CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

090.1

PROJETO ITAJAÍ-MIRIM

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ALVARÁS		DNPM's
5.977/84	-	815.003/84
6.001/84	-	815.012/84
6.002/84	-	815.011/84
6.017/84	-	815.004/84
824/85	-	815.006/84
825/85	-	815.010/84
2.059/85	-	815.513/83
4.220/85	-	810.847/80
5.012/85	-	815.005/84
5.281/85	-	810.846/80
5.291/85	-	810.844/80
5.297/85	-	810.845/80
6.098/85	-	810.841/80

REL 3410

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

? / 1987

CPRM

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, a fim de atender ao disposto no inciso II do artigo 25 e artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, vem submeter ao DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral, o Relatório Final de Pesquisa, nas áreas dos Processos DNPM's:

810.841/80	815.513/83	815.003/84
810.844/80		815.004/84
810.845/80		815.005/84
810.846/80		815.006/84
810.847/80		815.010/84
		815.011/84
		815.012/84

No presente Relatório são descritas as unidades geológicas que ocorrem na região, sua evolução tectono-geológica e uma interpretação da metalogenia aurífera.

Encontram-se registrados os trabalhos realizados, os quais se constituiram, principalmente, de sondagens (Banka) em aluviões, alguns poços e análise de concentrados de bateia obtidos através de amostras coletadas em sedimentos ativos de corrente.

CPRM

SUMÁRIO

Pág.

APRESENTAÇÃO i

HISTÓRICO 1

1. INTRODUÇÃO 2

2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO 4

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS 5

3.1. Geomorfologia 5

3.2. Vegetação 5

3.3. Hidrografia 6

4. ASPECTOS SÓCIOS-ECONÔMICOS 7

5. GEOLOGIA 8

5.1. Formação Botuverá 8

5.1.1. Distribuição Geográfica 8

5.1.2. Relações de Contato 8

5.1.3. Unidades Litológicas 9

5.1.3.1. Metapelitos 9

5.1.3.2. Metapsamitos 10

5.1.4. Idade e Correlação 10

5.1.5. Origem e Ambiente 12

5.2. Suíte Intrusiva Valsungana 13

5.2.1. Generalidades 13

5.2.2. Distribuição Geográfica 13

5.2.3. Relações de Contato 13

5.2.4. Características Petrológicas do Granodiorito - Valsungana 14

5.2.5. Origem e Idade do Granodiorito Valsungana 14

5.3. Depósitos Aluvionares Quarternários 15

5.3.1. Aluviões Continentais Fluviais 15

5.3.1.1. Aluviões Sub-Atuais 15
5.3.1.2. Aluviões Atuais 16
6. EVOLUÇÃO TECTONO-GEOLÓGICA 18
7. METALOGENIA AURÍFERA DA ÁREA 20
8. TRABALHOS REALIZADOS 23
8.1. Implantação e Logística 23
8.2. Sondagem 24
8.3. Poços 28
8.4. Planta-Piloto 29
8.5. Laboratório 31
9. PROBLEMAS TÉCNICO-OPERACIONAIS 34
10. RESULTADOS OBTIDOS 37
10.1.Sondagem 37
10.2.Poços 41
10.3.Sedimentos de Corrente 45
11. RESERVAS 47

ANEXOS:

01 - Mapa Geológico com Áreas Locadas - Escala 1:50.000
02 - Modelo de Boletim de Sondagem
03 - Mapa Geológico de Detalhe - 1:20.000
Localização dos Perfis e dos Poços
04 - Perfis Geológicos das Linhas de Sondagem
05 - Perfis Esquemáticos dos Poços
(Praia do Julinho)
06 - Mapa de Localização das Amostras Coletadas em Sedimentos de Corrente

CPRM

HISTÓRICO

Dentre as 13 (treze) áreas que constituem este Relatório, 3 (três) foram objeto de Anúncio Público (02/84), por parte da CPRM, visando interessar Empresas Privadas para uma Associação objetivando desenvolver pesquisa mineral nas mesmas. Entre as Empresas que atenderam ao Anúncio foi selecionada a Construtora Sultepa S.A. em função de ter apresentado as melhores condições técnico-financeiras para a execução dos trabalhos.

Desta forma, foi celebrado em 26/11/84 o Contrato de Associação 110/PR/84 entre a CPRM e a SULTEPA S.A. Em 29/11/84 foi assinado entre as duas Empresas o contrato de Prestação de Serviços 121/PR/84, o qual estabelecia os objetivos do trabalho, especificações técnicas do Projeto, esquemas de prazo de execução, preços e formas de pagamento.

O Projeto teve a denominação "BIM-51" e iniciou na primeira semana de dezembro de 1984, quando os técnicos da ARTSUL - Mineração, Artefatos de Cimento e Britagem Ltda, empresa subsidiária da Construtora SULTEPA S.A., começaram a implantação da infraestrutura necessária ao desenvolvimento das atividades.

Em janeiro de 1985 um geólogo da CPRM incorporou-se ao Projeto. Os trabalhos de campo tiveram continuidade até novembro de 1985.

As áreas objeto da Associação foram as referentes aos DNPM's 810.845/80; 810.846/80 e 810.847/80, todas situadas a sudoeste da cidade de Brusque, contíguas, perfazendo um total de 2.669,41 ha.

As áreas restantes permaneceram sob responsabilidade da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

Este conjunto de áreas constitui o Projeto denominado ITAJAÍ-MIRIM.

CPRM

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por finalidade apresentar ao DNPM as atividades de pesquisa (e seus resultados) que foram desenvolvidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

As áreas abrangidas estão discriminadas no Quadro I abaixo e sua localização é indicada na Planta de situação das áreas (figura 01).

QUADRO I

ÁREA	DNPM	ALVARÁ		SUPERFÍCIE (Ha)
		Nº	DOU	
* SC-31/80	810.841/80	6.098	09/10/85	626,66
* SC-34/80	810.844/80	5.291	14/08/85	1.000,00
* SC-35/80	810.845/80	5.297	14/08/85	1.000,00
* SC-36/80	810.846/80	5.281	14/08/85	669,41
* SC-37/80	810.847/80	4.220	12/08/85	1.000,00

OBS.: * Tratam-se de Alvarás de Renovação de Autorização de Pesquisa com validade de 2 anos.

ÁREA	DNPM	ALVARÁ		SUPERFÍCIE (Ha)
		Nº	DOU	
SC-5a/83	815.513/83	2.059	17/06/85	681,80
SC-01/84	815.003/84	5.977	11/09/84	643,42
SC-02/84	815.004/84	6.017	11/09/84	718,94
SC-3a/84	815.005/84	5.012	15/08/85	756,56
SC-4a/84	815.006/84	824	05/02/85	453,26
SC-17/84	815.010/84	825	05/02/85	455,80
SC-18/84	815.011/84	6.002	11/09/84	75,07
SC-19/84	815.012/84	6.001	11/09/84	77,22

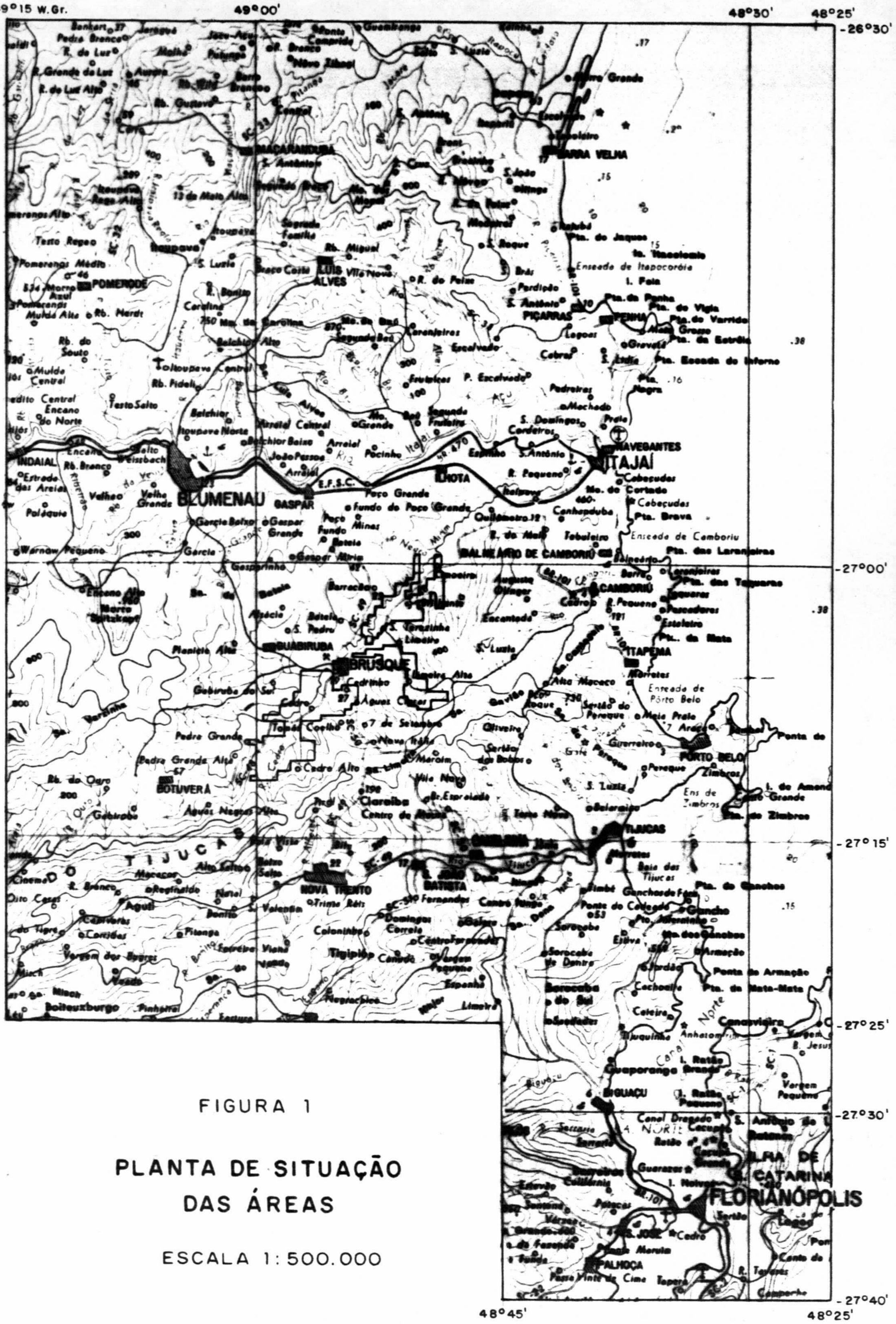


FIGURA 1

PLANTA DE SITUAÇÃO DAS ÁREAS

ESCALA 1:500.000

CPRM

2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As áreas requeridas localizam-se na porção mediana do leste do Estado de Santa Catarina, município de Brusque, e perfazem 8.158,24 hectares.

Brusque é ligada a Florianópolis pelas rodovias SC-50 e BR-101, ambas asfaltadas, numa distância aproximada de 80 km.

O acesso às áreas é considerado fácil, uma vez que as estradas municipais que ligam Botuverá a Brusque cortam as mesmas, sendo transitáveis em qualquer época do ano.

As 5 (cinco) áreas situadas a sudoeste de Brusque são cortadas pelo rio Itajaí-Mirim e seu tributário rio do Cedro, além de outras drenagens de menor porte.

CPRM

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

3.1 - Geomorfologia

A configuração do relevo na porção leste de Santa Catarina pode ser dividida em três grandes compartimentos, aos quais Almeida (1948) denominou planaltos sedimentares, serras litorâneas e planícies costeiras. É sem dúvida a estrutura das rochas aí aflorantes o principal fator condicionador do relevo.

Nas áreas requeridas predominam as serras litorâneas. Estas serras se definiram após a completa desnudação da cobertura sedimentar.

Grandes falhamentos com predominância de direção NE possibilitaram a desagregação das rochas sedimentares paleozóicas, estabelecendo um padrão de drenagem subseqüente sobre as rochas pré-cambrianas do embasamento. Formaram-se vales alinhados preferencialmente para NE e conseqüentes serras alinhadas que marcam os interflúvios.

A morfogênese é controlada pelas estruturas antigas e pela diferente resistência das rochas à erosão: xistos, filitos e quartzitos formam cristas alinhadas, agudas, com dissecação sub-paralela, mostrando padrão de drenagem em treliça; granitos e granodioritos podem aparecer na forma de morros agudos com drenagem dendrítica fechada, como os plutões intrusivos, ou na forma de altíplanos arrasados.

3.2 - Vegetação

Embora a vegetação original da área do projeto esteja modificada pela ação do homem, através da introdução de cultivos e extração de madeira, é possível reconstituir em linhas gerais as formações vegetais primitivas.

No topo das serras ocorrem formações herbáceas, que se desenvolvem sobre um solo granítico, ácido e pouco espesso. A esta formação denomina-se Campos Limpos ou simplesmente Campo.

A vegetação dominante na área em estudo é a Mata Tropical Atlântica, que se desenvolve tanto nos topos dos morros e serras como também nas partes baixas, onde há a transição para a vegetação rasteira de pequeno porte.

3.3 - Hidrografia

A rede hidrográfica da área é densamente distribuída, sendo o principal rio da área o Itajaí-Mirim.

Um regime de chuvas bem distribuídas no ano, sem temperaturas muito altas que causem altos índices de evaporação, faz com que não haja um definido período de secas na região.

As cheias se dão em outubro, mês que marca o final das chuvas da Massa Polar Atlântica e o índice das chuvas de verão pela massa Tropical Atlântica.

O vale do rio Itajaí-Mirim, que se inicia no alto do platô sedimentar da folha de Vidal Ramos, tem carácter obsequente, juvenil, com padrão retangular a dendrítico grosseiro. Seus afluentes dissecam os sedimentos até encontrar os xistos e filitos da base, que geralmente afloram nos vales profundos.

CPRM

4. ASPECTOS SÓCIOS-ECONÔMICOS

O núcleo populacional mais importante da região é a cidade de Brusque, situada a NE das áreas em estudo.

A comunicação com o restante do Estado e País é fácil, há abundância de energia elétrica e água.

A principal indústria regional é a textil, sendo o plantio de fumo outra grande fonte de divisa regional.

Próximo às áreas de pesquisa localizam-se núcleos populacionais com contigente elevado de trabalhadores da mais diversa qualificação, tornando-se relativamente abundante a mão de obra.

CPRM

5. GEOLOGIA

As áreas requeridas situam-se no segmento intermediário do Escudo Catarinense, no seio da Formação Botuverá, pertencente ao Grupo Brusque, sendo que a área SC-37/80 (Alvará nº 4220/85)situa-se sobre o contato do Granodiorito Valsungana e a Formação Botuverá. (Anexo 01 - Mapa Geológico)

As áreas mostram-se intensamente tectonizadas, com falhamentos próximos de N30° - 45°E. A foliação geral da unidade Botuverá é NE de transposição, orientação que mascara as atitudes originais.

As principais unidades lito-cronoestratigráficas que ocorrem na área serão descritas a seguir.

5.1 - Formação Botuverá

5.1.1 - Distribuição Geográfica

A Formação Botuverá ocupa na região em estudo uma expressiva superfície predominando nas áreas SC-37/80, SC-36/80 e SC-35/80 e SC-31/80 e em menor expressão na área SC-34/80.

A topografia destas áreas é geralmente de cristas alongadas, agudas, com escarpas abruptas, evidenciando o intenso dobramento a que foram submetidas.

5.1.2 - Relações de Contato

Regionalmente é sugerida uma passagem gradual entre o Complexo Metamórfico - Migmático e a Formação Botuverá; o profundo intemperismo que afeta suas estruturas mascara as evidências de provável gradação.

Com os granitóides Valsungana e Guabiruba, os con-

tatos são normais ou por falha. Em certos locais o xisto mostra efeitos térmicos devidos à intrusão daquelas rochas, desenvolvendo estreitas faixas de "hornfels".

O estudo de perfis litológicos desenvolvidos em vários locais nas folhas de Vidal Ramos, Aguti e São João Batista permite concluir que os metamorfitos chegam a formar pacotes cíclicos com intercalações rítmicas de filitos, calcários, quartzo-mica-xistos e quartzitos. De maneira geral o contato entre estas litologias é brusco e sem falhas, à exceção dos calcários, os quais estão normalmente limitados por falhas nordeste. Em alguns trechos observa-se passagem gradual de filito a metarenito. Na porção central da folha de Aguti verifica-se passagem gradual de quartzo-biotita-xisto para quartzo-biotita-granada-xisto, até biotita-gnaisse granadífero.

5.1.3 - Unidades Litológicas

No âmbito das áreas em estudo as rochas que compõem a Formação Botuverá são metapelitos e metapsamitos predominantemente.

5.1.3.1 - Metapelitos

Os metapelitos representados por filitos e xistos (quartzo-sericita-xisto, clorita-xisto e biotita-xisto) constituem os termos mais freqüentes e mais característicos da formação, nessa área.

Os micaxistos de baixo grau, da fácies xisto-verde, zona de clorita, foram englobados junto com os filitos pelo fato de estarem intimamente associados. As paragêneses mineralógicas e o grau de alteração dessas rochas são muito semelhantes.

As faixas de biotita-xistos existentes dentro do domínio dos filitos e sericita-xistos correspondem a porções mais profundas, de núcleo dos dobramentos.

As estruturas primárias mais freqüentes são a estratificação e laminação. Mais raramente pode-se observar a camadamento gradacional.

A xistosidade S_1 é bem desenvolvida, sendo normalmente paralela à estratificação S_o.

Outras estruturas muito freqüentes são as lineações originadas por interseção de superfície S. Filões de quartzo, normalmente paralelos a S_1, por efeito de dobramento formam "boudins" ou evidenciam transposições de estruturas.

5.1.3.2 - Metapsamitos

Os metapsamitos constituidos por quartzitos são relativamente pouco abundantes.

Em geral ocorrem em cristas agudas, alongadas, que mantêm as principais feições morfológicas dentre os metamorfitos.

Trata-se de rocha cinza-esbranquiçado , bastante resistente, fratura irregular a sub-conchoidal, textura média, com aspecto sacaróide, constituída quase que exclusivamente por grãos de quartzo subarredondados a angulosos. Em escala de afloramento esta rocha se apresenta intensamente fraturada, com fraturas preenchidas por sílica, evidenciando fenômenos de silicificação.

5.1.4 - Idade e Correlação

Os metamorfitos da Formação Botuverá, parte do Grupo Brusque, não foram datados até agora. Seu posicionamento estratigráfico, lateral em relação aos diatexitos e a parte dos metatexitos do Complexo Metamórfico - Migmático, bem como ao granitóide Valsungana, está baseado principalmente em evidências de campo.

