MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

RELATÓRIO FINAL DO LEVANTAMENTO E PROCESSAMENTO DOS DADOS MAGNETOMÉTRICOS E GAMAESPECTROMÉTRICOS

VOLUME XIII

ANEXOS

1999
LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

RELATÓRIO FINAL DO LEVANTAMENTO E PROCESSAMENTO DOS DADOS MAGNETOMÉTRICOS E GAMAESPECTROMÉTRICOS

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOLUME I - TEXTO TÉCNICO

VOLUME II - ANEXOS

- **Vol. II.1:** MAPA DE CONTORNO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. II.2:** MAPA DE CONTORNO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME III - ANEXOS

- **Vol. III.1:** MAPA DE CONTORNO DA 1a. DERIVADA VERTICAL DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. III.2:** MAPA DE CONTORNO DO DA 1a. DERIVADA VERTICAL DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME IV - ANEXOS

- **Vol. IV.1:** MAPA DE CONTORNO DO SINAL ANALÍTICO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. IV.2:** MAPA DE CONTORNO DO SINAL ANALÍTICO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME V - ANEXOS

- **Vol. V.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA TAXA DE EXPOSIÇÃO DO CANAL DE CONTAGEM TOTAL NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. V.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA TAXA DE EXPOSIÇÃO DO CANAL DE CONTAGEM TOTAL NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME VI - ANEXOS

- **Vol. VI.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. VI.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

CPRM
BIBLIOTECA
Rel. 2618
v. 13

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

VOLUME VII – ANEXOS

- **Vol. VII.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE URÂNIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. VII.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE URÂNIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME VIII - ANEXOS

- **Vol. VIII.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE TÓRIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. VIII.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE TÓRIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME IX - ANEXOS

- **Vol. IX.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO/TÓRIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. IX.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO/TÓRIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME X - ANEXOS

- **Vol. X.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. X.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME XI - ANEXOS

- **Vol. XI.1:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO TÓRIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 1 a 21)
- **Vol. XI.2:** MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO TÓRIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:50.000 (Folhas 22 a 42)

VOLUME XII – ANEXOS

- MAPA DE CONTORNO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:250.000 (Folhas de I a V)
- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA TAXA DE EXPOSIÇÃO DO CANAL DE CONTAGEM TOTAL NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)
- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

VOLUME XIII - ANEXOS

- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE URÂNIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)
- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DE TÓRIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)
- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO / TÓRIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)

VOLUME XIV - ANEXOS

- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO URÂNIO / POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)
- MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO TÓRIO / POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)
- MAPA DA DISTRIBUIÇÃO TERNÁRIA DE POTÁSSIO URÂNIO E TÓRIO NA ESCALA 1:250.000 (Folhas I a V)

VOLUME XV - ANEXOS

- MAPA INTEGRADO DE CONTORNO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA INTEGRADO DE PSEUDO-ILUMINAÇÃO DA 1a. DERIVADA VERTICAL DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA INTEGRADO DE PSEUDO-ILUMINAÇÃO DO SINAL ANALÍTICO DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL (REDUZIDO DO IGRF) NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA TAXA DE EXPOSIÇÃO DO CANAL DE CONTAGEM TOTAL NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA CONCENTRAÇÃO DE POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA CONCENTRAÇÃO DE URÂNIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA CONCENTRAÇÃO DE TÓRIO NA ESCALA DE 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA RAZÃO URÂNIO/TÓRIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA RAZÃO URÂNIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA RAZÃO TÓRIO/POTÁSSIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)
- MAPA RADIOMÉTRICO INTEGRADO DA DISTRIBUIÇÃO TERNÁRIA DE POTÁSSIO, URÂNIO E TÓRIO NA ESCALA 1:250.000 (Folha Única)

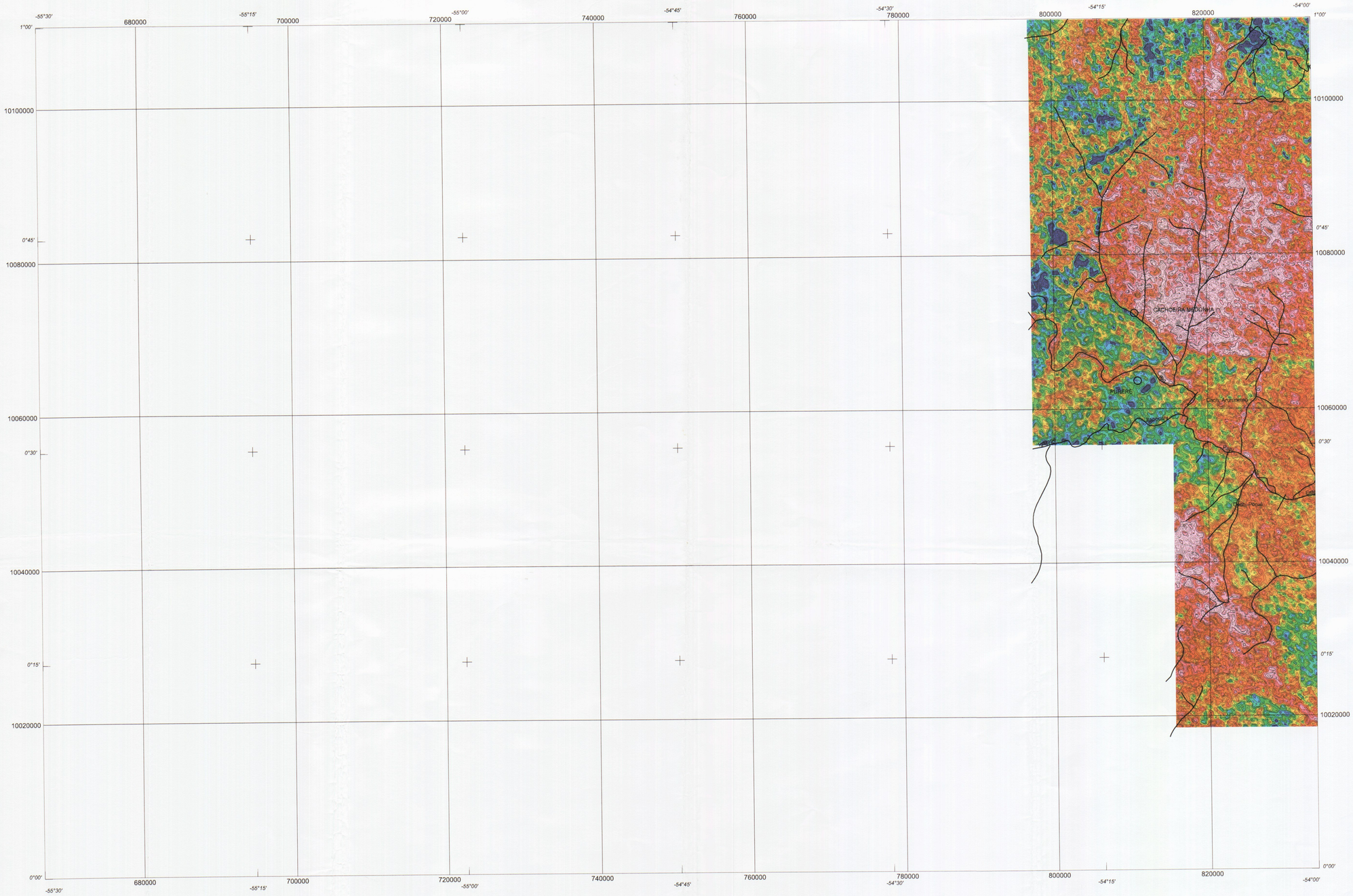
Articulação das Folhas 1:250.000

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

NA.21-Z-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.25 ppm

CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00 ppm

CONTORNO MÚLTIPLO DE 5.00 ppm

BAIXO

CARTOGRÁFICAS

LOCALIDADE

RIO / IGARAPÉ

QUEDA D'ÁGUA

LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

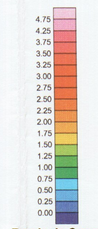
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-16°51'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°07'12"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	13°47'36"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°18'42"
CAMPO TOTAL	28112 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-71.4 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

DATUM HORIZONTAL SAD-69

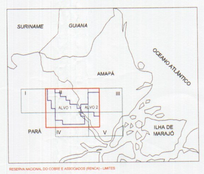
MERIDIANO CENTRAL 57° W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

