RI
111

Fundo 001934

CPRM

CONTRATO CBC/CPRM

PROJETO GEOFÍSICA E SONDAGEM
NAS
MINAS DO CAMAQUÃ
FALHA TRÊS FIGUEIRAS

RELATÓRIO DE PROGRESSO

CPRM
BIBLIOTECA
Reg. Div.
SUREG-PA
n.º 5
I/99
I/2004

Autor: CARLOS PUTY
DEZ/1976

CPRM

ÍNDICE

I. - INTRODUÇÃO ..... Página 1 -

II.- INTERPRETAÇÃO ..... Página 2 -

III.- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... Página 6 -

IV.- BIBLIOGRAFIA ..... Página 8 -

ILUSTRAÇÕES

I. - MAPA DE PERFIS VLF REBATIDOS 1:5.000

II.- MAPA DE CONTORNOS VLF - FRASER 1:5.000

CPRM

I - INTRODUÇÃO

O presente trabalho interpretativo baseia-se nos dados eletromagnéticos obtidos através de uma unidade VLF (Very Low Frequency) EM - 16 da GEONICS. As leituras foram efetuadas a cada 12,5m, com a unidade VLF dirigida para o sentido NE, em perfís com intervalos de 100 m, direção NE-SW, utilizando-se a estação NBA de Balboa - Panamá, a qual opera numa frequência de 24,0KHz.

O levantamento de campo foi executado pelo prospector da CPRM, Floro Menezes Filho da SUREG/PA e supervisionado pelo Geofísico Moysés Bentes da SUREMI/DEPRO/DIGEOF-Rio.

Na interpretação dos dados VLF foram levados em consideração os perfís de IP executados pela COMPANHIA BRASILEIRA DE GEOFÍSICA(CBG) e os furos de sondagem realizados em áreas adjacentes por diversos empreiteiros a serviço da COMPANHIA BRASILEIRA DO COBRE - (CBC).

São apresentados em anexo a este relato 1(um) mapa de perfís VLF rebatidos e 1(um) mapa de contornos VLF/Fraser interpretado, ambos em escála 1:5.000.

II - INTERPRETAÇÃO

Os mapas de contorno Fraser e de perfís rebatidos VLF da área das Três Figueiras permitem delinear vários condutores (em número de 22), com amplitudes muito aquém das obtidas nos perfís sobre as Minas do Camaquã.

Esses condutores parecem estar relacionados a falhas e zonas de cizalhamentos num sistema predominantemente WNW e NNW , os quais concordam em parte com o mapa geológico-estrutural da área.

A falha das Três Figueiras, correspondente ao condutor XVI pertencente ao sistema WNW não é muito evidente nos mapas de VLF.

Na área a presença de condutores artificiais tem oca

sionado acoplamentos culturais às anomalias, além dos efeitos topográficos, que dificultam a interpretação quantitativa das referidas anomalias.

Da análise das componentes em quadratura, observa-se que apenas o condutor I na sua parte SW, entre os perfís D e H e o condutor VII são os que apresentam melhores possibilidades de conterem uma possível concentração de sulfetos.

O poder de penetração do VLF na área atinge de 50 a 60 metros de profundidade, utilizando-se uma resistividade média de 300 ohm.m fornecida pelos trabalhos de IP. Portanto, condutores com o topo a profundidades inferiores a esses limites dificilmente serão detetados por esse método.

Para todos condutores, os perfís VLF indicam que os corpos em forma tabulares são verticais a sub-verticais.

A seguir são analizados os 22(vinte e dois) condutores utilizando-se os dados VLF e apoiado nos trabalhos de IP realizados na área:

Condutor I -

O valor Fraser desta anomalia varia de 1o a 30 unidades. A área mais importante deste condutor está entre os perfís D e H, que poderia estar relacionado a uma possível mineralização. O perfil F de IP, no piquete 92, mostra uma anomalia que vai do 2º ao 5º nível - com M=11,5 ms e com uma resistividade aparente elevada, em torno de 250 ohm.m (ohm.m x $\frac{1Q}{2\pi}$) . Ainda nesse condutor tem-se uma anomalia relativamente expressiva no perfil X , no piquete 103, que se estende do 4º ao 5º nível, com M=10 ms e uma resistividade baixa de 100 - ohm.m. Os demais perfís de IP fornecem uma fraca correspondência com o condutor. A profundidade média do topo do condutor é da ordem de 45 metros.