Maack (1947) correlacionou os ectinitos da então denominada série Brusque com as séries Minas (MG), Açungui (SP) e Porongos (RS), atribuindo-lhe idade Eo-Algonquiana.

A partir daí muito se tem escrito sobre a idade do Grupo Brusque, e conseqüentemente sobre a Formação Botuverá.

Kaul et alii (1976) confirmaram o caráter intrusivo das rochas graníticas e granodioríticas nesses ectinitos, e especularam sobre a possibilidade dos grupos Tabuleiro e Brusque constituirem uma única unidade, representando o Grupo Brusque a porção superior da mesma, poupada à migmatização.

Trainini et alii (1978), a partir de estudos petrográficos e observações de campo, constataram a simultaneidade entre a principal fase de dobramento e metamorfismo atuantes sobre os metamorfitos da Formação Botuverá e a anatexis parcial de seu substrato (Complexo Metamórfico-Migmático, antes denominado Grupo Tabuleiro).

Os autores supracitados comprovaram que o granitóide de Valsungana representa uma porção do substrato do Grupo Brusque, tornada plástica durante a fase principal da Orogênese Brasiliana e que ascendeu posteriormente no seio da bacia sedimentar, em fase de dobramento e metamorfismo. Supõe-se além disso que o granitóide Valsungana foi uma fonte térmica responsável em grande parte pelo metamorfismo regional estabelecido na Formação Botuverá. Assim sendo, esses autores concluiram tomando como correta a datação realizada por Teixeira (1970) em amostra do Valsungana, que a idade da Formação Botuverá é semelhante, ou seja, está compreendida na faixa de 470 - 510 m.a.

Entretanto, cumpre ressaltar que a datação do granitóide Valsungana se fez a partir do método Rb/Sr, em biotita, sendo portanto questionável.

CPRM

5.1.5 - Origem e Ambiente

Várias correlações têm sido feitas entre os metamorfitos da Formação Botuverá e outros similares, dos Grupos Açungui , São Roque e Porongos. Em geral, todos os autores são unânimes em considerar uma mesma origem para esses metamorfitos, ou seja, marinho de pouca profundidade, depositados em condições calmas com alguma turbulência.

Geotectonicamente, a maioria dos autores referem-se a um ambiente geossinclinal.

As razões Rb/Sr dos corpos graníticos Valsungana, Catinga, Nova Trento e Serra do Tijucas, intrusivos no Grupo Brusque, quando plotadas no diagrama de Condie (1973), mostram que a espessura da crosta à época de formação desses granitos era superior a 30 km.

Considerando a questão da espessura da crosta e comparando as observações petrogenéticas com o esquema geossinclinal de Kay, citado por Dickinson (1971) como também as seções estratigráficas obtidas por Trainini et alii (1978), estes autores atribuiram à sedimentação original do grupo Brusque um ambiente miogeossinclinal desenvolvido sobre uma plataforma siálica espessa.

Entretanto recentemente, Silva (1984), na síntese regional sobre os terrenos meta-vulcano-sedimentares do Escudo Catarinense, concluiu que a seqüência vulcano-sedimentar Rio Itajaí-Mirim equivale a um orógeno.

Neste contexto, o autor acima referido analisou as associações líticas, o posicionamento no âmbito das seqüências migmáticas de "embasamento", o estilo estrutural, os ambientes deposicionais, o seu significado geotectônico e finalmente, o plutonismo granítico associado à seqüência Rio Itajaí-Mirim.

Da análise destes parâmetros, fica ressaltada, segundo o autor em citação, a natureza semelhante das estruturas pré-cam-

brianas do tipo "greenstone-belt" com a seqüência Rio Itajaí-Mirim.

5.2 - Suíte Intrusiva Valsungana

5.2.1 - Generalidades

Carvalho e Pinto (1938) identificaram um granodiorito intrusivo nos ectinitos do atual Grupo Brusque. Schulz et alli (1969) denominaram aquela rocha de granodiorito Valsungana, localidade de principal de sua área de ocorrência.

Kaul et alii (1976) observaram que o granodiorito, além de intrusivo em xistos da Formação Botuverá, era geneticamente ligado aos chamados gnaisses porfiríticos do então Grupo Tabuleiro.

Trainini et alii (1978) confirmaram seu caráter intrusivo bem como sua íntima relação genética com diatexitos do Complexo Metamórfico - Migmático. A associação com migmatitos Brasilianos, o aumento progressivo do metamorfismo regional observado na Formação Botuverá, em direção ao Valsungana nela encaixado e uma datação K/Ar realizada, são fatores conclusivos para sua caracterização como sincinemático na Orogênia Brasiliana, segundo os autores acima citados.

5.2.2 - Distribuição Geográfica

Na área em estudo a Suíte Intrusiva Valsungana é representada pelo granitóide Valsungana que ocorre na forma de um largo batólito nas áreas SC-37/80 e SC-34/80, predominantemente, ocupando a porção SE das mesmas.

5.2.3 - Relações de Contato

A unidade faz contato gradativo, por falha ou inferido, com rochas do Complexo Metamórfico - Migmático, enquanto que

com a Formação Botuverá os contatos são bruscos, intrusivos, ou por falha.

5.2.4 - Características Petrológicas do Granodiorito- Valsungana

O granitóide Valsungana é uma rocha cinza-claro,raramente rosa-claro, mesocrática, mais raro leucocrática,porfiroblástica,com fenocristais hipidiomórficos normalmente de microclínio,menos comumente ortoclásio e às vezes de plagioclásio zonado, com tamanho médio entre 4 e 5 cm, contidos em matriz grosseira,predominantemente granodiorítica.

A rocha é principalmente isótropa, sendo comuns orientações cataclásticas que formam faixas de até 1 km de largura , com rochas do tipo milonito - gnaisse. Ocorrem ainda raras estruturas do tipo "schlieren" com bordas assimiladas, difusas, que o relacionam com diatexitos do Complexo Metamórfico-Migmático.

São comuns ocorrências de xenólitos ou enclaves de xistos,ocorrendo ainda quartzitos e gnaisses. Enclaves de quartzodiorito fino bandeado são encontrados, mostrando bordas angulosas, sem efeito visíveis de assimilação, indicando remobilização com posterior intrusão do Valsungana nas rochas que o geraram. Outros xenólitos básicos são observados.

O Valsungana ocorre principalmente na forma lajeada e em corte de estrada, estando, na metade dos casos,intemperizado. Às vezes forma matacões da ordem de 1 a 3 metros de diâmetro.

5.2.5 - Origem e Idade do Granodiorito Valsungana

Considerando-se também as características meso e microscópicas semelhantes entre o Valsungana e os diatexitos graníticos, admite-se que essa unidade represente uma fração anatética for

mada durante a fase principal de migmatização e que ascendeu tardiamente no seio do Grupo Brusque.

Segundo datação pelo método K/Ar em biotitas dessa rocha, é atribuída idade de 537 m.a. para o Granodiorito-Valsungana (Teixeira, 1970).

5.3 - Depósitos Aluvionares Quarternários

5.3.1 - Aluviões Continentais Fluviais

Os depósitos continentais fluviais constituem a unidade estratigráfica mais importante na presente pesquisa, tendo em vista as aluviões auríferas do Rio Itajaí-Mirim.

5.3.1.1 - Aluviões Sub-Atuais

As aluviões continentais fluviais sub-atuais ocorrem como porções isoladas nas planícies aluviais, ocupando posições laterais ou centrais dos vales.

Compreendem altitudes que variam de cerca de 30 a 60 m formando terraços elevados, com grande extensão em área, compostos por material semi-consolidado de cascalho e areias , com níveis argilosos subordinados, de cores variegadas.

A granulometria dos sedimentos varia desde argila até cascalho, apresentando camadas e lentes argilosas,síltica e arenosas, além de níveis conglomeráticos e cascalheiras intercaladas.

Os seixos dos níveis conglomeráticos e cascalheiras são compostos principalmente por quartzo leitoso e secundariamente por quartzitos, xistos e gnaisse. São geralmente angulosos e subangulosos,sendo encontrados também seixos bem arrendodados, com tamanhos variando de 1 a 15 cm. Ocorrem raramente blocos e

matações. A matriz é argilosa e areno-argilosa.

Em geral, a espessura é da ordem de 6 m e estão distribuídas tanto na calha do rio Itajaí-Mirim como ocorrem também sobrepondo as cristas dos xistos e filitos da Formação Botuverá.

5.3.1.2 - Aluviões Atuais

As aluviões continentais fluviais atuais correspondem predominantemente aos sedimentos da planície de inundação e da calha atual do rio Itajaí-Mirim.

A planície de inundação do rio Itajaí-Mirim apresenta uma espessura média de 6 m, com nível de 0,2 m de solo escuro orgânico. Na calha atual ocorrem sedimentos inconsolidados, grosseiros, areno-argilosos.

São sedimentos, em geral, mal classificados com grãos subangulosos, sendo o quartzo o principal constituinte. Em menor abundância ocorre mica, feldspato e opacos.

São fracamente estratificados e normalmente têm caracter homogêneo.

Quanto à expressividade das aluviões, em geral a largura está em torno de 500 m, alcançando até 1.500 m, conforme ocorre nas áreas SC-36/80 e SC-35/80.

O quadro II apresenta uma síntese da Coluna Estratigráfica das áreas em pesquisa, com a descrição das unidades litológicas:

CPRM

QUADRO II

COLUNA ESTRATIGRÁFICA			
IDADE	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA		DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
QUATERNÁRIO	ALUVIÕES RECENTES		Depósitos fluviais, inconsolidados, areno-silto-argilosos com cascalhos
	ALUVIÕES ANTIGAS		Depósitos fluviais semi-consolidados, areno- conglomeráticos, com argila subordinada
PROTEROZÓICO SUPERIOR	GRUPO BRUSQUE	SUITE INTRUSIVA VALSUNGANA	Granodiorito grosseiro, porfirítico, com fenocristais de feldspatos imersos em matriz quartzo-monzonítica com quartzo, plagioclásio, microclínio, biotita e acessórios
		FORMAÇÃO BOTUVERÁ	Quartzo-sericita xistos; clorita xisto; biotita xisto; filitos e quartzitos puros

6. EVOLUÇÃO TECTONO-GEOLÓGICA

De acordo com Trainini et alii (1978) o Escudo Catarinense é tido como um modelo orogênico semelhante ao cordilheirano ou andino, onde a colisão da crosta siálica pré-brasileira com uma crosta oceânica tenha ocorrido na margem continental, onde possivelmente os sedimentos pré-Botuverá representavam os depósitos plataformais de um mar aberto.

O aquecimento e posterior remobilização dessa crosta siálica marginal foram os fatores responsáveis pelo desenvolvimento do metamorfismo regional que elevou até à facies anfibolito os sedimentos sobre ela depositados, os quais vieram a constituir os metamorfitos da Formação Botuverá.

Uma convincente prova de remobilização de um substrato pré-Brasiliano é o granitóide Valsungana, que apresenta quimismo idêntico ao dos diatexitos do Complexo Metamórfico-Migmático e que ascende no seio da Formação Botuverá. Observa-se também que o metamorfismo da Formação Botuverá aumenta em direção ao batólito, desde a facies xisto-verde nas porções afastadas até a facies anfibolito na borda do mesmo.

Pelo acima exposto, concluem os autores acima referidos que os sedimentos que originaram a Formação Botuverá são anteriores à fase de remobilização do embasamento. Mais ainda, supuseram que a energia térmica gerada pela ascensão do batólito Valsungana tenha sido responsável, em grande parte, pelo metamorfismo regional desenvolvido sobre aqueles sedimentos.

Recentemente, Silva (1981) estudando o Escudo Catarinense, reconheceu uma seqüência vulcano-sedimentar, denominando-a de Seqüência Vulcano-Sedimentar Rio Itajaí-Mirim, correlacionando-a a "greenstone belt". Esses estudos basearam-se principalmente nas associações líticas, posicionamento no âmbito das seqüências gnaissi

co-migmáticas do embasamento, estilo estrutural, ambientes deposicio
nais, significado geotectônico e o plutonismo associado.

7. METALOGENIA AURÍFERA DA ÁREA

Os trabalhos de integração geológica-geofísica (magnetometria), executados pela CPRM no Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, escala 1:250.000, Folha de Florianópolis (SG.22-Z-D), em 1983, possibilitaram o reconhecimento de uma extensa faixa de natureza vulcano-sedimentar, no âmbito do Complexo Metamórfico Brusque. Esta faixa, constituída por um "rosário" de corpos com largura aflorante de um a quatro quilômetros, ocorre de maneira fragmentária por mais de 70 quilômetros. Sua orientação é NE, estendendo-se desde o Balneário de Camboriú, penetrando sob a cobertura paleozóica da Bacia do Paraná, a sudoeste da cidade de Vidal Ramos.

A expressão cartográfica desta seqüência, a julgar-se pelas formas mostradas no mapa de aeromagnetometria, é irregular, freqüentemente amebóide, francamente destacada de um "fundo" com padrão aeromagnético baixo. Esse fundo corresponde tanto a domos graníticos (tipo Valsungana) quanto ao restante da seqüência do complexo, constituído por uma associação metapelítica-metacarbonática.

Essa porção metavulcânica assim reconhecida consta de máficas, incluindo metabasaltos variolíticos, com freqüentes intercalações de metapelitos e de formações ferríferas bandeadas da facies óxido e carbonato, eventualmente com sulfetos remobilizados. Estruturalmente são rochas xistosas perfeitamente concordantes com a estruturação regional dos xistos pelíticos encaixantes.

O cinturão, como um todo, que era geralmente interpretado como um segmento de natureza metassedimentar relacionado a um suposto "Ortogeossinclínio Brasiliano", era designado formalmente ora como "Grupo Brusque", ora como Formação Botuverá.

Sua complexidade, bem como sua natureza vulcano-sedimentar ora definitivamente comprovada, foram definidos pelo Projeto Timbó-

Barra Velha (Silva & Dias, 1981). Naquele trabalho pode-se caracterizar como sin-sedimentar as ocorrências esparsas de metaultramafitos da região de Ourinho; também as da região de Itapema de natureza ultramáfica e os vulcanitos ácidos situados a SE da cidade de Gaspar.

Assim, apesar da falta de estudos mais conclusivos, tornou-se viável interpretar o referido cinturão como uma entidade geotectônica, policiclicamente deformada, com idade deposicional pré-Brasiliana, de natureza semelhante às seqüências vulcano-sedimentares antigas (restos de "greenstone belts") - Seqüência Vulcano-Sedimentar Itajaí-Mirim, com todas as implicações metalogenéticas daí advindas. Inclui-se aí: sua favorabilidade referente às mineralizações auríferas, sulfetos polimetálicos de Zn e Cu, e eventualmente mineralizações relacionadas com ultramáticas (Cr, Ni e Cu).

A análise da carta de previsão de depósitos auríferos da folha de Florianópolis classifica como favoráveis as seguintes ambiências geológicas:

a - <u>Áreas Previsionais da Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada</u>

Os "paleo-placers" da seqüência clástica basal do tipo "red-beds" bem como as aluviões atuais a eles relacionados são tidos como possíveis depósitos terrígenos detríticos de ouro.

Trata-se de depósitos possivelmente relacionados ao modelo descrito por Sestini (1973) para os "paleo-placers" da seqüência Tarkwain localizada em Ghana (África Ocidental).

b - <u>Áreas Previsionais referentes ao Cinturão Vulcano-Sedimentar similar a "greenstone-belt"</u>

Nessa categoria foram classificados os possíveis tipos de depósitos:

- primário relacionado aos distintos ciclos vulcânicos de natureza ácida/máfica e ultramáfica;

- singenético do tipo estratiforme ligado a eventos vulcanogênico-exalativos;
- hidrotermal remobilizado em veios de quartzo;
- hidrotermal remobilizado em função da intrusão de domos graníticos;
- remobilizado em zonas de cisalhamento da seqüência vulcânica máfica/ultramáfica e em rochas ácidas;
- detrítico, secundário nas aluviões associadas a seqüências vulcano-sedimentares, especialmente distribuídos nos terraços do rio Itajaí-Mirim.

CPRM

8. TRABALHOS REALIZADOS

8.1 - Implantação e Logística

O início das atividades deu-se em dezembro de 1984 com a implantação da infraestrutura de campo necessária ao desenvolvimento dos trabalhos. Esta infraestrutura foi provida pela ARTSUL Mineração, partindo das instalações já existentes e que funcionavam junto à planta de beneficiamento que a empresa possuía próximo às áreas pesquisadas. Desta forma foi construído um escritório de campo, adaptação de uma planta-piloto (lavaria) que satisfizesse as exigências do projeto e instalação do laboratório para análises por amalgamação. Posteriormente foi adquirido um concentrador de minerais Knelson.

O escritório de campo, construído junto à Mina Cristalina, constituía-se de duas salas para geologia, com instalações para mapoteca, desenhos, arquivo e topografia.

A planta-piloto, já utilizada nos trabalhos anteriores da ARTSUL em pesquisas em suas próprias áreas, era constituída por um tanque-reservatório de água com capacidade para 2.000 litros, cujo abastecimento era feito por uma bomba marca RVWH com 7,5 CV. Nas oficinas da empresa foi construído um desagregador-deslamador horizontal com capacidade para 2 m^3 por carga. O sistema de "sluice" empregado consistia de uma calha de 3 m x 20 cm contendo "rifles", acoplando-se um registro para controle da vazão de água e tanque de rejeitos.

O laboratório, construído em alvenaria, obedeceu em suas instalações a todos os quesitos exigidos pelo Conselho Regional de Química, contando com a supervisão de um químico responsável. Os equipamentos componentes eram: uma mufla Biomatic, Modelo 1.306, elétrica, para calorimetria de até 3000^{o}C; 2 capelas em alvenaria com dimensões 50 cm x 50 cm x 30 cm, com uma chaminé de 8 m, com exaustor; balança eletrônica marca Bosch SS 2000 com 4 casas decimais; vi

brador para peneiras; além de todo o ferramental necessário.

O projeto contou com 3 geólogos (1 da CPRM e 2 da ARTSUL), 1 químico industrial, um técnico de mineração, 2 sondadores, 3 bateadores, 1 laboratorista, 1 motorista e cerca de 20 braçais distribuídos em 2 equipes de sondagem e 1 equipe de poços.

A execução dos trabalhos de campo utilizou 1 pick-up Toyota, 1 Jeep Toyota e 1 automóvel Volkswagen, 2 bombas Flygt de 2",um rádio Transceptor SSB prefixo PSB 616 e 2 sondas semimecanizadas de 6" de diâmetro.

8.2 - Sondagem

Os trabalhos foram efetuados com 2 sondas a percussão marca Sondeq SS-25 de 6" de diâmetro semimecanizadas, com capacidade para furos de até 15 m de profundidade. Trata-se de um equipamento bastante versátil, leve, podendo ser transportado por força braçal.