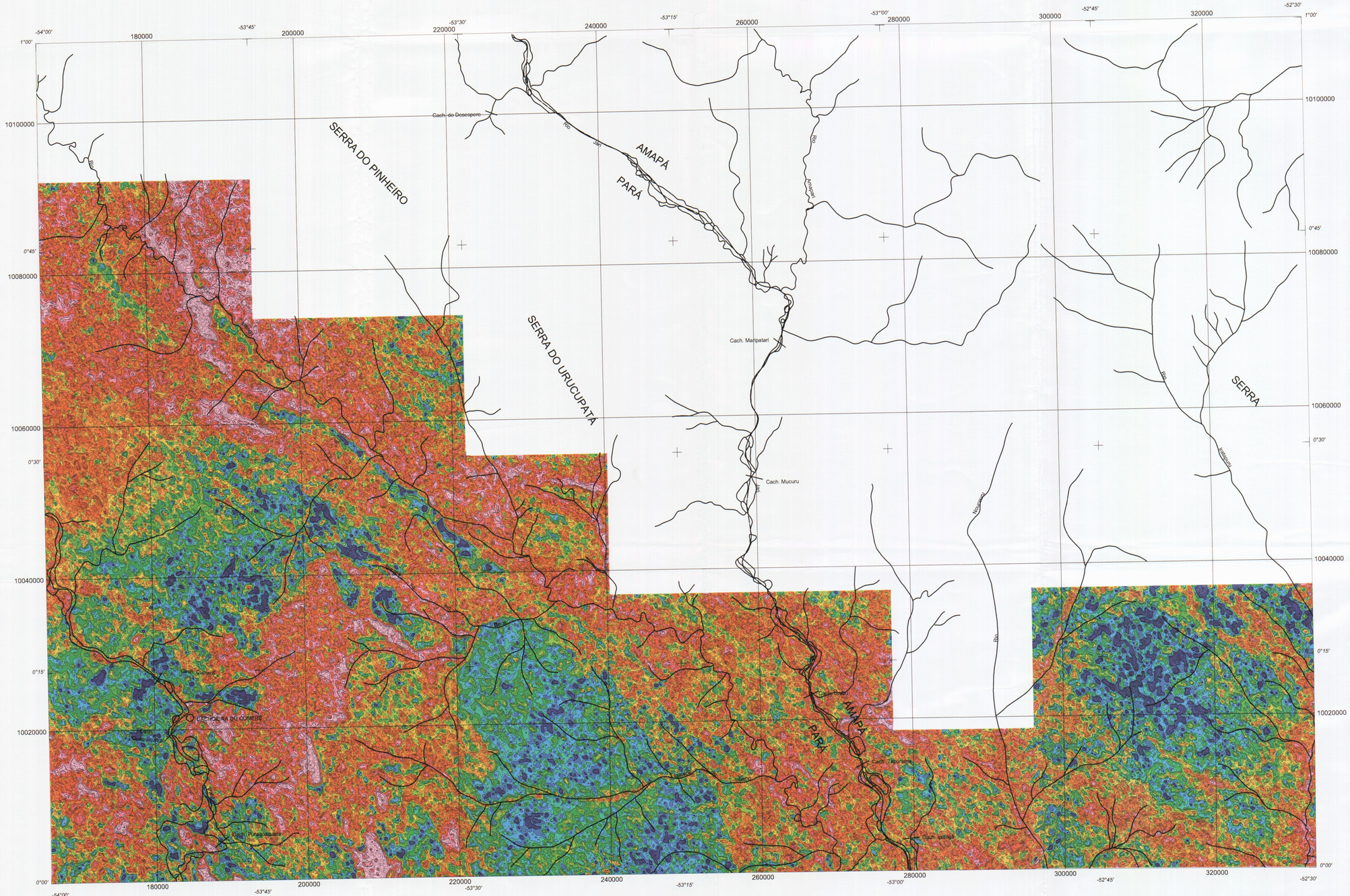
CPRM BIBLIOTECA Rel. 2618 V. 13

ESCALA 1:250.000 NA.21-Z-D I

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

NA.22-Y-C



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.25 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 5.00 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

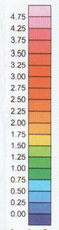
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'36"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°34'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'00"
CAMPO TOTAL	27983 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.7 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

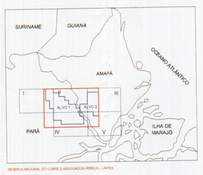
DATUM HORIZONTAL SAD-69

MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA) - LIMITES

PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

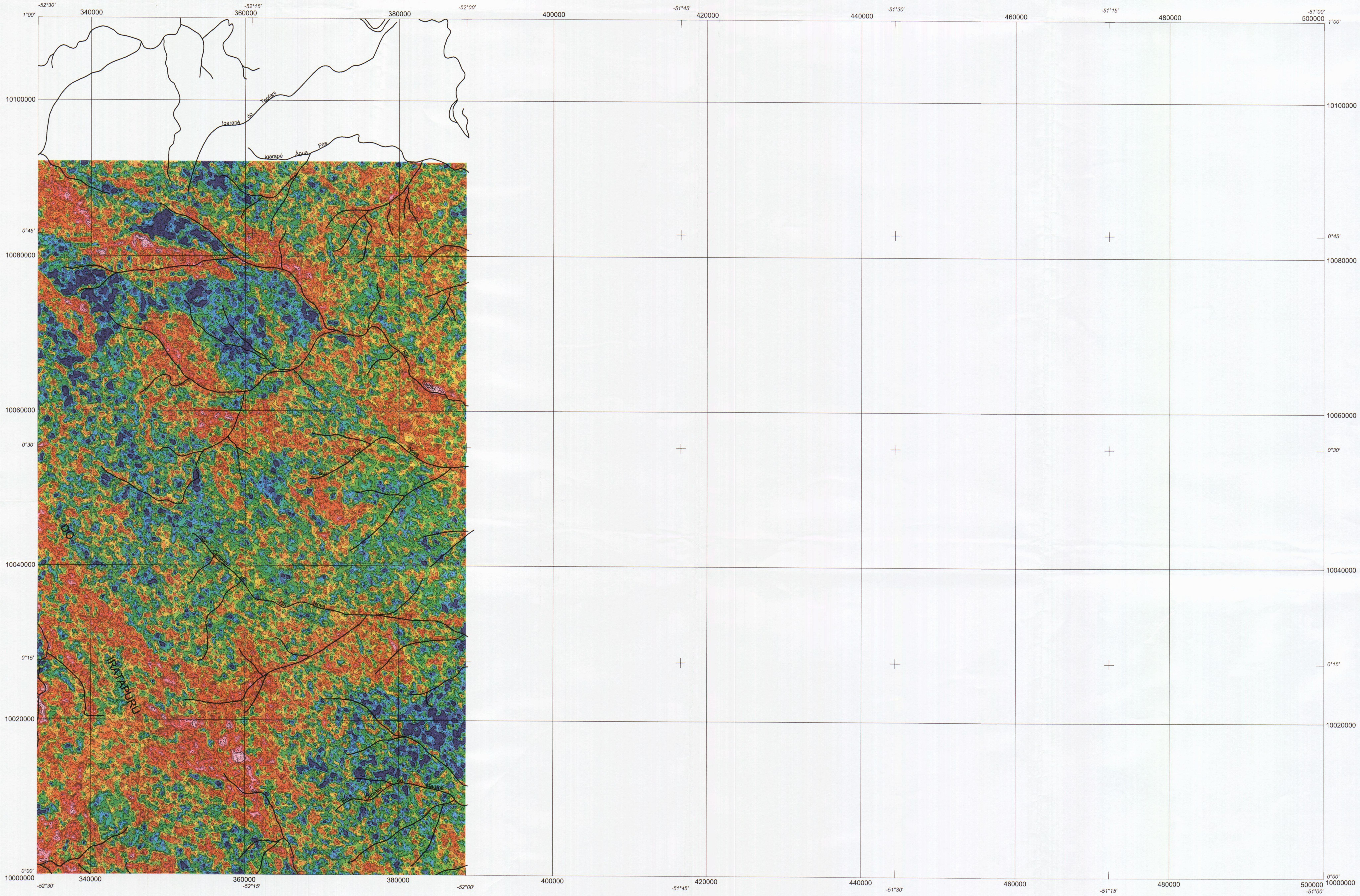
CPRM
BIBLIOTECA
Rio - 26 12
V-13

ESCALA 1:250.000

NA.22-Y-C

NA.22-Y-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.25 ppm
CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00 ppm
CONTORNO MÚLTIPLO DE 5.00 ppm
BAIXO

CARTOGRÁFICAS

LOCALIDADE
RIO / IGARAPÉ
QUEDA D'ÁGUA
LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45ºE
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45ºW
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

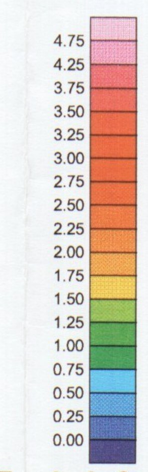
SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA
3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO
4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS
5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO
3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO
4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO
5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON
6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL
8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)
9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

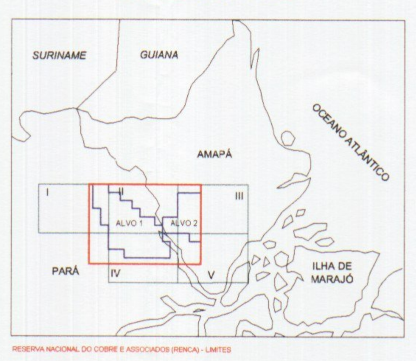
ÉPOCA: 1999.1 ALTITUDE: 400 m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°55'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'54"
CAMPO TOTAL	28019 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-69.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO
DO CANAL DE URÂNIO

Escala 1:250.000
5 Km 0 5 10 15
1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

NA.22-Y-A	NA.22-Y-B	NA.22-Z-A
NA.22-Y-C	NA.22-Y-D	NA.22-Z-C
SA.22-V-A	SA.22-V-B	SA.22-X-A

2° 00' · 1° 00' · 0° 00' · -1° 00' · -54° 00' · -52° 30' · -51° 00' · -49° 30'

