CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

PROJETO SERRA DA INGRATA

C.C. 2216

PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

Itens 3.4 e 3.6 da Norma 009/PR

I96 PHL

SUREMI 012778
SEDOTE 2007

CPRM

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 832-S

N.º de Volumes: - V.: 5

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS PRÓPRIAS

JANEIRO/1979

CPRM

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	1
1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
1.1 - Localização e Infra-estrutura	2
1.2 - Geologia Regional	3
1.3 - Fundamentos da Seleção e Natureza das Substâncias Minerais	6
2. TRABALHOS DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR	9
2.1 - Metodologia	9
2.2 - Pesquisa Bibliográfica	10
2.3 - Fotointerpretação e Bases Cartográficas	10
2.4 - Logística	10
2.5 - Topografia	11
2.6 - Mapeamento Geológico	11
2.7 - Prospecção Geoquímica	12
2.8 - Escavações de Poços e Trincheiras	13
2.9 - Análises	13
2.10- Relatório	13
3. COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO TÉCNICA	14
4. PRAZO DE EXECUÇÃO	14
5. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	14

ANEXOS

I - MAPA DO PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

II - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CPRM

RESUMO

O Projeto Serra da Ingrata (c.c. 2216) compreende 13 áreas contíguas totalizando 13.000 ha, situadas no município de Sento Sé, norte do Estado da Bahia e requeridas com o objetivo de pesquisar ouro e mineralizações sulfetadas de cobre, chumbo e zinco associadas, no ambiente geológico do Complexo Vulcano-Sedimentar do Barreiro, de Idade pré-cambriana.

As áreas foram requeridas com base no ambiente geológico favorável e em anomalias de ouro de concentrado de bateia, reveladas em mais de 40 pontos, cujos teores variaram de 0,10 ppm até valores superiores a 1000 ppm. Os trabalhos programados para a Prospecção Preliminar estão previstos para o prazo de 6 meses, constando de pesquisa bibliográfica, fotointerpretação, logística, topografia, mapeamento geológico, prospecção geoquímica, escavações e análises, tendo por finalidade descartar as áreas sem interesse, determinar os controles e parâmetros geológicos que possam conduzir à descoberta de mineralizações econômicas, bem como definir a estratégia e o grau de investimento da pesquisa propriamente dita.

Para atingir estes objetivos estima-se um investimento de Cr$ 2.878.212,00, de acordo com a previsão orçamentária constante deste documento.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projto Serra da Ingrata compunha-se originalmente de 42 áreas requeridas no município de Sento Sé, na região centro-norte da Bahia, distribuídas em dois conjuntos de áreas contíguas, um dos quais com 27 áreas, localizado na Serra da Ingrata, e o outro com 15 áreas, localizado nos arredores da fazenda Barreiro, ao norte da Serra do Boqueirão da Onça. As áreas foram requeridas com base nos resultados dos trabalhos de mapeamento geológico e prospecção geoquímica no âmbito do Projeto Colomi (CPRM/SUREG/SA) e em reconhecimentos geológicos realizados pelo Projeto Seleção de Áreas. Embora os requerimentos tenham sido feitos para dolomito e apatita, visou-se primordialmente à prospecção de ouro e mineralizações sulfetadas de cobre, chumbo e zinco.

Dos dois conjuntos de áreas acima mencionados, o da Serra da Ingrata foi totalmente descartado, face à grande interferência das áreas indicadas para a pesquisa com áreas anteriormente requeridas por prioritários.

O projeto ficou então restrito às áreas situadas ao norte da Serra do Boqueirão da Onça (15 áreas de 1.000 ha cada), cujos pedidos de pesquisa foram protocolizados no DNPM em 28/08/78, sob os números 870.004 a 870.018/78, respectivamente. Em 17/10/78 foi pedida desistência para 2 dessas áreas (DNPM'S 870.016 e 870.017/78), ficando assim 13 áreas remanescentes (Anexo I), para as quais se apresenta o presente Plano de Prospecção Preliminar.

1.1 - Localização e Infra-estrutura

As áreas se situam na região centro-norte do Estado da Bahia, próximo ao rio São Francisco, no município de Sento Sé.

São acessíveis a partir de Salvador até Juazeiro por

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

intermédio das estradas asfaltadas BR-324 e BR-407, com percurso de 500 km; a seguir, pela estrada nova Juazeiro-Sento Sé, por cerca de 130 km, atingindo-se o limite leste das áreas requeridas (Anexo I).