O condutor está possivelmente associado ao sistema WNW.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

Condutor II -

O valor Fraser é da ordem de 10 unidades. Pela análise da componente em quadratura, o condutor provavelmente corresponde a zona de fraturamento , estéril , subvertical. Não há correspondên - cia com anomalias de IP. O topo do condutor está a uma profundidade média de 45 metros.

O condutor está provavelmente associado ao sistema NNW.

Condutor III -

O valor Fraser é da ordem de 10 unidades. Corresponde ao sistema WNW e provavelmente estéril. Os perfís de IP sem grande correspondência com o condutor tem uma resistividade média em torno de 160 ohm.m e cargabilidade de 6 ms.

Condutor IV -

O valor Fraser é da ordem de 10 unidades. Os perfís de IP possuem uma fraca correspondência com o condutor. Provavelmente também se apresenta estéril e pertencente ao sistema WNW.

Condutor V -

O valor Fraser é de 10 unidades. Corresponde ao sistema WNW e pelos perfís de IP corresponde a uma resistividade média de 160 ohm.m e cargabilidade de 6 ms. No perfil X, piquete 94, ao redor do nível 5º , corresponde a uma razoável anomalia de IP de cargabilidade de 9 ms e resistividade de 160 ohm.m. A profundidade do topo do condutor está em torno de 25 metros.

Provavelmente pertence ao sistema WNW.

Condutor VI -

O valor Fraser é da ordem de 20 unidades. O perfil VLF

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

indica para o corpo condutor uma profundidade média de 55 metros. O perfil de IP, no piquete 82 mostra uma anomalia que se estende do 3º ao 5º nível, possuindo uma cargabilidade de 11,5 ms, entretanto, com uma alta resistividade de 400 ohm.m. No piquete 84 do perfil Y tem-se uma anomalia que vai do 2º ao 5º nível com uma cargabilidade de 12,5 ms e uma resistividade de 220 ohm.m.

Pertence possivelmente ao sistema WNW.

Condutor VII -

O valor Fraser é da ordem de 30 unidades. Constitui um dos melhores corpos condutores com eventuais possibilidades de mineralizações. A profundidade do topo está ao redor de 55 a 60 metros. O perfil B de IP mostra uma anomalia correspondente ao condutor, no piquete 84, que se estende do 2º ao 5º nível, com uma cargabilidade de 9 ms e resistividade média relativa baixa, ao redor de 200 ohm.m. No perfil C, tem-se uma correspondência no piquete 82, nos níveis 3 a 4, com M=8 e resistividade de 135 ohm.m.

Pertence possivelmente ao sistema WNW.

Condutor VIII -

O valor Fraser é da ordem de 20 unidades. No perfil C de IP piquete 82, o eixo do condutor VLF corresponde a uma anomalia do 2º ao 5º nível de cargabilidade de 11,5 ms e alta resistividade de 250 ohm.m. O condutor está associado ao sistema NNW.

Condutor IX -

O valor Fraser é da ordem de 10 a 20 unidades. Segundo os perfís VLF, a profundidade média do topo está a 45 metros. No perfil A do IP, piquete 114, o eixo condutor corresponde a uma anomalia que se estende do 1º ao 4º nível com cargabilidade de 17,5ms e resis

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

tividade de 200 ohm.m. No perfil C, piquete 114, 3º ao 5º nível tem-se anomalia com cargabilidade igual a 8 ms e resistividade de 160 ohm.m . O condutor está possivelmente associado ao sistema NNW.

Condutor X -

O valor Fraser é da ordem de 20 unidades. No perfil B do IP piquete 120, o condutor corresponde a uma anomalia que se estende do 1º ao 3º nível, com uma cargabilidade de 10 ms e resistividade de 20 ms. A profundidade do topo do condutor está a 40 m.

Está associado provavelmente ao sistema WNW.

Condutor XI

O valor Fraser é da ordem de 10 a 20 unidades. Segundo os perfis VLF, a profundidade média do topo do condutor é de 40 metros.

No perfil A do IP, piquete 114, a anomalia correspondente, que se estende do 1º ao 4º nível tem uma cargabilidade de 17,5 ms e resistividade elevada de 200 ohm.m.

O condutor está associado possivelmente ao sistema NNW.

