DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL - ALEMANHA

PH'
007570
1005

COORDENADOR GERAL: YVAN BARRETTO DE CARVALHO
COORDENADOR ADJUNTO: BENEDITO PAULO ALVES

SUREMI
SEDOTE
CPRM I.96
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1315
N.º de Vol mes: 1 V.: —
OSTENSIVO

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
1973

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL - ALEMANHA

Superintendente da Execução
ROBERTO BREVES VIANNA

Chefe da Missão Alemã
GEORG BLÜMEL

RELATÓRIO DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO-GEOQUÍMICO

CONSELHEIRO PENA E ALVARENGA - MINAS GERAIS

TEXTO ALEMÃO: L. LAHNER E S. PAULSEN
SUPERVISÃO GEOFÍSICA: W. BOSUM
SUPERVISÃO GEOQUÍMICA: D. HAGEN
ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO DO TEXTO EM PORTUGUÊS:
GUY M. DE LACERDA
JOSÉ E. S. LIMA
TRADUÇÃO: ANGELA V. TORMIN

EQUIPE DE TRABALHO:

C. P. R. M.
ADOLFO A. DE SOUZA
HUGO PETER STEINER

BfB
L. LAHNER
S. PAULSEN

MISSÃO GEOLÓGICA - GEOFÍSICA ALEMÃ

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
1973

CPRM

SUMÁRIO

pag.

RESUMO

1. INTRODUÇÃO..... 1
   1.1. Finalidades..... 1
   1.2. Execução..... 1
   1.3. Fisiografia..... 2

2. GEOLOGIA..... 4
   2.1. Litologia..... 4
      2.1.1. Gnaisses, Xistos e Quartzitos..... 4
      2.1.2. Quartzitos..... 5
      2.1.3. Granodioritos..... 6
      2.1.4. Granitos..... 7
   2.2. Tectônica..... 7

3. GEOQUÍMICA..... 9
   3.1. Execução..... 9
   3.2. Resultados..... 10

4. INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA-GEOFÍSICA DAS ANOMALIAS..... 11

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... 12

6. BIBLIOGRAFIA..... 13

CPRM

ANEXOS

Anexo 1: Mapa Geológico Preliminar
Folha de Alvarenga (1:100.000)

Anexo 2: Mapa de Amostragem Geoquímica
Folhas de Alvarenga e Conselheiro Pena (1:100.000)

Anexo 3: Mapa de Isanomalia Magnética
Folhas de Alvarenga e Conselheiro Pena (1:200.000)

CPRM

RESUMO

Na zona das anomalias magnéticas de Conselheiro Pena e Alvarenga foram realizados um reconhecimento geológico e uma prospecção geoquímica. Na área estudada, além de gnaisses, xistos e quartzitos, ocorrem granodioritos e granitos. Estas rochas sofreram um processo metamórfico de médio grau e apresentam-se, às vêzes, bastante dobradas e falhadas.

Dentro das possibilidades, foram coletadas amostras de sedimentos de corrente em toda a zona anômala. Entretanto, a avaliação dos resultados de análise geoquímica não trouxe indicação alguma de mineralização. As anomalias magnéticas situam-se em uma zona de estruturas sinclinais e anticlinais. Essas anomalias podem ser atribuídas a concentrações locais de magnetita nos quartzitos e xistos, ou a corpos perturbadores em profundidade. Para melhor esclarecimento dessas anomalias magnéticas seria necessária uma medição magnética terrestre, porém, face aos resultados geoquímicos negativos, não se recomenda qualquer trabalho adicional.

1. INTRODUÇÃO

1.1. FINALIDADES

A região estudada, Conselheiro Pena e Alvarenga, com uma superfície de aproximadamente 1.000 km^2, situa-se na borda leste de Minas Gerais, ao sul do Rio Doce(Prancha 1) e é limitada pelas seguintes coordenadas:

Norte: 19°09' - em UTM km 7880 N

Sul: 19°30' - em UTM km 7842 N

Leste: 41°28' - em UTM km 240 E

Oeste: 41°45' - em UTM km 213 E

Foram constatadas neste região, através do levantamento aeromagnético, três pequenas anomalias na área de Alvarenga e outra mais ou menos extensa na área de Conselheiro Pena. Já que o aspecto geral destas anomalias magnéticas indicava a possibilidade da existência de um corpo intrusivo ácido, decidiu-se realizar um reconhecimento geológico junto a uma prospecção geoquímica.