Juazeiro e Petrolina, cidades vizinhas e interligadas por ponte sobre o rio São Francisco, constituem os maiores núcleos urbanos da região, possuindo energia proveniente da Hidroelétrica de Paulo Afonso, serviços telefônicos e postais, rede bancária, além de um aeroporto situado em Petrolina. Cabe ressaltar que a proximidade das áreas com a represa de Sobradinho proporcionará facilidades no que concerne ao fornecimento de água e energia elétrica. Além disso, a proximidade da área com a de atuação do Projeto Caboclo indica não haver necessidade de custos elevados na preparação da infra-estrutura para os serviços, pois deverá ser aproveitada a já existente.

1.2 - Geologia Regional

Dentro do contexto geológico regional, cinco grandes unidades estratigráficas pré-cambrianas são conhecidas: o Complexo Metamórfico Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, Grupo Colomi, Super Grupo Espinhaço e Grupo Salgueiro.

O Super Grupo Espinhaço, representado pelas formações Morro do Chapéu, Caboclo e Tombador, assenta-se discordantemente sobre as unidades Pré-Espinhaço (Complexo Metamórfico Migmatítico, Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e Grupo Colomi), constituindo uma sequência metassedimentar que representa uma típica cobertura de plataforma estável, desenvolvida sobre um embasamento cratonizado.

O Grupo Colomi (BARBOSA, 1965) representa uma sequência sedimentar com contribuição subordinada de vulcanismo, que foi subdividida pelos geólogos do Projeto Colomi em quatro unidades lito-

estratigráficas, designadas informalmente, da base para o topo, de: UNIDADE A (metaconglomerados, metarcósios, quartzitos e vulcânicas ácidas (?); UNIDADE B(metacarbonatadas com níveis subordinados de rochas verdes de derivação vulcânica); UNIDADE C - (formação ferrífera com itabiritos, quartzitos ferruginosos, xistos ferruginosos e cherts); e UNIDADE D (metarcósios e quartzitos).

O Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro constitui uma sequência de baixo grau de metamorfismo (facies xisto verde) formada essencialmente de metavulcânicas básicas e metatufos intercalados com metassedimentos clásticos (vulcano-clásticos?) e exibindo níveis subordinados de metassedimentos químicos (metadolomito, chert e/ou quartzito muito fino). O seu relacionamento estratigráfico e estrutural com o Grupo Colomi e com o Complexo Metamórfico Migmatítico ainda não foi delineado. Extensas coberturas sedimentares tércio-quaternárias circundam os morros e serras onde ocorre o complexo consignado, não sendo visíveis suas relações de contato com as outras unidades Pré-Espinhaço. Além do mais, existe uma larga faixa de terreno separando as áreas de ocorrência do Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e do Grupo Colomi.

Contudo, admite-se que o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro ocorra em posição estratigraficamente inferior ao Grupo Colomi, tendo em vista as seguintes considerações:

1) O Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro ocorre exclusivamente no exterior sudeste do arco formado pela faixa de ocorrência dos metaconglomerados e quartzitos basais do Grupo Colomi (Serra da Ingrata, Serrote dos Morros, Serrote do Estreito, etc.), que também funciona como limite sudeste da área de distribuição desse grupo. Nesse arco as litologias mostram mergulhos de acamadamento inclinados exclusivamente para dentro da área de distribuição do Grupo Colomi, isto é, para NW, N e NE. É também para

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

essas duas últimas direções que estão voltadas as inclinações axiais gerais dos dobramentos maiores constatados no Grupo Colomi.

2) Dentro do metaconglomerado basal do Grupo Colomi foram encontrados fragmentos de metabásicas e/ou metatufos muito semelhantes àqueles que ocorrem no Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro. Análises petrográficas e espectrográficas (30 elementos padrão) apoiam as observações de campo.

3) Não foram constatados falhamentos importantes separando as áreas de distribuição das duas unidades lito-estratigráficas aqui enfatizadas.

Ainda no campo das hipóteses, podem ser admitidas duas situações evolutivas distintas: (1) o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o Grupo Colomi representam conjuntamente um único megaciclo vulcano-sedimentar, com uma descontinuidade deposicional (discordância) de duração temporal relativamente curta; e (2) a discordância representada pelos metaconglomerados basais do Grupo Colomi delimita dois ciclos de deposição distintos separados por amplo período de tempo, sendo o primeiro ciclo representado pelo Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro e o outro, mais jovem, pelo Grupo Colomi.

Não foi possível ainda definir no Complexo Metamórfico-Migmatítico quais os representantes litológicos mais antigos (embasamento) que o Grupo Colomi e o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, embora no momento se considere as seguintes hipóteses com relação a estas duas unidades:

1) O Grupo Colomi está representado por uma bacia cratônica proterozóica com sedimentação-vulcanismo de idade mínima Trans-Amazônica.

