PROJETO SERRA DO JABAQUARA

O Projeto Serra do Jabaquara é composto por 16 áreas, requeridas em 1979, todas com Alvarás de Pesquisa, totalizando 11.625,97 ha.

Aprovada pela D.E. em 01.08.79, a fase de Prospecção Preliminar teve início operacional em 15.08.79, com prazo de execução previsto em seis meses.

Esse prazo de execução foi prejudicado por dois fatores. Um deles, o orçamento insuficiente liberado no 2º semestre/79, que obrigou à atuação da equipe incompleta, e o outro, a paralização ocorrida em dezembro/79, determinada pela SUREMI.

O telex 034/SUREMI/80, de 11/01/80, autorizou o reinício dos trabalhos, estipulando que em junho deveria ser apresentada uma análise preliminar de viabilidade em termos de depósitos minerais. Os investimentos previstos para o 1º semestre/80 são de Cr$ 4 milhões.

Por ocasião da visita à SUREG/SP a equipe do projeto encontrava-se no campo, tendo levado consigo todos os mapas e resultados, impedindo que se faça aqui uma apreciação mais detalhada.

O Geól. Morgental informou que a geologia da área é semelhante à do Projeto Eldorado, com menor frequência de ocorrência de zonas silicosas. Atualmente, está sendo dada continuidade aos trabalhos de mapeamento geológico na escala 1:25.000, além de "follow-up" de sedimentos de corrente em algumas bacias de captação anômalas, consideradas de importância significativa.

Os trabalhos de campo estarão completos em março, sendo que o relatório da fase de Prospecção Preliminar deverá estar no DEPEP em fins de maio.

Em função da identidade que tem a região pesquisada com a do Projeto Eldorado, e pelos indícios de mineralização até agora encontrados, há uma perspectiva de continuidade dos trabalhos de pesquisa,o que deverá ser definido pelo exame dos dados constantes no relatório citado.

5. PROJETO ADRIANÓPOLIS

O Projeto Adrianópolis foi originalmente constituído por 9 áreas de pesquisa, requeridas em 1978, totalizando 18.000 ha. Duas delas foram indeferidas e o DNPM concedeu Alvarás de Pesquisa às outras sete, totalizando 8.545,55 ha. Recentemente, a CPRM solicitou baixa na transcrição dos alvarás de quatro áreas com resultados negativos, já concedidas pelo D.O.U. de 26/02/80.

Assim, a situação atual é de manutenção de apenas 3 áreas, num total de 5.196,34 ha.

A fase de Prospecção Preliminar do projeto, aprovada pela D.E. em 26.09.78, foi desenvolvida de outubro/78 a maio/79, apontando três áreas-alvo onde poderiam ser desenvolvidos trabalhos adicionais:

a) na região de Barra Grande, bacia do rio Mato Preto, onde ocorrem intercalados metabasitos, metapelitos calcíferos, filitos grafitosos e quartzitos, configurando um modelo litológico e ambiental semelhante ao encontrado na mina do Perau;

b) os corpos de metabasitos, com disseminações de pirita e calcopirita;

c) os calcários dolomíticos do Mato Limpo, com potencialidade para mineralizações de chumbo e zinco.

Verificou-se que a área potencial para mineralizações do tipo Perau não foi englobada pelos alvarás concedidos pelo DNPM, sendo portanto descartada no que se refere a trabalhos complementares. Por outro lado, a ocorrência de pirita e calcopirita nas rochas metabásicas foi considerada sem significação econômica.

Decidiu-se, assim, prorrogar por mais quatro meses a fase de Prospecção Preliminar para que fossem estudadas com maior detalhe as rochas carbonáticas do Mato Limpo.

Essa prorrogação, iniciada a 27.08.79, deveria estar concluída ao final de dezembro/79, não fossem as paralizações ocorridas por motivos de transferência do Geól. Wilson de Pinho Filho e de doença do Geól. Luiz Sguissard do Carmo, ocasionando frequentes mudanças na equipe, levando a que os trabalhos de campo se estendessem até dezembro/79.

Por ocasião desta minha viagem à SUREG/SP o Geólogo Ídio Lopes Júnior (Chefe do Projeto) discorreu sobre os resultados dos trabalhos realizados. O corpo de calcário dolomítico foi mapeado geologicamente, ao mesmo tempo que foi implantada u'a malha de 200 m x 100 m, onde foram coletadas 281 amostras de solo, representativas do horizonte B argiloso, a uma profundidade variável (50 - 110 cm).

A geologia (1:10.000) não evidenciou ocorrências de sulfetos de Pb e Zn, mas apenas pirita. Os resultados analíticos das amostras de solo, para Cu, Pb, Zn e As, mostram apenas um discreto alinhamento E- W de anomalias de Pb e Zn combinadas, com valores máximos de 210 ppm e 230 ppm, respectivamente.

Esse "trend" anômalo, que deverá ser melhor definido pela elaboração dos mapas de isoteores, é o responsável pelas anomalias de sedimentos de corrente encontradas na fase anterior, e que

apontaram a área de Mato Limpo como merecedora de mais trabalhos.

Duas opções se apresentam:

1 - considerar o "trend" anômalo merecedor de trabalhos de campo, com adensamento de malha e escavações de trincheiras (período estimado: 2 meses);

2 - concluir que tais anomalias não são significativas como, por exemplo, no caso de remobilizações de teores subeconômicos de Pb e Zn para uma zona de fraturas.

Essa decisão deverá ser tomada pela equipe executora do projeto, fundamentada principalmente na tipologia do depósito esperado e numa expectativa de reservas do jazimento, de modo a torná-lo exequível economicamente.