1.2. EXECUÇÃO

Os estudos das áreas de Conselheiro Pena e Alvarenga, originalmente separados, são tratados aqui conjuntamente , uma vez que geográfica, geológica e magneticamente pertencem a uma única zona. A parte sul (Alvarenga) foi trabalha

de 21 a 30/06/72 pelos geólogos S.Paulsen e Adolfo A.de Souza; a parte norte (Conselheiro Pena) foi trabalhada pelos geólogos L.Lahner e P.Steiner, também no período de 21 a 30/06/72. A parte central que divide as duas áreas é ocupada por uma montanha de difícil acesso, que pode ser atingida apenas a cavalo ou a pé, e em vista do tempo disponível para os trabalhos, os estudos geológicos e a coleta de amostras geoquímicas se limitaram apenas à zona periférica. Serviram de base aos trabalhos os mapas de isanomalias magnéticas SE-24-Y-C-I e II, um mapa do município de Conselheiro Pena, na escala aproximada de 1:200.000 e fotografias aéreas, escala 1:60.000, das faixas de voo 33B, 34C, 35C.

Com base nos dados de campo e com auxílio da foto-interpretação, foi elaborado um mapa geológico na escala de 1:100.00, segundo os padrões do DNPM (Anexo 1).

1.3. FISIOGRAFIA

Pode-se atingir a área de trabalho partindo-se de Belo Horizonte pela rodovia MG-4, até Governador Valadares, seguindo-se dali por uma estrada de terra paralela ao Rio Doce. A maior parte da área pesquisada é abrangida pelas serras contínuas de João Pinto Pequeno, João Pinto Grande e Padre Angelo. Elas formam uma região inacessível com rochedos escarpados e picos de cerca de 1.000 m de altitude (a altitude média de Conselheiro Pena é de apenas 120 m). As regiões periféricas são suavemente onduladas e por vezes levantam-se domos isolados do tipo "pão-de-açucar", co

mo em Cuieté Velho. A região serrana é pouco explorada e há estradas de terra apenas nas proximidades do Rio Doce e ao longo dos flancos da Serra.

A região é drenada na parte norte para o Rio Doce e na parte sul para o Rio Manhuaçu, que recebe água dos riachos das montanhas e igualmente deságua no Rio Doce. Os vales e colinas estão hoje quase totalmente cobertos por pastos para cultura bovina. Apenas em áreas intransitáveis encontram-se ainda florestas densas, remanescentes de uma das "áreas florestais do leste brasileiro mais notáveis há cerca de 30 anos" (BARBOSA et al. 1966).

2. GEOLOGIA

A área de trabalho situa-se na ainda pouco conhecida região leste de Minas Gerais, que, de acordo com o mapa geológico do Brasil, é abrangida pelo Pré-cambriano indiviso. Em trabalhos geológicos anteriores desta região, existe um mapeamento inédito, um pouco esquemático, em escala 1:40.000 de BARBOSA et al. (1966), que abrange apenas a parte norte da área de trabalho (cerca de 250 km^2). De maneira simplificada ele serviu de base para o mapa geológico presente (Anexo 1). Um resumo dos resultados deste mapeamento está numa publicação de BARBOSA et al. (1966, 2), contendo um mapa de reconhecimento geológico simplificado, na escala 1:200.000.

2.1. LITOLOGIA

Na área de trabalho encontram-se rochas metamórficas de origem sedimentar e magmática. Ao lado de xistos, quartzitos e gnaisses afloram também, granodioritos e granitos. Pode-se subdividí-las em 4 grandes unidades:

2.1.1. GNAISSES, XISTOS E QUARTZITOS

Esta sequência de rochas metamórficas consiste de intercalações de gnaisses, xistos, quartzo-mica - xistos e quartzitos, que não podem ser facilmente se

parados uns dos outros. Em comparação com os quartzitos sobrepostos, os xistos e gnaisses formam, em sua maioria, elevações onduladas. Os gnaisses, ricos em biotita, e contendo frequentemente magnetita, são fitados e bastante dobrados; situam-se mais ou menos em camadas paralelas entre os xistos e quartzitos. Os xistos são predominantemente anfibólio-xistos ou epidoto-clorita-xistos, que por vêzes, contêm granada. Bancos de quartzito são intercalados ocasionalmente, mas aumentam em direção ao topo. É difícil calcular a espessura desta sequência por causa de seu forte dobramento; BARBOSA et al. (1966, 1) admitem cerca de 2.000 m.