2) O Comlexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro participou da

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

sedimentação-vulcanismo de idade proterozóica ou representa "restos" de uma estrutura arqueana do tipo "Greenstone Belt".

3) O Grupo Colomi, conjuntamente com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro, representa uma associação vulcano-sedimentar arqueana relacionada a uma estrutura do tipo "Greenstone Belt", como aventado por MASCARENHAS (1976) em relação ao Grupo Colomi.

1.3 - Fundamentos da Seleção e Natureza das Substâncias Minerais

Depósitos minerais do tipo "stratabound" ou estratiforme, notadamente ouro e mineralizações sulfetadas (Cu, Pb, Zn), são largamente distribuídos no mundo e particularmente citados nos "Greenstones Belts" da África do Sul, Canadá, Austrália, etc.

O ouro está frequentemente associado a sulfetos e arsenietos. Entre os sulfetos distinguem-se pirrotita, pirita e calcopirita. Sua afinidade com o cobre é bastante grande.

Em âmbito mundial, terrenos arqueanos e proterozóicos são os mais prospectáveis para ouro, estimando-se que deles tenha provindo cerca de 80% da produção mundial atual e acumulada desse metal.

As sequências de rochas metassedimentares e metavulcânicas diferenciadas e submetidas a dobramentos fechados são consideradas atualmente como os ambientes geológicos mais favoráveis como hospedeiros do ouro. As mineralizações auríferas podem ocorrer em diversas posições estratigráficas; entretanto, a maior parte delas se desenvolve preferencialmente nas unidades mais ricas em rochas vulcânicas, em formações ferríferas e em "cherts".

Na Austrália, na região entre Coolgardil e Norsemar, ocorrem ouro e níquel dentro de uma mesma sequência litológica constituída de basalto toleítico e rochas ultramáficas e máficas, com as quais se intercalam bandas pouco espessas de chert e ardó

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

sia negra grafitosa. Presentes também granito e formações ferríferas. A idade da mineralização de níquel é 2.665 m.a e a do ouro 2.400 m.a.

Mineralizações auríferas associadas a várias espécies de formações ferríferas constituem um tipo particular, muito frequente nos "Greenstones Belts" da Rodésia. Os corpos mineralizados são nitidamente estratiformes, ocorrendo em vários níveis de formações ferríferas bandeadas, intercaladas com tufos máficos e félsicos, pertencentes à assembléia vulcânica máfica-ultramáfica do Grupo Sebakwian. As formações ferríferas mineralizadas apresentam um facies de sulfeto ou sulfeto carbonato, consistindo de uma alternância de leitos ricos em quartzo ("chert"), arsenopirita, pirrotita e ankerita. O ouro ocorre incluso nos grãos de arsenopirita, sendo que o minério apresenta um teor médio de 11 g/t. Os elementos coletados indicam que o ouro, os sulfetos e as formações ferríferas foram originados por processos vulcanogênicos subaquáticos.

Na região de Barberton, África do Sul, dentro dos "Greenstones Belts" existem várias minas de ouro em formações ferríferas bandeadas do tipo Nova Lima.

A origem das mineralizações auríferas dos "Greenstones Belts" foi no passado geralmente admitida como resultado de atividades pneumatolíticas provenientes dos magmas graníticos intrusivos. Modernamente, entretanto, Vilgoen et al (1969), Anhaeusser et al (1969) e Anhaeusser(1976), que estudaram os depósitos arqueanos da África Meridional, consideram que a fonte primária do ouro está relacionada a algum tipo de atividade vulcanogênica nos cinturões ricos em rochas vulcânicas.

A seleção da área do Complexo Vulcano-Sedimentar do Barreiro, como potencialmente prospectiva para depósitos de ouro e

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

de sulfetos de cobre, chumbo e zinco, baseou-se em dois fundamentos principais:

a) Na similaridade de características geológicas do referido complexo com o ambiente geológico anteriormente considerado e comprovadamente reconhecido como favorável para a concentração desas mineralizações.

b) Nos resultados obtidos com os trabalhos de prospecção geoquímica de concentrado de bateia e sedimento de corrente executados nesta área pelo Projeto Colomi.