Durante a pesquisa foram concluídos 134 furos, totalizando 1.219,50 m perfurados.

Todos os furos foram sistematicamente amostrados de 50 cm em 50 cm ou 25 cm em 25 cm, dependendo da situação e do material encontrados, sendo que as amostras recuperadas foram bateadas simultâneamente à sondagem.

O controle de sondagem, regulando a elevação do material referente a cada avanço e a recuperação do testemunho, foi efetuado pelo conjunto calha/cilindro/tambor de lama, desenvolvido por V. V. Clark. O conjunto consiste numa calha coletora de amostras com uma abertura. Sob a abertura fica um cilindro de medidas iguais às dos revestimentos, colocado sobre um tambor de 50 litros para evitar perda de material transbordante. O cilindro com 1m de comprimento e 6" de diâmetro forneceu as medidas de recuperação de testemunhos, que confrontadas com as medidas de elevação do material no revestimento,

forneceu dados essenciais para o cálculo de teores.

Durante a perfuração foi utilizado sistematicamente um "tampão" de 25 cm, evitando-se assim contaminação dos horizontes e ascensão de material de intervalos inferiores.

O anexo 02 mostra um boletim de sondagem completo, conforme utilizado no projeto.

Além dos controles de sondagem durante as operações e das correções matemáticas para o cálculo de teores, apresentadas a seguir, utilizou-se um fator de correção de 0,68 para cada intervalo amostrado, seguindo os mesmos raciocínios de Salomão (1980) para as aluviões do norte do país e do emprego do Radford para aluviões dos EUA. Os dados sobre o fator de correção calculado para a área do projeto podem ser encontrados nos anais do II Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia (Florianópolis), em trabalho de Souza e Tsuda (1985), geólogos que participaram do projeto.

Foi empregado o seguinte conjunto de fórmulas para a correção sistemática dos teores auríferos:

1) Fator Sapata (Fs)

Calculado a partir da fórmula:

$$Fs = \frac{As}{Ar}$$

onde As = área da seção cortante da sapata (m^2)

Ar = área da seção interna do revestimento (m^2)

Para as sondas empregadas no projeto, o fator calculado é 1,2015.

2) Fator Revestimento (Fr)

Calculado a partir da fórmula:

$$Fr = \frac{U}{As}$$

onde U = unidade de volume (m^3)

As = área da seção cortante da sapata (m^2)

Para as sondas utilizadas no projeto, o fator calculado é 43,5430.

3) Correção para excesso de testemunho

A correção deve ser efetuada quando a condição abaixo for 1:

$$\frac{\text{Testemunho teórico}}{\text{Testemunho real}} = \frac{\text{Avanço no terreno x Fs}}{\text{Testemunho antes do bombeamento}} \quad 1$$

Essa correção é feita pela seguinte fórmula:

$$Ct = \frac{Av \times Fs}{Tab} \cdot P - P$$

onde Ct = correção do testemunho

Av = avanço do furo no terreno

Fs = fator sapata

Tab = testemunho antes do bombeamento

P = peso do metal obtido em laboratório

4) Correção da amostra

É realizada pela seguinte fórmula:

$$Ca = \frac{Tab - Tc}{La} \cdot P - P$$

onde Ca = correção da amostra

Tab = testemunho antes do bombeamento

Tc = testemunho após o bombeamento

La = medida do testemunho no cilindro

P = peso do metal obtido em laboratório

5) Correção do peso do metal determinado no laboratório através das etapas (3) e (4), estabelecendo-se o peso do metal corrigido.

6) Cálculo do teor da camada

É empregada a seguinte fórmula:

$$Tm = \frac{Pc \cdot Fr}{E}$$

onde Tm = teor do intervalo (mg/m^3)

Fr = fator revestimento

E = espessura da camada (m)

Pc = peso do metal corrigido (mg)

7) Cálculo do teor do furo

É fornecido pela fórmula:

$$Tf = \frac{Pc \cdot Fr}{Et}$$

onde Tf = teor do furo (mg/m^3)

Pc = peso do metal corrigido (mg)

Fr = fator revestimento

Et = espessura total do furo (m)

Após a coleta, as amostras submetidas a bateamento simultâneo foram embaladas, etiquetadas e remetidas ao laboratório para amalgamação. Os trabalhos de bateamento eram acompanhados por um controle visual de campo com contagem de pintas, onde se observava 3 categorias: bem visível, visível e pouco visível. Esta metodologia serviu apenas para controle elementar e primário do que estava sendo amostrado, não sendo absolutamente considerada para efeitos de cubagem.

Foram executados 14 perfis de sondagens, designados pela sigla PF seguida de seqüência numérica arábica e distribuídos da seguinte maneira:

DNPM 810.845/80	DENOMINAÇÃO NO MAPA
Perfis	Praia
PF-04 - 15 furos	Waldemar
PF-05 - 15 furos	Germano
PF-10 - 15 furos	Goiano

DNPM 810.846/80	DENOMINAÇÃO NO MAPA
Perfis	Praia
PF-01 - 13 furos	Alaíde
PF-14 - 03 furos	
PF-02 - 08 furos	
PF-06 - 13 furos	Julinho
PF-07 - 08 furos	
PF-08 - 11 furos	
PF-03 - 14 furos	Janine
PF-09 - 04 furos	

DNPM 810.847/80	DENOMINAÇÃO NO MAPA
Perfis	Praia
PF-11 - 09 furos	Cedro
PF-12 - 03 furos	Cedro Alto
PF-13 - 02 furos	Mafra

A distância entre os perfis (ou conjunto de perfis) oscilou entre 900 e 2.000 m ao longo dos Rios Itajaí-Mirim e do Cedro. (Vide Anexo 03 - Mapa de detalhe)

Os furos ao longo dos perfis guardaram um espaçamento de 20 metros entre si. (Vide Anexo 04 - Perfis geológicos das linhas de sondagem)

8.3 - Poços

A abertura de poços objetivou a obtenção de uma correlação entre os teores obtidos na sondagem, além da necessidade da coleta de maior volume de material para efeito de segurança de amostragem.

A prospecção inicial de abrir-se 1 ou 2 poços por linha de sondagem foi prejudicada em função de alguns problemas de conjuntura técnica decorrentes do trabalho, tais como grandes profundidades a serem alcançadas, enorme volume de material, nível freático quase aflo

rante, etc.

Para minimizar os problemas operacionais, foi construído um sistema telescópico de revestimento em ferro, com tubulões de 1 m de comprimento e diâmetros de 1,20 m até 0,70 m, e telescopia de 10 cm. Contou-se com o auxílio de uma bomba Flygt de 2" para escoamento da água de infiltração. Mesmo assim, o aprofundamento do poço mostrou-se vagaroso e às vezes problemático, pois o nível freático do rio Itajaí-Mirim estava a mais ou menos 3 m da superfície, e foram abertos poços de até 8,50 m.

A amostragem nos poços foi total, em intervalos de 0,50 m no pacote argilo-arenoso e de 0,25 m na camada de cascalho, onde todo material retirado, após ensacamento, era remetido à lavaria para pesagem e beneficiamento.

Foram escavados 5 (cinco) poços, sendo 4 (quatro) na Praia do Julinho e 1 (um) na Praia Janine.(Vide Anexo 03)

8.4 - Planta-Piloto

Todo o material oriundo da abertura de poços foi remetido para a planta-piloto, onde foram efetuadas as análises físicas dos sedimentos coletados. O material de cada camada amostrada após a pesagem era submetido a um sistema de peneiramento em malhas diferentes 4", 1", $\frac{1}{2}$" e 3 mm para controle da granulometria dos pacotes. O passante em 3 mm era dirigido a um desagregador-deslamador horizontal provido de hélices (efeito batedeira) construído pela ARTSUL Mineração.

Após cerca de 30 min de atividade, a abertura de um sistema de registros permitia a vazão da água introduzida contendo a fração argila. O material restante era submetido ao "sluice". Nas calhas, construídas em madeira, com declividade de 5° e taliscas de 20 em 20 cm, ficava retido o pré-concentrado que era encaminhado à ba-

teia. O rejeito das calhas voltava novamente e a operação era repetida.

Dos pré-concentrados do "sluice", após o bateamento restava um concentrado que era remetido ao laboratório para amalgamação.

Após a compra do equipamento de centrifugação Knelson, a sistemática de "sluice" passou a ser substituída, agilizando sobremaneira os trabalhos.

Em função das propriedades físicas do minério (granulometria fina, forma lamelar, etc.), diversos testes foram efetuados no sentido de adequar uma metodologia ideal de processamento. O fato é que, como pode ser observado nos boletins de poços, muitas vezes os rejeitos analisados apresentavam altas concentrações de ouro e isto precisava ser corrigido.

No início, adotou-se a metodologia de passar e repassar o material na calha tantas vezes quantas fossem necessárias, seguindo o que estava aparecendo nos rejeitos. Em alguns casos chegou-se a beneficiar até 5 vezes consecutivas o mesmo material, obtendo-se ouro até a última passada.

Após, foi instalado um jigue terciário tipo Denver para processamento dos rejeitos da calha, sendo o material passado duas vezes na calha e duas vezes no jigue. Problemas operacionais fizeram-se abandonar o processo (limpeza do equipamento).

Com a chegada do concentrador Knelson, o problema foi resolvido a contento. O material foi submetido a duas passadas em calha e o rejeito encaminhado ao Knelson onde duas ou três passadas eram suficientes para reter todo o metal. O controle de rejeitos era efetuado simultaneamente no laboratório.

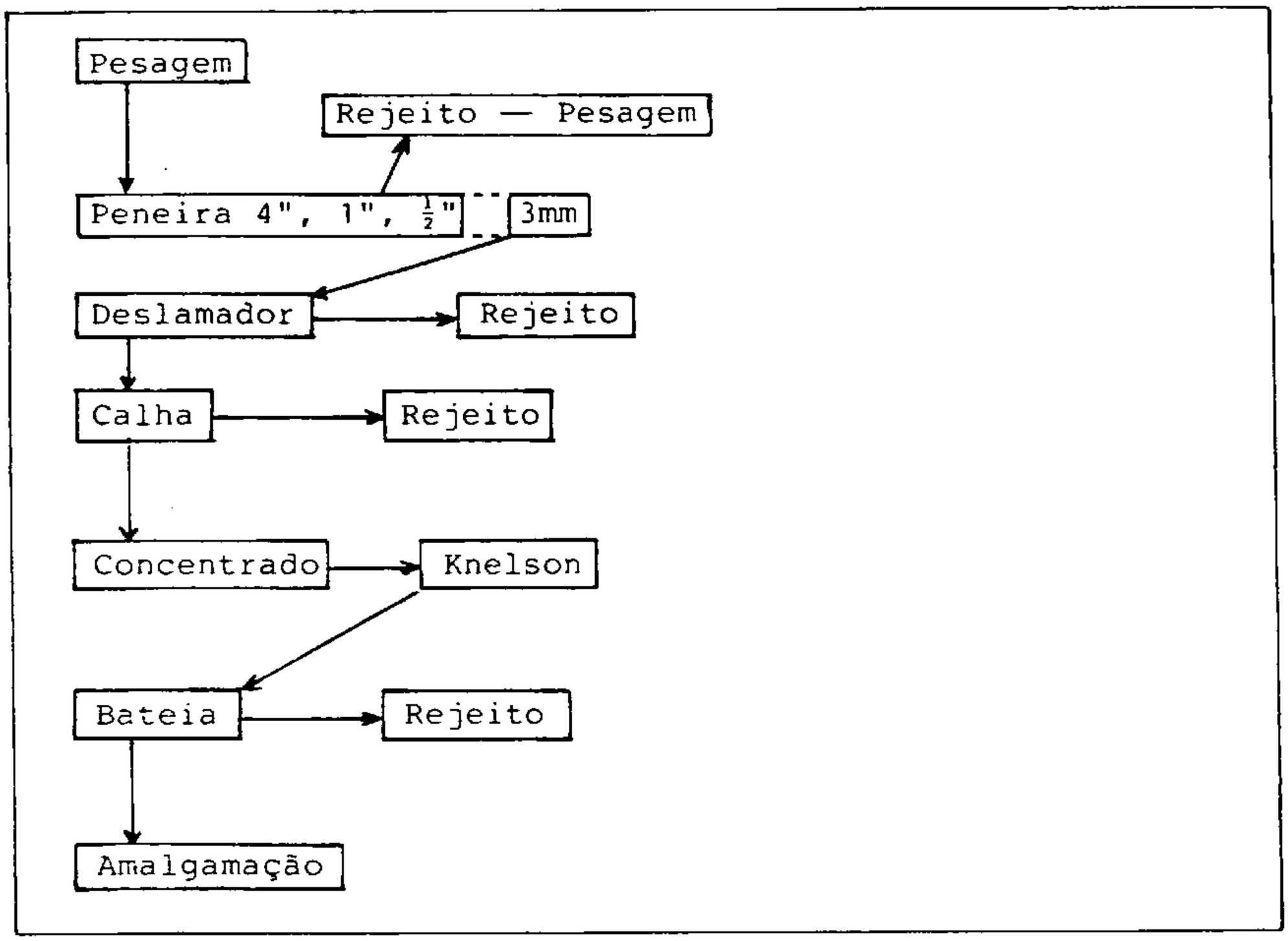
No Quadro III está registrado o fluxograma operacional da planta-piloto (lavaria).

CPRM

8.5 - Laboratório

Todos os concentrados obtidos na sondagem e na planta-piloto foram remetidos ao laboratório para sofrerem o processo químico de amalgamação. Foram efetuadas análises por este método, além de vários testes químicos.

QUADRO III - FLUXOGRAMA DA LAVARIA



A metodologia utilizada nas amostras dos furos de sonda foi a mesma usualmente empregada para este fim, consistindo de:

- Secagem do material em mufla
- Separação da fração magnética com imã
- Lavagem do concentrado com ácido nítrico (HNO_3)

- Lavagem com água destilada
- Adição de mercúrio para amalgamação
- Rotação manual por 15 min para amalgamar
- Retirada do amálgama
- Adição de HNO_3, no amálgama para dissolução do Hg
- Dissolução do amálgama com formação de nitrato de Hg e liberação do Au
- Pipetagem do nitrato de Hg
- Lavagem do Au com água destilada
- Aquecimento do Au para evaporação total das substâncias utilizadas
- Pesagem

Todo esse processo foi efetuado sob supervisão de um químico industrial responsável pelo setor.

A pesagem do metal obtido era efetuada no próprio laboratório em balança eletrônica Bosch SS 2.000, e os dados lançados em boletins apropriados.

Durante a execução do projeto foram detectados problemas técnico-operacionais de alguma gravidade, que prejudicaram sensivelmente o desenrolar das atividades programadas. Esses problemas serão apresentados e discutidos em tópico específico.

Os resultados do laboratório foram encaminhados à geologia para o cálculo de teores.

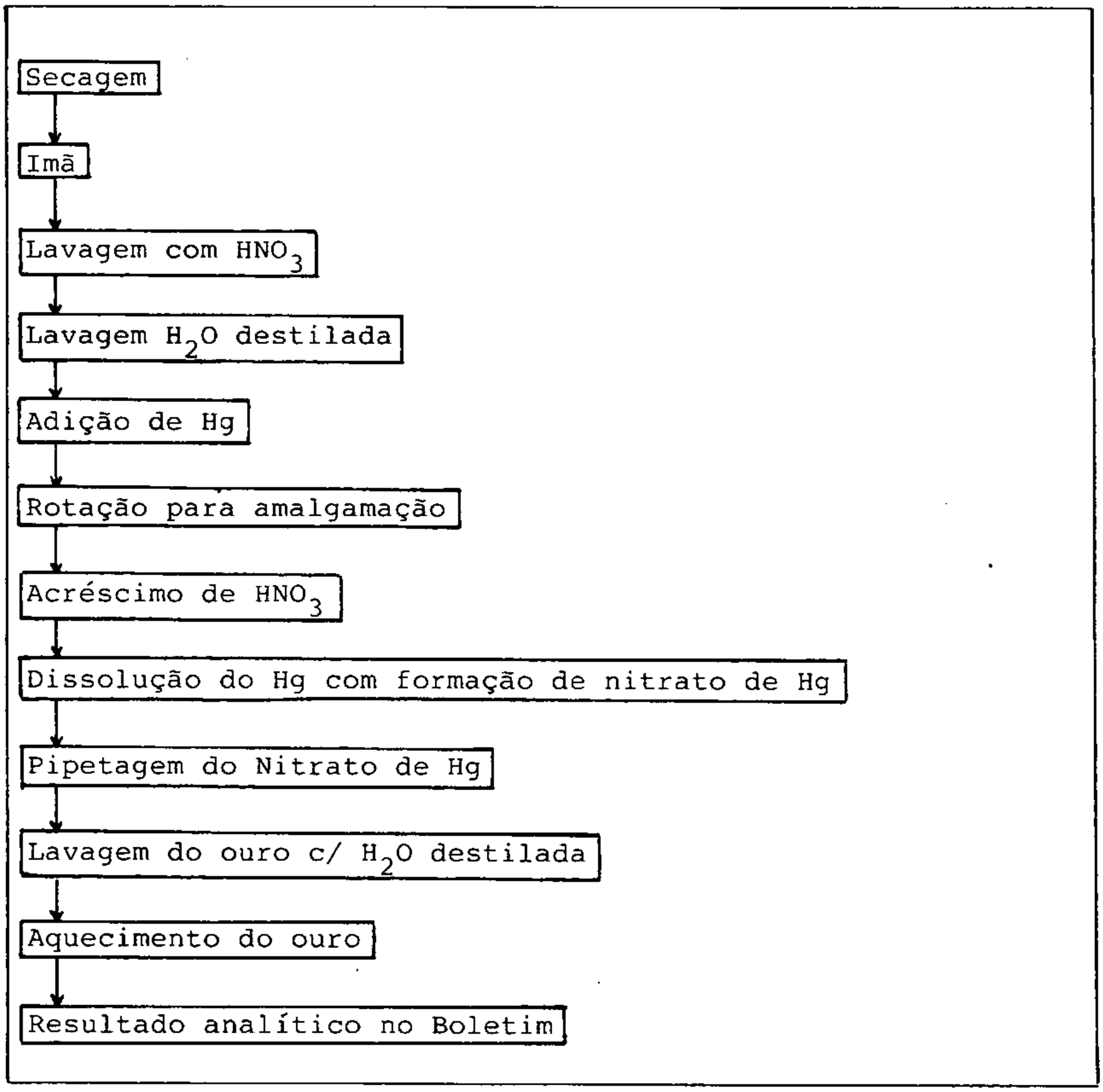
A metodologia para a análise do material proveniente dos poços é praticamente a mesma, acrescentando-se a pesagem do material em peneiras Tyler 60, 100, 150 com amalgamação em separado para melhor controle da granulometria do minério.