2.1.2. QUARTZITOS

Em direção ao topo ocorrem quartzitos espessos que, devido a sua competência, formam o maciço das Serras com uma escarpa. Constituem-se de bancos espessos que variam de cor entre marrom e cinza, contêm muita muscovita e sericita sobre os planos de acamamento e por vêzes também biotita e granada, podendo ser observado também, um teor de magnetita relativamente alto. Ocasionalmente, bancos firmes passam a quartzo-muscovita-xisto. O limite desta unidade em direção à base é caracterizado apenas por uma diminuição dos bancos de quartzito. A espessura desta unidade (2.000 m), foi indicada por BARBOSA et al. (1966, 1) que, no entanto, parece um pouco exagerada. Estas rochas, qualificadas

por BARBOSA et al. (1966, 1) como Formação João Pinheiro, são possivelmente equivalentes aos quartzitos do Grupo Minas situados mais para oeste.

2.1.3. GRANODIORITOS

Os granodioritos são encontrados especialmente em Conselheiro Pena, Cuieté Velho e a sudoeste de Santo Antônio. São de fácil reconhecimento devido a sua forma estrutural de intemperismo do tipo "pão de açúcar"; além destes domos, os granodioritos formam também elevações alongadas. Sua textura varia de fina a grossa, sendo rica em hornblenda e feldspatos em parte de dimensões grandes. Tem uma estrutura gnáissica, variando entre fraca a claramente definida. Bem características são as inclusões, em formas de lentes paralelas à foliação, de xenólitos ricos em hornblenda e biotita; suas dimensões variam entre centímetros e metros. BARBOSA et al. (1966, 1) classificou estes granodioritos como tonalitos. Determinações de idade absoluta pelo método K/Ar, realizadas por J.H.Gerken SOBRINHO e H.CORDANI (in BARBOSA et al., 1966, 1), deram uma idade média de 450 milhões de anos. Esta não é, provavelmente, a idade autêntica das rochas e sim data da última metamorfose, como os próprios autores pressupõem.

2.1.4. GRANITOS

Ao lado dos granodioritos encontram-se granitos, originados talvez de intrusões ácidas posterio - res. Eles atravessam os xistos, gnaisses e tonalito ; apenas nos quartzitos não foram observados. Isto, talvez, atribuído à competência destas rochas. BARBOSA et al. (1966, 1) diferenciam na região um grande número de granitos, que eles caracterizam com diversos nomes locais. Em essência, trata-se de uma rocha de composição mineralógica idêntica, variando apenas o tamanho dos grânulos.

2.2. TECTÔNICA

O arcabouço tectônico é bastante complicado pela presença de rochas de origem sedimentar, metamórfica e intrusiva. Destacam-se alguns sinclinais e anticlinais, cujos eixos seguem em direção geral N/S, notando-se, entre - tanto, consideráveis desvios. A continuidade estrutural é de difícil observação, devido às interrupções causadas por intrusões e falhamentos.

A sudoeste, as estruturas principais estendem-se N/S; a sudeste, variam de SE-NW para W/E passando por N-S, nos granodioritos intrusivos alí aflorantes. Na região central da área a tectônica é muito complexa, devido ao forte mergulho dos eixos dos sinclinais e anticlinais. A norte,a es

trutura principal é constituída por um sinclinório, cujo núcleo compreende um quartzito, orientado também N/S; o eixo deste sinclinório eleva-se para N, com consequente curvatura na direção das camadas. Os dobramentos, diretamente condicionados à litologia, são muito fortes nos gnaisses e xistos, enquanto os quartzitos, mais competentes, sofreram apenas processos de arqueamento. O sistema de falhas segue' em geral uma orientação N-S; apenas na parte sul aparecem' falhas E-W.