Condutor XII

O valor Fraser é da ordem de 20 unidades. A profundidade do corpo condutor é de 27 metros. Os perfis de IP não mostraram boas correspondências.

Está associado possivelmente ao sistema NNW.

Condutor XIII

O valor Fraser é da ordem de 10 unidades. É um condutor fraco sem grande expressão, não possuindo correspondência com anomalias de IP.

Está associado provavelmente ao sistema NNW.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Condutor XIV, XVI e XVII

O valor Fraser é da ordem de 10 a 20 unidades. Segundo os perfis VLF, a profundidade média do topo dos condutores é de 50 a 60 metros. Os perfis de IP não mostram correspondências anômalas, mas possuem em média uma cargabilidade aproximada de 3,5 ms e resistividade de 130 ohm.m.

Provavelmente estão associados ao sistema NNW.

O condutor XVI tem uma correspondência com a falha Três Figueiras na parte sul da área mas sem evidências de possíveis mineralizações.

Condutor XV, XVIII e XIX

O valor Fraser é da ordem de 10 a 20 unidades. De acordo com os perfis VLF o topo dos condutores estariam a uma profundidade média de 40 metros. Os valores de IP não têm boas correspondências anômalas com os condutores, possuindo em média uma resistividade de 160 ohm.m e cargabilidade de 3,0 ms.

Está associado possivelmente ao sistema WNW.

Condutores XX, XXI e XXII

O valor Fraser é da ordem de até 30 unidades. A profundidade dos topos dos condutores está em torno de 50 a 60 metros. Nessas áreas não há perfis de IP.

Provavelmente estão associados ao sistema NNW.

III - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados do VLF da área das Três Figueiras são bastante fracos com valor Fraser ao redor de 20 unidades e ainda menos promissores quando se comparam com os obtidos em Minas do Camaquã. Os resultados de IP na área também não forneceram boas anomalias correspondentes aos eixos de condutores determinados pelo VLF.

O fato de ter-se obtido fracas anomalias não significa a não mineralização da área. Pode ocorrer que as mineralizações estejam a profundidades maiores do que a detectabilidade do método empregado e não se conseguindo uma boa resolução que as evidenciassem.

A análise dos dados de VLF permitiu delinear dois sistemas principais de condutores: WNW e NNW, correspondendo provavelmente a falhas e zonas de cizalhamentos. As componentes reais e em quadratura levam a crer que tais estruturas em sua maioria, são estéreis e apenas com algumas possibilidades de mineralizações no condutor VII e a SW do condutor I.

Os principais eixos de condutores determinados pelo VLF têm uma correspondência aproximada com as falhas indicadas pelo mapa geológico da área. Alguns condutores (falhas) revelados pela geofísica devem possivelmente estarem encobertos, não sendo portanto observados durante o mapeamento geológico.

As áreas das anomalias I e VII devem ainda ser alvos de novos trabalhos geofísicos, quer VLF, com espaçamento de pelo menos 50 metros entre perfis e um outro método com maior poder de penetração, com o objetivo de definir as reais possibilidades da área.