Os resultados desses trabalhos indicaram a presença de mais de 40 valores anômalos significativos de ouro em concentrados de bateia, os quais variavam desde 0,10 ppm até teores superiores a 1000 ppm (Anexo 1). Na Fazenda Brejo e na Fazenda Palmeira foram obtidos valores da ordem de 34 ppm de cobre em sedimento de corrente. São conhecidas algumas ocorrências de cobre no bordo norte da "Chapada" (Cumbe e Brejinho), que estão sendo pesquisadas pelo Projeto Caboclo. Foi ainda detetado, no limite oeste das áreas requeridas na região do Barreiro, 500 ppm de As em sedimento de corrente, que como se sabe é um bom elemento farejador para depósitos auríferos. Na região da Serra da Ingrata, situada a oeste da região do Barreiro e caracterizada por uma sequência de clásticos grosseiros associados a metavulcânicas do tipo riodacítico a andesítico, pertencentes ao Grupo Colomi, ouro, antimônio e bismuto também apresentaram teores expressivos em concentrados de bateia e em sedimentos de corrente.

Acredita-se que a fonte do ouro nas duas regiões mencionadas esteja relacionada, respectivamente, às sequências vulcano-sedimentares do Complexo Barreiro e do Grupo Colomi; no entanto, não se pode excluir a possibilidade do metaconglomerado basal da Formação Tombador constituir uma matriz secundária deste metal.

2. TRABALHOS DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

2.1 - Metodologia

A prospecção preliminar terá como principal objetivo a pesquisa de ouro e subordinadamente de sulfetos maciços de cobre, chumbo e zinco.

Quanto ao ouro será definido:

- se existe mineralização primária no Complexo Barreiro e em qual litologia;
- se existe mineralização nos conglomerados basais da Formação Tombador;
- a importância econômica do ouro da Cobertura Tércio-Quaternária;
- se existe ouro em falhamentos.

Quanto ao sulfeto maciço, será definido se existem ocorrências ou anomalias geoquímicas indicadoras de sulfetos maciços no Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro.

Os trabalhos no conjunto das áreas serão realizados na escala 1:25.000 e constarão de mapeamento geológico, prospecção geoquímica por sedimentos de corrente (sulfetos maciços) e por concentrados de bateia (ouro), sendo que a amostragem será efetuada de 250 em 250 metros.

No Alvo 1 a escala de trabalho será de 1:10.000, e a pesquisa constará de mapeamento geológico e prospecção geoquímica (solo e rocha) em malha regular de 300 por 100 metros, além da execução de poços onde existirem anomalias significativas.

A seguir estão descritos em detalhe todas as atividades planejadas para a prospecção preliminar.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

2.2 - Pesquisa Bibliográfica

Serão consultados os trabalhos geológicos anteriormente executados na região, bem como a literatura geológica nacional e internacional a respeito de mineralizações similares.

2.3 - Fotointerpretação

Tendo em vista a existência de mapa geológico da área na escala 1:50.000 executado pelo Projeto Colomi, e de fotografias aéreas na escala 1:25.000, planejou-se a execução de uma fotointerpretação nesta escala, visando ao planejamento e apoio dos trabalhos de campo, com a finalidade principal de proporcionar condições para o detalhamento dos dados geológicos de interesse direto para a pesquisa.

Os elementos fotográficos de drenagem e acessos serão também objeto de detalhamento, visando-se à preparação de bases cartográficas mais aprimoradas.

2.4 - Logística

- Face à proximidade da área com a do Projeto Caboclo será utilizada, sempre que possível, a infra-estrutura já existente, implantada por este projeto.

O escritório de Juazeiro servirá de intercâmbio entre as operações locais do Projeto e a Superintendência Regional de Salvador.

A localidade de Sento Sé, distante cerca de 50 km e interligada por estrada asfaltada com a área do projeto, será utilizada como base dos trabalhos de campo.

Está prevista a abertura de picadas de acesso para os serviços de mapeamento geológico no conjunto das áreas requeridas,

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

estimando-se um total de 10 km de picadas.

2.5 - Topografia

Os serviços topográficos servirão de apoio aos trabalhos de mapeamento geológico de detalhe e prospecção geoquímica de solo e rocha. Serão efetuados na área do Alvo 1, em função dos resultados obtidos pelo Projeto Colomi, com o mapeamento geológico e a prospecção geoquímica de concentrado de bateia.

Os seguintes serviços de topografia foram programados (Anexo I):

- abertura da picada-base AB com direção E-W, comprimento de 8.000 m e piqueteamento de 300 em 300 m;
- a partir da picada-base serão abertas 26 picadas paralelas e equidistantes de 300 m na direção N-S, com comprimentos variáveis, dependendo da acessibilidade da área e piqueteamento de 100 em 100 m, totalizando aproximadamente 90 km.

2.6 - Mapeamento Geológico

No conjunto das áreas requeridas, objetivando a seleção de alvos e o descarte de áreas sem interesse, serão feitas seções geológicas ao longo das estradas e caminhos visando a um mapeamento geológico na escala 1:25.000, utilizando-se todos os dados disponíveis na escala 1:50.000 do Projeto Colomi.