3. GEOQUÍMICA

3.1. EXECUÇÃO

A região das anomalias magnéticas de Conselheiro Pena e Alvarenga ofereceu algumas dificuldades para a coleta de amostras geoquímicas. Visto que nenhuma estrada atinge ou passa pela serra que forma a parte central da área, nenhuma rede de amostragem poderia ser estabelecida, a não ser com grande perda de tempo (Anexo 2). Na área norte (Conselheiro Pena), onde o acesso é um pouco melhor, a montanha pôde ser trabalhada em três frentes e com uma viagem a cavalo durando 1 dia, também o centro da anomalia pôde ser alcançado. Foram então coletadas as amostras de sedimentos em todos os riachos que ocorrem na Serra e também em sua zona periférica. Desta forma, o centro da anomalia foi abrangido geoquimicamente. Nesta área, de cerca de 400 km^2, foram coletadas 121 amostras de sedimentos de corrente (L131 - L251), correspondentes a uma densidade teórica de 1 amostra por 3,3 km^2. As condições na área sul (Alvarenga)foram mais difíceis, devido também à falta de estradas; puderam ser trabalhadas praticamente apenas as zonas periféricas a leste e oeste da zona anômala. Entretanto, foram coletadas 81 amostras de sedimentos de corrente (P131 - P211). Nas duas áreas foram, portanto, retiradas um total de 202 amostras de sedimentos de corrente, das quais uma duplicata em cada 10, abrangendo grande parte destas duas áreas anôma - las. Foi planejada uma amostragem de solo sobre as anomalias, entretanto, v.d.BOOM e C.HEINECK encarregados desta,

desistiram face às dificuldades do terreno. Os materiais ' das amostras de sedimentos de corrente foram analisados por H.FAUTH usando o AAS EEL 140. Face a dificuldades técnicas, houve oscilações na comprovação dos limites de cada elemento, de forma que quase não houve valores qualificados suficientes para uma avaliação estatística. Foram determinados os elementos Zn, Ni, Co, Pb, Cu.

3.2. RESULTADOS

A avaliação dos resultados de análise geoquímica encontra-se no relatório de v.d.BOOM e H.FAUTH (1972). Numa análise posterior de todas as amostras com o AAS Perkin Elmer 303, excluindo-se alguns valores ligeiramente elevados de Pb e Zn, não resultou qualquer indicação de uma anomalia geoquímica. Consequentemente não são recomendados trabalhos adicionais nesta região.

4. INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA-GEOFÍSICA DAS ANOMALIAS

As anomalias aeromagnéticas medidas na área-projeto (Anexo 3), são de fraca intensidade. Possuem forma irregular, parcialmente circulares ou alongadas. O levantamento geológico revelou uma concordância contínua da anomalia magnética com as estruturas geológicas. A anomalia de Conselheiro Pena encontra-se exatamente sob o sinclinal quartzítico da Serra João Pinto Pequeno. Em Alvarenga, a anomalia oeste coincide com o anticlinal quartzítico; a anomalia leste com um sinclinal de xisto e a anomalia sul com outro anticlinal quartzítico de direção N/S. É natural então a suposição de que as anomalias, possivelmente, foram causadas por um enriquecimento local de magnetita nos quartzitos e xistos, ou então de que o corpo perturbador fica diretamente sob estas estruturas tectônicas. Um cálculo de profundidade do corpo perturbador, devido à baixa intensidade das anomalias, só seria possível através de medições magnéticas no terreno. O custo dessas medições magnéticas seria muito elevado e, em face aos resultados geoquímicos negativos da área, não se recomenda sua aplicação.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em consequência da inacessibilidade da região, as coletas de amostras, para a prospecção geoquímica, concentraram-se apenas nas áreas periféricas da zona ocupada pela anomalia magnética. Análises geoquímicas dessas amostras vieram trazer alguns valores pouco elevados de zinco e chumbo em uma aceitável distribuição estatística. Estes valores, no entanto, não representam uma anomalia geoquímica e não podem ser interpretados como indicadores de mineralizações locais de zinco e chumbo. Consequentemente, sob o ponto de vista geológico e geoquímico, nenhum trabalho subsequente é recomendado.

Face aos resultados negativos obtidos pela geoquímica e a inacessibilidade da região, também não é recomendado o emprego de dispendiosos métodos de geofísica terrestre nesta zona de anomalia magnética de intensidade relativamente fraca.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

6. BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, L.; GROSSI SAD, J.H.; MELO, M.T.V.de; TORRES, N. -Geologia das Quadrículas de Barra do Cuieté, Conselheiro Pena, Minas Gerais - Relatório inédito, Geologia e Sondagens Limitada, 1964.