O Quadro IV apresenta o fluxograma do processo de amalgamação empregado no laboratório.

Como a contagem de pintas em campo não seguiu critérios que

pudessem servir de avaliação, não se pode traçar termos comparativos entre os dados da amalgamação e da contagem de pintas, conforme usualmente efetuado.

QUADRO IV - FLUXOGRAMA DA AMALGAMAÇÃO



9. PROBLEMAS TÉCNICO-OPERACIONAIS

O desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa durante toda a fase de campo do projeto propiciou o aparecimento de alguns problemas técnicos-operacionais que criaram uma série de dificuldades e impedimentos para o bom desenrolar das atividades programadas. Esses problemas serão discutidos a seguir.

1 - O nível freático do rio Itajaí-Mirim apresentou-se muito elevado na porção pesquisada (baixo terraço), situando-se entre 5 e 6 m nos poços escavados (praia Julinho) (anexo 04). Este fato dificultou sobremaneira o avanço da escavação na porção inferior do poço, mesmo com revestimento metálico, em razão da forte infiltração d'água verificada.

2 - A campanha de abertura de poços teve início efetivo no mês de junho de 1985, revelando uma grande defasagem em relação ao início das operações de sondagem (janeiro de 1985). Esse atraso foi provocado por uma série de problemas, dentre os quais cita-se como o mais importante a necessidade de revestimento metálico para a escavação dos poços. A fabricação desse equipamento ocasionou um grande atraso no começo dos trabalhos.

3 - A programação inicial estabelecida para o projeto previa a abertura de pelo menos um poço em cada linha de sondagem, visando obter um fator de correlação dos teores auríferos entre poço e sondagem do tipo Banka. Tendo em vista a necessidade da ARTSUL de testar de forma definitiva o equipamento de beneficiamento hidrogravimétrico já instalado na área (atendendo o trabalho de lavra de outras áreas pertencentes à empresa), bem como de obter amostras de grande volume para determinar o teor real recuperável em lavra, foi selecionada a praia Julinho para a execução desse trabalho. Dessa forma, foram escavados três poços até o embasamento e um outro foi paralisado na profundidade de 5,80 m.

Posteriormente foi iniciada a escavação de um poço na praia Janine, o qual foi encerrado no mês de setembro com aproximadamente 6 m, sem atingir o embasamento rochoso (situado na profundidade de 9 m, segundo dados do furo BF-23 junto ao poço). Essa paralisação deveu-se principalmente a uma questão operacional, visto que a bomba de sucção não tinha capacidade para esgotar a água infiltrada no poço. Depois disso não foram mais abertos poços em nenhuma das linhas de sondagem implantadas nas áreas pesquisadas.

4 - O problema de conseqüências mais graves verificado ao longo do projeto, comprometendo seriamente parte do trabalho realizado, relacionou-se ao setor analítico. Os resultados das análises por amalgamação para os furos de sonda até o furo BF-38 (quatro primeiros perfis implantados) revelaram teores auríferos extremamente elevados para materiais relacionados a depósitos de natureza aluvionar; de um modo geral, os teores situaram-se entre 309 e 2.025 mg/m^3, com um teor médio de 852 mg/m^3. A partir do furo BF-39 (Praia Valdemar) os teores baixaram drasticamente, atingindo níveis normais de concentração para esse tipo de depósito. Daí em diante, até o último furo executado (BF-129, Praia Alaíde) foram mantidos esses valores, sendo encontrados nas praias Cedro, Cedro Alto e Mafra resultados negativos em termos de presença de partículas de ouro (Tabela I). Alguns furos- teste realizados posteriormente nas praias Alaíde, Julinho e Janine no mesmo local daqueles com teores auríferos muito elevados revelaram teores distintamente mais baixos, o que comprova a ocorrência de alguma anormalidade durante o procedimento analítico.

Uma investigação efetuada pela equipe técnica do projeto chegou à conclusão de que esses teores auríferos elevados, constatados nas amostras analisadas, foram provavelmente provocados pelo mercúrio contaminado empregado no processo de amalgamação. Esse efei-

to contaminatório teria cessado quando da utilização pelo laboratório de mercúrio de um novo lote. Dessa forma, todos os resultados analíticos até o furo BF-38 não puderam ser utilizados para o cálculo das reservas auríferas desse depósito aluvionar; os dados desses furos serviram apenas para caracterizar os tipos de materiais e a sua distribuição no perfil aluvionar. Na tabela I são apresentados os teores totais dos furos erradamente analisados pelo laboratório, apenas para simples registro.

CPRM

10. RESULTADOS OBTIDOS

10.1 - Sondagem

O programa de amostragem efetuado durante o desenvolvimento do projeto consistiu fundamentalmente de sondagens do tipo "Banka". Foram executados 134 furos, com uma metragem total de 1.219,50 m perfurados, distribuídos em 14 perfis espaçados entre 900 a 2.000 m ao longo dos rios Itajaí-Mirim e do Cedro (Anexo 03 e Tabela I). Todos os furos efetuados nos terraços associados aos rios do Cedro e Mafra revelaram resultados negativos para ouro, com exceção de apenas um (BF-114: 18,25 mg/m^3). Os teores em todo o bloco variaram de 1,44 a 303,18 mg/m^3 (o furo BF-63 apresentou um teor de 383,47 mg/m^3, mas provavelmente ocorreu o efeito pepita no teor calculado para a cobertura areno-argilosa), com um teor médio de 54,01 mg/m^3. (Tabela I)

Os furos de sonda receberam individualmente a sigla BF-sendo a letra B referente ao nome do projeto (BIM-51) e a letra F relacionada à palavra "furo". Como por exemplo, BF-53 significa o furo da sonda número 53.

Os furos ao longo dos perfis estavam distanciados entre si por 20 m.

A observação dos perfis apresentados no Anexo 04 permite concluir que ocorreu um pequeno enriquecimento de partículas de minerais pesados, mais especificamente o ouro, nas depressões do paleorelevo sobre o embasamento rochoso. Em alguns perfis (por exemplo, perfis 6, 7 e 8 da praia Julinho; perfil 5 da praia Germano)constata-se em alguns furos a presença de teores auríferos muito elevados principalmente na camada de cascalho (mas também na cobertura areno-argilosa, como no perfil 5 da praia Germano). Essas concentrações de partículas auríferas em determinados trechos do plaino aluvionar faz supor a demarcação dos paleocanais do rio Itajaí-Mirim, situados em po

TABELA I - # DADOS DE FUROS DE SONDA BANKA

PRAIA/PERFIL	Nº FURO	ESPESSURA DA COBERTURA (m)	ESPESSURA DO CASCALHO (m)	ESPESSURA DO FURO (m)	TEOR DA COBERTURA (mg/m³)	TEOR DO CASCALHO (mg/m³)	TEOR DO FURO (mg/m³)
BENÔ	BF 01	5,0	3,0	8,0	-	-	935,47
ALAÍDE — Perfil 01	BF 02	4,0	3,0	8,0	-	-	569,6 *
	BF 03	4,5	4,0	9,5	-	-	7,17*
	BF 04	4,0	4,0	8,0	-	-	487,57*
	BF 05	3,5	4,0	7,5	-	-	582,6 *
	BF 06	4,0	3,0	7,0	-	-	812,45*
	BF 07	3,5	4,5	8,0	-	-	169,79*
	BF 08	4,0	5,0	9,0	-	-	5931,23*
	BF 09	4,0	3,0	7,0	-	-	651,96*
	BF 10	4,5	2,5	7,0	-	-	454,02*
	BF 11	5,0	1,5	6,5	-	-	1540,83*
	BF 12	4,0	3,35	7,35	-	-	901,96*
	BF 13	4,0	4,5	8,5	-	-	1316,43*
	BF 14	3,0	6,15	9,15	-	-	1437,96*
Perfil 14	BF 127	4,00	4,55	8,55	NEGATIVO	32,51	18,45
	BF 128	4,50	2,30	6,80	1,64	16,00	9,52
	BF 129	5,00	2,80	7,80	26,03	30,97	28,07
Perfil 02	BF 15	3,5	6,5	10,0	-	-	497,69*
	BF 16	3,5	4,25	7,75	-	-	1361,35*
	BF 17	4,0	3,5	7,5	-	-	987,55*
	BF 18	4,5	2,5	7,0	-	-	2025,16*
	BF 19	4,0	3,0	7,0	-	-	1254,77*
	BF 20	4,5	4,25	8,75	-	-	1652,65*
	BF 21	6,0	3,5	9,5	-	-	1676,85*
	BF 15C	3,5	5,0	8,5	-	67,57	38,39
Perfil 07	BF 63N	4,0	4,0	8,0	-	82,84	41,42
	BF 76	3,5	4,0	7,5	11,90	46,91	29,78
	BF 77	3,0	3,7	6,7	-	64,96	35,87
	BF 78	2,5	4,2	6,7	9,57	119,12	78,24
	BF 79	3,5	3,8	7,3	36,07	81,01	59,46
	BF 80	2,5	3,7	6,2	13,41	498,97	303,18
	BF 81	3,5	4,3	7,8	13,93	77,16	48,79
	BF 82	4,5	3,6	8,1	27,86	329,95	162,13
JULINHO — Perfil 06	BF 63	5,0	3,0	8,0	-	51,81	20,72
	BF 64	3,5	4,2	7,7	18,66	145,03	87,59
	BF 65	2,5	5,7	8,2	17,41	220,61	158,66
	BF 66	2,5	3,0	5,5	8,01	16,83	12,82
	BF 67	3,5	3,9	7,4	544,51	238,92	365,47
	BF 68	4,0	4,5	8,5	75,32	152,69	116,20
	BF 69	-	4,0	4,0	-	213,36	213,36
	BF 70A	1,0	3,7	4,7	108,85	85,67	90,60
	BF 71	1,5	3,8	5,3	46,05	61,30	55,29
	BF 72	1,0	5,4	6,4	84,03	93,37	91,91
	BF 73	1,5	7,7	9,2	45,28	125,42	112,35
	BF 74	2,0	7,4	9,4	-	34,42	27,09
	BF 75	3,0	6,3	9,3	64,73	29,02	40,54
Perfil 08	BF 83	2,5	5,8	8,3	39,18	74,24	63,68
	BF 84	NÃO	REALIZADO				
	BF 85	3,0	3,6	6,6	21,33	95,18	61,61
	BF 86	NÃO	REALIZADO				
	BF 87	2,8	2,55	5,35	8,70	82,98	44,11
	BF 88	3,0	2,1	5,1	10,74	53,91	37,73

PRAIA/PERFIL	Nº FURO	ESPESSURA DA COBERTURA (m)	ESPESSURA DO CASCALHO (m)	ESPESSURA DO FURO (m)	TEOR DA COBERTURA (mg/m')	TEOR DO CASCALHO (mg/m')	TEOR DO FURO (mg/m')
JULINHO — Perfil 08	BF 89	13	2,55	3,85	7,36	93,06	64,12
	BF 90	NÃO	REALIZADO				
	BF 91	3,5	5,15	8,65	29,11	107,71	75,91
	BF 92	NÃO	REALIZADO				
	BF 93	3,3	6,2	9,5	47,50	107,31	82,13
	BF 94	3,0	6,85	9,85	46,59	166,67	130,09
	BF 19A	4,0	2,75	6,75	49,96	123,97	80,11
	BF 20A	4,5	3,25	7,75	47,12	208,73	114,89
	BF 20B	4,0	3,5	7,5	23,83	151,03	83,19
JANINE — Perfil 03	BF 22	2,5	7,5	10,0	-	-	722,85 *
	BF 23	3,0	6,0	9,0	-	-	1377,66 *
	BF 24	3,5	5,25	8,75	-	-	623,08 *
	BF 25	4,5	4,25	8,75	-	-	584,04 *
	BF 26	4,0	4,25	8,25	-	-	756,06 *
	BF 27	2,5	6,25	8,75	-	-	343,01 *
	BF 28	2,5	6,25	8,75	-	-	
	BF 29	4,0	7,75	11,75	-	-	
	BF 30	5,5	5,5	11,0	-	-	679,1 *
	BF 31	5,0	5,0	10,0	-	-	1091,79 *
	BF 32	4,0	1,5	5,5	-	-	374,48
	BF 23A	2,00	6,90	8,90	22,0	224,2	- **
	BF 26A	2,50	5,40	7,90	22,46	23,75	31,35
	BF 31A	4,50	5,40	9,90	-	-	-
Perfil 09	BF 23W	2,50	6,15	8,65	14,10	66,37	52,61
	BF 26W	3,00	4,90	7,90	26,12	69,23	52,49
	BF 29W	2,00	6,60	8,60	11,67	70,46	47,75
	BF 31W	4,00	6,60	10,60	22,77	66,60	42,14
WALDEMAR — Perfil 04	BF 33	6,80	3,00	9,80	-	-	660,33 *
	BF 34	6,70	2,70	9,40	-	-	520,23 *
	BF 35	6,40	3,70	10,10	-	-	494,49 *
	BF 36	6,50	3,70	10,20	1,47	148,17	50,30
	BF 37	6,50	4,20	10,70	-	-	952,96 *
	BF 38	7,50	3,80	11,30	-	-	309,46 *
	BF 39	7,50	3,50	11,00	9,25	197,54	88,28
	BF 40	7,10	2,50	9,60	25,71	72,62	44,01
	BF 41	6,00	2,30	8,30	NEGATIVO	79,59	23,36
	BF 42	3,80	2,80	6,60	NEGATIVO	26,56	11,38
	BF 43	4,50	2,60	7,10	14,69	75,03	40,55
	BF 44	2,50	0,70	3,20	-	-	-
	BF 45	1,00	1,50	2,50	3,91	7,96	7,25
	BF 46	1,00	5,00	6,00	-	20,12	15,96
	BF 47	1,50	1,80	3,30	110,01	22,64	58,78
GERMANO — Perfil 05	BF 48	1,50	5,70	7,20	143,78***	64,19	78,00
	BF 49	4,50	5,50	10,00	-	-	-
	BF 50	4,00	6,50	10,50	22,15	54,59	42,35
	BF 51	3,50	5,30	8,80	26,90	304,02	162,46
	BF 52	3,20	6,20	9,40	NEGATIVO	200,76	91,67
	BF-53	4,00	5,30	9,30	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 54	4,50	8,00	12,50	165,27	125,81	149,10

PRAIA/PERFIL	Nº FURO	ESPESSURA DA COBERTURA (m)	ESPESSURA DO CASCALHO (m)	ESPESSURA DO FURO (m)	TEOR DA COBERTURA (mg/m')	TEOR DO CASCALHO (mg/m')	TEOR DO FURO (mg/m')
GERMANO — Perfil 05	BF 55	4,50	6,70	11,20	133,43	246,93	204,16
	BF 56	5,00	4,90	9,90	40,75	68,55	50,42
	BF 57	8,30	2,30	10,60	1,94	NEGATIVO	1,44
	BF 58	10,50	2,90	13,40	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 59	11,00	2,50	13,50	30,40	123,66	38,17
	BF 60	10,50	1,50	12,00	32,05	43,54	33,65
	BF 61	10,00	1,70	11,70	20,07	35,30	23,35
	BF 62	9,50	4,00	13,50	202,08	346,97	232,16
GOIANO — Perfil 10	BF 95	0,40	6,60	7,00	-	26,99	26,99
	BF 96	3,50	8,50	12,00	NEGATIVO	86,01	52,88
	BF 97	4,10	7,70	11,80	NEGATIVO	28,89	19,60
	BF 98	8,00	6,70	14,70	5,71	16,13	11,08
	BF 99	5,00	6,60	11,60	5,74	4,05	4,74
	BF 100	6,50	4,30	10,80	1,60	14,99	7,18
	BF 101	8,00	4,20	12,20	3,32	17,41	8,90
	BF 102	6,50	5,70	12,20	19,35	48,76	34,06
	BF 103	4,00	8,50	12,50	3,26	37,61	27,24
	BF 104	4,00	5,70	9,70	NEGATIVO	17,34	10,57
	BF 105	6,00	5,60	11,60	0,72	18,57	10,17
	BF 106	6,50	5,40	11,90	2,36	23,61	12,77
	BF 107	11,00	2,40	13,40	6,17	58,14	18,35
	BF 108	5,30	4,30	9,60	2,21	24,30	15,71
	BF 109	7,00	4,20	11,20	0,49	56,74	23,74
CEDRO — Perfil 11	BF 110	1,50	3,25	4,75	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 111	1,00	3,00	4,00	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 112	1,00	3,00	4,00	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 113	1,50	2,90	4,40	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 114	4,00	0,80	4,80	14,15	27,43	18,25
	BF 115	2,00	0,40	2,40	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 116	4,00	1,50	5,50	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 118	4,00	2,00	6,00	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 121	4,50	1,50	6,00	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
CEDRO ALTO — Perfil 12	BF 122	1,00	5,90	6,90	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 123	1,50	6,30	7,80	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 124	6,50	1,80	8,30	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
MAFRA — Perfil 13	BF 125	1,50	3,65	5,15	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
	BF 126	2,00	4,30	6,30	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

* Teores auríferos elevados provocados por contaminação na determinação analítica. Apresentado para simples registro

** Amostra analisada pelo laboratório LOR (SP) por absorção atômica.

*** Provável erro de correção.

sição geográfica bem distinta da calha atual dessa drenagem.

10.2 - Poços

Como já foi comentado anteriormente, a programação do projeto previa a abertura de pelo menos um poço em cada linha de sondagem, objetivando obter um fator de correlação entre os teores dos furos de sonda e os poços. Por razões já explicadas em outro capítulo desse relatório, dos 5 poços escavados 4 concentraram-se na praia Julinho, com quinto localizado na praia Janine (perfil 3). Dos três poços que atingiram o embasamento de rocha xistosa na praia Julinho (PR-02, PR-05 e PR-06), apenas o poço PR-06 pode ser comparado com o furo BF-63N, ao lado do qual foi escavado. Os outros dois poços foram abertos junto aos furos de sonda BF-15 e BF-21, que tiveram os seus teores auríferos contaminados durante o procedimento de análise por amalgamação, invalidando dessa forma qualquer tentativa de comparação entre os dois resultados obtidos.

Assim, o poço PR-06 apresentou o teor de 28,04 mg/m^3 na cobertura areno-argilosa (0-4 m), 208,07 mg/m^3 na camada de cascalho (4-8 m), enquanto que o teor de todo o poço ficou em 118,08 mg/m^3. O furo BF-63N mostrou os seguintes valores: cobertura areno-argilosa negativo; camada de cascalho - 82,84 mg/m^3; teor do furo - 41,42 mg/m^3. Por esses dados pode-se constatar que o poço apresentou teores em média 2,8 mais elevados do que o furo de sonda Banka, tanto na camada de cascalho como no teor geral da espessura de aluvião perfurada. Essa informação revela que ocorreu uma forte discrepância entre os teores auríferos encontrados por esses dois métodos de prospecção aluvionar. Como os teores determinados a partir de poços de pesquisa tendem a aproximar-se mais dos teores reais encontrados em um depósito aluvionar, em razão do volume consideravelmente maior de material amostrado e enviado para análise, pode-se considerar os resultados dos poços como os mais dignos de confiança.

