COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

- CPRM -

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

- 1976 -

04,10

CPRM
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Biblioteca

REL 0543
Ex. 2

PHL 015467
2007

CPRM

Relatório encaminhado ao DNPM
em 15/03/76
Aprovado
Não aprovado
Arquivado X
em 07/11/77

RESUMO

A área objeto da pesquisa, integrante do Projeto Chaminés Alcalinas do Oeste de Minas Gerais correspondente ao alvará 411/74, possui uma superfície de 1.000 ha e situa-se no lugar denominado Córrego do Buriti, distrito de Pântano, município e comarca de Coromandel.

A região pertence à bacia hidrográfica do Rio Paraná, tendo como principal curso d'água o rio Paranaíba.

A vegetação predominante é do tipo cerrado, sendo encontrado árvores de maior porte próximo aos leitos dos drenos.

A geologia da área é constituída por quartzitos e filitos do Grupo Canastra do Pré-Cambriano, sobrepostos por cobertura detrito-laterítica do Terciário.

Paralelo aos trabalhos de geologia, foi realizado levantamento geofísico terrestre, utilizando o método magnetométrico. Os resultados obtidos demonstraram a não existência de corpo anômalo na área requerida, o que pressupõe a inexistência de rochas ultramáficas alcalinas e consequentemente de minerais passíveis de ocorrerem associados a esse tipo de rocha, como os de nióbio.

CPRM
DICTEC

CPRM

ÍNDICE

Pag.

1. INTRODUÇÃO 01
2. ASPECTOS LEGAIS 02
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO 03
4. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS 04
5. GEOLOGIA REGIONAL 05
6. GEOLOGIA LOCAL 08
   6.1 - Grupo Canastra 08
   6.2 - Cobertura detrito-laterítica 09
7. TRABALHOS REALIZADOS 10
   7.1 - Mapeamento Geológico 10
   7.2 - Levantamento Geofísico 10
      7.2.1 - Dados estatísticos 10
      7.2.2 - Resultados 10
   7.3 - Estudo Petrográfico 11
8. CONCLUSÃO 12
9. BIBLIOGRAFIA 13

ANEXOS

Anexo I - Estudos Petrográficos

Anexo II- Mapa Geológico

Anexo III-Perfil Geológico

Anexo IV- Mapa de Reconhecimento Magnetométrico

Anexo V - Perfil Geofísico I

Anexo VI- Perfil Geofísico II

Anexo VII-Perfil Geofísico III

Anexo VIII- Síntese do Relatório de Pesquisa

CPRM

1. INTRODUÇÃO

A área em estudo no presente relatório foi selecionada baseando-se em uma anomalia detectada pelo levantamento aeromagnetométrico procedido pelo Convênio Geofísica Brasil-Alemanha.

A anomalia acima citada mostrou-se no referido levantamento de feição aproximadamente circular, semelhante às anomalias causadas pelos domos alcalinos ultrabásicos da região, como em Araxá, Tapira, Catalão etc., comprovadamente mineralizadas em nióbio.

Este fato, aliado à pequena profundidade do corpo anômalo tornou a área bastante promissora, levando a CPRM a requerer pesquisa na área, visando a avaliação de suas verdadeiras possibilidades econômicas.

CPRM

2. ASPECTOS LEGAIS

O pedido de pesquisa para nióbio, relativo ao presente relatório, recebeu as seguintes referências:

DNPM	ALVARÁ	D.O.U.	SUBST.MINERAL
816.302/72	411 de 01.03.74	25.03.74	Nióbio

Este pedido abrange uma área de 1.000 ha, situada no distrito de Pântano, município e comarca de Coromandel, Estado de Minas Gerais.

Cumprindo o disposto no Artigo 27 do Código de Mineração, foram celebrados os acordos com os seguintes proprietários: Altair Caixeta Borges, Djalma Ferreira, Francisco Pinto de Faria, Silvéria Maria do Carmo, Albino Nunes de Deus, João Bernardes Dias Sobrinho.

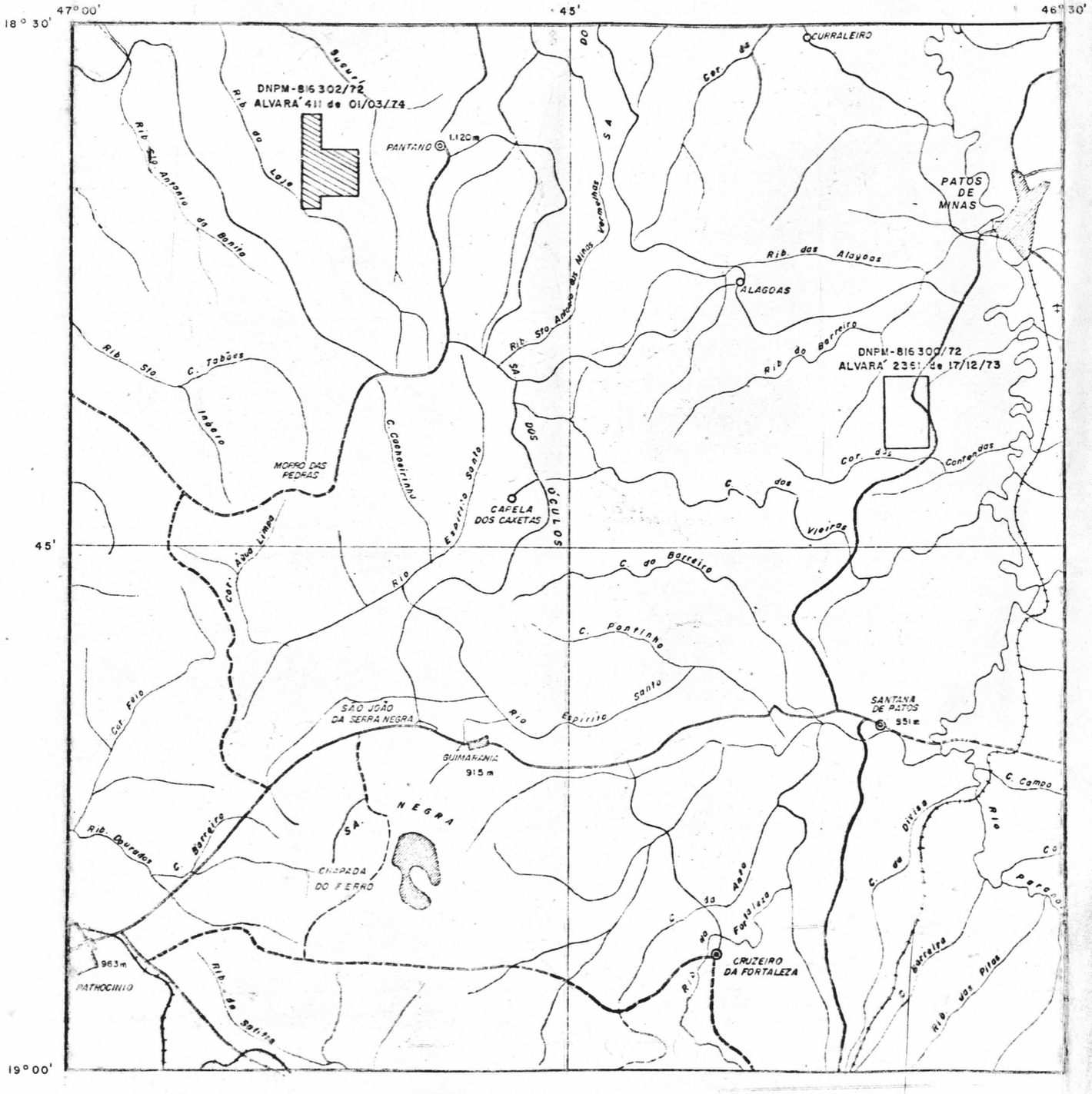
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área em estudo, localiza-se na região do Córrego do Buriti, próximo a Pântano.

