

PLANO DE PESQUISA MINERAL

AREIA

LOCAL: BAIRRO AGUAÇAI

MUNICÍPIO: IBIUNA E COTIA

ESTADO: SP

REQUERENTE: MARCOS CARVALHO

JULHO/2013

M

ÍNDICE

1	Introdução	2
2	Situação e Vias de Acesso	2
3	Aspectos Regionais	2
3.1	Geomorfologia	2
3.2	Geologia	3
4	Geologia Local	4
5	Trabalhos de Pesquisa	5
5.1	Compilação de Dados	5
5.2	Mapeamento Geológico – Fase 1	5
5.3	Aerofoto Interpretação	6
5.4	Abertura de Acessos, Infra-estrutura e Ferramentas	6
5.5	Levantamento Planialtimétrico	6
5.6	Mapeamento Geológico – Fase 2	7
5.7	Limpeza de Afloramentos	7
5.8	Abertura de Trincheiras	7
5.9	Sondagens a Trado Manual	7
5.10	Sondagens Rotativas Percussivas	8
5.11	Amostragens e Análises	8
5.12	Consolidação dos dados	8
5.13	Relatório Final de Pesquisa Mineral	8
6	Orçamento (em Reais):	9
7	Cronograma de Pesquisa:	10
8	Conclusões	10

1 INTRODUÇÃO

Em atendimento ao item VII do Artigo 16 do Código de Mineração (pesquisa mineral), apresentamos o plano dos trabalhos de pesquisa, acompanhado do orçamento e cronograma previstos para a sua execução.

O presente plano de pesquisa apresenta os dados geológicos preliminares e elementos gerais para a pesquisa mineral de uma área que esta localizada no Bairro Araguaçai, requerida para pesquisa de areia para uso na construção civil.

2 SITUAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área situa-se nos Municípios de Ibiúna e Cotia, Estado de São Paulo.

O acesso rodoviário até a área pode ser feito partindo-se de Ibiúna, pela Rodovia Bunjiro Nakao por aproximadamente 7,5km, pegue a saída a esquerda. A área está localizada nas proximidades deste local.

3 ASPECTOS REGIONAIS

3.1 Geomorfologia

Geomorfologicamente, a região de Ibiúna insere-se no Planalto Atlântico – Zona do Planalto de Ibiúna, conforme subdivisão adotada no Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo elaborado em 1.981.

O Planalto de Ibiúna é uma pequena unidade do relevo paulista perfeitamente individualizado. Dominada quase inteiramente pela superfície Japi não deformada, apresenta-se como um planalto cristalino maturamente dissecado, suas mais altas serras, todas graníticas, mal alcançando 1 100 m de altitude, enquanto que seus vales estão entre 850 e 900 m de altitude. Afetado por uma superfície de erosão mais moderna, que se estende através da alta bacia do rio Sorocaba, o interior do Planalto de Ibiúna apresenta relevo suave, de morros que mal ultrapassam uma centena de metros de altura, entre os quais se espalham relevos salientes, testemunhos da superfície mais antigas.

O relevo dessa zona é sustentado por rochas graníticas e gnáissicas, ocorrendo também metassedimentos em ampla faixa. Devido à natureza predominante granítica da área, é acentuada a influencia dos sistemas de juntas no traçado da rede de drenagem. Outras influencias estruturais (por exemplo: falhas, planos de foliação ou xistosidade) se fazem sentir sobretudo na área de mica xistos orientados a NE.

Nas áreas deprimidas do relevo no Vale do Rio Sorocaba-Mirim ocorrem sedimentos semelhante as camadas de São Paulo, que preenchem depressões de um relevo de morros, entalhados na superfície de erosão do Alto Sorocaba.

O Planalto de Ibiúna dispõe-se a montante da soleira granítica da Serra de São Francisco, uma região constituída por relevos de *mar de morros*. É nessa região que se desenvolve a superfície de erosão do Alto Sorocaba.

A Serra de São Francisco é atravessada em profunda garganta pelo Rio Sorocaba, que constitui a principal bacia de drenagem da zona. No alto curso deste rio, já no interior do Planalto Paulistano, o Alto Rio Sorocabuçu sugere ter sofrido um processo de captura pela drenagem do Ribeirão das Laranjeiras, afluente do Rio Juquiá.