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO
DO CANAL DE URÂNIO

CPRM BIBLIOTECA Rel. 2618 v.13

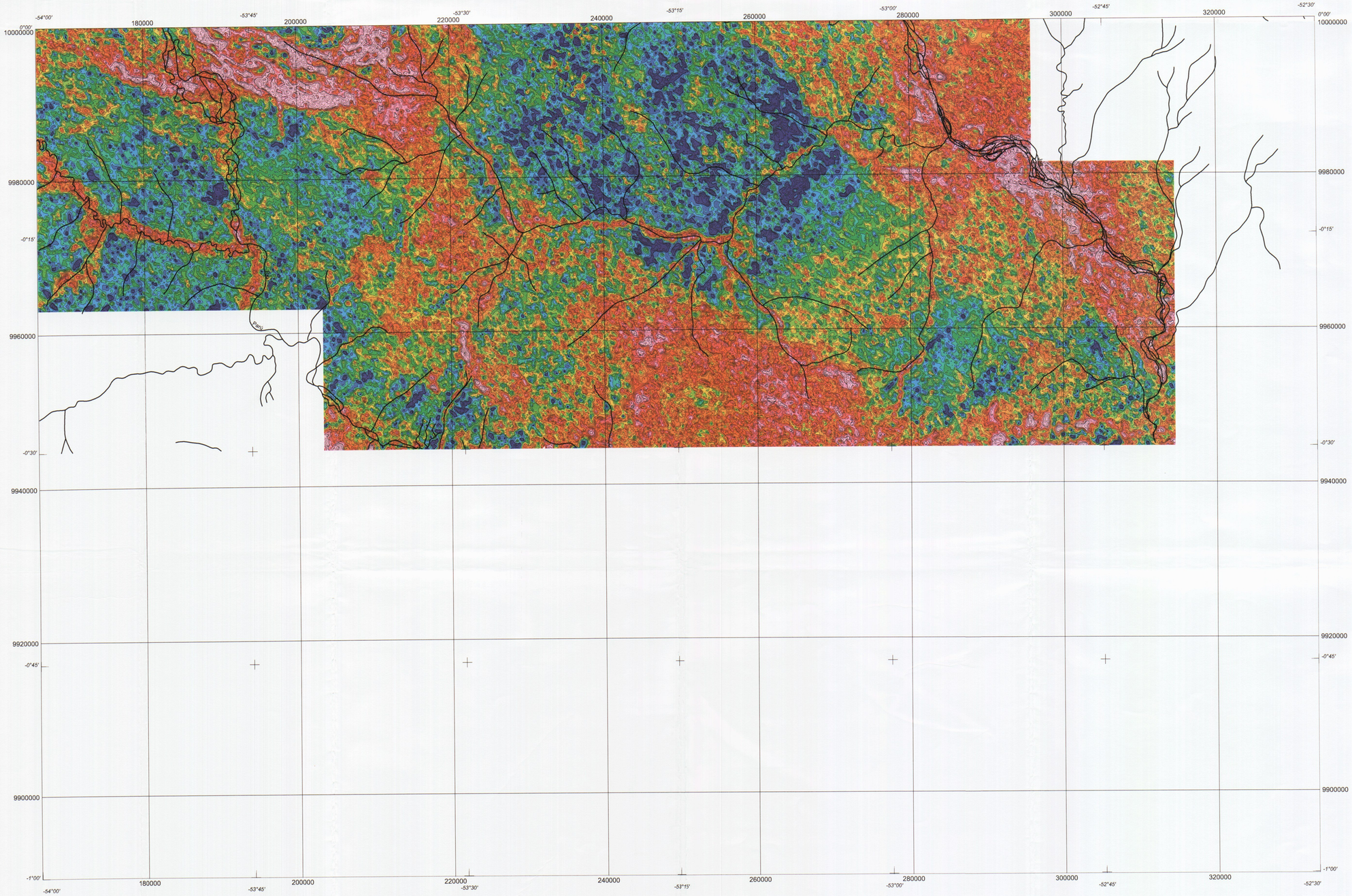
ESCALA 1:250.000

NA.22-Y-D III

SA.22-V-A

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.25 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 5.00 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

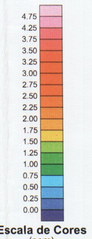
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

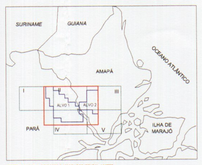
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°32'30"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'18"
CAMPO TOTAL	27756 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-67.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

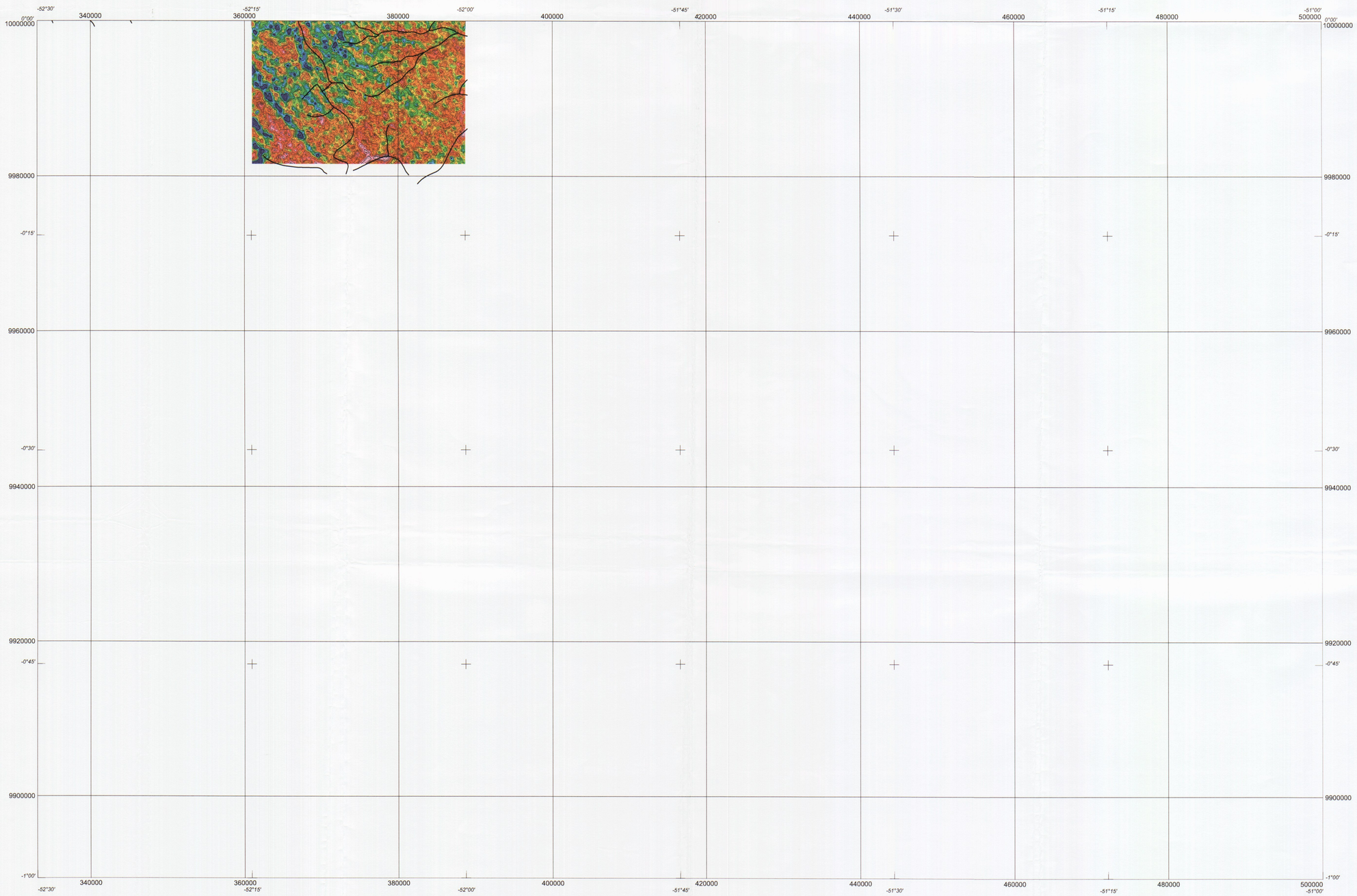
CPRM BIBLIOTECA Rel. 2618 V.13

ESCALA 1:250.000 SA.22-V-A IV

SA.22-V-B

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.25 ppm

CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00 ppm

CONTORNO MÚLTIPLO DE 5.00 ppm

BAIXO

CARTOGRÁFICAS

LOCALIDADE

RIO / IGARAPÉ

QUEDA D'ÁGUA

LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

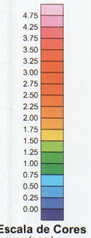
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'54"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°53'54"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'06"
CAMPO TOTAL	27790 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.3 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

DATUM HORIZONTAL SAD-69

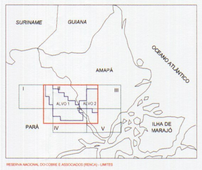
MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE URÂNIO