Com iguais objetivos, embora em maior grau de detalhe, será efetuado no Alvo 1 (área ABCD - Anexo I), considerada como área prioritária de pesquisa, o mapeamento geológico na escala 1:10.000.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

2.7 - Prospecção Geoquímica

Os resultados obtidos pelo Projeto Colomi com a prospecção geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de bateia revelaram a presença de áreas anômalas para ouro, situadas dentro do conjunto de áreas do Projeto Serra da Ingrata (Anexo I). Dentre essas áreas salienta-se como prioritária, tendo em vista a concentração de pontos anômalos e o condicionamento geológico favorável, aquela situada a sudoeste da fazenda Palmeira, com valores máximos de Au em concentrados de bateia superiores a 1000 ppm.

A técnica de amostragem para obtenção desses valores geoquímicos constituiu-se na coleta de material aluvionar, granulometria grosseira, em quantidades equivalentes a 20 litros. Este material, submetido a um concentrado por bateia, conduziu à obtenção de aproximadamente 150 gramas. O método analítico utilizado foi por absorção atômica quantitativa.

Selecionou-se a área A, B, C, D (Anexo 1), para a qual planejou-se a execução de uma prospecção geoquímica de solo e rocha, èm malha de 300 m x 100 m.

Um estudo piloto orientativo deverá caracterizar o horizonte mais adequado para a coleta de amostras, sabendo-se de antemão que o intervalo de 0,30 a 0,50 m de profundidade (horizonte B) poderá ser considerado como o mais favorável, de acordo com os trabalhos do Projeto Colomi.

Objetivando-se a identificação de alvos geoquimicamente anômalos, no conjunto das áreas requeridas programou-se uma amostragem de sedimento de corrente para Cu, Pb, Zn e As, além de concentrado de bateia para Au, em intervalos de 250 em 250 m, complementando-se esses serviços com os dados atualmente disponíveis.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

2.8 - Escavações de Poços e Trincheiras

A interpretação geoquímica comparada com a geologia, caso haja persistência de anomalias, ensejará a locação de algumas escavações de poços e trincheiras, com o objetivo de reunir dados que deverão ser úteis na programação da fase de pesquisa propriamente dita do projeto.

2.9 - Análises

Análises Geoquímicas

As análises geoquímicas deverão ser realizadas em cerca de 1.400 amostras por absorção atômica para cobre, chumbo e zinco, com abertura por HNO_3 a quente; por absorção atômica para ouro com abertura por HBr e Br a quente; por colorimetria para arsênio.

Do total de amostras coletadas, aproximadamente 700 serão provenientes da prospecção geoquímica de solo e rocha, e 170 do mapeamento geológico e prospecção geoquímica para o conjunto de áreas requeridas.

Análises Petrográficas

Estudos petrográficos de lâminas delgadas e seções polidas serão realizados objetivando-se as caracterizações genéticas e mineralógicas das rochas. Estima-se a execução de 10 análises de lâminas delgadas e 5 análises de seções polidas.

2.10 - Relatório

Ao término dos trabalhos será elaborado o Relatório da Prospecção Preliminar, conforme preceitua o item 3.8 da Norma 009/PR.

CPRM

3. COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO TÉCNICA

Os trabalhos serão executados e supervisionados pela Divisão de Pesquisas Próprias - DIVPEP/SA, Coordenação de Recursos Minerais - COREMI/SA e Departamento de Pesquisas Próprias - DEPEP da Superintendência de Recursos Minerais - SUREMI.

4. PRAZO DE EXECUÇÃO

Conforme se verifica no Cronograma de Execução (Anexo II), prevê-se um prazo de 6 (seis) meses para a conclusão dos trabalhos.

5. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

A previsão orçamentária para a Fase de Prospecção Preliminar com duração de 6 meses foi elaborada com valores vigentes a partir de julho/78, adotando-se para os elementos de custos 4, 5, 7 e 8 uma taxa de 2,5% ao mês, cumulativamente, e um percentual de 60% para encargos sociais.