Partindo-se de Belo Horizonte, a área pode ser atingida através do roteiro a seguir:

ROTEIRO	KM	TIPO DE RODOVIA
Belo Horizonte - Entroncamento com a BR-354 (Estalagem)	254	BR-262 (asfaltada)
Estalagem - Patos de Minas	160	BR-354 (asfaltada)
Patos de Minas - Pântano	50	Estrada de terra, encascalhada, com condições precárias de tráfego em época de chuva.
Pântano - Área requerida (Faz. Sucuri)	14	Estrada de terra com condições precárias de tráfego.
TOTAL	478	

Mod. 002 NE 7630.0210.0343



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA	ALVARÁ	FONTE
1:250.000	411 / 74	BOLETIM 136 - D.F.P.M. - PROJETO CHAMINÉS - FOLHA CATALÃO - SE-23 M

MAPA DE SITUAÇÃO

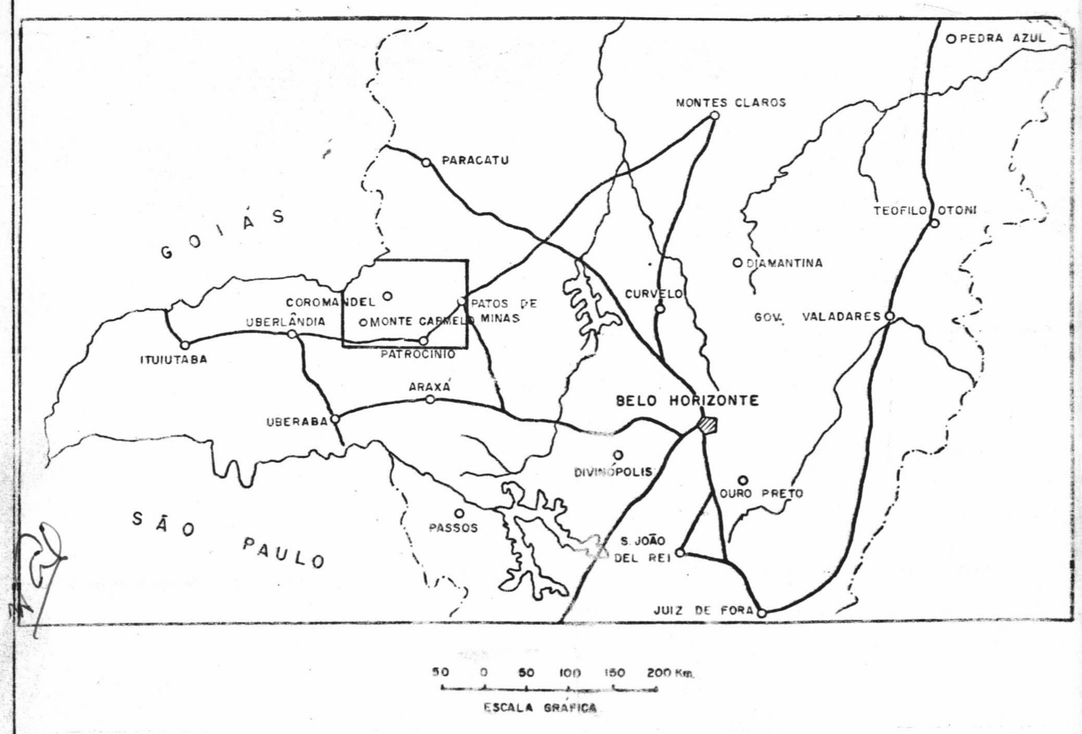


FIGURA 1

CPRM

4. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

Segundo a classificação de Köppen, a área do Triângulo Mineiro possui clima tropical do tipo Cw e Aw, caracterizado por duas estações bem distintas: verão com chuvas abundantes e temperatura do mês mais quente superior a 22ºC e inverno seco com o mês mais frio atingindo até 15ºC.

A vegetação existente na área é pobre, constituída principalmente de cerrado ralo em cotas mais elevadas, onde predominam o solo argiloso e canga laterítica; em menores proporções, nas cotas mais baixas onde há predominância dos quartzitos, ocorrem as gramíneas e junto aos drenos encontram-se restos de matas ciliares.

Na área predominam dois tipos de solos, um arenoso esbranquiçado, resultante da decomposição dos quartzitos e outro argilo-arenoso avermelhado, correspondendo ao Terciário.

Quanto a agricultura, é quase inexistente, em decorrência do tipo de solo, limitando-se apenas ao pequeno cultivo nas margens dos drenos.