CPRM BIBLIOTECA Vol. 2618 V.13

ESCALA 1:250.000

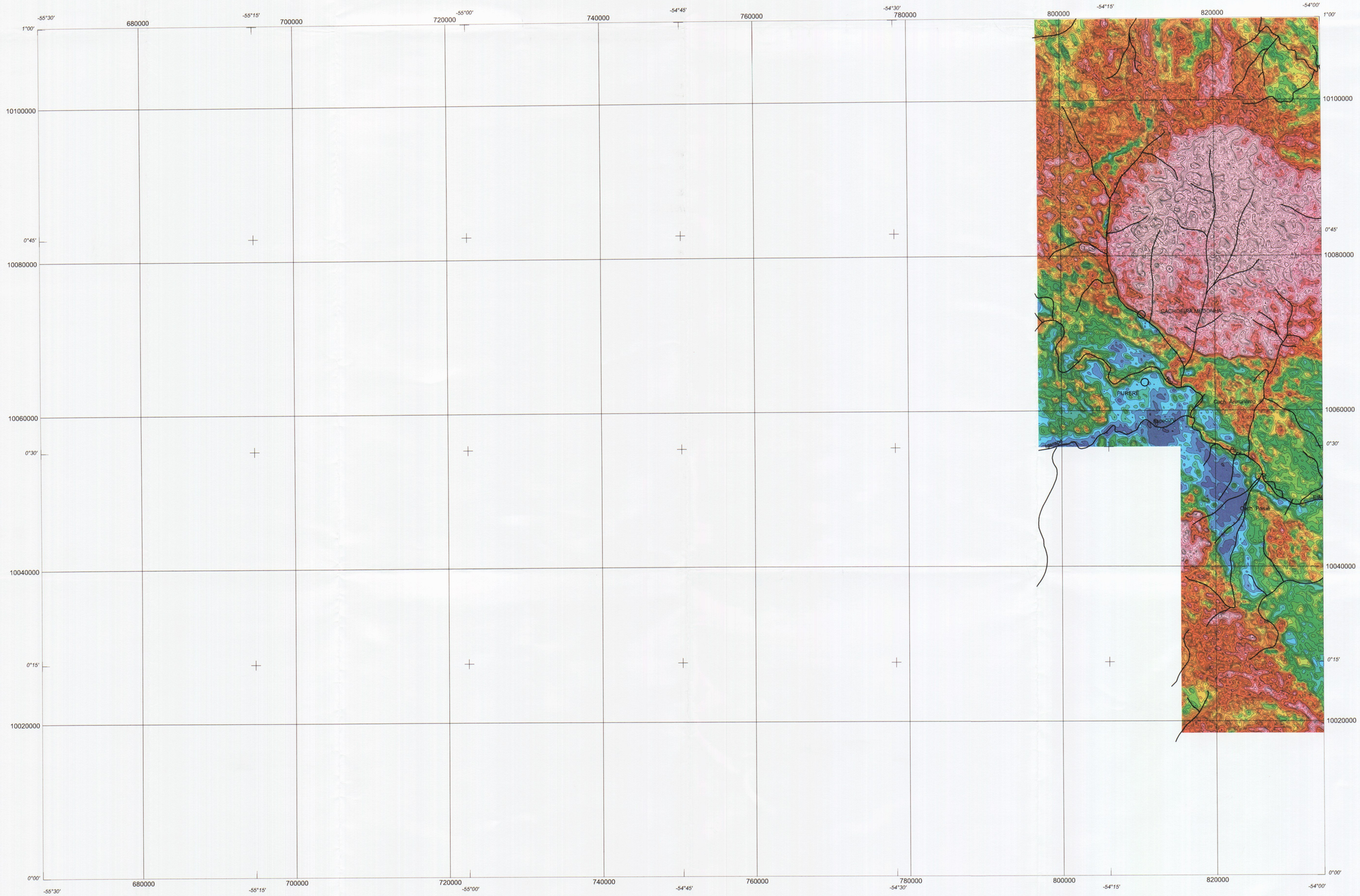
SA.22-V-B

V

NA.21-Z-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

CONTORNO MÚLTIPLO DE 2 ppm	
CONTORNO MÚLTIPLO DE 10 ppm	
CONTORNO MÚLTIPLO DE 50 ppm	
BAIXO	

CARTOGRÁFICAS

LOCALIDADE	
RIO / IGARAPÉ	
QUEDA D'ÁGUA	
LIMITE INTERESTADUAL	

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

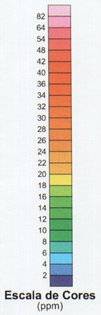
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

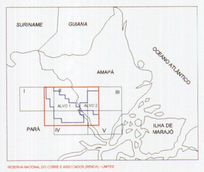
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-16°51'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°07'12"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	13°47'36"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°18'42"
CAMPO TOTAL	28112 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-71.4 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 57° W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA Rel. 2618 v.13

ESCALA 1:250.000

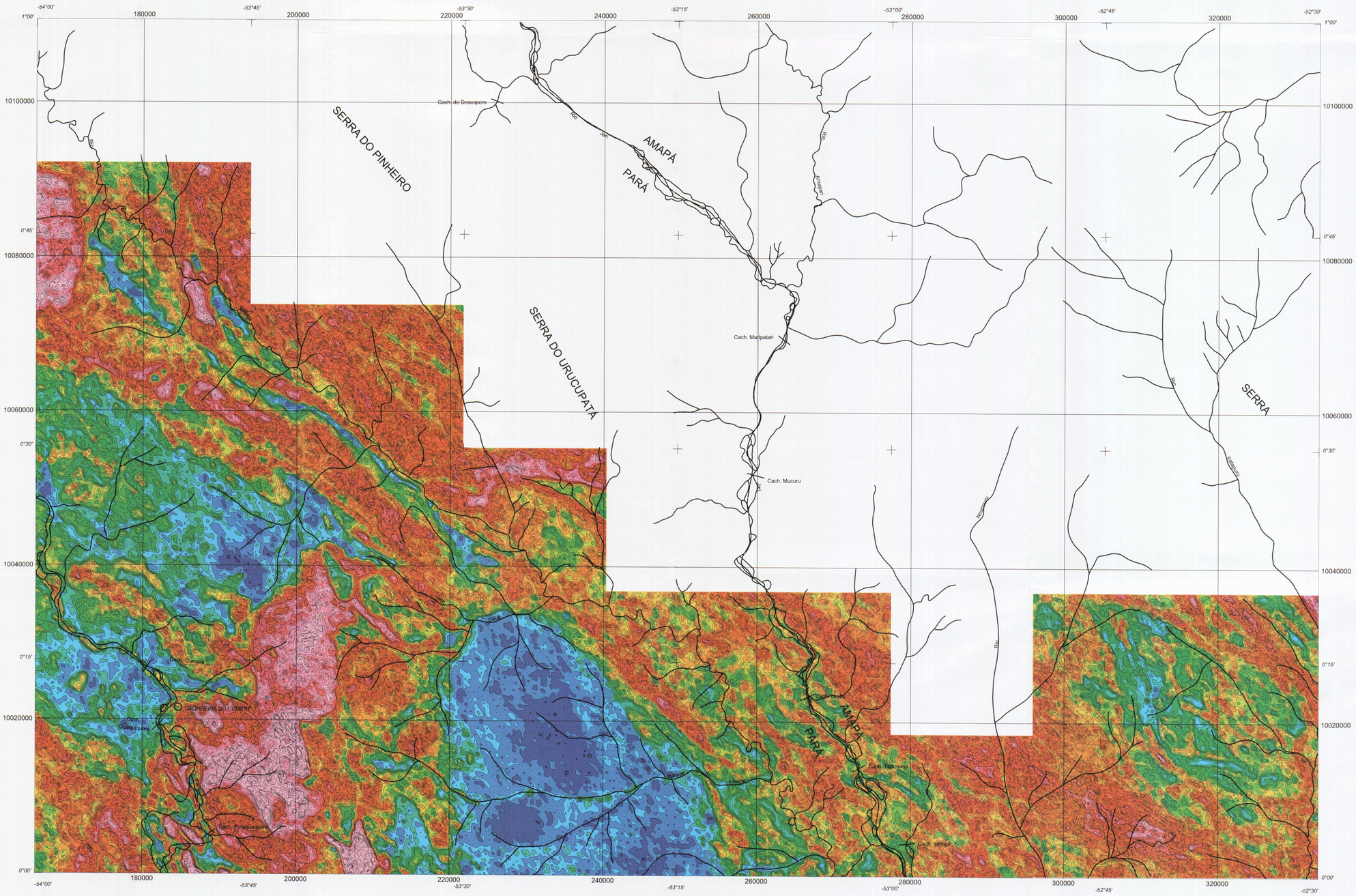
NA.21-Z-D

I

NA.22-Y-C

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 2 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 10 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 50 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MINIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

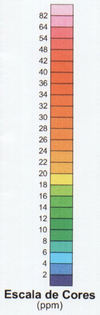
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'36"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°34'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'00"
CAMPO TOTAL	27983 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.7 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