3.2 Geologia

A geologia regional está marcada pela ocorrência de corpos granitóides, rochas metamórficas proterozóicas do Grupo Açungui e depósitos aluvionares quaternários. Veja a figura abaixo com o mapa geológico regional.

As principais unidades encontradas junto a área requerida são:

PSa - Rochas metamórficas do Grupo Açungui do Proterozóico Superior. Composta por filitos, xistos, quartzitos, calcários e dolomitos; subordinadamente rochas calcossilicatadas, metaconglomerados, metarcóseos, metavulcânicas, metabasitos, gnaisses e migmatitos. Metamorfismo da fácies xisto-verde, em parte fácies anfibolito.

γ - Granitóides Diversos do Proterozóico Superior a Eo-Paleozóico. Rochas não foliadas de composição granodiorítica a granítica; rochas graníticas de filiação alcalina; rochas foliadas, profiroblásticas ou não, de composição quartzo-diorítica a granítica, em corpos heterogêneos de contatos definidos ou difusos.

Q - Quaternário - Depósitos Aluvionares de areias, cascalhos e argilas.

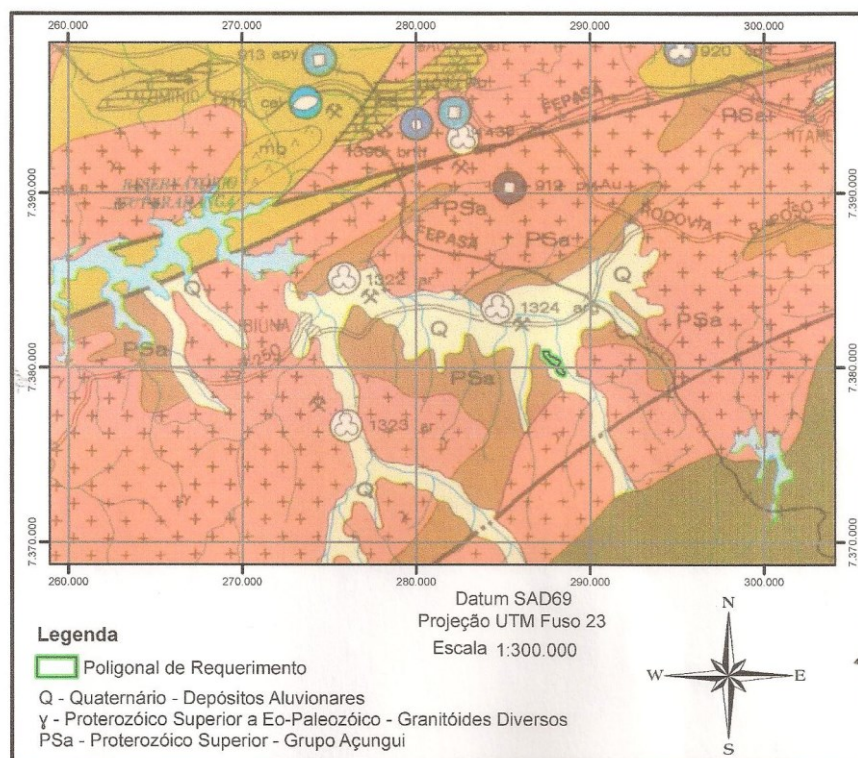


Figura 01 - Mapa geológico regional, baseado em Mapa de Jazidas e Ocorrências Minerais do Estado de São Paulo, IPT - 1981

4 GEOLOGIA LOCAL

De especial interesse são os aluviões recentes depositados ao longo da planície de inundação do Rio Sorocaba Mirim, compostos de areias médias e finas, intercaladas por níveis conglomeráticos e argilas.

5 TRABALHOS DE PESQUISA

Para a pesquisa desta jazida pretende-se executar os seguintes serviços:

5.1 Compilação de Dados

Todos os dados cartográficos e topográficos do projeto serão geo-referenciados num mesmo sistema de projeção. O sistema de projeção adotado para o projeto (GIS-CAD) é o UTM – Fuso 23, Datum SAD69.