O relevo da área é bastante suave e aplainado, correspondendo aos detrito lateritos terciários. Na zona de quartzitos e filitos, verifica-se pequena intensidade de drenagem tipo angular, além de vossorocas de até 10 metros de profundidade. O principal dreno da região é o rio Paranaíba, sendo que a área é cortada pelo córrego Buriti.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

5. GEOLOGIA REGIONAL

A região de Coromandel e adjacências (Estado de Minas Gerais), foi motivo de estudos de O. Barbosa, O. Braun, R. Dyer e C. Cunha, cujos resultados constituíram a publicação "Geologia da Região do Triângulo Mineiro (DNPM Bol. 136 - 1970).

Segundo esses autores, nessa região as unidades litológicas são produto de metamorfismo de sequência sedimentar depositada em miogeossinclíneo. O embasamento dessa bacia intracratônica é o Complexo Granito-Gnáissico, sobre o qual acamou-se o Grupo Araxá (Barbosa, 1955).

Tal grupo constitui-se principalmente de xistos a duas micas (predominantemente muscovita) e quartzitos (por vezes ferruginosos), resultantes de metamorfismo regional em sedimentos originalmente pelíticos e subordinadamente psamíticos. Localmente esses xistos adquirem composição gnáissica e formam concentrações pegmatóides com grandes palhetas de mica e cristais de quartzo. Pertence também a esse grupo, uma faixa de hematita-sericita-xistos, que se estende de NW para SE.

Em seguida, sedimentou-se a sequência pelítica arenosa do Grupo Canastra (Barbosa, 1955), metamorfisada em filitos, xistos e quartzitos. A uma sequência superior, constituída por calco-sericita-xistos e clorita-xistos, que se acha microdobrada em "chevron" e intercalada por finos veios de quartzo, denominou-se Formação Ibiá.

Sobre a Formação Ibiá, deu-se a primeira fase de sedimentação das camadas Bambuí, mormente pelíticas, e com

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

deposição de calcários (clásticos e bioquímicos). Iniciou-se então, marcando o término dessa primeira fase, uma deformação da borda ocidental da bacia, no sentido de oeste para leste. Posteriormente, houve um período de estabilidade tectônica que permitiu a deposição final do Grupo Bambuí, ou seja, pelitos e arcósios. Toda esta sequência sedimentar condicionou a atual constituição do Grupo Bambuí (Rimann, 1917), que consta de calcários, arenitos, arcósios, conglomerados, quartzitos, siltitos, margas e filitos ardosianos.

Nesse estágio da história geológica regional, sucedeu intenso diastrofismo que causou os falhamentos de empurrão do Grupo Araxá em relação ao Canastra e do Canastra em relação ao Bambuí, orientando, no aspecto geral, as estruturas formadas para N-NO.

A esse tectonismo sucedeu largo período de erosão até o início do Cretáceo, quando depositaram-se os sedimentos eólicos formadores do erg Botucatu, que constituem a Formação Botucatu. Por questões de isostasia, na bacia do Paraná, diversos locais sofreram ruptura, dando lugar a geoclases com direção N 40º W, que serviram de condutos para extravasamento dos basaltos constituintes da Formação Serra Geral. Essas formações constituem o Grupo São Bento.

No Cretáceo Superior, sedimentou-se a Formação Bauru, subdividida em Fácies Uberaba de sedimentos tufáceos (tufitos, argilitos cineríticos, associados a conglomerados), originados pelo vulcanismo alcalino e ultrabásico que formou as chaminés da região, e a Fácies Ponte Alta, de arenitos calcíferos, não calcíferos e calcários conglomeráticos.

Finalmente, houve atuação do ciclo Sul- Americano

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

(King, 1956), com intensa erosão, dissecação e aplanamento, produzindo chapadões de cobertura laterítica, com altitude em torno de 1.000 metros.

CPRM

6. GEOLOGIA LOCAL

Na área ocorrem rochas quartzíticas e filíticas pertencentes ao Grupo Canastra do Pré-Cambriano e cobertura detrito-laterítica de idade terciária.

6.1 - Grupo Canastra

Este Grupo aflora na parte leste e norte e representa 40% da área total.

Os quartzitos são de granulação fina, apresentando coloração esbranquiçada quando frescos e amarronzados quando alterados. É constituído essencialmente de quartzo, contendo ainda em menores proporções muscovita e argila. Na maioria dos afloramentos estão parcialmente friáveis, fraturados e xistosos. As atitudes de xistosidade tomadas são predominantemente de direção Norte-Sul, com mergulho para oeste, sendo também verificado atitudes em torno de N 15º W/40º SW. Afloram nas encostas dos chapadões e nos vales, atingindo cotas máximas de 1.070 m.

O filito acha-se intercalado nos quartzitos e em perfeita concordância estrutural com os mesmos, apresentando tonalidades variando do prateado ao cinza amarronzado. É constituído essencialmente de sericita e quartzo, estando bastante decomposto. É frequentemente cortado por veios de quartzo, fraturado e de dimensões centimétricas, sendo verificado em certos pontos, concentrações de argila e localmente dobramentos do tipo "chevron".

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

6.2 - Cobertura detrito-laterítica

Ocupando aproximadamente 60% da área, encontram-se as coberturas detrito-lateríticas do Terciário, onde predominam as cotas mais elevadas, em torno de 1.120 m, resultante da atuação do ciclo Sul Americano, que se extendeu do Cretáceo Superior ao Terciário Médio. São constituídas por um solo avermelhado, argilo-arenoso, predominando a vegetação do tipo cerrado limpo. Nos bordos dos planos elevados, ocorrem frequentemente blocos de natureza laterítica em forma de amêndoas e, em menores proporções, como uma crosta contínua (canga). O mineral ferrífero comum do lateríto é a goethita, podendo às vezes, associar-se à hematita. Esta espécie ocorre onde o "bedrock" é quartzito ou onde há abundância de magnetita.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

7. TRABALHOS REALIZADOS

7.1 - Mapeamento Geológico

O mapeamento geológico foi executado na escala 1:10.000, conforme previsto no plano de pesquisa (Anexo II). O trabalho foi realizado através de secções feitas no campo com auxílio de fotografias aéreas na escala 1:60.000 e mapa -base topográfico.