Dessa forma, somente um maior número de dados comparativos entre teores de poços e de sonda Banka possibilitariam definir, para esse depósito aluvionar, se essa razão deveu-se a fatores locais ou pode ser estendida como um fator de correção para os demais furos de sonda da área.

Apenas para simples registro, serão apresentados os resultados obtidos para os outros dois poços escavados na praia Julinho.

PR-02 - Junto ao furo BF-15

Cobertura areno-argilosa (0,00-3,25 m): 73,83 mg/m^3; camada de cascalho (3,25-8,25 m): 159,03 mg/m^3; teor do poço : 115,39 mg/m^3.

PR-05 - Junto ao furo BF-21 - O material desse poço foi analisado por cianetação no laboratório Remetálica (SP)

- Cobertura areno-argilosa (0,00-6,00 m):

Fração	Teor (g/t de Au)
+ 28	0,05
- 28 + 65	0,05
- 65 + 100	0,05
- 100 + 120	0,05
- 200 + 325	0,05
- 135	0,05

- Camada de cascalho (6,00-8,40 m):

Fração	Teor (g/t de Au)
+ 6	0,12
- 6 + 28	0,05
- 28 + 65	0,05
- 65 + 100	0,05
- 100 + 325	0,08
- 325	0,09

A seguir, serão apresentadas as descrições dos três poços escavados na praia Julinho.

PR-02

0,00 - 3,25 m - Solo areno-argiloso castanho-escuro (± 60% de areia fina).

3,25 - 4,25 m - Cascalho quartzoso fino com matriz arenosa castanha. Presença de níveis argilosos centimétricos cinza-claro.

4,25 - 5,50 m - Cascalho quartzoso de granulometria fina a média, subanguloso, com matriz arenosa castanho-claro. Nível do lençol freático em 5,00 m.

5,50 - 7,00 m - Cascalho quartzoso de granulometria média subanguloso a subarredondado, matriz arenosa cinza-claro. Presença de fragmentos de xisto e de quartzo, com algumas concreções ferruginosas.

7,00 - 8,00 m - Cascalho quartzoso de granulometria grossa, matriz arenosa. Grande quantidade de fragmentos de xisto.

8,00 - 8,25 m - Grafita-xisto alterado, cor preta. Presença de veios centimétricos de quartzo.

PR-05

0,00 - 1,50 m - Solo argiloso castanho-escuro.

1,50 - 3,00 m - Argila plástica castanho-claro c/traços avermelhados.

3,00 - 4,50 m - Argila arenosa castanho-claro (± 70% de argila mais areia fina).

4,50 - 6,00 m - Areia fina a média castanho-claro, com raros seixos quartzosos subangulosos na porção inferior. Nível freático em 6,00 m.

6,00 - 7,00 m - Cascalho quartzoso fino a médio subanguloso, com ma-

triz arenosa média a grossa. Rara presença de fragmentos de rocha básica (?).

7,00 - 7,50 m - Cascalho quartzoso médio a grosso subarredondado com matriz arenosa, que torna-se abundante no nível inferior do intervalo.

7,50 - 8,40 m - Cascalho quartzoso de granulometria grossa com abundante matriz arenosa. Ocorre um nível entre 8,00 - 8,25 m com cascalho fino a médio. Presença de fragmentos de quartzo e xisto (ocorre um bloco xistoso com 50 cm de diâmentro).

8,40 - 9,25 m - Quartzo-micaxisto alterado de coloração cinza-esverdeado.

PR-06

0,00 - 1,50 m - Solo arenoso castanho-escuro.

1,50 - 3,00 m - Areia argilosa castanho-claro (± 60% de areia fina).

3,00 - 4,75 m - Cascalho quartzoso fino, com muita matriz arenosa fina. Presença de níveis argilosos centimétricos, bem como fragmentos de micaxisto.

4,75 - 6,25 m - Cascalho quartzoso fino a médio subarredondado, com matriz arenosa fina. Nível freático em 5,25 m.

6,25 - 6,75 m - Cascalho quartzoso de granulometria média a grossa, com matriz arenosa. Presença de fragmentos de xisto e quartzo de veio. Rara presença de rocha básica(?).

6,75 - 7,35 m - Cascalho quartzoso de granulometria grossa, subarredondado, com matriz arenosa média a grossa. Ocorrem fragmentos de rocha xistosa e de quartzo de veio.

7,35 - 7,80 m - Quartzo-micaxisto alterado, cinza-esverdeado, com presença de veios centimétricos de quartzo.

CPRM

10.3 - Sedimentos de Corrente

Foram coletadas 72 amostras de sedimentos ativos de corrente, distribuídos ao longo das áreas - objeto da pesquisa, e localizadas na drenagem secundária dos Rios Itajaí-Mirim e Cedro. (Anexo 06)

Os concentrados de bateia obtidos apresentaram resultados negativos para ouro, com exceção de 02 amostras (AK-40 e AK-48). Tal fato restringiu as áreas que seriam atacadas com pesquisas através de sondagem e abertura de poços. (Anexo 07)

Tabela II - TABELA DE CONTAGEM DE PINTAS DE OURO EM CONCENTRADO DE BATEIA

DENOMINAÇÃO DA AMOSTRA	RESULTADO	DENOMINAÇÃO DA AMOSTRA	RESULTADO	DENOMINAÇÃO DA AMOSTRA	RESULTADO	DENOMINAÇÃO DA AMOSTRA	RESULTADO
AK-01 A	NEGATIVA	AK-20	NEGATIVA	AK-40	01 Au	AK-60	NEGATIVA
AK-01 DR	NEGATIVA	AK-21	NEGATIVA	AK-41	NEGATIVA	AK-61	NEGATIVA
AK-02	NEGATIVA	AK-22	NEGATIVA	AK-42	NEGATIVA	AK-62	NEGATIVA
AK-03	NEGATIVA	AK-23	NEGATIVA	AK-43	NEGATIVA	AK-63	NEGATIVA
AK-04	NEGATIVA	AK-24	NEGATIVA	AK-44	NEGATIVA	AK-64	NEGATIVA
AK-05	NEGATIVA	AK-25	NEGATIVA	AK-45	NEGATIVA	AK-65	NEGATIVA
AK-06	NEGATIVA	AK-26	NEGATIVA	AK-46	NEGATIVA	AK-66	NEGATIVA
AK-07	NEGATIVA	AK-27	NEGATIVA	AK-47	NEGATIVA	AK-67	NEGATIVA
AK-08	NEGATIVA	AK-28	NEGATIVA	AK-48	01 Au	AK-68	NEGATIVA
AK-09	NEGATIVA	AK-29	NEGATIVA	AK-49	NEGATIVA	AK-69	NEGATIVA
AK-10	NEGATIVA	AK-30	NEGATIVA	AK-50	NEGATIVA	AK-70	NEGATIVA
AK-11	NEGATIVA	AK-31	NEGATIVA	AK-51	NEGATIVA	AK-71	NEGATIVA
AK-12	NEGATIVA	AK-32	NEGATIVA	AK-52	NEGATIVA	AK-72	NEGATIVA
AK-13	NEGATIVA	AK-33	NEGATIVA	AK-53	NEGATIVA		
AK-14	NEGATIVA	AK-34	NEGATIVA	AK-54	NEGATIVA		
AK-15	NEGATIVA	AK-35	NEGATIVA	AK-55	NEGATIVA		
AK-16	NEGATIVA	AK-36	NEGATIVA	AK-56	NEGATIVA		
AK-17	NEGATIVA	AK-37	NEGATIVA	AK-57	NEGATIVA		
AK-18	NEGATIVA	AK-38	NEGATIVA	AK-58	NEGATIVA		
AK-19	NEGATIVA	AK-39	NEGATIVA	AK-59	NEGATIVA		

11. RESERVAS

Tendo em vista a implantação das linhas de sondagem em distâncias entre 900 e 2.000 m ao longo do "flat" aluvionar, apresentaremos apenas a reserva inferida para o pacote aluvionar distribuído ao longo do rio Itajaí-Mirim; o depósito referente ao rio do Cedro, na área mais meridional do bloco, não foi cubado devido aos teores auríferos negativos revelados pela análise química.

O cálculo da reserva inferida foi efetuado segundo a metodologia descrita por Puperi (1984). Consiste no método dos perfis, onde se calcula o teor médio ponderado de cada seção de furos isoladamente, para depois agrupá-los em blocos previamente definidos. Para isso, traça-se o perfil levando em consideração as profundidades dos furos, os teores e as distâncias horizontais entre eles.

São calculados o teor médio e a profundidade na seção:

$$Tm = \frac{l_1 \times h_1 \times t_1 + ... + l_n \times h_n \times t_n}{\sum_{1}^{n} (l \times h)}$$

$$Pm = \frac{l_1 \times h_1 + ... + l_n \times h_n}{\sum_{1}^{n} l}$$

sendo: l = influência do furo na linha (m)

h = profundidade do furo de sondagem

t = teor do furo (mg/m^3)

Tm = teor médio da seção (mg/m^3)

Pm = profundidade média da seção (m)

O cálculo do volume do material aluvionar sob a área de influência da seção é feito por:

$$V = A \times Pm$$

onde: V = volume da área de influência da seção (m^3)

A = área de influência da seção (m^2)

Pm = profundidade média da seção (m)

O volume total do depósito aluvionar é dado pelo somatório dos volumes parciais.

O cálculo do conteúdo metálico de cada área de influência da seção é efetuado por:

$$Q = V \times Tm$$

onde: Q = conteúdo metálico da seção (mg/m^3)

V = volume da área de influência da seção (m^3)

Tm = teor médio da seção (mg/m^3)

O conteúdo metálico de todo o pacote aluvionar é fornecido pelo somatório dos conteúdos parciais.

Os cálculos da reserva estão sumarizados na tabela III, cujas áreas transversais foram obtidas dos perfis geológicos e as áreas longitudinais da base geológica 1:20.000 (Anexo 03), por meio da medição com planímetro. O volume de material aluvionar para as aluviões é de 51.173.430 m^3, enquanto que o conteúdo metálico desse depósito é de 2.938,246 kg de ouro.

Finalmente, a observação do conjunto de perfis apresentados no Anexo 03 permite constatar que alguns deles apresentam concentrações auríferas relativamente elevadas em alguns dos seus furos, especialmente na camada de cascalho. Pode-se relacioná-los com os teores auríferos da camada de cascalho.

- Praia Julinho

Perfil 6

Furo BF-65 - 220,61 mg/m^3

Furo BF-67 - 238,92 mg/m^3

Furo BF-68 - 152,69 mg/m^3

Furo BF-69 - 213,36 mg/m^3

TABELA III - RESERVA INFERIDA DO ALUVIÃO DO RIO ITAJAÍ-MIRIM

PRAIA/ PERFIL	Nº DE FUROS	ÁREA DE INFLUÊNCIA (m^2)	PROFUNDIDADE MÉDIA (m)	TEOR MÉDIO (mg/m^3)	VOLUME PARCIAL (m^3)	CONTEÚDO METÁLICO (kg de Au)
ALAÍDE PF-14	3	900.000	7,71	19,05	6.939.000	132,187
JULINHO PF-6	13	732.000	7,49	105,57	5.482.680	578,806
JANINE PF-9	4	707.000	9,17	48,67	6.483.190	315,536
VALDEMAR PF-4	15	900.000	8,05	48,57	7.245.000	351,889
GERMANO PF-5	15	1.138.000	11,12	105,60	12.654.560	1.336,321
GOIANO PF-10	15	1.050.000	11,78	18,07	12.369.000	223,507
	Σ =	5.427.000		Σ =	51.173.430	2.938,246

Perfil 7

Furo BF-80 - 498,97 mg/m^3

Furo BF-82 - 329,95 mg/m^3

Perfil 8

Furo BF-94 - 166,67 mg/m^3

- Praia Valdemar

Perfil 4

Furo BF-39 - 197,54 mg/m^3

- Praia Germano

Perfil 5

Furo BF-51 - 304,02 mg/m^3

Furo BF-52 - 200,76 mg/m^3

Furo BF-55 - 246,93 mg/m^3

Essas concentrações auríferas de ouro elevados provavelmente marquem a localização dos paleocanais do rio Itajaí-Mirim, cuja calha atual está afastada a cerca de 100 m do antigo leito da drenagem.

Analisando a Tabela III retro, observa-se que o teor médio de ouro (0,05 g/m^3) das aluviões do Rio Itajaí-Mirim, cujas reservas são estimadas em 51.173.430 m^3, não permitem uma viabilidade econômica para o estabelecimento de uma lavra intensiva. Entretanto, em alguns locais, como por exemplo Praia Julinho e Praia Germano , constataram-se alguns furos com teores aproximados do "cut off" ($\cong$ 0,3 g/m^3) que vem sendo adotado para viabilizar uma extração racional. Para tanto seria necessário a implantação de novos perfis de sondagens aos quais deveriam, necessariamente, estar amarrados alguns poços para que fosse estabelecida uma correlação entre os resultados que viessem a ser obtidos.

Em virtude de problemas locais intransponíveis, de pleno conhecimento do 11º Distrito Regional do DNPM, quais sejam:

- a posição dos proprietários de solo proibindo, terminantemente, o ingresso para fins de continuidade da pesquisa

- os reclamos da comunidade quanto à poluição ambiental da região, em função da utilização de mercúrio pelos garimpeiros que trabalham na área;

A CPRM não tem condições de complementar as pesquisas conforme sugerido acima.

Por outro lado a desistência formal da Construtora SULTEPA S.A., a partir de 30 de abril de 1986, em dar continuidade ao contrato de prestação de serviços e, consequêntemente à Associação, fez com que os trabalhos de campo permanecessem paralisados ao longo de 1986.

Desta forma, a CPRM submete a apreciação do DNPM o presente Relatório Final de Pesquisa em cumprimento ao disposto no item VIII do Art. 25 do Regulamento do Código de Mineração, ao mesmo tempo em que solicita o arquivamento do mesmo, com base no Art. 32, alínea "c" do referido Regulamento.

Geol. LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE
Responsavel Técnico
CREA 15.219-RS

ARTSUL - Mineração Artefatos de Cimento e Britagem Ltda. PAG. _____ DE _____ ORIGINAL/CÓPIA

BOLETIM DE SONDAGEM

REGIÃO: BRUSQUE - SC LOCAL: JULINHO LINHA: 06 FURO: BF-71

Iniciado 13.07.85 Terminado 16.07.85 Profundidade D'Agua _____ m

Coordenadas (X) 11.560 W (Y) 16.280 N Distancia do Piquete 5 m a N m Rumo _____

Nivel de Referência _____ m Cota Bocal 56,26 m m Cota Bedrock 50,96 m

Tempo de Sondagem -Min.	Prof. m	SONDAGEM Avanço m	SONDAGEM Antes Bombeamento	SONDAGEM Depois Bombeamento	Medido no Cilindro	Peso do Oure	CORREÇÃO (—) Test.	CORREÇÃO (±) AM.	Peso Corrigido	TEOR Mg/M³	Nº. Batidas	Descrição do Material Perfurado
25	0,50	0,50	10	25	07	0,2		0,08	0,28	24,38	37	Solo arenoso castanho-escuro, presença de matéria orgânica
15	1,00	0,50	20	00	10	0,2		0,02	0,22	19,15	50	Areia argilosa marrom-escuro, raros casc qz subangul. fino
20	1,50	0,50	31	00	14	0,4		0,48	0,88	76,63	56	Argila plástica pouco arenosa cinza-escuro, raros casc fr. a/médio
30	2,00	0,50	30	00	15	0,5		0,50	1,00	87,08	86	Cascalho qz subarred. a subanguloso, matriz areno-argilosa cinza-escuro (areia fina)
35	2,50	0,50	25	00	14	0,3		0,23	0,53	46,15	105	Idem
30	3,00	0,50	31	00	17	0,3		0,24	0,54	47,02	38	Cascalho qz subarred./matriz areno-argilosa cinza-escuro (areia fina a média).
15	3,50	0,50	31	00	22	0,2		0,08	0,28	24,38	41	Idem
45	4,00	0,50	30	00	17	0,2		0,38	0,58	50,50	51	Cascalho qz subarred./poca matriz arenosa fina a média marrom-escuro!
35	4,50	0,50	23	00	17	0,5		0,17	0,67	58,34	85	Cascalho qz subarred. médio a grosso, areia média marrom-escuro, presença de rocha básica (?).
60	5,00	0,50	42	00	22	0,3		0,27	0,57	49,63	141	Idem
70	5,50	0,50	46	00	41	0,1		0,01	0,11	9,57	171	Idem até 5,30 m. Depois xisto alterado cinza-escuro.
60	6,00	0,50	38	00	36	0,6		0,03	0,63	54,86	107	Xisto alterado cinza escuro, presença de fragmentos de qz.
25	6,25	0,25	25	00	29	0,5		-0,06	0,44	38,31		Idem

DESCRIÇÃO DAS CAMADAS	INTERVALO m	Espessura m	Teor Médio Concentrado Mg/m3	Teor Acumulado	OBSERVAÇÕES
	0,0 - 1,5	1,5	40,05		
	1,5 - 6,25	4,75	61,30		
	FURO	6,25	55,29		

GEÓLOGO: EDUVIGES R. DE SOUZA

ANEXO 02

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATE QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 80 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 810845 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 / 00)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR? [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 / 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 32 (65 66 67 68 69 70 71 / 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA)

(35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUIN A OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
I	OURO	-	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	TC	SUBS
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA:

DATA: / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNIC DISTR

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32: 1 9 P O C O

27 28 29 30 31 32: 1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32: 1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32: 1 9 S D F N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1.000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

	ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26			
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON				
27	28	29	30	31	32

28	ENER				
28	RSRV				
28	TEOR				
28	TECN				
28	AGMN				
28	ACES				
28	TRMN				
28	CAPA				
28	AGBN				
28	CFIS				
28	QUIM				
28	EMIN				
27	28	29	30	31	32

28					
28					
28					
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38): MD / IN / IF

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38): MD / IN / IF

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38): MD / IN / IF

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38): MD / IN / IF

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 80 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 810844 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22.290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 2 (65 66 67 68 69 70 71 / 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPE (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 34 35 36 37 39 39 40)	NÚMERO DE ORDEM
00091652	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45)	Nº DO ALV. OU DECRETO (46 47 48 49 50 51)
69	764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
I	OURO	-	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO:	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE	ASSINATURA	DATA
		/ /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE	300.031.4521-II-RS	005.201.440/15

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO	15.219/RS		/ /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNO (31 32 33 34 35 36 37 38 39) DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
19SDFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2.575,9	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6,91	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8,285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4,83	85	87
GEOQUÍMICA	163,00	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1.000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2,04	84
3,52	85
49,47	86
202,56	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇAO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS — REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FÍSICAS DO MINERIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

REFX 17 — CRCT

38 USO EXCL DO DNPM

RCFX

26

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6 ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

28 ENER
28 RSRV
28 TEOR
28 TECN
28 AGMN
28 ACES
28 TRMN
28 CAPA
28 AGBN
28 CFIS
28 QUIM
28 EMIN

28
28
28

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS 29 — CLSS

C 35 36

D 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

44 USO EXCL DO DNPM — 29

C 35 36

D 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

45 USO EXCL DO DNPM — 29

C 35 36

D 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

A

B

46 USO EXCL DO DNPM — 29

C 35 36

D 37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 80

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 810846

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26): 07 TIPES (27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): S 1

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO. (29 a 64): AV. PASTEUR 404 - ANEXO

CIDADE (65 a 80): RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 a 80): S 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 07 CPF (25 a 32): 07 CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 00091652

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 a 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 69

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 a 51): 764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
I	OURO	-	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	SUBS
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA

DATA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

		0	9	25 26 27 28
		0	9	25 26 27 28
		0	9	25 26 27 28
		0	9	25 26 27 28

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1	9	T	O	T	L	27 28 29 30 31 32
1	9	S	O	N	D	27 28 29 30 31 32
1	9	P	O	C	O	27 28 29 30 31 32
1	9	Q	U	I	M	27 28 29 30 31 32
1	9	G	E	O	F	27 28 29 30 31 32
1	9	T	O	P	O	27 28 29 30 31 32
1	9	G	E	O	L	27 28 29 30 31 32
1	9	I	N	F	R	27 28 29 30 31 32
1	9	G	E	O	Q	27 28 29 30 31 32
1	9	S	D	F	N	27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

2 0	27 28
2 0	27 28
2 0	27 28
2 0	27 28

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1.000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇAO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26			
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON
27 28 29 30 31 32	

28	ENER
28	RSRV
28	TEOR
28	TECN
28	AGMN
28	ACES
28	TRMN
28	CAPA
28	AGBN
28	CFIS
28	QUIM
28	EMIN
27 28 29 30 31 32	
28	
28	
28	
27 28 29 30 31 32	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA			B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.	