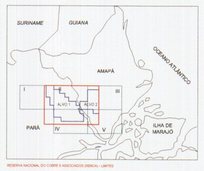
DATUM HORIZONTAL SAD-69

MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA Rel. 2618 V.13

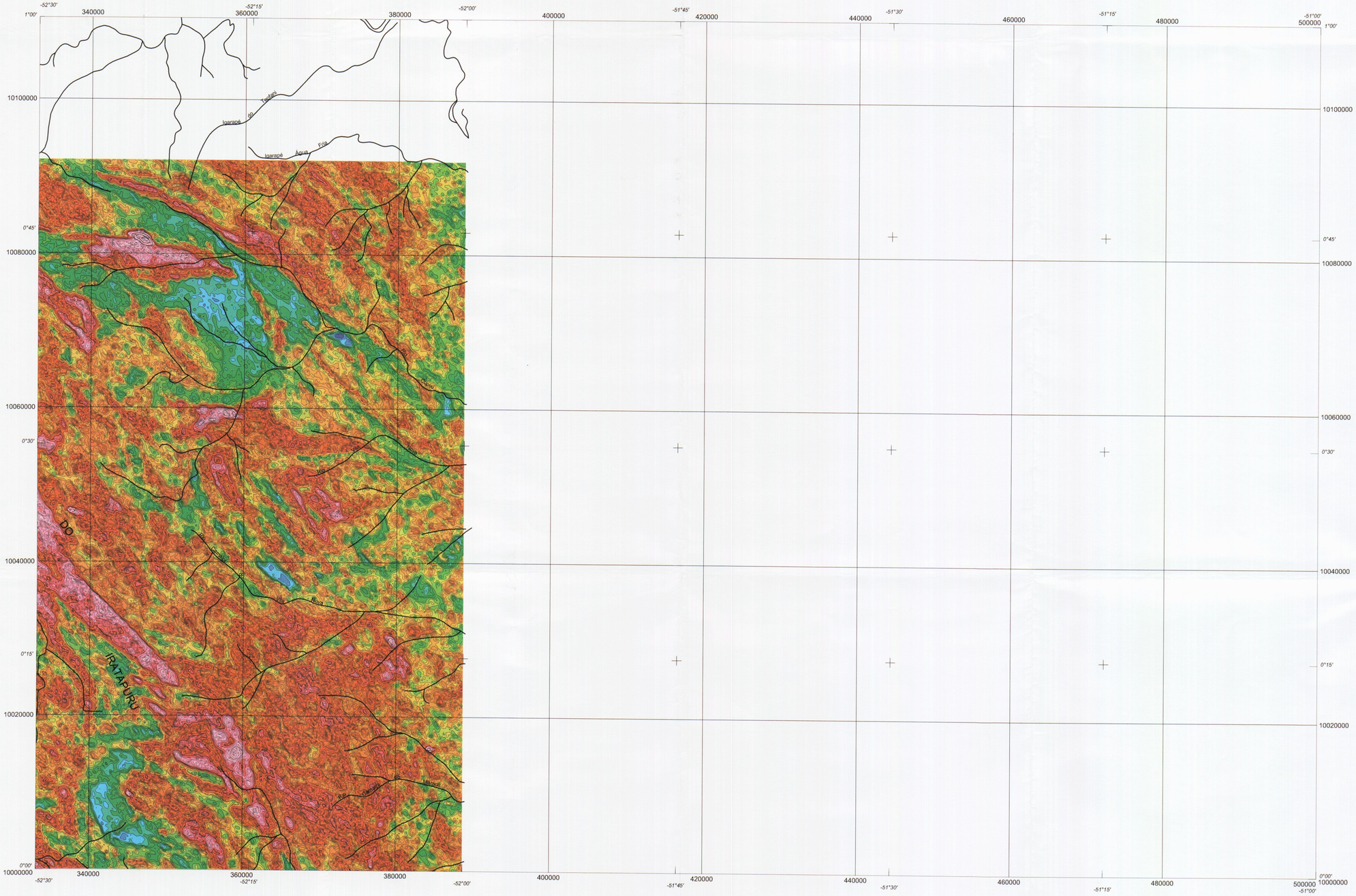
ESCALA 1:250.000

NA.22-Y-C

NA.22-Y-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 2 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 10 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 50 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

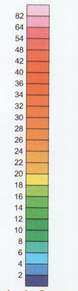
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

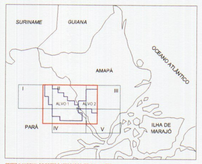
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°55'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'54"
CAMPO TOTAL	28019 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-69.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA

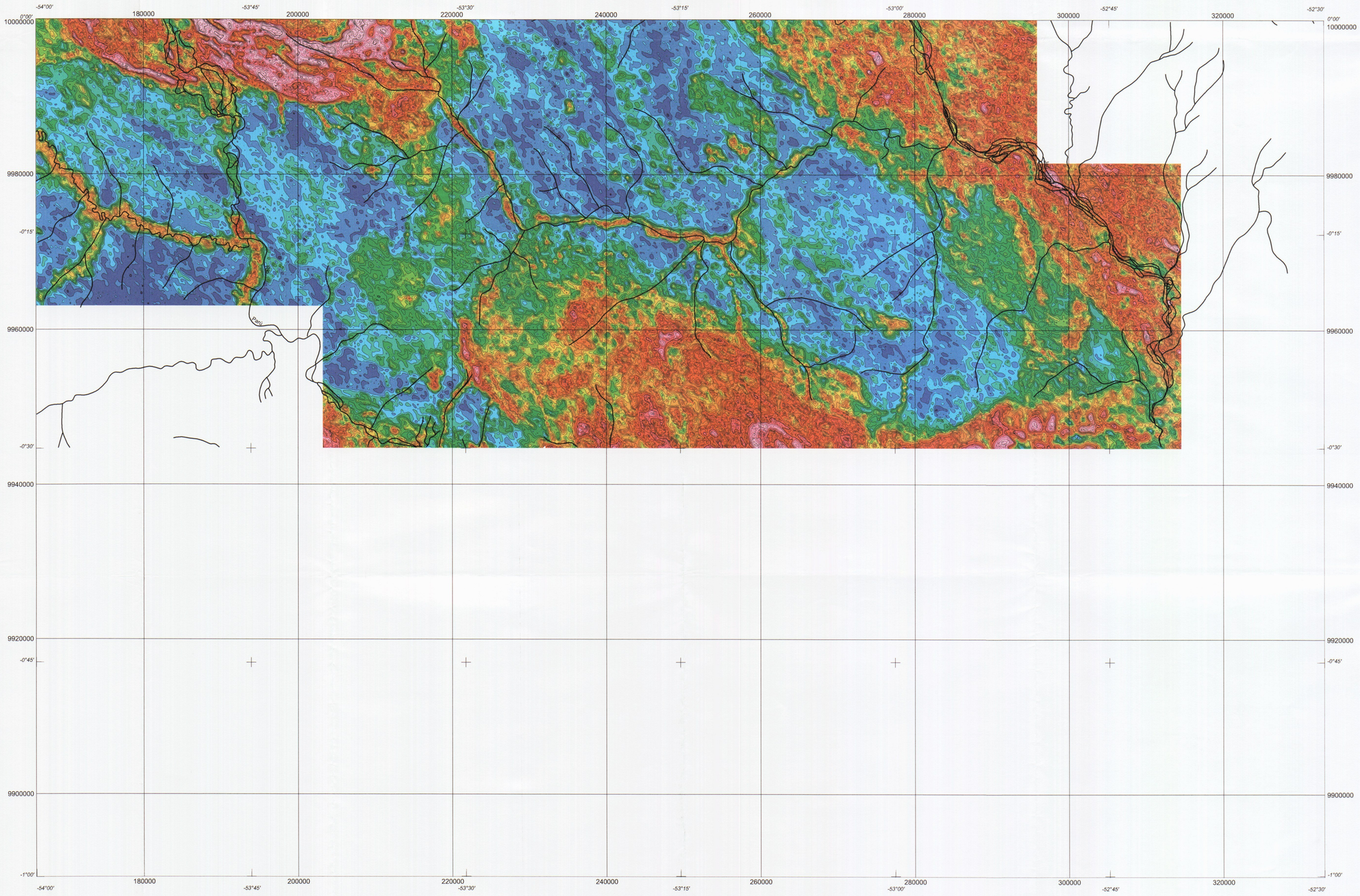
ESCALA 1:250.000

NA.22-Y-D

SA.22-V-A

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 2 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 10 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 50 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

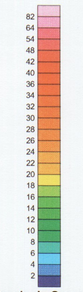
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

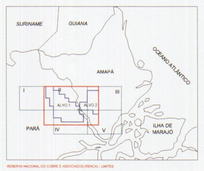
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°32'30"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'18"
CAMPO TOTAL	27756 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-67.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA Rel. 3618 V.13

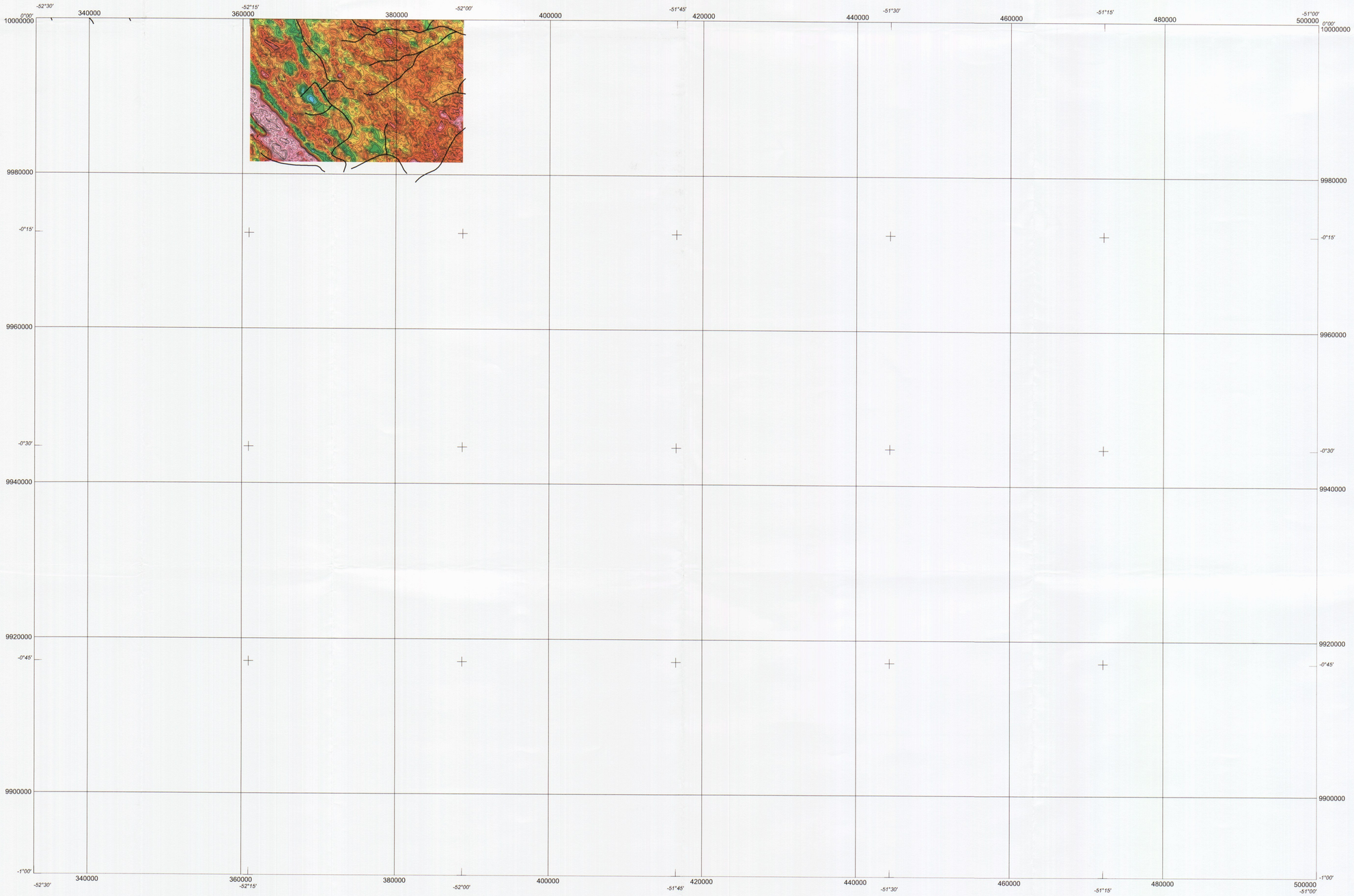
ESCALA 1:250.000

SA.22-V-A IV

SA.22-V-B

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 2 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 10 ppm
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 50 ppm
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