O mapa base foi obtido por ampliação a pantógrafo,da folha SE-23-Y-A-VI do Serviço Geográfico do Exército, na escala 1:100.000, com curvas de nível com intervalos de 40 metros.

7.2 - Levantamento Geofísico

7.2.1 - Dados estatísticos

Foram levantados aproximadamente 4,0 km de perfis magnetométricos com leituras a cada 20 e 10 m, objetivando localizar no terreno a anomalia identificada nos mapas aéreos.

7.2.2 - Resultados

No anexo IV estão representados os perfis medidos na área da anomalia aérea, bem como as isolinhas extraídas do mapa aeromagnético da região.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

O perfil 1 (anexo V) de direção aproximadamente Leste-Oeste, revela uma zona anômala bastante "ruidosa" característica de áreas de tufos, fora da área do alvará, em estudo.

O perfil 2, (anexo VI), aproximadamente perpendicular ao perfil 1, confirma o aspecto ruidoso da anomalia e a presença de um corpo anômalo de direção possivelmente N-S.

Não tendo sido possível o prolongamento do perfil 2 para o Norte e para o Sul, executou-se o perfil 3, (anexo VII) levantado na margem leste do córrego Buriti. Este perfil de cerca de 1.500 m de extensão, não mostrou nenhum valor anômalo, indicando tratar-se de uma anomalia de pequenas dimensões, contida na margem oeste do córrego Buriti.

Constatado que a anomalia está totalmente fora da área do alvará, e o pouco interesse despertado pelo seu comportamento magnético, nenhum outro trabalho geofísico adicional é recomendado.

7.3 - Estudo Petrográfico

Tendo em vista a constância dos tipos litológicos existentes da área, foram selecionadas apenas duas amostras para estudo petrográfico. Os resultados encontram-se no anexo I.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

8. CONCLUSÃO

Conforme apresentado no presente relatório, os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na área concedida pelo alvará 411/74, não revelaram nenhum indício do mineral pesquisado.

Tendo em vista que os estudos geofísicos realizados na região, demonstraram não existir anomalia na área requerida e que o mapeamento geológico não revelou indício de outros bens minerais, a CPRM acha por bem dar por encerrada a pesquisa.

Ao submeter, pois, à consideração do DNPM, o presente Relatório Final de Pesquisa, a CPRM acredita haver cumprido as exigências constantes do Artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, motivo pelo qual solicita o arquivamento do mesmo com base no disposto no Artigo 32, Alínea C, do mesmo Regulamento.

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS
Engº de Minas e Civil CREA 384/D - 9ª Região
Responsável Técnico

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

9. BIBLIOGRAFIA

1. BARBOSA, Octávio et alli - Geologia da Região do Triângulo Mineiro, Brasil, Dep. Nac. Prod. Min., Div. Fom. Prod. Min., B., Rio de Janeiro, nº 136, 1970- 140 p.

2. BARBOSA, O. - "Resumo da Geologia do Estado de Minas Gerais". Bol. nº 3 - Serv. Geog. e Geol. M.G. 1934 - Belo Horizonte.

3. EBERLE, Walther G. et Steiner, Hugo P. - Relatório de Reconhecimento Geológico Patos de Minas - Coromandel - Monte Carmelo, Minas Gerais - Convênio Geofísica Brasil-Alemanha/DNPM - Rio de Janeiro - 1974.

4. KÖPPEN, Wladimir - Classificação Climática do Brasil-Dep. Nac. Est. Prod., Rio de Janeiro - 1963 - 2 p.

Mod. 002

NE 7630.0210.0343

CPRM

ANEXOS

CPRM

ANEXO I

ESTUDOS PETROGRÁFICOS

CPRM

LÂMINA - 2132 - HV - 8 - AN-P

Quartzito

Rocha de textura granolepidoblástica de granulação fina, composta essencialmente de quartzo e sericita. Ocasionalmente, ocorrem graõs de zirconita e minerais opacos.

O quartzo apresenta-se em grãos xenoblásticos, subarredondados e subangulares, com extinção ondulante característica, apresentando às vezes, um processo de recristalização incipiente.

Em alguns grãos recristalizados é ainda possível observar antigos contornos arredondados do grão original.

A sericita ocorre geralmente em forma de diminutos cristais tabulares, linearmente dispostos.

Os minerais opacos representam menos de 1% da rocha.

CPRM

LÂMINA - 2132 - HV - 4 - AN-P

Filito

Rocha com textura lepdoblástica de granulação fina, composta essencialmente de sericita, clorita e minerais opacos.