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM (SUBS | CLSS)

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D

M	D
I	N
I	F

37 38

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D

M	D
I	N
I	F

37 38

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D

M	D
I	N
I	F

37 38

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D

M	D
I	N
I	F

37 38

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815005 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (25 26) 07TPES (27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 32 (65 66 67 68 69 70 71 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM

07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34)

07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4
1	4

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA

DATA / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 09
25 26 27 28: 09
25 26 27 28: 09
25 26 27 28: 09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35 36 37 38 39) DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
19SDFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	25759	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	691	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	483	85	87
GEOQUÍMICA	16300	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)
20 (27 28)
20 (27 28)
20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1.000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
204	84
352	85
4947	86
20256	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO — 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM — 71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM — 73 74 75

33 USO EXCL. DO DNPM — 76

34 USO EXCL. DO DNPM — 15 — 27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS — 62 63 64 65 — 62 63 64 65

REFX 16 — SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

REFX 17 — CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRÓDUTO NOCV = SUBST. NOCIVA (35 36 37 38)	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO (39 40 41 42 43)	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA (44 45 46 47 48)
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

2	8	E	C	O	N
27	28	29	30	31	32

2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N

27 28 29 30 31 32

2	8
2	8
2	8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2	9						
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 80 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 810.847 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TIPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 81 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 2 (80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 / 25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 000916 52 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
I	OURO		X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C SUBS

14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 (25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA — DATA / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) | MUNICÍPIO | DISTRITO

2) UF (29 30) | MUNICÍPIO | DISTRITO

3) UF (29 30) | MUNICÍPIO | DISTRITO

4) UF (29 30) | MUNICÍPIO | DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33) DSTR (34 35 36 37 38 39)

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32: 1 9 P O Ç O

27 28 29 30 31 32: 1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32: 1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32: 1 9 S D F N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1.000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO.

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26			
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÓMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON
27	28 29 30 31 32

28	ENER
28	RSRV
28	TEOR
28	TECN
28	AGMN
28	ACES
28	TRMN
28	CAPA
28	AGBN
28	CFIS
28	QUIM
28	EMIN

28	
28	
28	

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38)

M	D
I	N
I	F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

(49 50 51 52)

A

B

44 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38)

M	D
I	N
I	F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

(49 50 51 52)

A

B

45 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38)

M	D
I	N
I	F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

(49 50 51 52)

A

B

46 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C (35 36)

D (37 38)

M	D
I	N
I	F

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

(49 50 51 52)

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 83 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815513 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (25 26) 07TPES (27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 81 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANOAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22.290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 32 (65 66 67 68 69 70 71 72)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA): (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUIN A OU LETRA DE FORMA.

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO	NÚMERO DE ORDEM
00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM: (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA	Nº DO ALV. OU DECRETO
69 (44 45)	764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM: C 14 SUBS (25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO:	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE	ASSINATURA	DATA
		/ /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE	300.031.4521-II-RS	005.201.440/15

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO	15.219/RS		/ /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

2) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

3) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

4) UF (29 30) — MUNICÍPIO — DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)

19SOND (27 28 29 30 31 32)

19POCO (27 28 29 30 31 32)

19QUIM (27 28 29 30 31 32)

19GEOF (27 28 29 30 31 32)

19TOPO (27 28 29 30 31 32)

19GEOL (27 28 29 30 31 32)

19INFR (27 28 29 30 31 32)

19GEOQ (27 28 29 30 31 32)

19SDFN (27 28 29 30 31 32)

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2.575,9	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	691	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	483	85	87
GEOQUÍMICA	1630,0	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
204	84
352	85
4947	86
20256	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO — 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM — 71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM — 73 74 75

33 USO EXCL. DO DNPM — 76

34 USO EXCL. DO DNPM — 15 — 27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS — 62 63 64 65 — 62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX 16 — 27 28 29 30 — SUBS — 31 32 33 34

REFX 17 — 27 28 29 30 — CRCT — 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA (MINR / SBPR / NOCV) — 35 36 37 38	TÉOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO — 39 40 41 42 43	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA — 44 45 46 47 48
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			
7)			
8)			
9)			
10)			

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO
(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL. DO DNPM

REFX

26
27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL. DO DNPM

28 ECON
27 28 29 30 31 32

28 ENER	
28 RSRV	
28 TEOR	
28 TECN	
28 AGMN	
28 ACES	
28 TRMN	
28 CAPA	
28 AGBN	
28 CFIS	
28 QUIM	
28 EMIN	
27 28 29 30 31 32	
28	
28	
28	
27 28 29 30 31 32	

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUE = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS | CLSS

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D: MD / IN / IF — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

44 USO EXCL. DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D: MD / IN / IF — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

45 USO EXCL. DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D: MD / IN / IF — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

46 USO EXCL. DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D: MD / IN / IF — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 84

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 815.010

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 ... 32): 0

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 ... 63)

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): 81

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 71

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO (29 ... 60): AV. PASTEUR 404-ANEXO

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22.290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67):

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 ... 34): 07CPF (25 ... 32): 07CGC

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 ... 45):

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 ... 40)	NÚMERO DE ORDEM
00091652	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43):

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45)	Nº DO ALV OU DECRETO (46 ... 51)
69	764

USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	—

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 ... 32): 14 14 14 14 14 14 14 14

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA: — DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE	300.031.4521 -II-RS	005.201.440/15

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO.	15.219/RS		/ /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

2)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

3)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

4)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32: 1 9 P O C O

27 28 29 30 31 32: 1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32: 1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32: 1 9 5 D F N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇAO DO MINÉRIO CUBADO — 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM — 71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM — 73 74 75

33 USO EXCL DO DNPM — 76

34 USO EXCL DO DNPM — 15 — 27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS — 62 63 64 65 — 62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX 16 SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS — 27 28 29 30 31 32 33 34

REFX 17 CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT — 27 28 29 30 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST NOCIVA (MINR / SBPR / NOCV) — 35 36 37 38	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO — 39 40 41 42 43	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CALCULO RESERVA — 44 45 46 47 48
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			
7)			
8)			
9)			
10)			

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX 26

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH) 31 32 33	% RETIDA 34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL ☐

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

- 2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE ☐
- 2.2. RESERVAS INSUFICIENTES ☐
- 2.3. TEOR INSUFICIENTE ☒
- 2.4. TECNOLOGIA MINERAL ☐
- 2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE ☐
- 2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE ☐
- 2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO ☐
- 2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO ☐
- 2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC. ☐
- 2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO ☐
- 2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO ☐
- 2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS ☐
- 2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

27 28 29 30 31 32

28	ENER				
28	RSRV				
28	TEOR				
28	TECN				
28	AGMN				
28	ACES				
28	TRMN				
28	CAPA				
28	AGBN				
28	CFIS				
28	QUIM				
28	EMIN				
28					
28					
28					

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS.: PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

Registro 1

A

B

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS CLSS: 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

C (35 36)

D (37 38): MD, IN, IF

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

Registro 2

A

B

44 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

C (35 36)

D (37 38): MD, IN, IF

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

Registro 3

A

B

45 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

C (35 36)

D (37 38): MD, IN, IF

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

Registro 4

A

B

46 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

C (35 36)

D (37 38): MD, IN, IF

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815006 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR E O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPOS (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO: AV. PASTEUR 404-ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16. ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (PD)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	—

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C | SUBS

14
14
14
14
14
14
14
14
14
14
14
14

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA

DATA / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
19SDFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	25759	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	691	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	483	85	87
GEOQUÍMICA	16300	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
204	84
352	85
4947	86
20256	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 1 5 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM — 1 5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: T O N S

REFX 1 6 — SUBS

REFX 1 7 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

	ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT PRINC SBPR=SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)		☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERISTICAS FISICAS DO MINERIO
(FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26	

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	[X]
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON
28	ENER
28	RSRV
28	TEOR
28	TECN
28	AGMN
28	ACES
28	TRMN
28	CAPA
28	AGBN
28	CFIS
28	QUIM
28	EMIN
28	
28	
28	

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLASS

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D; ☐→ I N; ☐→ I F (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D; ☐→ I N; ☐→ I F (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D; ☐→ I N; ☐→ I F (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A

B

C ☐☐ (35 36)

D ☐→ M D; ☐→ I N; ☐→ I F (37 38)

E ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815004 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 / 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 / 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 2 (65 66 67 68 69 70 71 / 72)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 09165200 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (20)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM: C 14 / SUBS 14 (25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA — DATA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

2)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

3)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

4)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
19SDFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT. PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA (MINR / SBPR / NOCV)	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
6)			
7)			
8)			
9)			
10)			

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26			
27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	X
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON
27 28	29 30 31 32

28	ENER				
28	RSRV				
28	TEOR				
28	TECN				
28	AGMN				
28	ACES				
28	TRMN				
28	CAPA				
28	ACOB				
28	CFIS				
28	QUIM				
28	EMIN				
27	28	29	30	31	32

28					
28					
28					
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

43 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

A

B

C 35 36

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

A

B

C 35 36

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

A

B

C 35 36

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

A

B

C 35 36

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

37 38

E 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815011 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22.290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 66 67 68)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 34 35 36 37 38 39 40)	NÚMERO DE ORDEM
00091652	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45)	Nº DO ALV. OU DECRETO (46 47 48 49 50 51)
69	764

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (66)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	-

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE	300.031.4521-II-RS	005.201.440/15

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO	15.219/RS		/ /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL	(27 28 29 30 31 32)
19SOND	(27 28 29 30 31 32)
19POCO	(27 28 29 30 31 32)
19QUIM	(27 28 29 30 31 32)
19GEOF	(27 28 29 30 31 32)
19TOPO	(27 28 29 30 31 32)
19GEOL	(27 28 29 30 31 32)
19INFR	(27 28 29 30 31 32)
19GEOQ	(27 28 29 30 31 32)
19SDFN	(27 28 29 30 31 32)

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2575,9	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	691	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	483	85	87
GEOQUÍMICA	16300	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
204	84
352	85
4947	86
20256	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM — 5

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

HCFX

26			
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIAVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON				
27	28	29	30	31	32

28	ENER				
28	RSRV				
28	TEOR				
28	TECN				
28	AGMN				
28	ACES				
28	TRMN				
28	CAPA				
28	AGBN				
28	CFIS				
28	QUIM				
28	EMIN				

28					
28					
28					

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS.-PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E
A	B	C	D	E

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

F					
TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

44 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

45 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

46 USO EXCL DO DNPM — 29 — 27 28 29 30 31 32 33 34

C: 35 36

D:

→	M	D
→	I	N
→	I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 815003 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ 1 (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (75 76 77 78)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ÁNDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 2 (81 82)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	X	—

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C | SUBS

14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 (25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA:

DATA: / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

2)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

3)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

4)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33) DSTR (34 35 36 37 38 39)

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32: 1 9 P O C O

27 28 29 30 31 32: 1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32: 1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O F N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM:

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1) REFX 16 SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10) SUBS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

REFX 17 CRCT

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

28 ENER

28 RSRV

28 TEOR

28 TECN

28 AGMN

28 ACES

28 TRMN

28 CAPA

28 AGBN

28 CFIS

28 QUIM

28 EMIN

28

28

28

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

43 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A	B	C	D	E
		35 36	M D / I N / I F (37 38)	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F		
TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A	B	C	D	E
		35 36	M D / I N / I F (37 38)	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F		
TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A	B	C	D	E
		35 36	M D / I N / I F (37 38)	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F		
TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

29

27 28 29 30 31 32 33 34

A	B	C	D	E
		35 36	M D / I N / I F (37 38)	39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F		
TONELADAS	☐	TONS
QUILOS	☐	KILO
GRAMAS	☐	GRAM
QUILATES	☐	QLAT
METROS CUBICOS	☐	MCUB
METROS QUADRADOS	☐	MQUA
LITROS	☐	LITR
LITROS/HORA	☐	LHOR

49 50 51 52

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 80 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 810841 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07TPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: $ i (69 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (23 24)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 2 (81 82)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) 07CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 00091652 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA: 69 (44 45)

Nº DO ALV. OU DECRETO: 764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTÂNCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
I	OURO	-	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

C	SUBS
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	
14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: MÁRIO FARINA

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA:

DATA: / /

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

IDENTIDADE: 300.031.4521-II-RS

CPF: 005.201.440/15

PROFISSÃO: GEÓLOGO

CREA: 15.219/RS

ASSINATURA:

DATA: / /

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

25 26 27 28: 0 9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

2)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

3)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

4)
UF (29 30)
MUNICÍPIO
DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR (31 32 33 34 35 36 37 38 39)

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O T L

27 28 29 30 31 32: 1 9 S O N D

27 28 29 30 31 32: 1 9 P O C O

27 28 29 30 31 32: 1 9 Q U I M

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O F

27 28 29 30 31 32: 1 9 T O P O

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O L

27 28 29 30 31 32: 1 9 I N F R

27 28 29 30 31 32: 1 9 G E O Q

27 28 29 30 31 32: 1 9 S D F N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2 5 7 5 9	8 4	8 7
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	6 9 1	8 7	8 7
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	8 2 8 5	8 4	8 7
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	4 8 3	8 5	8 7
GEOQUÍMICA	1 6 3 0 0	8 6	8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 28: 2 0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2 0 4	8 4
3 5 2	8 5
4 9 4 7	8 6
2 0 2 5 6	8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL. DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC; SBPR = SUBPRODUTO; NOCV = SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26			
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR. INSUFICIENTE.	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

28	ECON
27	28 29 30 31 32

28	ENER
28	RSRV
28	TEOR
28	TECN
28	AGMN
28	ACES
28	TRMN
28	CAPA
28	AGBN
28	CFLS
28	QUIM
28	EMIN

27 28 29 30 31 32

28	
28	
28	

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (-ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LIQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

29							
27	28	29	30	31	32	33	34

C: 35 36

D:

M	D
I	N
I	F

37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49.

ESTE FORMULÁRIO É O Nº 01 DE 01

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 84 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 81-5012 (19 20 21 22 23 24)

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 TIPES (25 26 / 27 28 29 30 31 32)

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO

CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68)

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM: S 1 (69 70 / 79 80)

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295-0032 ANEXO

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 (25 26 / 27 28)

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA., Nº, ANDAR, SALA, OU APTO.