CPRM

BIBLIOGRAFIA

1. BENTES, M, CPRM - Relatório de Levantamento Geofísico em Áreas das Minas do Camaquã - RS, nov. 1975

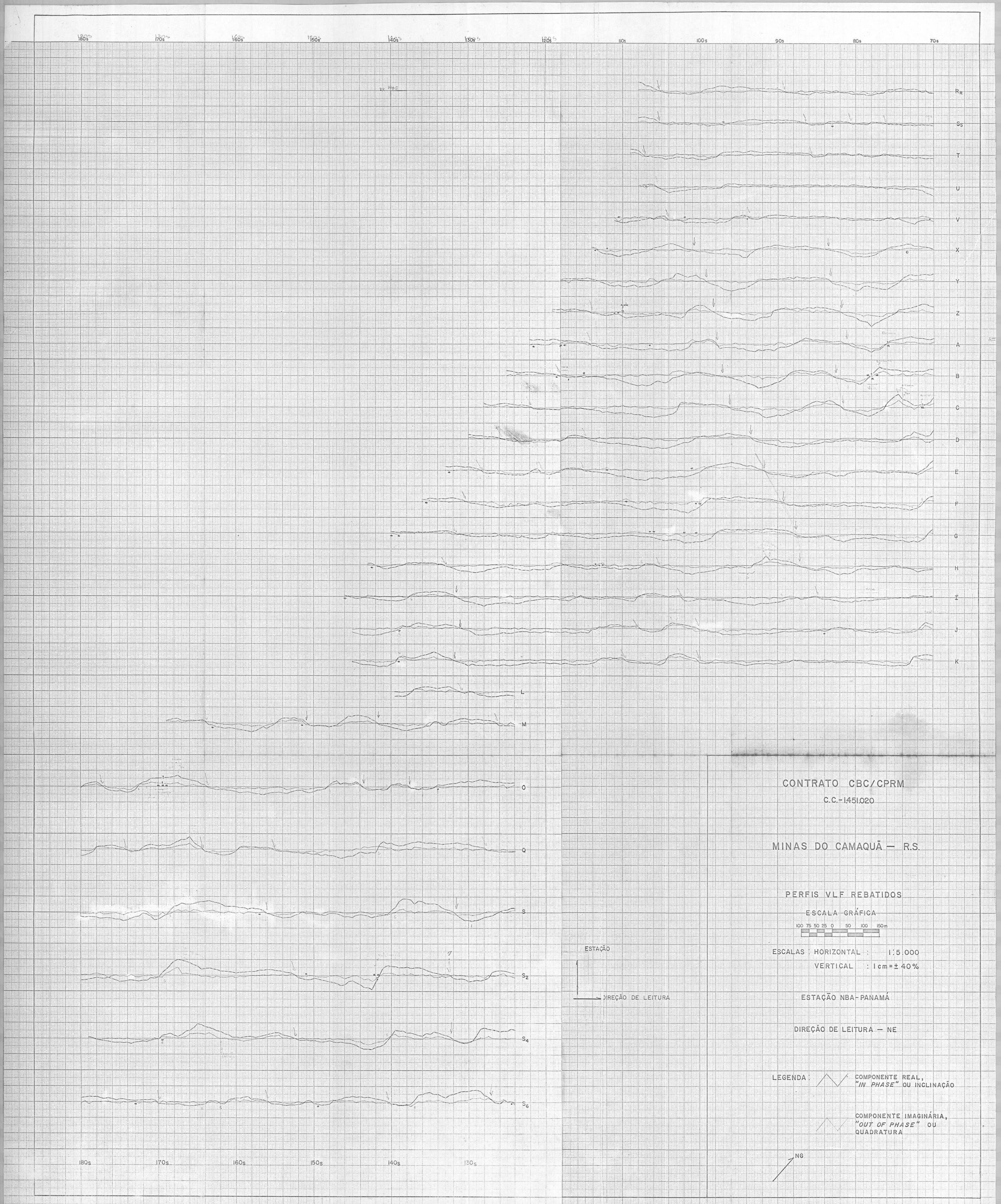
2. BENTES, M, CPRM - Relatório do Progresso do Projeto Geofísico nas Minas do Camaquã - RS, ago. 1976