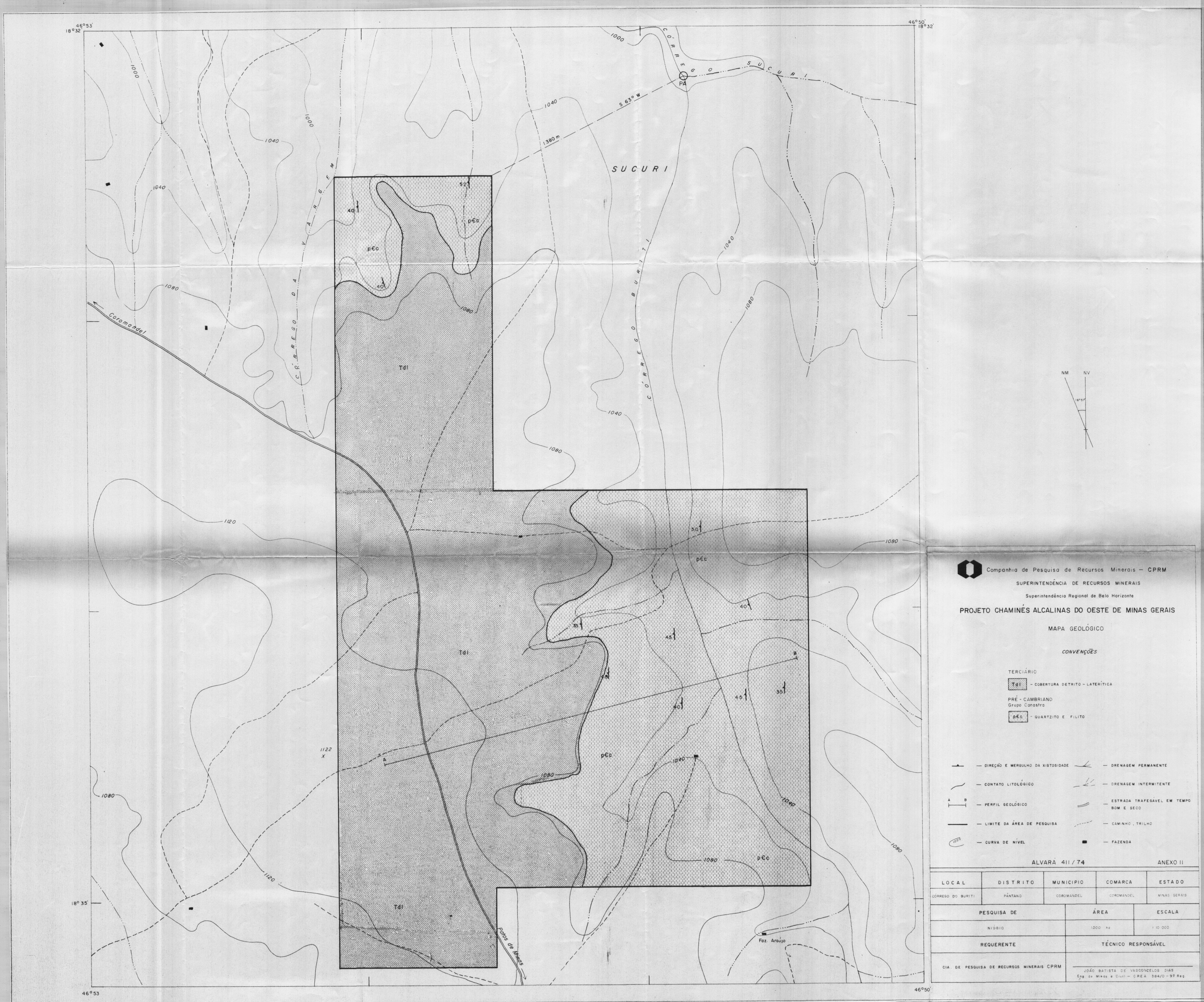
Os minerais micáceos ocorrem em cristais de habitus tabular, orientados e frequentemente deformados.

Os minerais opacos perfazem em torno de 10% da rocha, sendo a hematita o mineral mais abundante.

CPRM

ANEXO II

MAPA GEOLÓGICO



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

MAPA GEOLÓGICO

CONVENÇÕES

TERCIÁRIO

Tdl — COBERTURA DETRITO - LATERÍTICA

PRÉ - CAMBRIANO
Grupo Canastra

pЄc — QUARTZITO E FILITO

— DIREÇÃO E MERGULHO DA XISTOSIDADE
— CONTATO LITOLÓGICO
A B — PERFIL GEOLÓGICO
— LIMITE DA ÁREA DE PESQUISA
1000 — CURVA DE NÍVEL
— DRENAGEM PERMANENTE
— DRENAGEM INTERMITENTE
— ESTRADA TRAFEGÁVEL EM TEMPO BOM E SECO
— CAMINHO, TRILHO
— FAZENDA

ALVARÁ 411/74 ANEXO II

LOCAL	DISTRITO	MUNICIPIO	COMARCA	ESTADO
CÓRREGO DO BURITI	PÂNTANO	COROMANDEL	COROMANDEL	MINAS GERAIS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NIÓBIO	1000 ha	1:10 000

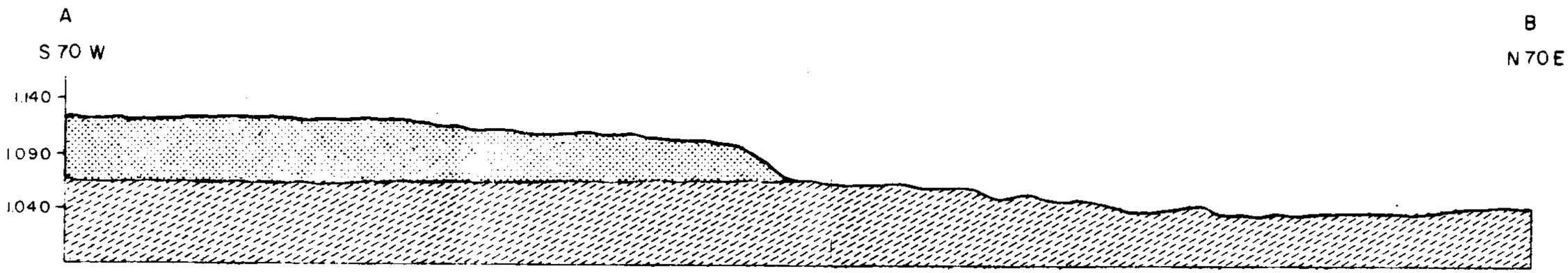
REQUERENTE	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS CPRM	JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS Eng. de Minas e Civil — CREA 384/D - 9ª Reg.