Os dados compilados são relativos a várias fontes:

- Levantamento bibliográfico: textos, papers, projetos, etc.
- Digitalização de mapas e cartas topográficas e geológicas: Serão digitalizadas e geo-referenciadas as cartas do IBGE 1:50.000, IGC (1:10.000) mapas geológicos regionais (IPT, CPRM, DNPM e outros).
- Aquisição de bases vetoriais: serão adquiridos os projetos de mapeamento do Brasil (CPRM)
- Aquisição de fotografias aéreas: serão adquiridas as fotografias aéreas no entorno da área do projeto. Existem vãos recentes, com fotos digitais coloridas, na escala 1:30.000. As fotos serão geo-referenciadas e interpretadas.
- Aquisição de imagens de satélite: serão obtidas do INPE. Então processadas e georeferenciadas.
- Modelos de relevo: serão obtidos da EMBRAPA. Então processadas e georeferenciadas.
- Digitação e vetorização de dados: das bases serão digitados textos, vetorizados curvas de nível, sistemas de drenagem, sistema viário, etc, nas áreas relevantes para o projeto.

5.2 Mapeamento Geológico – Fase 1

As vias de acesso disponíveis serão percorridas, os principais afloramentos serão descritos e amostrados.

As principais drenagens serão percorridas, e os afloramentos descritos e amostrados.

Locais de especial interesse, destacados pelos estudos bibliográficos, obtidos das imagens de satélite e/ou fotos aéreas (foto interpretação preliminar) serão visitados, descritos e amostrados. Será dado especial interesse nos aspectos geomorfológicos, e

na continuidade lateral dos afloramentos, na orientação espacial das litologias, suas relações de contato, aspectos estruturais e arcabouço tectônico.

Todos os pontos visitados serão locados, bem como o traçado dos acessos percorridos. As locações serão feitas com GPS Diferencial.

Como resultado desta etapa será definido o(s) alvo(s) para o detalhamento da pesquisa (Mapeamento Geológico – Etapa 2)

Em planta estarão locadas as estruturas e litologias encontradas na área, com base nos afloramentos encontrados, estudos aerofoto-geológicos e análise da bibliografia disponível.

5.3 Aerofoto Interpretação

Serão identificadas as drenagens principais e secundárias, os ravinamentos (drenagem pluvial), as quebras de relevo, depósitos aluvionares, estruturas geológicas (dobras, contatos, discordâncias, fraturas e falhas).

Os padrões identificados na interpretação preliminar serão checados e confirmados em campo e retro-alimentarão a foto-interpretação, principalmente na extrapolação de contatos e estruturas geológicas.

Os principais elementos da foto-interpretação serão transferidos para a base cartográfica e utilizados na elaboração do Mapa Geológico Preliminar.

Como resultado dos trabalhos desenvolvidos serão definidos os alvos exploratórios que serão detalhados nos trabalhos seguintes. Esperamos encontrar pelo menos um alvo desta categoria.

5.4 Abertura de Acessos, Infra-estrutura e Ferramentas

Serão abertos acessos para os locais de detalhamento dos trabalhos, principais afloramentos e serviços a serem executados.

Uma infra-estrutura básica será erguida para o armazenamento de ferramentas e abrigo do pessoal.

Nesta etapa serão locados os limites da poligonal de pesquisa.

5.5 Levantamento Planialtimétrico

Nos locais dos alvos definidos nas etapas anteriores será executado levantamento planialtimétrico detalhado, que servirá de base para cálculo das reservas, plantas de detalhe e locação dos trabalhos

5.6 Mapeamento Geológico – Fase 2

Nesta etapa os entornos dos alvos serão percorridos. Serão feitos caminhamentos nas drenagens, ravinas e valas. Todos os afloramentos encontrados serão descritos detalhadamente. Será dado especial interesse nas variações dos tipos de solo e vegetação, geomorfologia, estrutural, e descrição detalhada dos afloramentos.

Será feito a locação e o acompanhamento dos trabalhos de detalhamento do depósito.

Todos os pontos visitados serão locados, bem como o traçado dos acessos percorridos. As locações serão feitas com GPS Diferencial.

5.7 Limpeza de Afloramentos

A limpeza e descoberta de afloramentos possibilita a retirada de amostras e a descrição detalhada das estruturas geológicas encontradas.

5.8 Abertura de Trincheiras

A abertura das trincheiras é importante para a coleta de amostras sistemáticas e dimensionamento do depósito.

Com bases nos dados das fases anteriores serão lançadas trincheiras perpendiculares à estruturação regional.

As trincheiras serão locadas com GPS Diferencial.