A diária da área do Projeto foi estabelecida para a condição 2, tendo por base as justificativas apresentadas para os Projetos Caboclo e Colomi, cujas condições operacionais são semelhantes, tendo em vista as proximidades de área de atuação.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

Logística - Código 110

1 Geólogo NS 78

1/2 mês Cr$ 36.375,00	Cr$	18.187,00
Encargos Sociais	Cr$	10.912,00
Diárias 15 x 1.515,00	Cr$	22.734,00
Encargos s/diárias	Cr$	2.728,00

1 Motorista NS 35

1 mês x 4.464,00	Cr$	4.464,00
Encargos Sociais	Cr$	2.678,00
Diárias 15 x 186,00	Cr$	2.790,00
Encargos Sociais	Cr$	335,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	15.000,00
Combustível e Lubrificantes	Cr$	12.000,00
Depreciação de Veículos e Equipamentos	Cr$	10.000,00
Serviços de Terceiros	Cr$	10.000,00
Encargos Diversos	Cr$	10.000,00
Subtotal	Cr$	121.828,00

Bibliografia, Fotointerpretação e Bases Cartográficas - Código 160

1 Geólogo NS 78

1/2 mês x 36.375,00	Cr$	18.188,00
Encargos Sociais	Cr$	10.912,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	10.000,00
Serviços de Terceiros	Cr$	10.000,00
Encargos Diversos	Cr$	7.000,00
Subtotal	Cr$	56.100,00

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

Topografia - Código 190

1 Geólogo NS 78

1/2 mês x 36.375,00	Cr$	18.188,00
Encargos Sociais	Cr$	10.912,00
Diárias 10 x 1.515,00	Cr$	15.150,00

1 Topógrafo NS 45

4 meses x 7.269,00	Cr$	29.076,00
Encargos Sociais	Cr$	17.446,00
Diárias 80 x 303,00	Cr$	24.240,00
Encargos s/diárias	Cr$	5.821,00

1 Auxiliar de Campo NS 30

4 meses x 3.498,00	Cr$	13.992,00
Encargos Sociais	Cr$	8.395,00
Diárias 80 x 146,00	Cr$	11.680,00
Encargos s/diárias	Cr$	2.810,00

1 Motorista NS 35

3 meses x 4.464,00	Cr$	13.392,00
Encargos Sociais	Cr$	8.035,00
Diárias 60 x 186,00	Cr$	11.160,00
Encargos s/diárias	Cr$	2.678,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	15.000,00
Serviços de Terceiros	Cr$	70.000,00
Combustível e Lubrificantes	Cr$	24.000,00
Depreciação de Veículos e Equipamentos	Cr$	20.000,00
Encargos Diversos	Cr$	10.000,00
Subtotal	Cr$	331.975,00

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

Mapeamento Geológico - Código 270

1 Geólogo NS 78

3 meses x 36.375,00	Cr$	109.125,00
Encargos Sociais	Cr$	65.475,00
Diárias 40 x 1.515,00	Cr$	60.600,00
Encargos s/diárias	Cr$	14.535,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	10.000,00
Combustível e Lubrificantes	Cr$	48.000,00
Depreciação de Veículos e Equipamentos	Cr$	40.000,00
Serviços de Terceiros	Cr$	10.000,00
Encargos Diversos	Cr$	20.000,00
Subtotal	Cr$	377.135,00

Prospecção Geoquímica - Código 350

1 Geoquímico NS 74

1 mês x 29.925,00	Cr$	29.925,00
Encargos Sociais	Cr$	17.955,00
Diárias 10 x 1.246,00	Cr$	12.460,00

1 Técnico de Mineração NS 49

3 meses x 8.838,00	Cr$	26.514,00
Encargos Sociais	Cr$	15.908,00
Diárias 60 x 368,00	Cr$	22.080,00
Encargos s/diárias	Cr$	5.294,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	10.000,00
Serviços de Terceiros	Cr$	20.000,00
Combustível e Lubrificantes	Cr$	12.000,00
Depreciação de Veículos e Equipamentos	Cr$	10.000,00
Encargos Diversos	Cr$	10.000,00
Subtotal	Cr$	192.136,00

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

Escavações - Código 450

1 Geólogo NS 78

1/2 mês x 36.375,00	Cr$	18.188,00
Encargos Sociais	Cr$	10.912,00
Diárias 10 x 1.515,00	Cr$	15.150,00

4 Braçais (S.M.R.) NS 09

2 meses x 4 x 1.254,00	Cr$	10.032,00
Encargos Sociais	Cr$	6.019,00
Diárias 160 x 52,00	Cr$	8.320,00
Encargos s/diárias	Cr$	1.982,00
Material de Uso e Consumo	Cr$	20.000,00
Combustível e Lubrificantes	Cr$	10.000,00
Depreciação de Veículos e Equipamentos	Cr$	10.000,00
Encargos Diversos	Cr$	10.000,00
Subtotal	Cr$	120.603,00