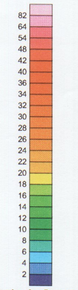
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores
(ppm)

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

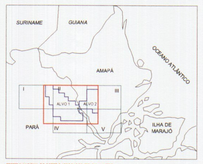
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'54"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°53'54"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'06"
CAMPO TOTAL	27790 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.3 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA CONCENTRAÇÃO DO CANAL DE TÓRIO

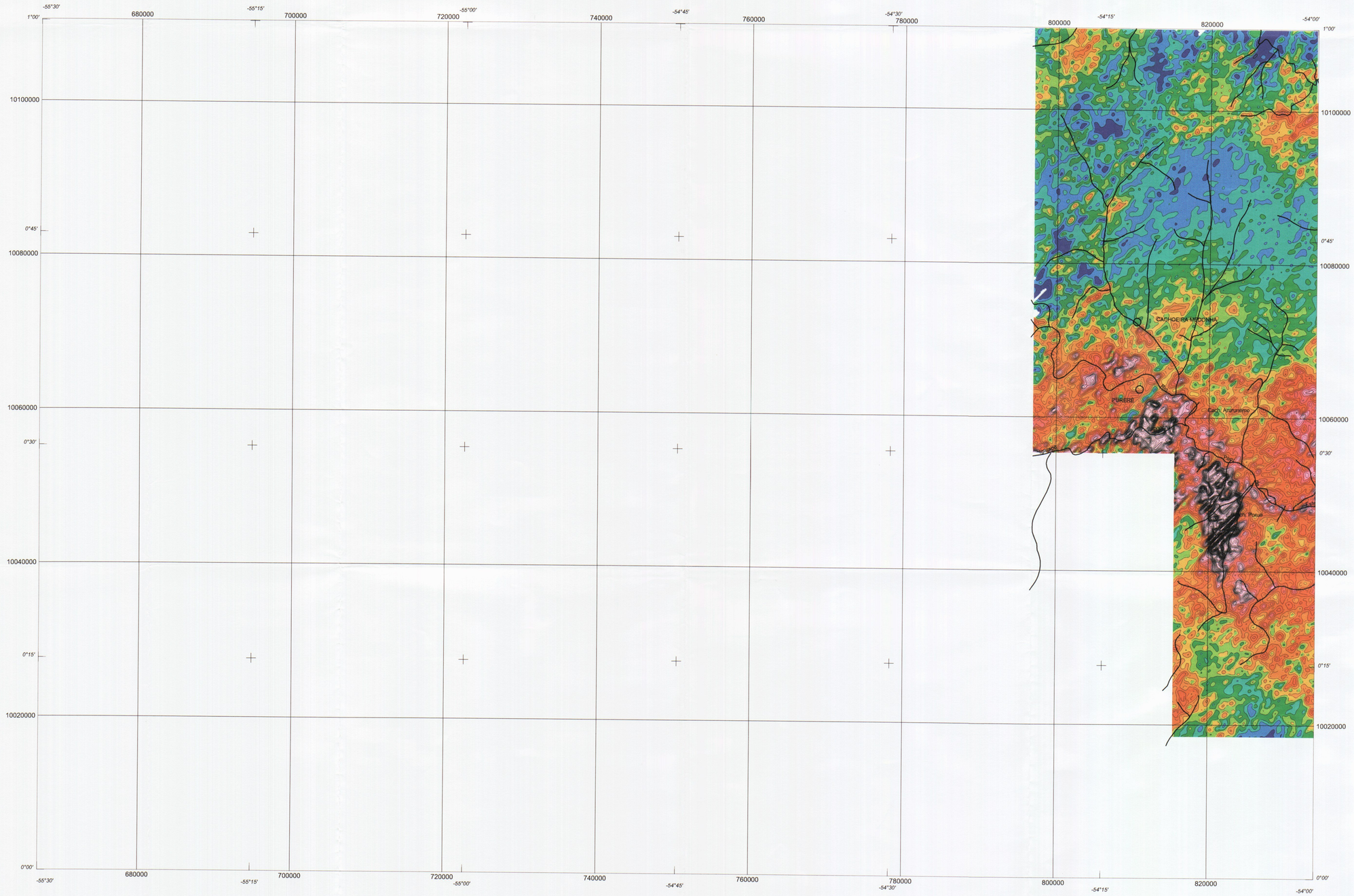
CPRM
BIBLIOTECA
Rel. 2617
V. 13

ESCALA 1:250.000

SA.22-V-B V

NA.21-Z-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.05
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.50
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

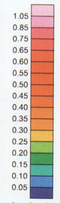
SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA
3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO
4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS
5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO
3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO
4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO
5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON
6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL
8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)
9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores

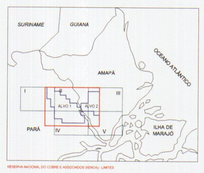
PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-16°51'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°07'12"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	13°47'36"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°18'42"
CAMPO TOTAL	28112 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-71.4 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 57º W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

Escala 1:250.000
5 Km 0 5 10 15
1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

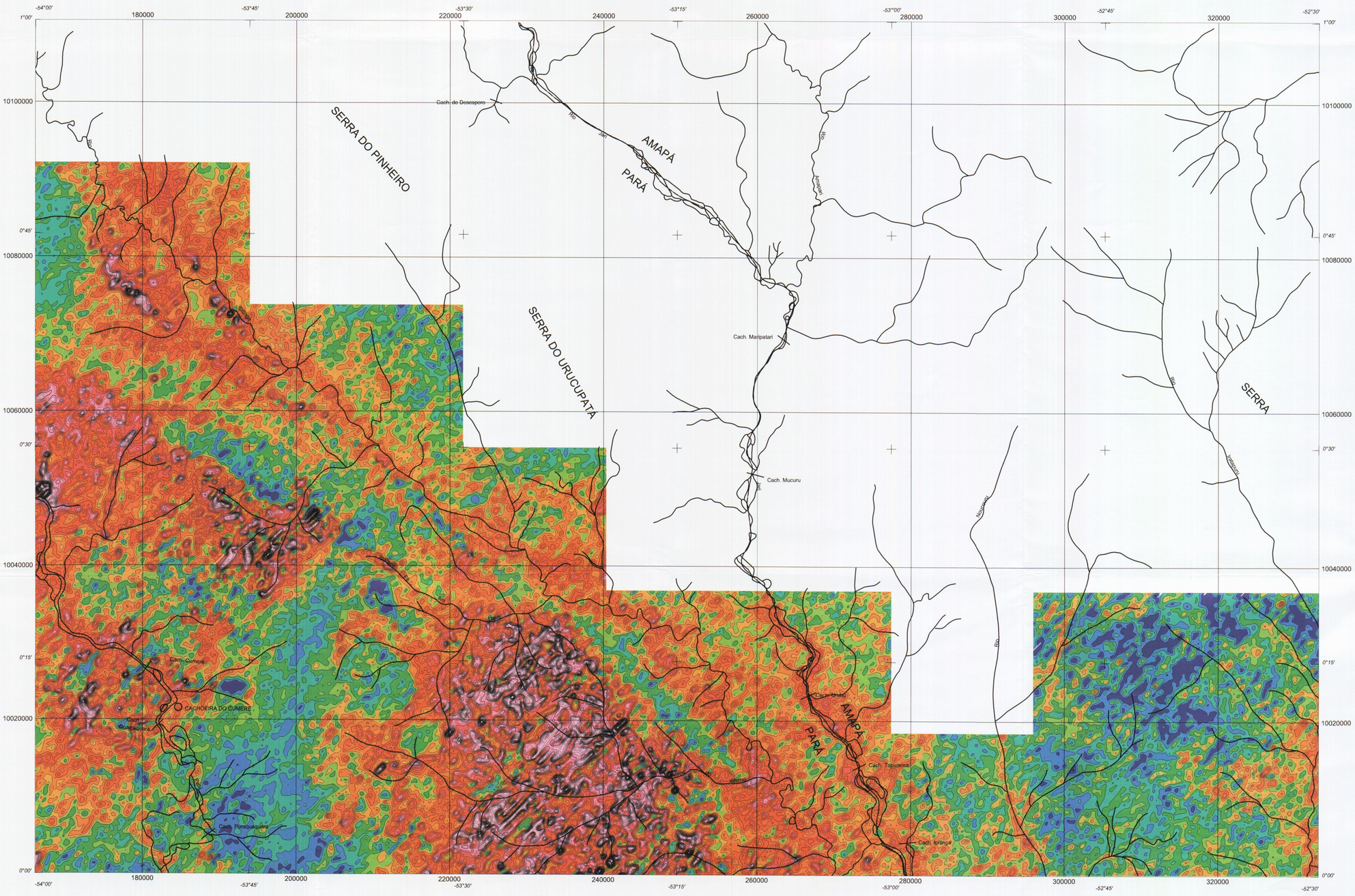
CPRM
BIBLIOTECA
Rel. 2610
V.13

ESCALA 1:250.000

NA.21-Z-D | I

NA.22-Y-C

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.05
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.50
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