Provavelmente as trincheiras terão profundidade variável (0,5 a 3,0 m). O espaçamento e a profundidade das trincheiras dependerão de fatores como espessura de capeamento, trabalhabilidade de máquinas e dados geológicos locais. As trincheiras serão feitas com retro-escavadeira.

Estão previstos 200 m de trincheiras com profundidade média de 2 m.

5.9 Sondagens a Trado Manual

O objetivo das sondagens a trado manual é a determinação detalhada da espessura de capeamento e espessura mínima dos depósitos de minério, dados úteis para os cálculos de cubagem da jazida. Serão feitas malhas de sondagens nos pontos de interesse. Os furos atingirão uma profundidade de 6 m. Estão previstas aproximadamente 100 sondagens que serão executadas com equipamento trado

manual de 6 polegadas. Esta prevista a retirada de amostras dos furos, para ensaios de granulometria.

A malha de sondagens será lançada com GPS Diferencial.

5.10 Sondagens Rotativas Percussivas

O objetivo das sondagens rotativas-percussivas é a determinação real da espessura de minério e capeamento, dado útil para os cálculos de cubagem da jazida e relação estéril/minério.

Os furos atingirão uma profundidade máxima de 30 m. Estão previstas aproximadamente 10 sondagens, totalizando 300 m de sondagens. Serão colhidas amostras dos furos para ensaios de granulometria.

A malha de sondagens será lançada com GPS Diferencial.

5.11 Amostragens e Análises

Das sondagens rotativas percussivas, dos afloramentos, das trincheiras e das sondagens a trado manual serão colhidas amostras para análises físicas.

Serão encaminhadas amostras de areia para os laboratórios.

Nas amostras de areia serão feitos ensaios de granulometria e índices físicos. Estão previstos 50 ensaios.

5.12 Consolidação dos dados

Os dados de campo serão então consolidados, juntamente com os dados regionais e foto-interpretção. Os dados serão então vetorizados e usados para a geração do Mapa Geológico do relatório de pesquisa.

Os resultados das análises efetuadas serão consolidados em planilhas e os resultados serão avaliados estatisticamente.

Os dados das sondagens serão vetorizados e apresentados separadamente e em perfis consolidados.

5.13 Relatório Final de Pesquisa Mineral

Ao término dos trabalhos de pesquisa será elaborado um relatório final, contendo todos os trabalhos realizados, os resultados obtidos, cálculo de reserva, conclusões e estudo de viabilidade econômica e de exeqüibilidade de lavra, conforme previsto no Artigo 22, VIII do Código de Mineração.

6 ORÇAMENTO (EM REAIS):

A seguir está a relação de custos dos itens destacados anteriormente:

Resumo dos Custos		
Tipo	Tipo de Investimento	Valor
1	Infra-estrutura	R\$ 2.250
2	Topografia	R\$ 5.000
3	Geologia	R\$ 24.000
4	Trincheiras e Poços	R\$ 2.000
5	Geoquímica	-
6	Geofísica	-
7	Sondagens	R\$ 36.000
8	Análise Química	-
9	Análise Física	R\$ 9.250
10	Beneficiamento	-
11	Galerias	-
12	Lavra Experimental	-
13	Outros	R\$ 7.500
TOTAL>>>		R\$ 86.000

A planilha abaixo apresenta os custos de forma resumida:

Relação Detalhada de Custos		
Tipo	Descrição	Valor
1	Abertura de Acessos, Infra-estrutura e Ferramentas	R\$ 2.250
3	Compilação de Dados	R\$ 2.500
3	Mapeamento Geológico – Fase 1	R\$ 5.000
3	Aerofoto Interpretação	R\$ 2.500
2	Levantamento Plani-altimétrico	R\$ 5.000
3	Mapeamento Geológico – Fase 2	R\$ 7.500
13	Limpeza de Afloramentos	R\$ 1.500
4	Abertura de Trincheiras	R\$ 2.000
7	Sondagens manuais	R\$ 15.000
7	Sondagens Rotativas Percussivas	R\$ 21.000
9	Análises Físicas	R\$ 9.250
3	Consolidação dos dados	R\$ 1.500
3	Relatório Final de Pesquisa Mineral	R\$ 5.000
13	Eventuais e TAH	R\$ 6.000
TOTAL>>>		R\$ 86.000

Prevê-se um orçamento total de R\$ 86.000,00 desembolsados ao longo dos dois anos da pesquisa.