Análises - Código 610

Análise quantitativa para Cu, Pb e Zn por A. Atômica

1.400 x 45,96	Cr$	64.344,00

Análise quantitativa para Au por A. Atômica

1.400 x 83,33	Cr$	116.662,00

Análise por Colorimetria para As

1.400 x 54,17	Cr$	75.838,00

Análise Petrográfica

Lâminas delgadas (análise modal) 10 x 1.755,28	Cr$	17.553,00
Seções Polidas (análise modal) 5 x 2.285,64 ...	Cr$	11.429,00
Subtotal	Cr$	285.826,00

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

Relatório - Código 750

1 Geólogo NS78

1 mês x 49.106,00.....	Cr$ 49.106,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 29.464,00

1 Auxiliar de Administração NS 47

2 meses x 10.821,00.....	Cr$ 21.642,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 12.985,00

1 Desenhista NS 45

1 mês x 9.813,00.....	Cr$ 9.813,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 5.888,00
Material de Uso e Consumo.....	Cr$ 10.000,00
Serviços de Terceiros.....	Cr$ 10.000,00
Encargos Diversos.....	Cr$ 20.000,00
Subtotal.....	Cr$ 168.898,00

Supervisão - Código 100

1 Geólogo NS 83

1 mês x 62.669,00.....	Cr$ 62.669,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 37.601,00
Diárias 10 x 2.610,00.....	Cr$ 26.100,00

1 Geólogo NS 79

1/2 mês x 51.560,00.....	Cr$ 25.780,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 15.468,00
Diárias 5 x 1.513,00.....	Cr$ 7.565,00

1 Geólogo NS 78

1/2 mês x 49.106,00.....	Cr$ 24.553,00
Encargos Sociais.....	Cr$ 14.732,00
Subtotal.....	Cr$ 214.468,00

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

CUSTO DIRETO.....	Cr$	1.868.969,00
EVENTUAIS 10%.....	Cr$	186.897,00
SOMA.....	Cr$	2.055.866,00
CUSTO INDIRETO 40%.....	Cr$	822.346,00
CUSTO TOTAL.....	Cr$	2.878.212,00

ANEXO II - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CÓD.	ATIVIDADES	MESES					
		1	2	3	4	5	6
110	LOGÍSTICA						
160	BIBLIOGRAFIA E FOTOINTERPRETAÇÃO						
190	TOPOGRAFIA						
270	MAPEAMENTO GEOLÓGICO						
350	PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA						
450	ESCAVAÇÕES						
610	ANÁLISES						
750	RELATÓRIO						
100	APOIO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO						

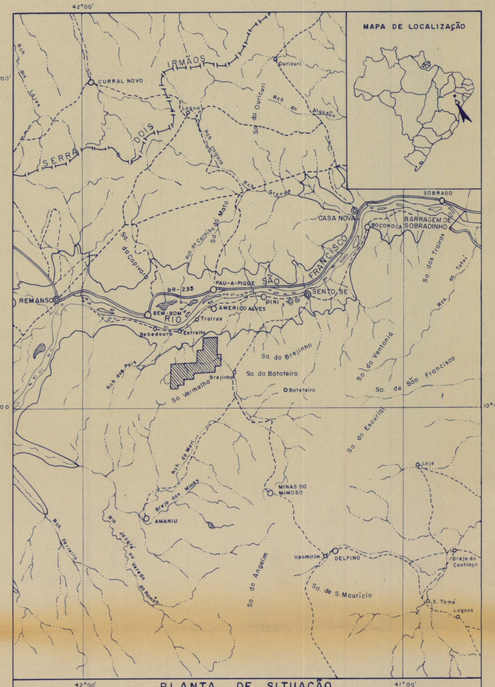
CPRM

Mod. 002
NE 7330.0210.0343

QUADRO DE SITUAÇÃO LEGAL

ÁREA	DNPM NÚMERO	DNPM DATA DE REQUERIMENTO	OBS.	ALVARÁ NÚMERO	ALVARÁ DATA DA PUBLICAÇÃO
* BA-32/78	870.004/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-33/78	870.005/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-34/78	870.006/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-35/78	870.007/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-36/78	870.008/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-37/78	870.009/78	28.08.78	Pg. Taxa 6.10.78		
* BA-38/78	870.010/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
* BA-39/78	870.011/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
* BA-40/78	870.012/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
* BA-41/78	870.013/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
* BA-42/78	870.014/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
* BA-43/78	870.015/78	28.08.78	Pg. Taxa 26.09.78		
BA-44/78	870.016/78	28.08.78	Desistência 17.10.78		
BA-45/78	870.017/78	28.08.78	Desistência 17.10.78		
BA-46/78	870.018/78	28.08.78	Pg. Taxa 27.09.78		