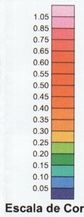
SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA
3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO
4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS
5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO
3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO
4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO
5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON
6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL
8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)
9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1 — ALTITUDE: 400 m

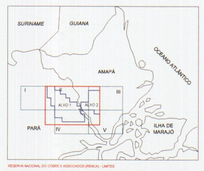
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'36"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°34'12"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'00"
CAMPO TOTAL	27983 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.7 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51º W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

Escala 1:250.000
5 Km 0 5 10 15
1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA RJ 2618 V.13

ESCALA 1:250.000

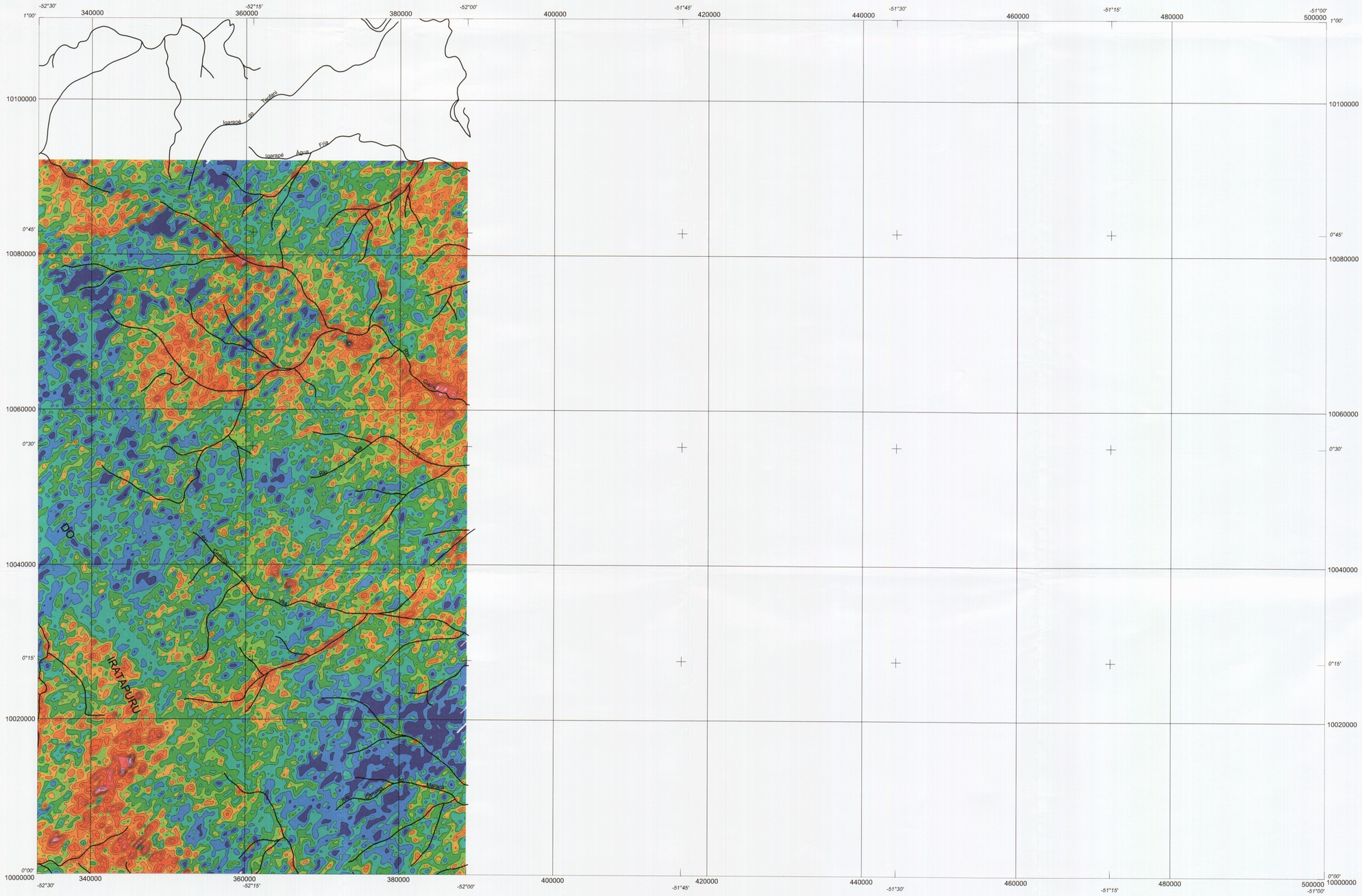
NA.22-Y-C

II

NA.22-Y-D

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.05
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.50
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

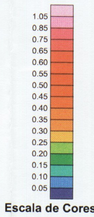
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1 ALTITUDE: 400 m

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	12°55'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'54"
CAMPO TOTAL	28019 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-69.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NCAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

DATUM HORIZONTAL SAD-69

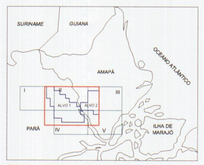
MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA Ed. 2618 V. 13

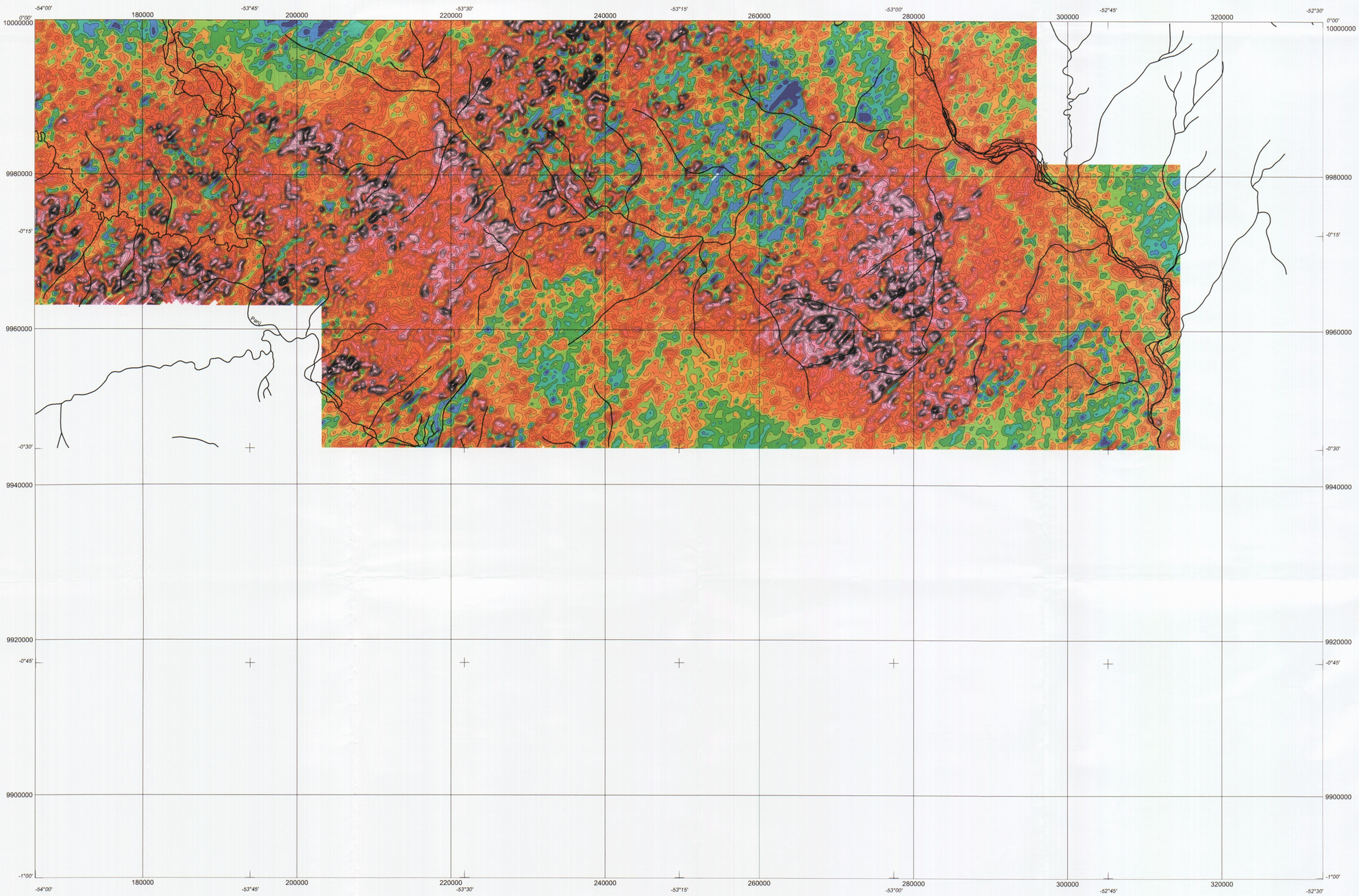
ESCALA 1:250.000

NA.22-Y-D

SA.22-V-A

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.05
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.50
- CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00
- BAIXO