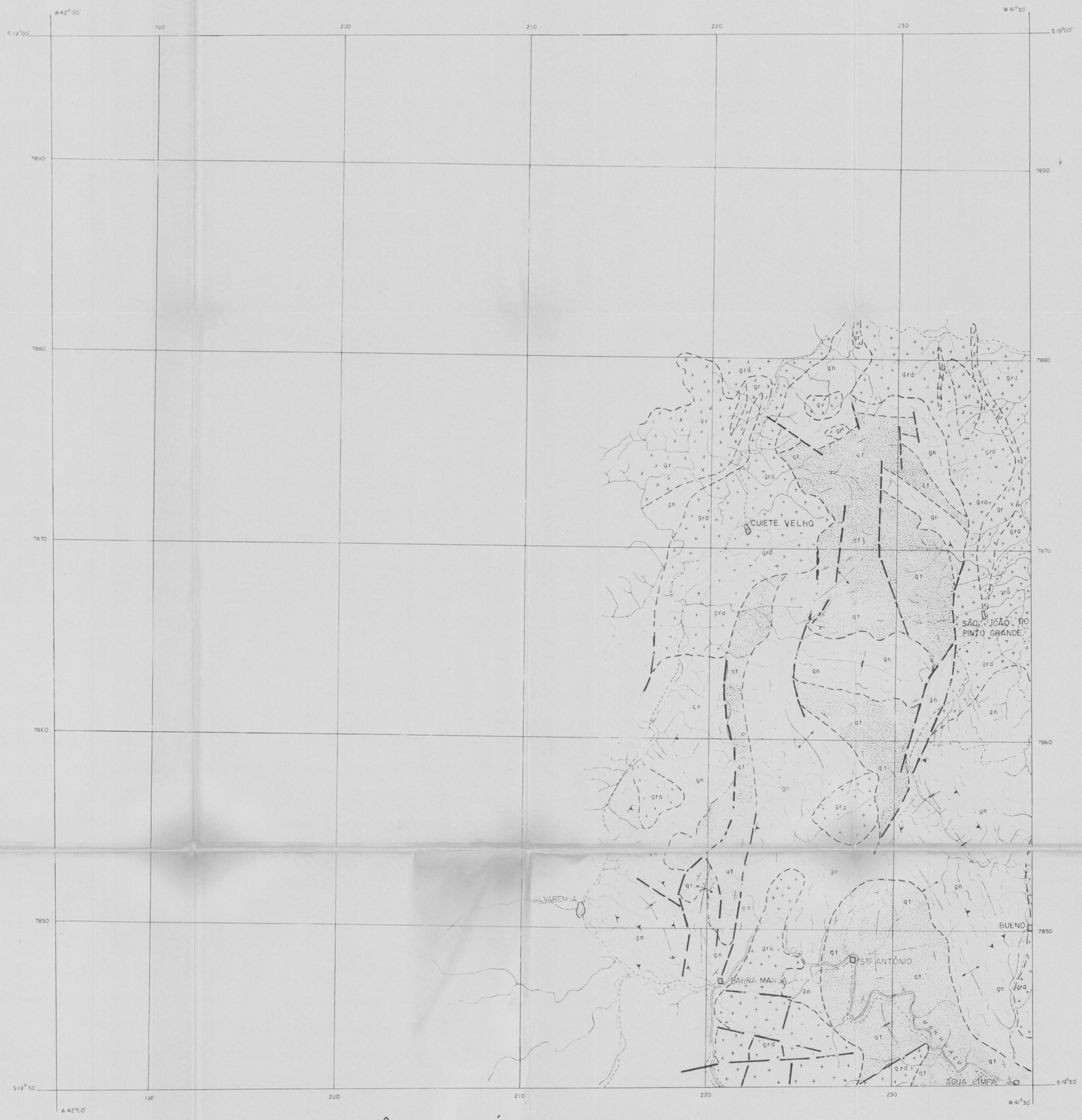
BARBOSA et al. - Description of the Preliminary Geologic Maps of the Middle Rio Doce - American Geol.Inst.,Inter.Field Inst., Guide book Brasil, 1966, 2.