CPRM

ANEXO III

PERFIL GEOLÓGICO

CORTE GEOLÓGICO - AB



ESCALA: HORIZONTAL 1.10.000
VERTICAL 1.5.000

LEGENDA

TERCIÁRIO

Tmi — COBERTURA DETRITO - LATERÍTICA

PRÉ - CAMBRIANO
Grupo Canastra

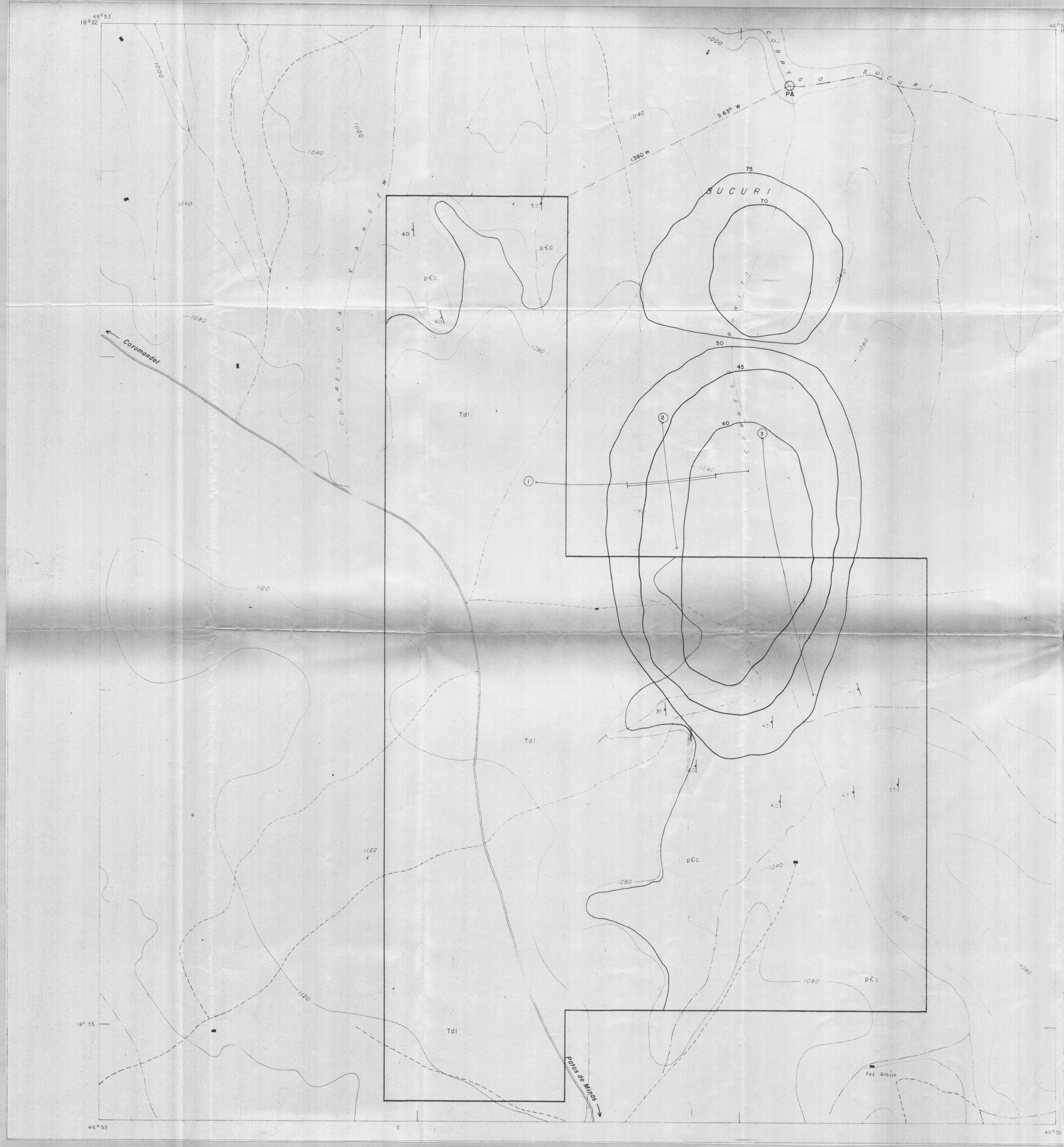
pCc — QUARTZITO E FILITO

ANEXO III

CPRM

ANEXO IV

MAPA DE RECONHECIMENTO MAGNETOMÉTRICO



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

MAPA DE RECONHECIMENTO MAGNETOMÉTRICO

CONVENÇÕES

TERCIÁRIO

Tdl – COBERTURA DETRITO – LATERÍTICA

PRÉ – CAMBRIANO
Grupo Canastra

pЄc – QUARTZITO E FILITO

– ANOMALIA AEROMAGNÉTICA

– PERFIS MAGNÉTICOS (RECONHECIMENTO)

– LIMITE DO CORPO ANÔMALO

EQUIDISTÂNCIA DAS LINHAS ISOANÔMALAS 50γ

ALVARÁ 411/74 ANEXO IV

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CÓRREGO DO BURITI	PANTANO	COROMANDEL	COROMANDEL	MINAS GERAIS

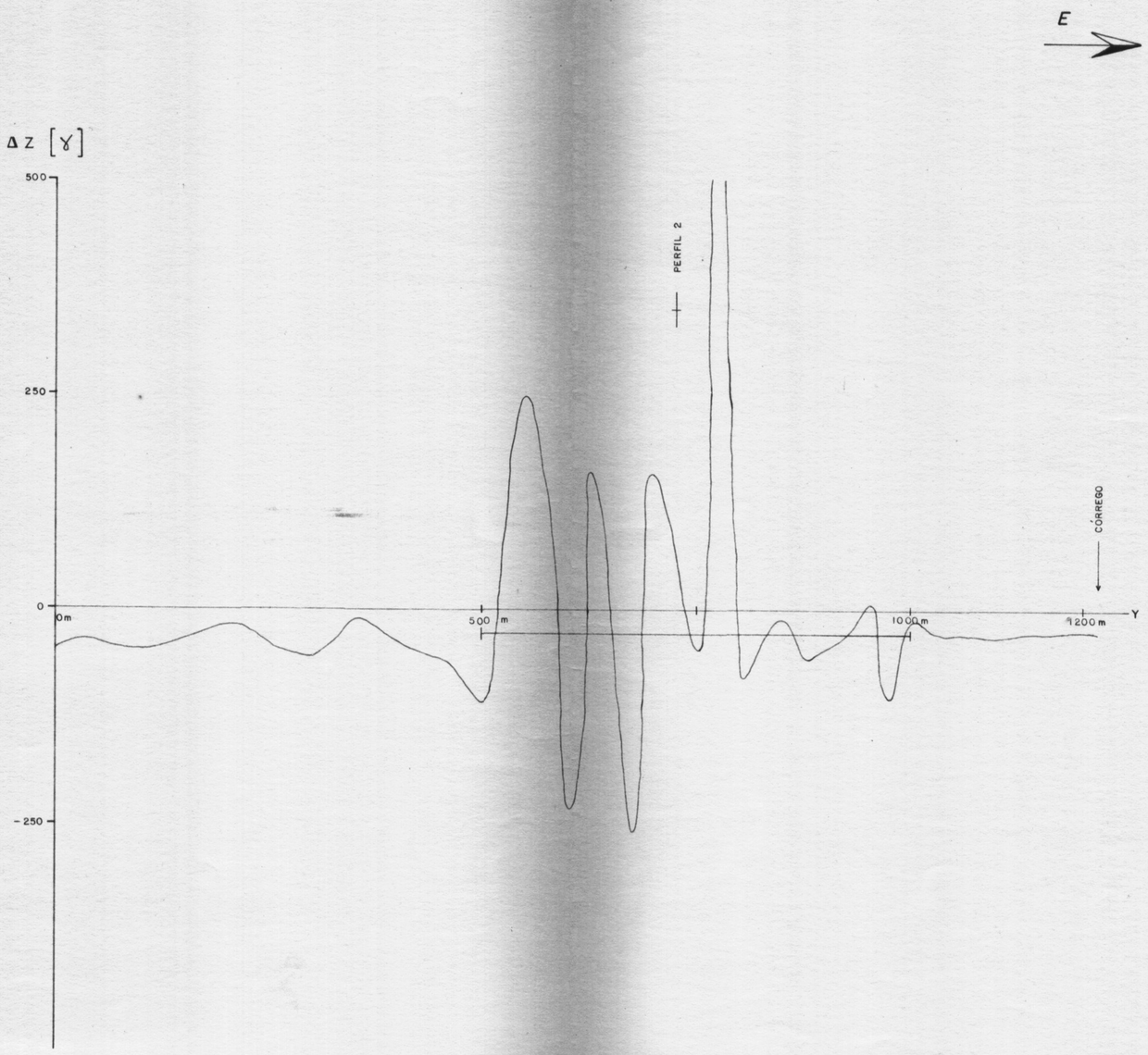
PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
[illegible]	[illegible]	[illegible]