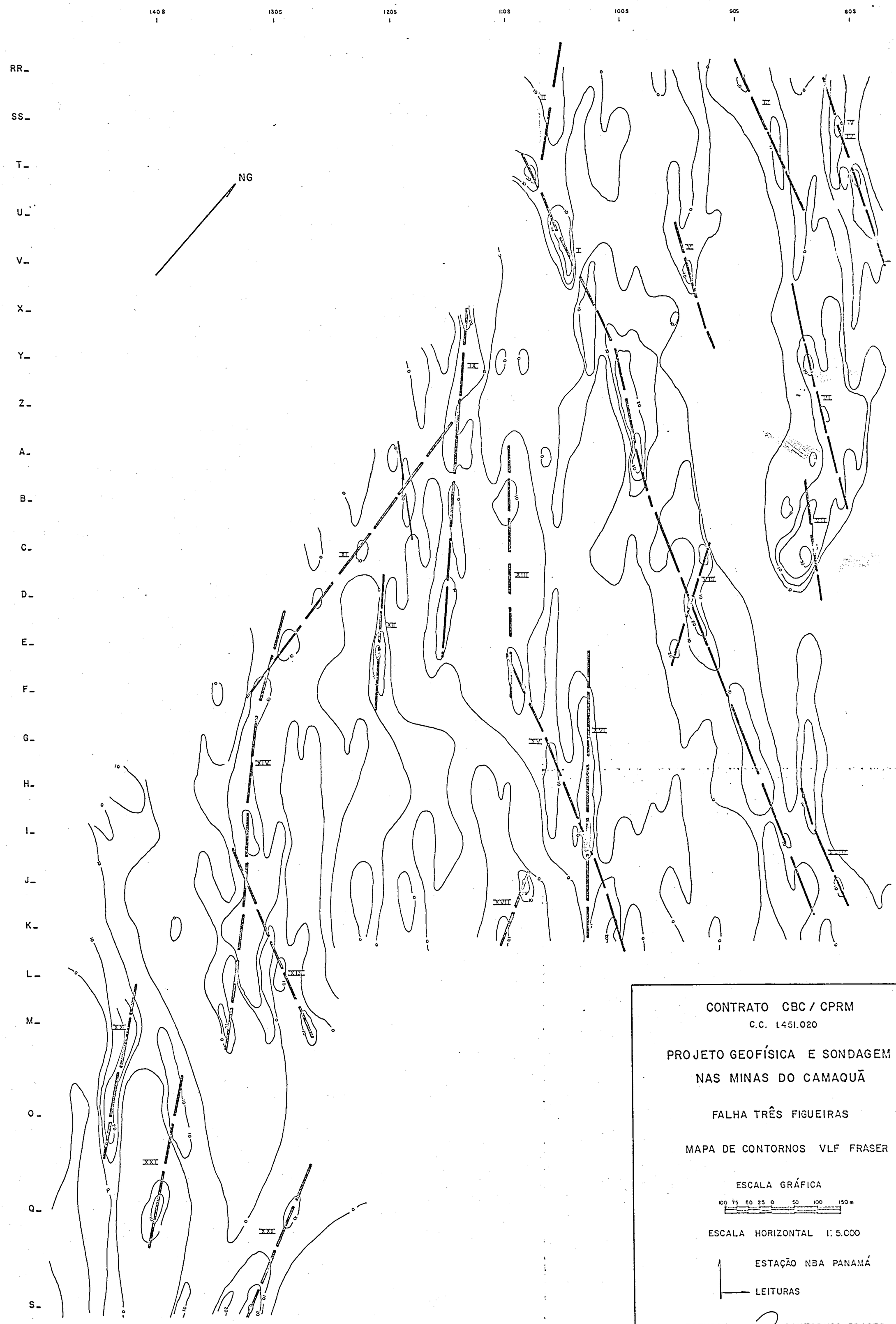
3. C B C - Perfis de Sondagens localizados nas Minas do Camaquã - RS, 1975/76

4. C B G - Perfis de IP executados na Área da Falha Três Figueiras.

5. D O C E G E O - Mapas e esboços geofísicos e estruturais nas Minas do Camaquã, 1975/76

6. VIEIRA, A. B., - Manual do VLF GEONICS EM - 16, Centro de Geofísica Aplicada - DNPM, 1976


180s
170s
160s
150s
140s
130s
120s
110s
100s
90s
80s
70s
RR
SS
T
U
V
X
Y
Z
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
O
Q
S
S2
S4
S6
ESTAÇÃO
DIREÇÃO DE LEITURA
CONTRATO CBC/CPRM
C.C.-1451.020
MINAS DO CAMAQUÃ — R.S.
PERFIS VLF REBATIDOS
ESCALA GRÁFICA
100 75 50 25 0 50 100 150m
ESCALAS : HORIZONTAL : 1:5.000
VERTICAL : 1cm = ± 40%
ESTAÇÃO NBA-PANAMÁ
DIREÇÃO DE LEITURA — NE
LEGENDA :
COMPONENTE REAL, "IN PHASE" OU INCLINAÇÃO
COMPONENTE IMAGINÁRIA, "OUT OF PHASE" OU QUADRATURA
NG



CONTRATO CBC / CPRM

C.C. 1451.020

PROJETO GEOFÍSICA E SONDAGEM NAS MINAS DO CAMAQUÃ

FALHA TRÊS FIGUEIRAS

MAPA DE CONTORNOS VLF FRASER

ESCALA GRÁFICA

100 75 50 25 0 50 100 150 m

ESCALA HORIZONTAL 1: 5.000

ESTAÇÃO NBA PANAMÁ

LEITURAS

LEGENDA: CONTORNOS FRASER

EIXO DE CONDUTOR