BOOM, G.v.d.; FAUTH, H. - Bericht über die Durchführung einer geochemischen Orientierungs - und Reconnaissance - Prospektion in ausgewählten Projektgebieten in den Staaten Minas Gerais und Espírito Santo, Brasilien -unveröff. Bericht, Hannover, 1972.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

MAPA GEOLÓGICO PRELIMINAR
FOLHA SE-24-Y-C-I



CONVENÇÕES

- QUARTZITO / QUARZIT
- GNAISSE, QUARTZITO, QUARTZO-MICA-XISTO, ANFIBOLIO-XISTO, INDIVISOS / GNEIS, QUARZIT, QUARZ-GLIMMERSCHIEFER, HORNBLENDESCHIEFER, UNGEGLIEDERT
- GRANODIORITO / GRANODIORIT
- GRANITO / GRANIT
- CONTATO GEOLÓGICO APROXIMADO / GRENZE WAHRSCHEINLICH
- CONTATO GEOLÓGICO INFERIDO / GRENZE VERMUTET
- FALHA OU FRATURA INFERIDA / STÖRUNG ODER FRAKTUR VERMUTET
- ATITUDE DE CAMADA / STREICH- UND FALLWERT
- FOLIAÇÃO / SCHIEFERUNG
- ANTICLINAL / ANTIKLINALE
- SINCLINAL / SYNKLINALE
- ESTRADA DE TERRA / WEG
- RIO / FLUSS
- RIBEIRÃO / BACH
- CIDADE / ORTSCHAFT

N.M. N.V. 19°

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL-ALEMANHA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

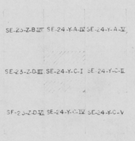
CONFECÇÃO DA BASE PLANIMÉTRICA COM AUXÍLIO DAS FOTOGRAFIAS AÉREAS DA USAF, 1964 / FE, ESCALA 1:60.000

ESCALA 1:100.000

0 1 2 3 4 5 6 Km

1973

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



DADOS SOBRE O LEVANTAMENTO GEOLÓGICO

FOTO-INTERPRETAÇÃO E TRABALHO DE CAMPO EXECUTADO PELA EQUIPE MISTA BRASILEIRA-ALEMÃ EM JUNHO DE 1972
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM - DNPM - BRASIL
BUNDESANSTALT FÜR BODENFORSCHUNG - B.F.B. HANNOVER

ANEXO - 1

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

MAPA DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA

FOLHAS —— SE-24-Y-C-I
SE-24-Y-C-II

CONVENÇÕES

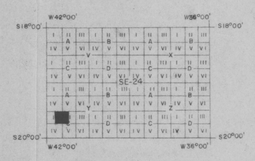
- PONTO DE COLETA DE SEDIMENTOS DE CORRENTE
  FLUSSEDIMENTPROBENPUNKT
- ESTRADA DE TERRA
  WEG
- CIDADE
  ORTSCHAFT
- DRENAGEM
  FLUSSE