REQUERENTE	TÉCNICO RESPONSÁVEL
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS CPRM	JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS Eng. de Minas e Civil – CREA 1384/D – 9ª Reg.

CPRM

ANEXO V

PERFIL GEOFÍSICO I



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

PERFIL MAGNÉTICO — ΔZ

PERFIL I

CONVENÇÕES

CURVA MEDIDA

LIMITE DO CORPO ANÔMALO

ALVARÁ - 411/74

Anexo V

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CÓRREGO DO BURITI	PÂNTANO	COROMANDEL	COROMANDEL	MINAS GERAIS

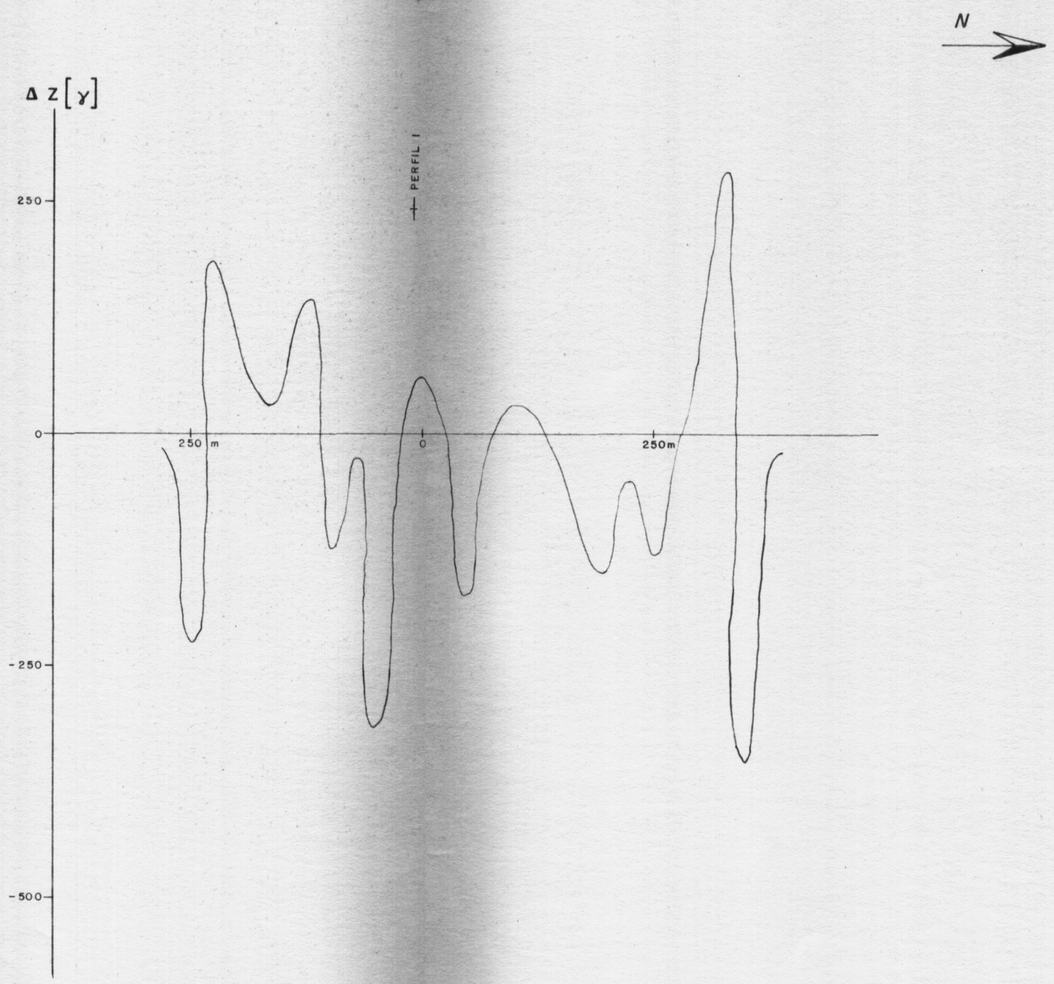
PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NIÓBIO	1 000 ha	1:5 000