AV. PASTEUR 404 - ANEXO (29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64)

CIDADE	CEP	UF
RIO DE JANEIRO	22.290	RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 2 (65 66 67 68 69 70 71 / 80)

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 07 CPF (25 26 27 28 29 30 31 32 33 34) / 07 CGC (25 26 27 28 29 30 31 32)

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 36 37 38 39 40 41 42 43)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO	NÚMERO DE ORDEM
000916 52 (33 34 35 36 37 38 39 40)	002-60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43)

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA	Nº DO ALV. OU DECRETO
69 (44 45)	764 (46 47 48 49 50 51)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM: 3 (80)

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R ; COMPROVADAS = C)

CLASSE	SUBSTÂNCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
VII	ARGILA REFRATÁRIA	–	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	SUBS
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	
	14	

(25 26 27 28 29 30 31 32 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE	REPRESENTAÇÃO	CPF DO REPRESENTANTE
MÁRIO FARINA	[X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA	000.919.954/34

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME	IDENTIDADE	CPF
LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE	300.031.4521-II-RS	005.201.440/15

PROFISSÃO	CREA	ASSINATURA	DATA
GEÓLOGO	15.219/RS		

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA ☐ SIM NÃO ☒

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35) DSTR (36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

(31 32 33 34 35 36 37 38 39)

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
195DFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	2.575,9	84	87
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	691	87	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	8285	84	87
GEOLOGIA			
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	483	85	87
GEOQUÍMICA	1.630,0	86	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
2,04	84
3,52	85
4.947	86
2.025,6	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

31 ANO DA CUBAGEM

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

33 USO EXCL DO DNPM — 5

34 USO EXCL DO DNPM — 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

REFX 16 — SUBS

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR = PRODUT PRINC SBPR = SUBPRODUTO NOCV = SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
3)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
4)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
5)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
6)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
7)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

REFX 17 — CRCT

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC.)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

27	28	29	30
2	6		

39 ANALISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH) 31 32 33	% RETIDA 34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	☐
2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:	
2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE	☐
2.2. RESERVAS INSUFICIENTES	☐
2.3. TEOR INSUFICIENTE	☒
2.4. TECNOLOGIA MINERAL	☐
2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE	☐
2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE	☐
2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO	☐
2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO	☐
2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.	☐
2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO	☐
2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO	☐
2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS	☐
2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):	

41 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32
2	8	E	C	O	N
2	8	E	N	E	R
2	8	R	S	R	V
2	8	T	E	O	R
2	8	T	E	C	N
2	8	A	G	M	N
2	8	A	C	E	S
2	8	T	R	M	N
2	8	C	A	P	A
2	8	A	G	B	N
2	8	C	F	I	S
2	8	Q	U	I	M
2	8	E	M	I	N
2	8				
2	8				
2	8				

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA	B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A	F. UNIDADE DE RESERVA: TONS = TONELADAS; KILO = QUILOS; GRAM = GRAMAS; QLAT = QUILATES; MCUB = METROS CUBICOS; MQUA = METROS QUADRADOS; LITR = LITROS; LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F	C. ANO DA CUBAGEM	D. RESERVA MEDIDA = MD; INDICADA = IN; INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS | CLSS

27	28	29	30	31	32	33	34
2	9						

C (35 36)

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

(37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

44 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
2	9						

C (35 36)

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

(37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

45 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
2	9						

C (35 36)

D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

(37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

A

B

F

TONELADAS	☐	T	O	N	S
QUILOS	☐	K	I	L	O
GRAMAS	☐	G	R	A	M
QUILATES	☐	Q	L	A	T
METROS CUBICOS	☐	M	C	U	B
METROS QUADRADOS	☐	M	Q	U	A
LITROS	☐	L	I	T	R
LITROS/HORA	☐	L	H	O	R

(49 50 51 52)

46 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
2	9						

C (35 36)

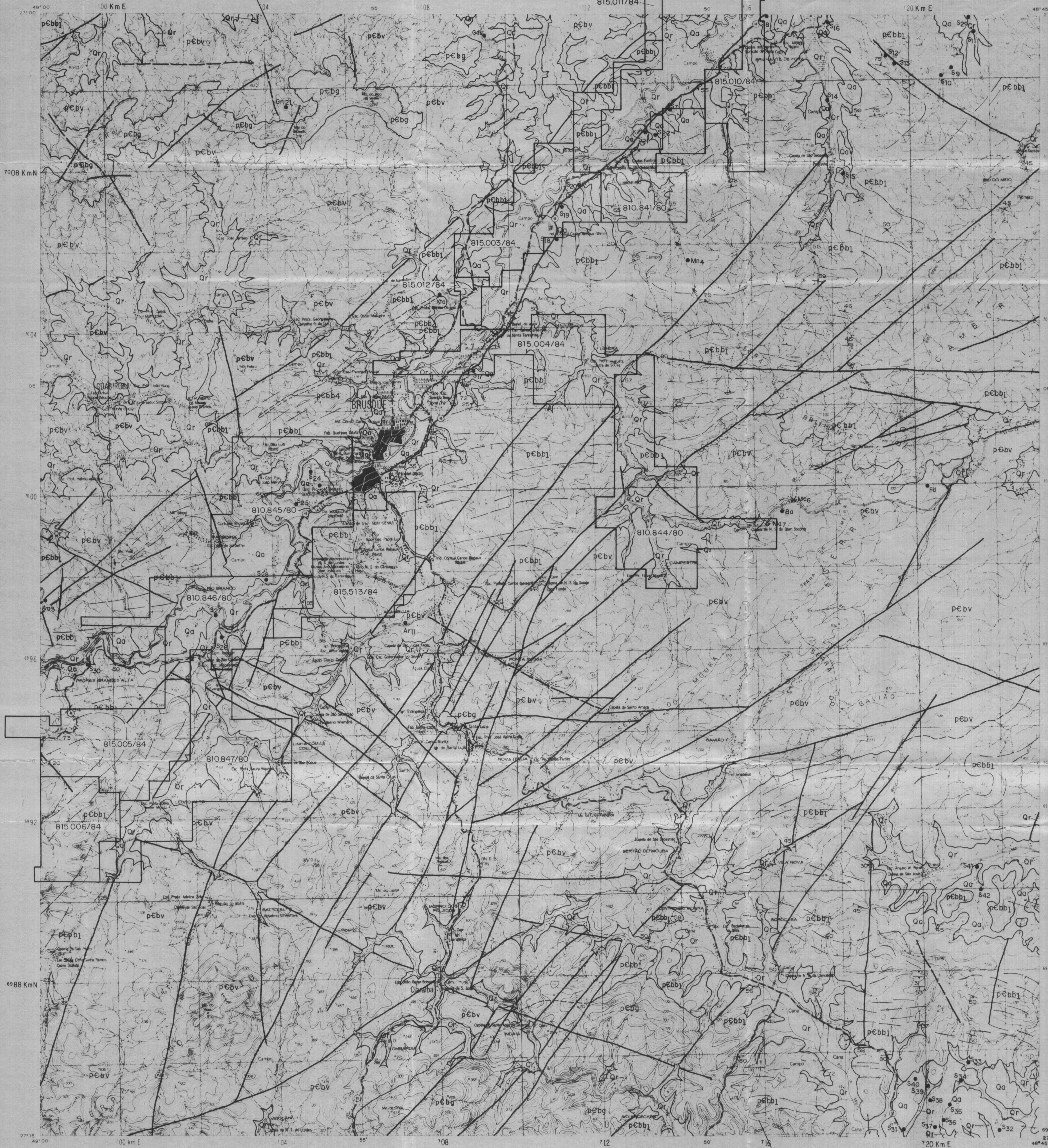
D

→	M	D
→	I	N
→	I	F

(37 38)

E (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

BRUSQUE
FOLHA SG.22-Z-D-II-1



LEGENDA

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Qr / Qa

ALUVIÕES FLUVIAIS RECENTES (Qr) E ANTIGAS (Qa).

PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

GRUPO BRUSQUE

GRANITO GUABIRUBA

p€bg

GRANITO FINO, CINZA CLARO, DE ESTRUTURA ISÓTROPA E TEXTURA GRANÍTICA TÍPICA. CONSTITUÍDO POR QUARTZO, ORTOCLÁSIO, PLAGIOCLÁSIO (OLIGOCLÁSIO-ANDESINA SÓDICA), BIOTITA E MINERAIS ACESSÓRIOS.

GRANODIORITO VALSUNGANA

p€bv

GRANODIORITO GROSSEIRO, CINZA, DE EXTRUTURA ISÓTROPA E TEXTURA PORFIRÍTICA. CONSTITUÍDO POR QUARTZO, PLAGIOCLÁSIO, MICROCLÍNIO, BIOTITA E MINERAIS ACESSÓRIOS.

FORMAÇÃO BOTUVERÁ

p€bb4 p€bb1

XISTOS DE COLORAÇÃO CLARA, COMPOSIÇÃO VARIADA: QUARTZO-SERICITA-XISTO, CLORITA-XISTO, BIOTITA-XISTO, XISTO GRAFITOSO, ETC., COM PREDOMINÂNCIA DO PRIMEIRO TIPO. *FILITOS* CLAROS, DE COMPOSIÇÃO NOTADAMENTE PELÍTICA. *QUARTZITO* BRANCO, FORMADO QUASE QUE EXCLUSIVAMENTE, POR QUARTZO. *MÁRMORE* BRANCO, POR VEZES ESVERDEADO, DE GRANULAÇÃO MÉDIA, CONSTITUÍDO, FUNDAMENTALMENTE, POR CALCITA E DOLOMITA. (p€bb1). *XISTO GRAFITOSO* CINZA ESCURO. (p€bb4).

CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO.

CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO.

FALHA NÃO DISCRIMINADA.

FALHA PROVÁVEL.

FOLIAÇÃO, COM MERGULHO OU VERTICAL.

ALINHAMENTO ESTRUTURAL.

EIXO b, COM MERGULHO.

MINA A CÉU ABERTO, ABANDONADA

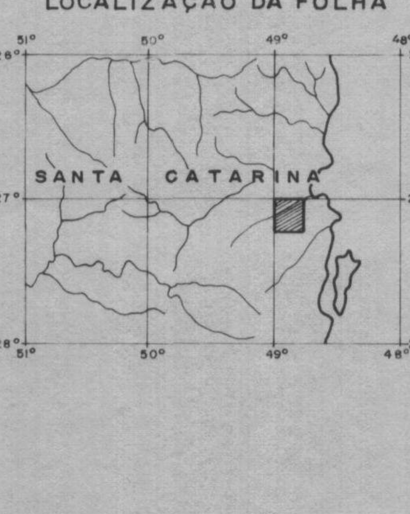
OCORRÊNCIA MINERAL.

Mn	MANGANÊS.
Au	OURO.
Xto	XISTO.
Fd	FELDSPATO.
Ba	BARITA.
Ma	MÁRMORE.
Gri	GRANITO INDUSTRIAL.
S	SEIXOS.

CIDADE	DE 20.000 A 50.000 HABITANTES.
CIDADE	DE 5.000 A 20.000 HABITANTES.
CIDADE	ATÉ 5.000 HABITANTES.
Vila	VILA.
Povoado	POVOADO.
Núcleo	NÚCLEO OU PROPRIEDADE RURAL.
	LIMITE INTERMUNICIPAL.
	ESTRADA PAVIMENTADA.
	ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO, TRÁFEGO PERMANENTE.
	ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO, TRÁFEGO PERIÓDICO.
	CAMINHO.
	TRILHA.
49	RODOVIA ESTADUAL.
AT BT	LINHA DE ENERGIA ELÉTRICA.
X286	ALTITUDES.
	CURVA DE NÍVEL.
200	CURVA DE NÍVEL MESTRA.
	DRENAGEM.
	TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO.
	PÂNTANO.
	IGREJA - ESCOLA - CASA.

BASE TOPOGRÁFICA PLANO-ALTIMÉTRICA, ESCALA 1:50.000. IBGE-DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA. PRIMEIRA EDIÇÃO - 1974.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO BRUSQUE - SERRA DO TABOLEIRO

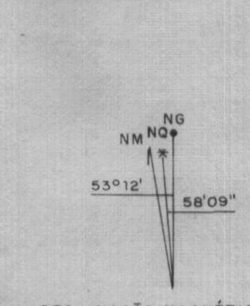
ESCALA 1:50000

1000m 0 1000 2000 3000m

1976

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

49°15'	49°	45'	48°30'
SG.22 Z-B-IV-4	SG.22 Z-B-V-3	SG.22 Z-B-V-4	26°45'
SG.22 Z-D-I-2	**SG.22 Z-D-II-1**	SG.22 Z-D-II-2	27°
SG.22 Z-D-I-4	SG.22 Z-D-II-3	SG.22 Z-D-II-4	27°15' / 27°30'



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1976
CRESCE 9' ANUALMENTE

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO ITAJAÍ-MIRIM
C.C. 2276

MAPA GEOLÓGICO

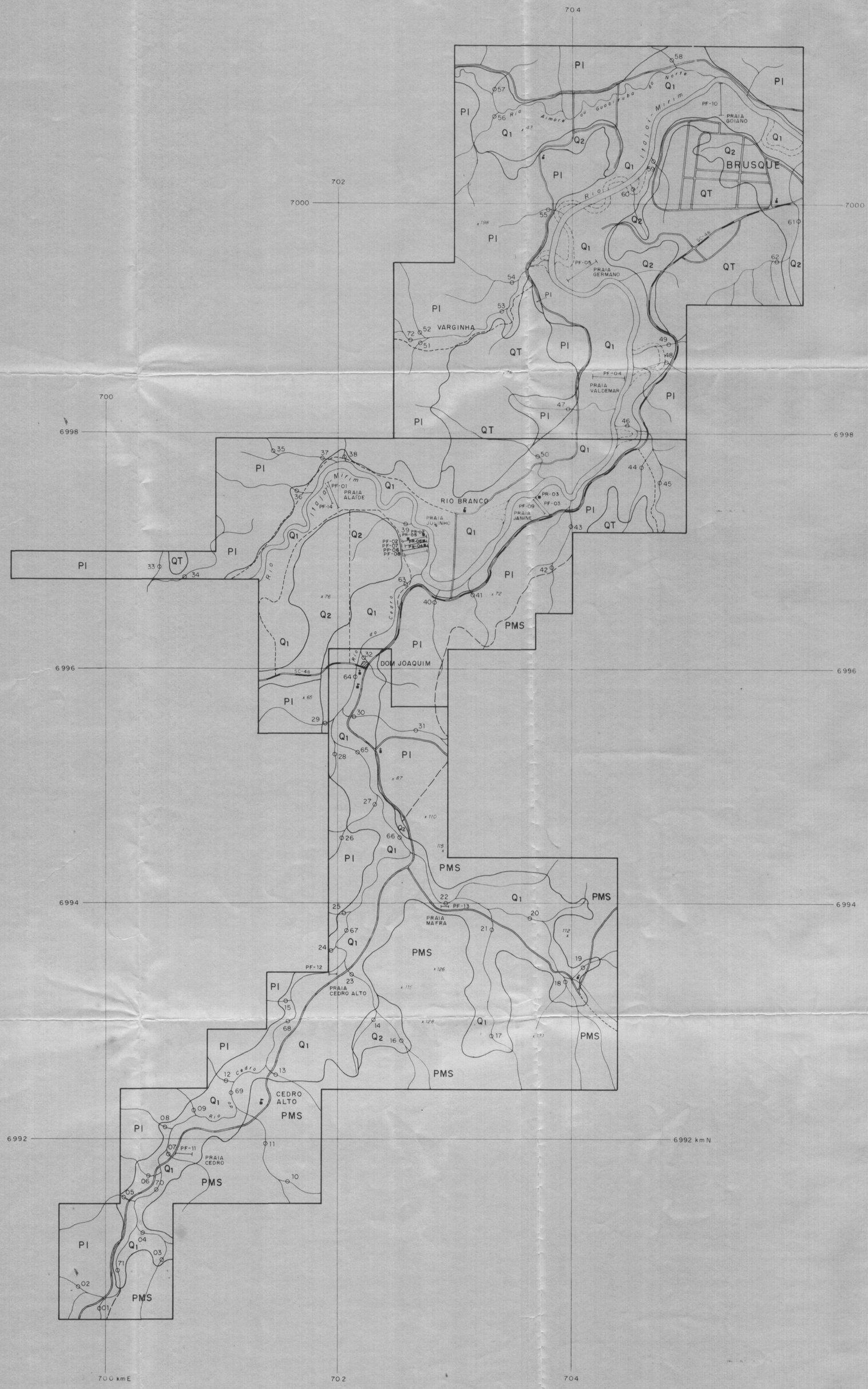
DNPM'S			
	810.841/80	810.844/80	810.845/80
	810.846/80	810.847/80	815.513/84
	815.003/84	815.004/84	815.005/84
	815.006/84	815.010/84	815.011/84
	815.012/84		

ANEXO 01

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
ITAJAÍ-MIRIM	BRUSQUE	BRUSQUE	BRUSQUE	SC

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
OURO	8.158,24 Ha	1: 50.000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE GEÓLOGO CREA Nº 15.219-D



COLUNA ESTRATIGRÁFICA

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Q1	Q2

Q_1 – DEPÓSITOS ALUVIONARES FLUVIAIS SUBATUAIS (BAIXO TERRAÇO)
Q_2 – DEPÓSITOS ALUVIONARES FLUVIAIS SUBATUAIS (MÉDIO TERRAÇO)

QUATERNÁRIO - TERCIÁRIO

QT

TERRAÇOS FLUVIAIS EM COTA TOPOGRÁFICA MUITO ELEVADA (30m ACIMA DO NÍVEL DO RIO)

PROTEROZÓICO MÉDIO A SUPERIOR

PMS

SUITE INTRUSIVA VALSUNGANA

PROTEROZÓICO INFERIOR

PI

COMPLEXO METAMÓRFICO BRUSQUE

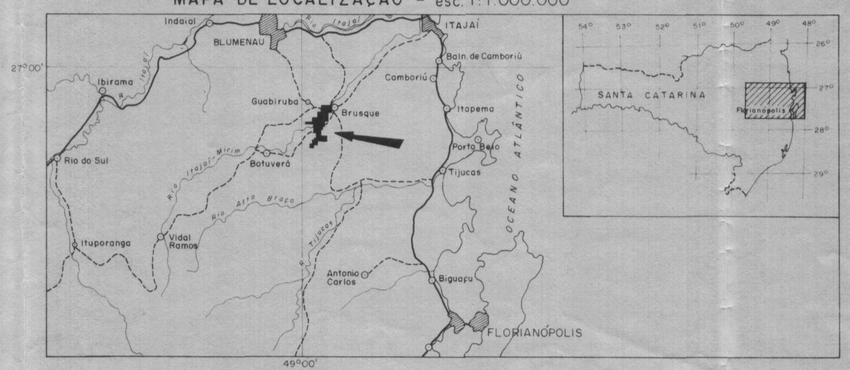
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO DEFINIDO
- CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO
- PF-03 — LINHA DE SONDAGEM BANKA
- PR-02 — POÇO REVESTIDO
- 54 — PONTO DE AMOSTRAGEM DE SEDIMENTOS DE CORRENTE E CONCENTRADOS DE BATEIA

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CIDADE
- VILA
- SC-48 — ESTRADA ESTADUAL SEM PAVIMENTAÇÃO
- ESTRADA MUNICIPAL SEM PAVIMENTAÇÃO
- ESTRADA MUNICIPAL SECUNDÁRIA
- DRENAGEM PERENE
- DRENAGEM ABANDONADA
- IGREJA
- ESCOLA
- x 112 — PONTO COTADO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO - esc. 1:1.000.000



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM — SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO ITAJAÍ-MIRIM
C.C. 2276

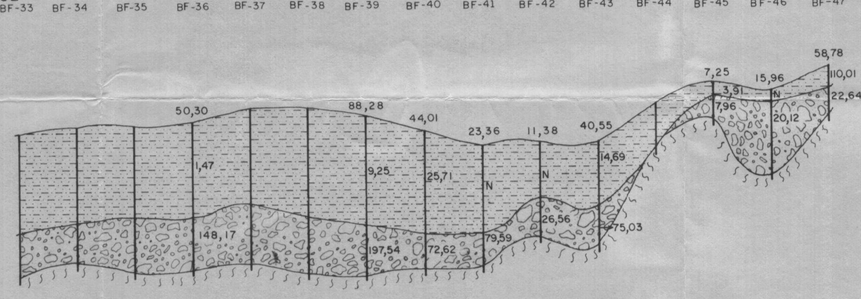
MAPA GEOLÓGICO DE DETALHE LOCALIZAÇAO DAS LINHAS DE SONDAGEM E DOS POÇOS DE PESQUISA