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL-ALEMANHA

CONFECÇÃO DA BASE PLANIMÉTRICA
COM AUXÍLIO DAS FOTOGRAFIAS AÉREAS
DA USAF, 1964/65, ESCALA 1:60.000

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ESCALA 1:100.000

0 1 2 3 4 5 6 km

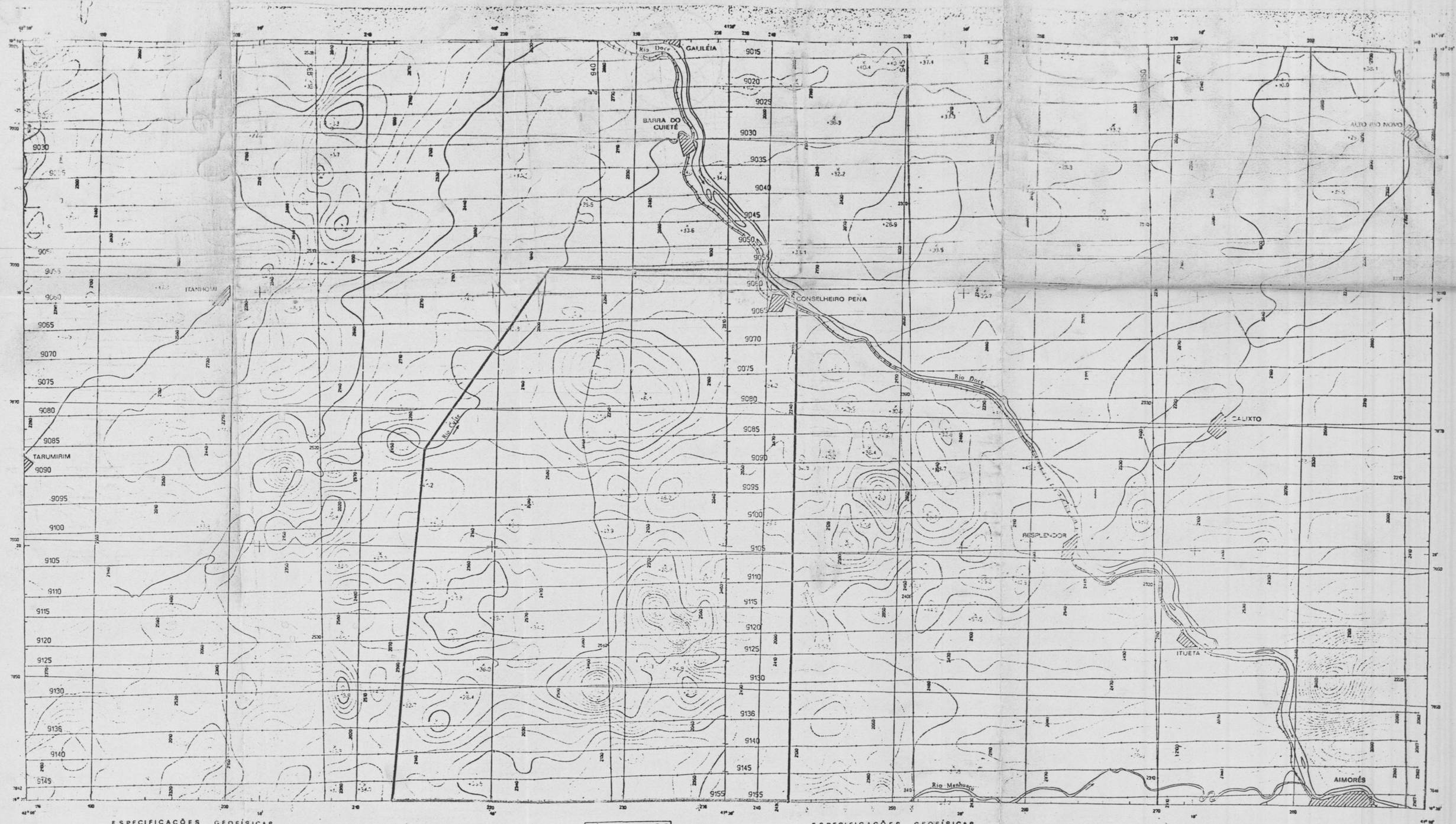
1973

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

DADOS SOBRE O LEVANTAMENTO GEOQUÍMICO

FOTO INTERPRETAÇÃO E TRABALHO DE CAMPO
EXECUTADO PELA
EQUIPE MISTA BRASILEIRA-ALEMÃ
EM AGOSTO DE 1972
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - C.P.R.M. - AG. - B.H.
BUNDESANSTALT FUR BODENFORSCHUNG - B.F.B. HANNOVER

ANEXO - 2



ESPECIFICAÇÕES GEOFÍSICAS

MAGNETÔMETRO (PROTONS) PRAKLA PM 24 GEOMETRICS G 803

PRECISÃO DO MAGNETÔMETRO ± 1 γ

ESPAÇAMENTO ENTRE MEDIDAS ~ 60 m

ISO-ANÔMALAS DA INTENSIDADE MAGNÉTICA TOTAL COM VALORES ESTREMOS, EQUIDISTÂNCIA 5 γ

INCLINAÇÃO MAGN. MÉDIA 23°S
DECLINAÇÃO MAGN. MÉDIA -19°
INTENSIDADE MAGN. MÉDIA 24 300 γ

CAMPO REGIONAL REDUZIDO ÉPOCA 1971.5

$T(E) = a_{00} + a_{10}x + a_{01}y + a_{11}xy + a_{20}x^2 + a_{02}y^2$

$\Delta x = \Delta y = 7\,703$ km

a_{00} = 24 104 - 8 02 FALT Vôo - 1 200 m) (FT)