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

CPRM

ANEXO VI

PERFIL GEOFÍSICO II



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

PERFIL MAGNÉTICO — Δ Z

PERFIL 2

CONVENÇÕES

CURVA MEDIDA

ALVARÁ - 411/74

Anexo VI

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CÓRREGO DO BURITI	PÂNTANO	COROMANDEL	COROMANDEL	MINAS GERAIS

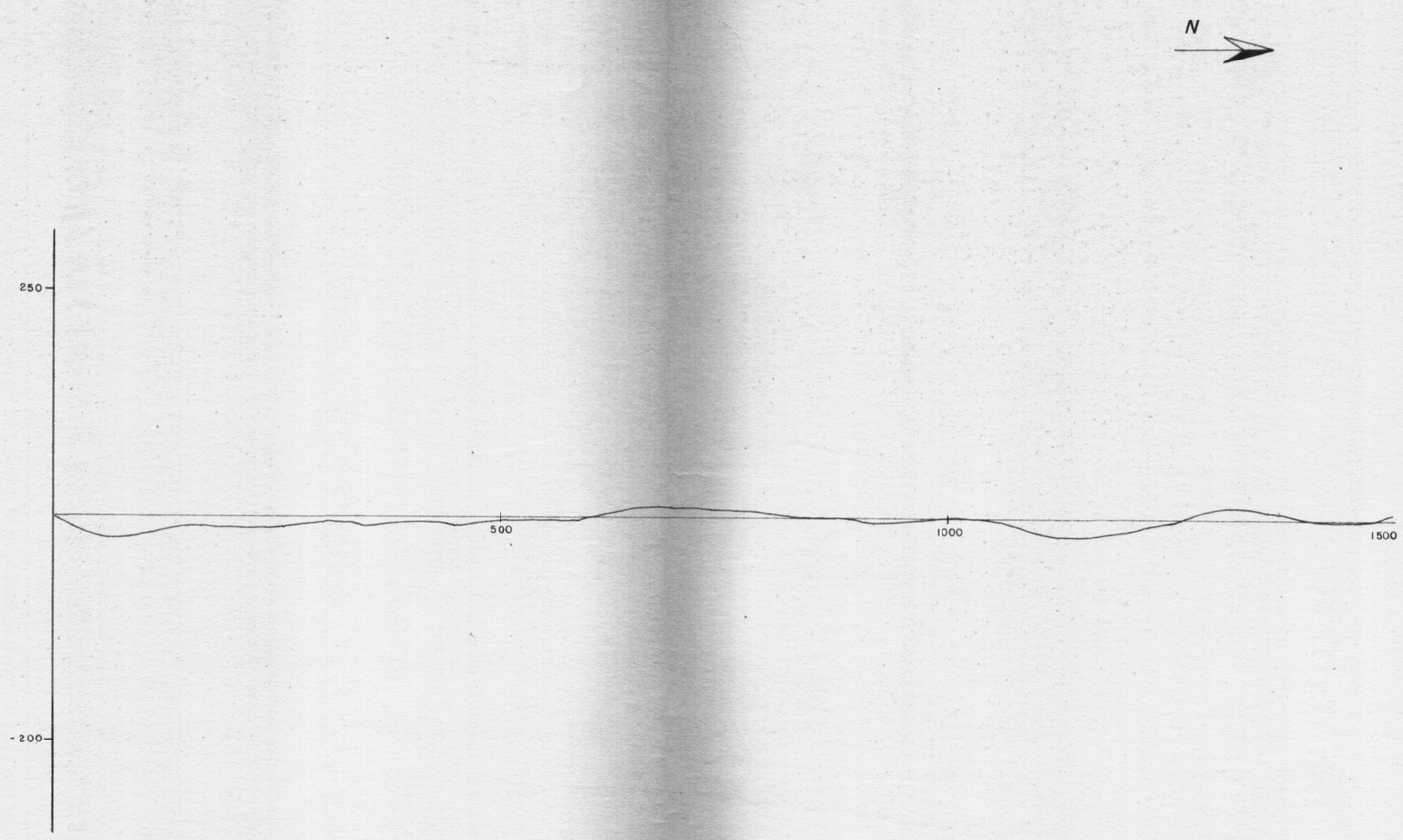
PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NIÓBIO	1.000 ha	1:5.000

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

CPRM

ANEXO VII

PERFIL GEOFÍSICO III



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais — CPRM

SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS MINERAIS

Superintendência Regional de Belo Horizonte

PROJETO CHAMINÉS ALCALINAS DO OESTE DE MINAS GERAIS

PERFIL MAGNÉTICO — Δ Z

PERFIL 3

CONVENÇÕES

CURVA MEDIDA

ALVARÁ - 411/74

Anexo VII

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CÓRREGO DO BURITI	PÂNTANO	COROMANDEL	COROMANDEL	MINAS GERAIS

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
NIÓBIO	1.000 ha	1:5.000

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

CPRM

ANEXO VIII

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACION .L 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 1 DE 1

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO: 72 (17 18)

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM): 816.302 (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

CPRM-CIA. DE PESQUISA DE REC. 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 $ (69) 1 (80)

07 TELEFONE DO TITULAR (021) 246.4060

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 - RIO DE JANEIRO (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: 20.000 | UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM 3 (65 66 67 68 69 70 71) 2 (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)

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO: 0009.165-2 (33 34 35 36 37 38 39 40)

NÚMERO DE ORDEM: 0002-60

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)

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM 3 (80)

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

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
1	Minério de Nióbio	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: YVAN BARRETTO DE CARVALHO

REPRESENTAÇÃO: [ ] POR PROCURAÇÃO [X] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 011864857

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE

ASSINATURA: [signature]

DATA: 12/03/76

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS

IDENTIDADE: 706395- SSP- PE

CPF: 025929677

PROFISSÃO: ENGº DE MINAS E CIVIL

CREA: 384/D-9ª Reg.

ASSINATURA: [signature]

DATA: 12/03/76

DNPM / PROSIG - SRP / 74 - 01

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	100	74	76
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS			
GEOFÍSICA	30	74	74
DESENHO, TOPOGRAFIA E/OU CARTOGRAFIA	25	74	76
GEOLOGIA	45	74	75
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
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)
55	74
35	75
10	76

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

T O N S

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX 1 6 — SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

SUBS

REFX 1 7 — CRCT

CRCT

CRCT

CRCT

CRCT

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

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
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.):

Ausência da substância mineral requerida na área pesquisada.

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

OBS. PARA CADA SUBS-TÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F.

C. ANO DA CUBAGEM.

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

E. VALOR DA RESERVA LÍQUIDA 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

A

B

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

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

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

A

B

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

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

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