Deve-se salientar que a SUREMI não destinou recursos para execução do Projeto Adrianópolis nesse 1º semestre/80. Uma estimativa de gastos mostra que, nas duas opções acima, os custos totais serão:

1 - com campo adicional (relatório apresentado em maio): Cr$ 2 milhões;

2 - sem campo adicional (relatório apresentado em março): Cr$ 1 milhão.

Na minha opinião os resultados não mostram uma perspectiva entusiasmante. No Vale do Ribeira são comuns os casos de remobilizações de galena para zonas de fratura, formando ocorrências de pequeno porte, ocasionalmente lavráveis.

Por outro lado, em pesquisa mineral é importante dosar adequadamente otimismo e pessimismo. Baseado numa perspectiva otimista, solicitou-se à SUREMI (Memo 219/DEPEP/80, de 26.02.80) a importância de Cr$ 2 milhões, como investimento máximo do Projeto Adrianópolis.

6. PROJETO PEDRO CUBAS

O Projeto Pedro Cubas é constituído por 9 áreas, três delas requeridas em 1979 e as seis restantes em 1980, ainda sem pronunciamento do DNPM.

As três áreas mais antigas colocam-se na continuidade para nordeste da faixa mineralizada do Projeto Eldorado. As seis áreas requeridas recentemente tem como objetivo principal a pesquisa do ouro aluvionar do rio Pedro Cubas.

A visita que realizei ao Projeto Reriutaba (Ceará), de 29/01 a 01/02 p.pdo., teve o objetivo de verificar as instalações de recuperação do ouro, visando à utilização de um "sluice" semelhante (vide anexo) nas áreas aluvionares do rio Pedro Cubas.

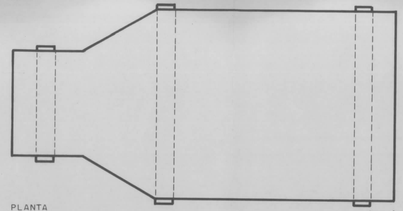
Foram coletadas todas as informações sobre a construção, funcionamento, custos e recuperação do equipamento, parâmetros que possibilitarão à equipe do projeto sua instalação e operação plena.

Em função das características sócio-econômicas dessa porção do Vale do Ribeira onde se localiza o projeto, sugiro sejam iniciados estudos para viabilizar a extração do ouro dentro de um sistema cooperativista, cuja implantação se faria após definidas pela pesquisa, a ser iniciada, as reservas de ouro aluvionar lá existentes.

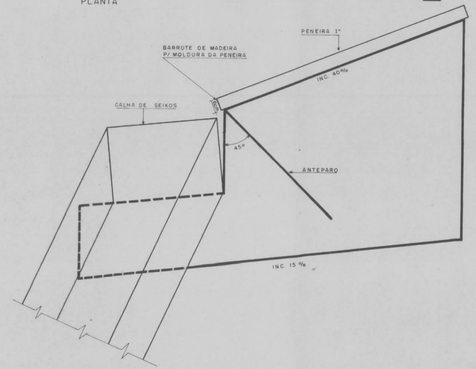
Rio de Janeiro, 24 de março de 1980

Geól. Vitor Hugo S. de Castro
CREA 15.718 - 8ª Região

DESPEDRADEIRA
ESCALA 1:10

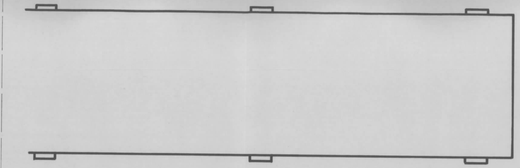


PLANTA

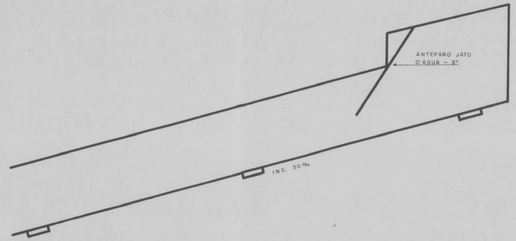


PERFIL

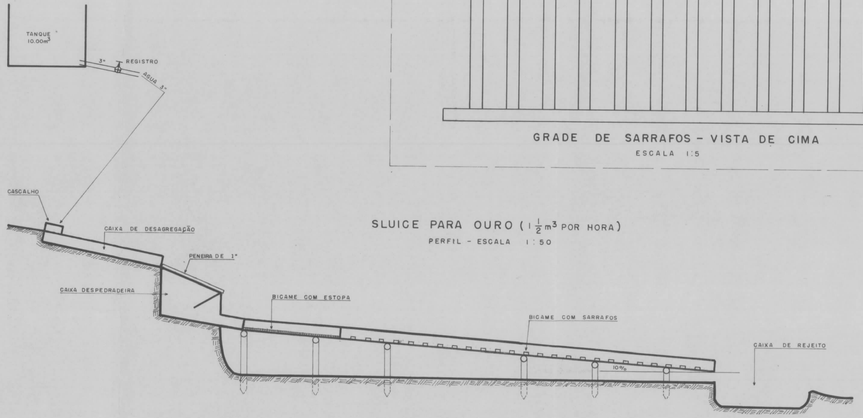
CAIXA DESAGREGAÇÃO
ESCALA 1:10



PLANTA



PERFIL



SLUICE PARA OURO ($1\frac{1}{2}$ m³ POR HORA)
PERFIL - ESCALA 1:50

GRADE DE SARRAFOS - VISTA DE CIMA
ESCALA 1:5

CPRM

PROJETO DE OBTENÇÃO DE PARÂMETROS DE BENEFICIAMENTO. PROJETO RERIUTABA

ENGENHO BELÉM

IPÚ - CEARÁ

FLUXOGRAMA TESTE

CIRCUITO Nº 15