a_{10} = 0 859 16 — a_{01} = 0 290 25

a_{20} = 0 000 188 90 — a_{11} = 0 000 327 43

a_{02} = 0 000 375 10

LINHA DE VÔO COM NÚMERO E MARCA FIDUCIAL 4075

ESPAÇAMENTO

DAS LINHAS DE MEDIDAS 2 km

DAS LINHAS DE CONTRÔLE 16 - 20 km

ALTURA CONST. DE VÔO

SÔBRE NÍVEL DO MAR V. ÍNDICE

ALTURA MÉDIA SÔBRE TERRENO 700 m

NAVEGAÇÃO PELO SISTEMA DOPPLER / FILME

AMARRADA AOS MAPAS TOPO DISPONÍVEIS

OU PONTOS DE TRIANGULAÇÃO

ESCALA 1:100 000

0 1 5 10 Km

SISTEMA UTM MERIDIANO CENTRAL 39° O GR.
ELIPSOIDE INTERNACIONAL

ÍNDICE

DAS ÁREAS DE MEDIDAS NA FÔLHA COM NÚMERO E ALTURA DE VÔO EM m

9
1070

DAS FÔLHAS ADJACENTES

9045	9046	9047
9025	9026	9027
9005	9006	9007

FÔLHA SE-24-Y-C-I

AUTOR Dr. D. C. BOIE		ESC. 1:100 000	ANEXO 102
DES. G. LUER	DATA 1971		70 155

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL - ALEMANHA
MISSÃO GEOLÓGICA - GEOFÍSICA ALEMÃ EM BELO HORIZONTE

MAPA DE
INTENSIDADE MAGNÉTICA TOTAL

MINAS GERAIS

ESPECIFICAÇÕES GEOFÍSICAS

MAGNETÔMETRO (PROTONS) PRAKLA PM 24 GEOMETRICS G 803

PRECISÃO DO MAGNETÔMETRO ± 1 γ

ESPAÇAMENTO ENTRE MEDIDAS ~ 60 m

ISO-ANÔMALAS DA INTENSIDADE MAGNÉTICA TOTAL COM VALORES ESTREMOS, EQUIDISTÂNCIA 5 γ

INCLINAÇÃO MAGN. MÉDIA 23°S
DECLINAÇÃO MAGN. MÉDIA -19°
INTENSIDADE MAGN. MÉDIA 24 300 γ

CAMPO REGIONAL REDUZIDO ÉPOCA 1971.5

$T(E) = a_{00} + a_{10}x + a_{01}y + a_{11}xy + a_{20}x^2 + a_{02}y^2$

$\Delta x = \Delta y = 7\,703$ km

a_{00} = 24 104 - 8 02 FALT Vôo - 1 200 m) (FT)

a_{10} = 0 859 16 — a_{01} = 0 290 25

a_{20} = 0 000 188 90 — a_{11} = 0 000 327 43

a_{02} = 0 000 375 10

LINHA DE VÔO COM NÚMERO E MARCA FIDUCIAL 4075

ESPAÇAMENTO

DAS LINHAS DE MEDIDAS 2 km

DAS LINHAS DE CONTRÔLE 16 - 20 km

ALTURA CONST. DE VÔO

SÔBRE NÍVEL DO MAR V. ÍNDICE

ALTURA MÉDIA SÔBRE TERRENO 700 m

NAVEGAÇÃO PELO SISTEMA DOPPLER / FILME

AMARRADA AOS MAPAS TOPO DISPONÍVEIS

OU PONTOS DE TRIANGULAÇÃO

ESCALA 1:200 000

0 1 5 10 Km

SISTEMA UTM MERIDIANO CENTRAL 39° O GR.
ELIPSOIDE INTERNACIONAL

ÍNDICE

DAS ÁREAS DE MEDIDAS NA FÔLHA COM NÚMERO E ALTURA DE VÔO 50 m

9
1070

DAS FÔLHAS ADJACENTES

9045	9046	9047
9025	9026	9027
9005	9006	9007

FÔLHA SE-24-Y-C-II

ANEXO - 3

AUTOR Dr. D. C. BOIE		ESC. 1:100 000	ANEXO 103
DES. G. LUER	DATA 1971		70 155

CONVÊNIO GEOFÍSICA BRASIL - ALEMANHA
MISSÃO GEOLÓGICA - GEOFÍSICA ALEMÃ EM BELO HORIZONTE

MAPA DE
INTENSIDADE MAGNÉTICA TOTAL

MINAS GERAIS