ANEXO 03

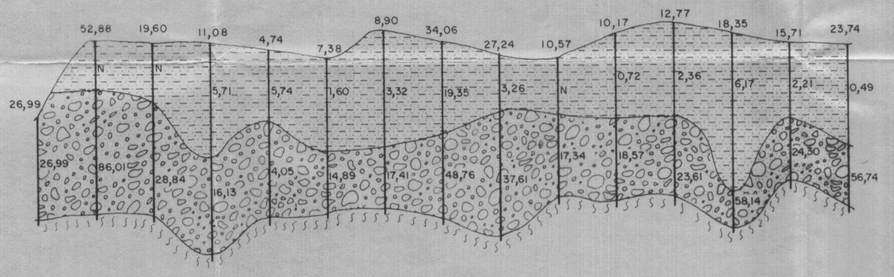
LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
ITAJAÍ-MIRIM	BRUSQUE	BRUSQUE	BRUSQUE	SC

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
OURO		1:20.000

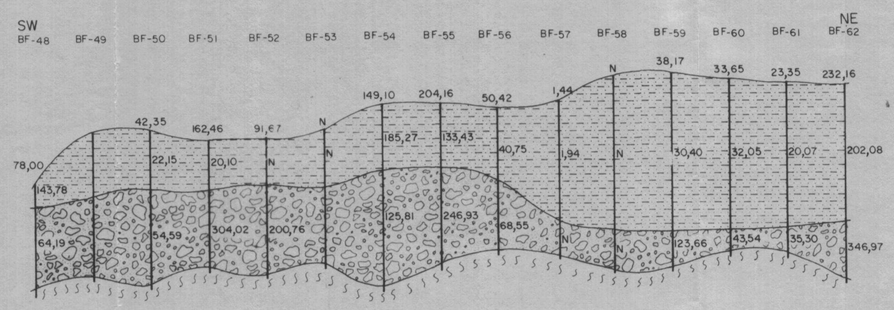
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE GEÓLOGO CREA Nº 15.279-D



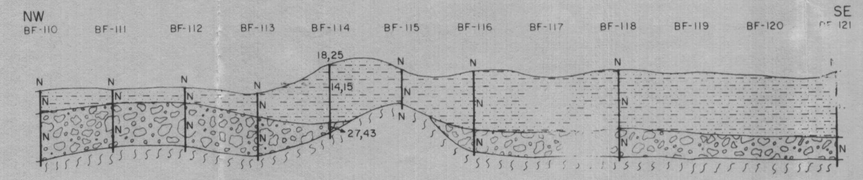
PERFIL 04
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA VALDEMAR



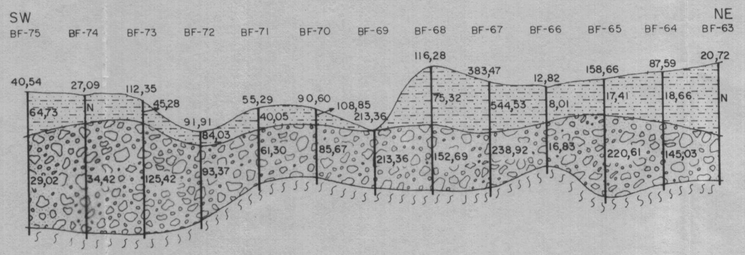
PERFIL 10
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA GOIANO



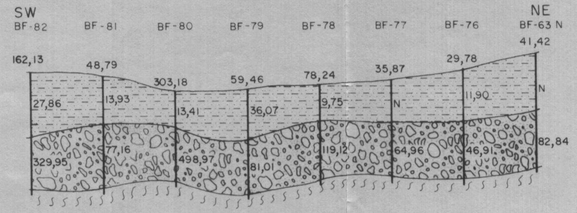
PERFIL 05
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA GERMANO



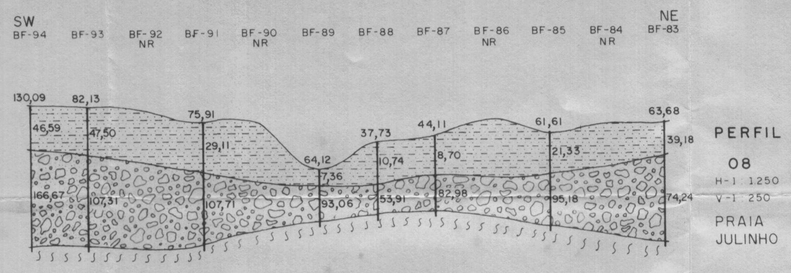
PERFIL 11
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA CEDRO



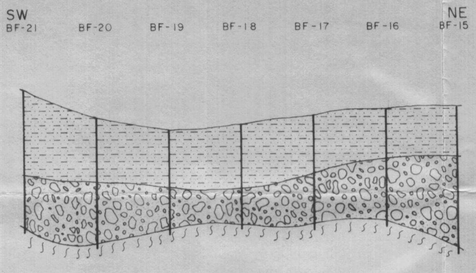
PERFIL 06
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA JULINHO



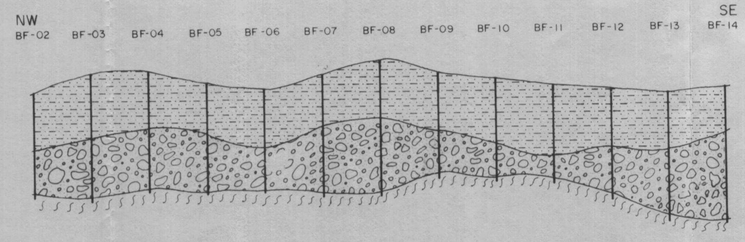
PERFIL 07
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA JULINHO



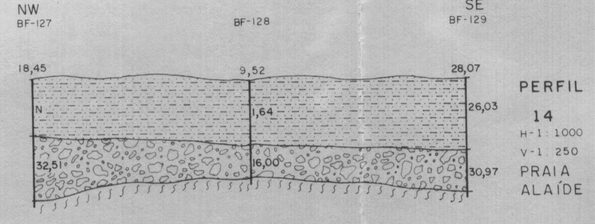
PERFIL 08
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA JULINHO



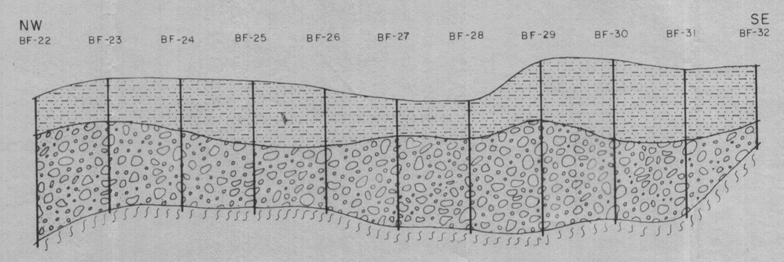
PERFIL 02
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA JULINHO



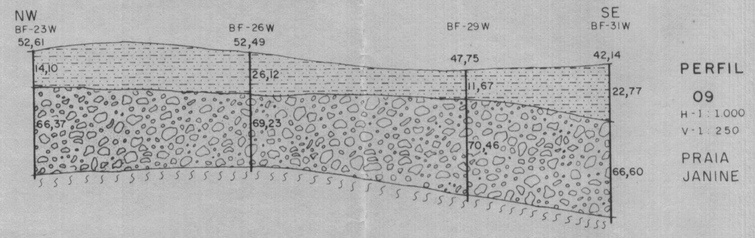
PERFIL 01
H-1 : 1.250
V-1 : 250
PRAIA ALAÍDE



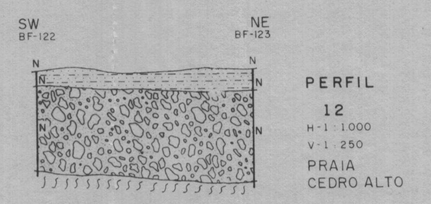
PERFIL 14
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA ALAÍDE



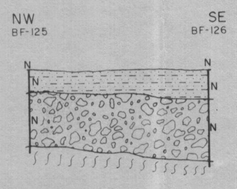
PERFIL 03
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA JANINE



PERFIL 09
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA JANINE

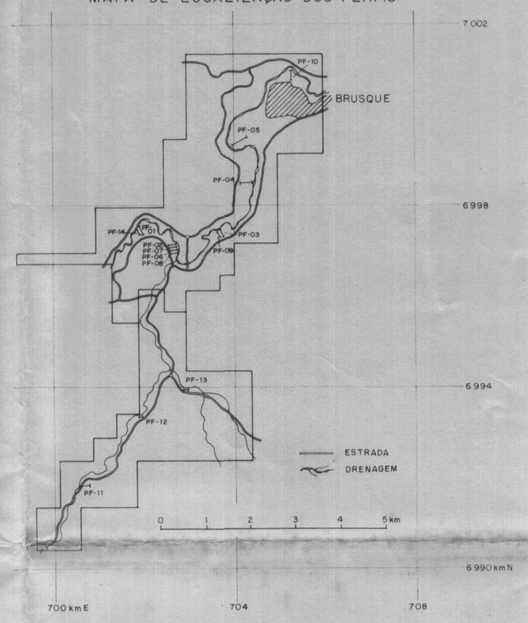


PERFIL 12
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA CEDRO ALTO



PERFIL 13
H-1 : 1.000
V-1 : 250
PRAIA MAFRA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PERFIS



CONVENÇÕES

- Cobertura areno-argilosa
- Cascalho com matriz areno-argilosa
- Rocha xistosa alterada, com fragmentos de quartzo
- BF-54 — Furo de sonda Banka
- 149,10 / 185,27 / 125,31 — Teor de ouro do furo (mg/m3); Teor de ouro do intervalo granulométrico (mg/m3)
- N — Resultado negativo para ouro no intervalo granulométrico
- NR — Furo programado mas não realizado

Os perfis 01, 02, 03 e parte do 04 não tiveram registrados os seus teores auríferos em razão de contaminação na determinação analítica.

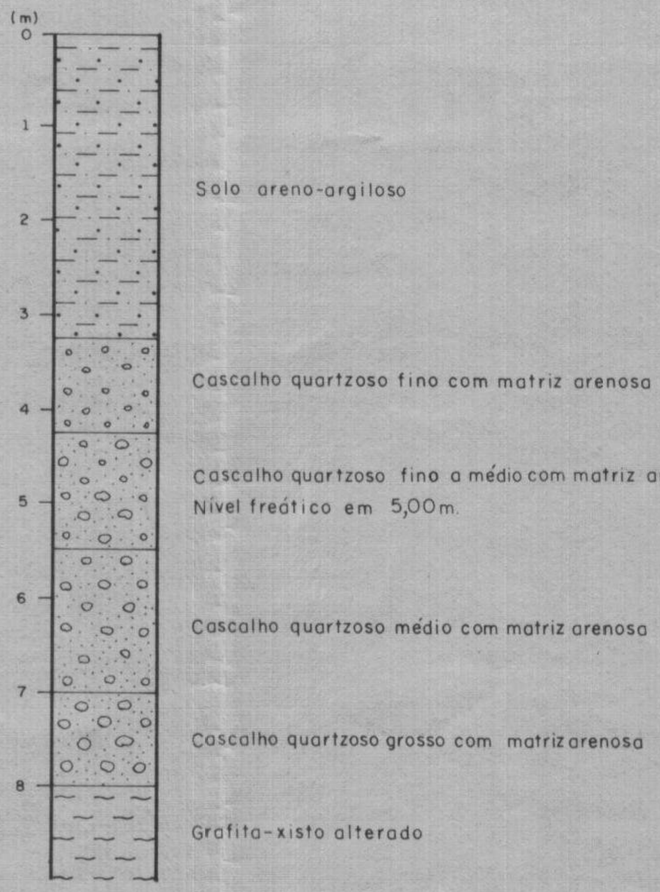
ANEXO 04

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM — SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

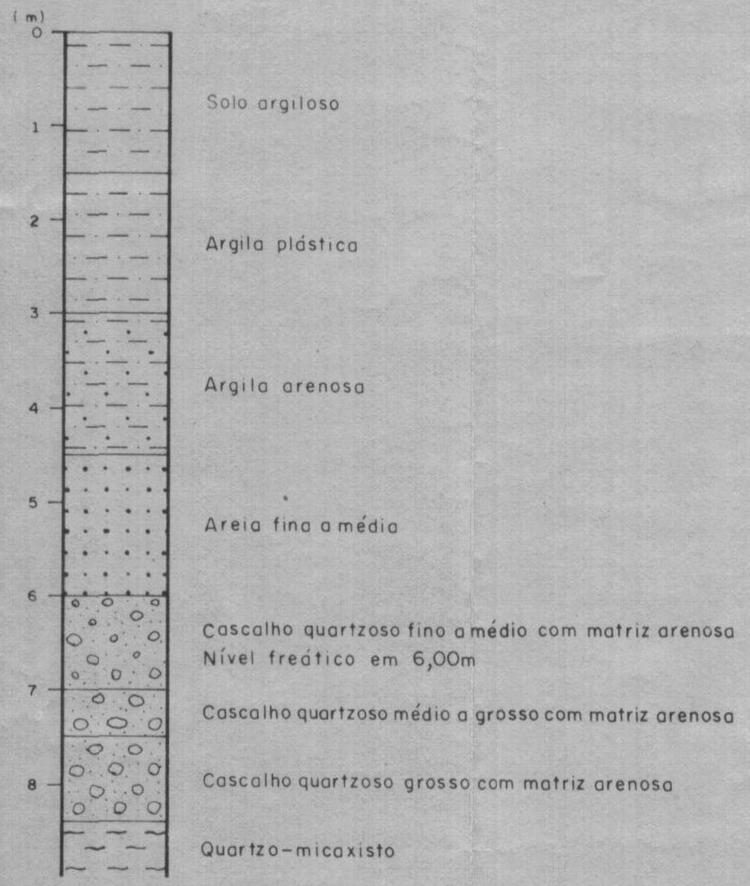
PROJETO ITAJAÍ-MIRIM

PERFIS GEOLÓGICOS DAS LINHAS DE SONDAGEM

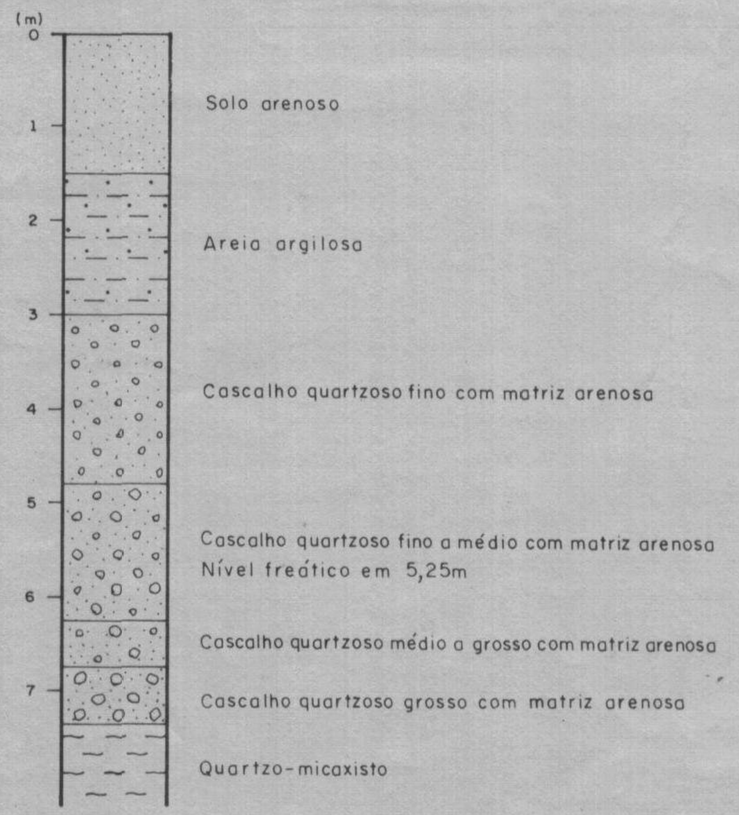
PR-02



PR-05



PR-06



ANEXO 05

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM SUPERINTÊNDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO ITAJAÍ-MIRIM

PERFIS GEOLÓGICOS ESQUEMÁTICOS DOS POÇOS

(PRAIA JULINHO)

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
IBGE - SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA

CARTA DO BRASIL - ESC. 1:50 000

BRUSQUE

FOLHA SG-22-Z-D-II-1

LOCALIDADES

Mais de 100 000 habitantes	CIDADE
De 50 000 a 100 000 habitantes	CIDADE
De 20 000 a 50 000 habitantes	CIDADE
De 5 000 a 20 000 habitantes	CIDADE
Até 5 000 habitantes	CIDADE
Vila	Vila
Povoado	Povoado
Núcleo ou propriedade rural	Núcleo

LIMITES

- Internacional
- Interestadual
- Intermunicipal
- Áreas especiais

ESTRADAS DE RODAGEM

- Auto-estrada
- Pavimentada
- Sem pavimentação
- Caminho, Trilha
- Identificação de rodovias
- ESTRADAS-DE-FERRO
- Bitola normal ou larga
- Bitola estreita
- Caminho aéreo (cabo)
- Linha telefônica e telegráfica
- Linha de energia elétrica

tráfego permanente: 2 ou mais vias; 1 ou 2 vias
tráfego periódico
federal
estadual
via simples; 2 ou mais vias
via simples; 2 ou mais vias
Tel; Telég
BT; AT

Pontos de controle: Horizontal △ Vertical ×
Altitudes: Horizontal e vertical △ 956
Comprovada ×573 Não comprovada ×573
Estação Gravimétrica .E G

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BLUMENAU	GASPAR	ITAJAÍ
BOTUVERÁ		TIJUCAS
AGUTI	SÃO JOÃO BATISTA	BIGUAÇU

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA 1: 50 000

1 000 m 0 1 000 2 000 3 000 m

Eqüidistância das curvas de nível: 20 metros

Origem da quilometragem: Equador e Meridiano 51° W. Gr., acrescidas as constantes 10 000 km e 500 km, respectivamente

Datum vertical: maregrafo Imbituba, SC
Datum horizontal: Chuá, MG

Levantamento estereofotogramétrico topográfico regular. Aerofotografias 1966 apoio suplementar executado em 1966 pelo Departamento de Geodésia e Topografia; restituição, aerotriangulação e preparo para a impressão realizados pelo Departamento de Cartografia – IBGE

Reambulação executada em 1966 pelo Departamento Estadual de Geografia e Cartografia do Estado de Santa Catarina

Esta folha foi preparada e impressa em decorrência do Convênio entre o IBGE e a Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Estado de Santa Catarina/SUDESUL

SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA
PRIMEIRA EDIÇÃO – 1974

DIREITOS DE REPRODUÇÃO RESERVADOS

Impressa no Serviço Gráfico do IBGE

A SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Folha

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO ITAJAÍ-MIRIM
C.C. 2276

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

ANEXO 06

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
ITAJAÍ-MIRIM	BRUSQUE	BRUSQUE	BRUSQUE	SC

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
OURO	8.158,24 Ha	1: 50.000

REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM	LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE GEÓLOGO CREA Nº 15.219-D