* ÁREA COM MINUTA DE ALVARÁ



PLANTA DE SITUAÇÃO

Rios
Cidade
Vila ou povoado
Estrada
Lagoa
Divisa Interestadual
Área requerida

ESCALA 1 : 1.000.000

10 0 10 20 30 40Km

LEGENDA

QUATERNÁRIO / TERCIÁRIO

Talus

TQd2 — Depósitos detríticos

PRÉ-CAMBRIANO

pEt — Formação Tombador — Metarenitos e quartzitos com lentes de metaconglomerados. Metaconglomerado basal polimicto, descontínuo.

pEcb — Complexo Vulcano-Sedimentar de Barreiro — Metavulcânicas básicas e Metatufos intercalados c/metassedimentos (vulcanoclásticos?); filitos, metargilitos e metarcósio conglomerático (mac); delgados níveis de metadolomito, chert ou quartzito muito fino (ch) e de quartzitos (qt).

ROCHAS ÍGNEAS E ANATEXÍTICAS

pEgr — Área de ocorrência de rochas graníticas, ígneas e anatexíticas.

- Foliação medida
- Contato estratigráfico
- Anticlinal c/caimento
- Sinclinal provável c/caimento e flanco invertido
- Cu — Ocorrência
- Garimpo de ametista
- 492 — Ponto cotado
- 500 — Curva de nível
- Riacho intermitente
- Au-150 — Concentrado de bateia. Teor anômalo em ppm
- Zn-30 — Sedimento de corrente – anomalia de 2a ordem em ppm
- Fazenda
- Estrada asfaltada
- Estrada carroçável
- Caminho
- Falha definida (indiscriminada)
- Falha aproximada
- Falha encoberta

PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO

(1) Conjunto das áreas requeridas.

Reconhecimento geológico 1: 25.000 para seleção e descarte de áreas.

Prospecção geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de batéia.

(2) A B D C — Área - Alvo 1

Abertura de picadas com piqueteamento de 100m em 100m.

Mapeamento geológico 1: 10.000

Prospecção geoquímica de solo e rocha (malha 300 X 100m).

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM

PROJETO SERRA DA INGRATA

PLANO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

NM NV 22°15'

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 6' ANUALMENTE 1978

Fonte: PROJETO COLOMI

ANEXO - I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Sa. do Boqueirão da Onça	SENTO SÉ	SENTO SÉ	SENTO SÉ	BAHIA

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
OURO, COBRE, CHUMBO E ZINCO	13.000 Ha.	1: 25.000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS Engº de Minas e Civil - CREA 384/D-9ª Reg.

DES. Renato P. Souza

Pauta nº 025/DE/79
Em 05/03/79
Secretário Geral

DAP

Memo nº 051 /DAP/79 Data: 05/03/79

Do : Diretor da Área de Pesquisas
Aos Srs. Membros da Diretoria Executiva

Assunto: Projeto Serra da Ingrata - c.c. 2216 - Plano de Prospecção Preliminar
Ref. à Norma 009/PR

1. De acordo com o disposto e para os fins previstos na Norma da referência, encaminho à consideração de V.Sas. o Plano de Prospecção Preliminar relativo ao projeto em epígrafe.

2. O presente empreendimento tem por objetivo a pesquisa de ouro e de sulfetos de cobre, chumbo e zinco em 13 áreas contíguas, com um total de 13.000 ha, situadas no município de Sento Sé, no Estado da Bahia. Para todas elas já foram concedidos os respectivos Alvarás de Pesquisa em favor da CPRM.

3. O documento ora encaminhado prevê um investimento de Cr$2.878.212,00, a ser aplicado num período de 6 meses, além de Cr$160.200,00 relativos a despesas anteriores ao início dos trabalhos. Nestas condições, o orçamento do projeto passaria a ser de Cr$3.038.412,00, aos quais se somariam mais de Cr$252.000,00 gastos em 1978.

4. A Programação Anual de Pesquisas Próprias para 1979, aprovada pela Diretoria Executiva em 16.02.79, previu para o projeto Serra da Ingrata, a nível de estimativa, a importância de Cr$... 3.160.200,00, a ser aplicada durante o corrente exercício.

5. Assim sendo, solicito a aprovação do presente Plano de Prospecção Preliminar, conforme detalhado no documento em anexo, bem como autorização para a execução dos serviços ora previstos .

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS
Diretor da Área de Pesquisas

Aprovado
em 7/3/78

Anexo: o citado (6 vias)

c.c: SEGER(c/anexo)/SUREMI/DEPEP/SUREG-SA
DEPEP-FBD/lml

Arquive-se 7/3/78