CARTOGRÁFICAS

- LOCALIDADE
- RIO / IGARAPÉ
- QUEDA D'ÁGUA
- LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNÉTICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

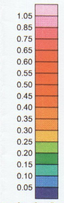
SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA
3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO
4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS
5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO
2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO
3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO
4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO
5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON
6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL
8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)
9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA
10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000
11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

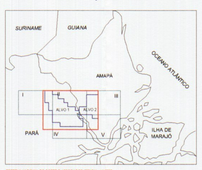
ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°27'24"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'48"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°32'30"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'18"
CAMPO TOTAL	27756 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-67.5 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
DATUM HORIZONTAL SAD-69
MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.
PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS
PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA) - LMT/ES

PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL CONVIVÊNCIA E SOLIDARIEDADE

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

CPRM
BIBLIOTECA
RJ. 2618
v.13

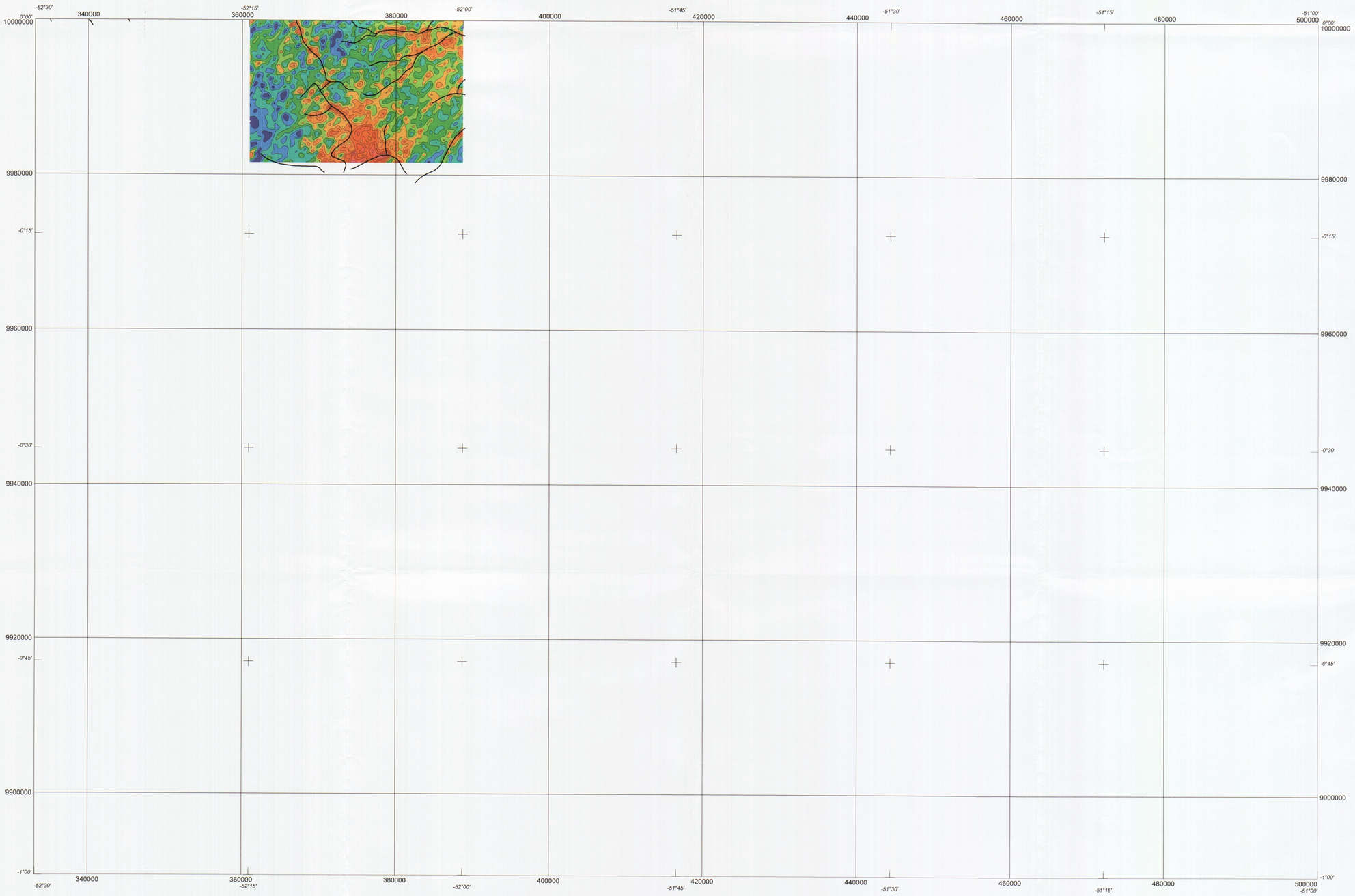
ESCALA 1:250.000

SA.22-V-A IV

SA.22-V-B

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL



CONVENÇÕES

GEOFÍSICAS

CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.05

CONTORNO MÚLTIPLO DE 0.50

CONTORNO MÚLTIPLO DE 1.00

BAIXO

CARTOGRÁFICAS

LOCALIDADE

RIO / IGARAPÉ

QUEDA D'ÁGUA

LIMITE INTERESTADUAL

SISTEMA DE MEDIÇÃO

AERONAVE	BN-2-A ISLANDER
PREFIXO	PT-KNE
SISTEMA AEROMAGNETICO COM SENSOR DE VAPOR DE CÉSIO	SCINTREX CS-2
GAMAESPECTRÔMETRO MULTICANAL	PICODAS PGAM 1000
CRISTAIS DETECTORES DE NaI	PICODAS DE 2.048 pol³ ("down") e 512 pol³ ("up")
SISTEMA DE NAVEGAÇÃO GPS DE 12 CANAIS	NOVATEL GPSCARD
SISTEMA DE RECEPÇÃO GPS DE BASE 12 CANAIS	NOVATEL
CÂMERA DE VÍDEO PARA RASTREIO	PANASONIC
RADAR ALTÍMETRO	COLLINS, ALT 50a
RADAR BAROMÉTRICO	DIGIBARO, 215A-101
MAGNETÔMETRO MONITOR DE PROTONS	GEOMETRICS G-856
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS	PICODAS 1000

PARÂMETROS DO AEROLEVANTAMENTO

ALTURA DE VÔO	100 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE VÔO	500 m
ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE AS LINHAS DE CONTROLE	10.000 m
DIREÇÃO DAS LINHAS DE VÔO	N45°E
DIREÇÃO DAS LINHAS DE CONTROLE	N45°W
INTERVALO MÉDIO DE AMOSTRAGEM (MAGNÉTICA/RADIOMÉTRICA)	6 m e 60 m
PERÍODO DO LEVANTAMENTO	NOVEMBRO DE 1998 a MAIO DE 1999

PROCESSAMENTO DE DADOS

SEQUÊNCIA

A) MAGNETOMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - REMOÇÃO DA VARIAÇÃO DIURNA

3 - REMOÇÃO DO IGRF, MODELO 1995 ATUALIZADO PARA A ÉPOCA DO LEVANTAMENTO

4 - NIVELAMENTO DOS PERFIS

5 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

6 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

7 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL

B) GAMAESPECTROMETRIA

1 - EDIÇÃO

2 - FILTRAGEM DO RADAR ALTÍMETRO E CANAL CÓSMICO

3 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DA AERONAVE E CÓSMICO

4 - REDUÇÃO DO "BACKGROUND" DO RADÔNIO

5 - CORREÇÃO DO EFEITO COMPTON

6 - CORREÇÃO ALTIMÉTRICA (COEFICIENTES DE ATENUAÇÃO)

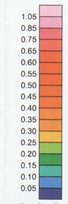
7 - CÁLCULO DOS FATORES DE SENSIBILIDADE PARA K, U, Th e CONTAGEM TOTAL

8 - CONVERSÃO DE CONTAGEM POR SEGUNDO (CPS) PARA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS (K, U, Th e CONTAGEM TOTAL)

9 - DETERMINAÇÃO DOS VALORES EM MALHA DE 125 x 125 m PELO MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO: MÍNIMA CURVATURA

10 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA EM MAPAS NAS ESCALAS 1:50.000 e 1:250.000

11 - REGISTRO DIGITAL DE ACORDO COM FORMATO ESPECIFICADO NO RELATÓRIO FINAL



Escala de Cores

PARÂMETROS MAGNÉTICOS PARA O CENTRO DA FOLHA

ÉPOCA: 1999.1	ALTITUDE: 400 m
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	-17°17'18"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°06'54"
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	11°53'54"
VARIAÇÃO ANUAL	-0°19'06"
CAMPO TOTAL	27790 nT
VARIAÇÃO ANUAL	-68.3 nT

FONTE: IGRF 1995 (NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM

DATUM HORIZONTAL SAD-69

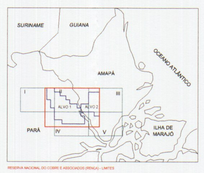
MERIDIANO CENTRAL 51° W Gr.

PLANIMETRIA BASEADA NAS FOLHAS

PROJETO RADAM 1:250.000

LASA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



PROJETO AEROGEOFÍSICO RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS (RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

Escala 1:250.000

5 Km 0 5 10 15

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BRASIL GOVERNO FEDERAL

CPRM Serviço Geológico do Brasil

LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO E PROCESSAMENTO DE DADOS EFETUADOS CONFORME CONTRATO 031/PR/98 ENTRE A LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A. E A CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL.

PROJETO AEROGEOFÍSICO
RESERVA NACIONAL DO COBRE E ASSOCIADOS
(RENCA)

MAPA DE CONTORNO RADIOMÉTRICO
DA RAZÃO DA CONCENTRAÇÃO URÂNIO / TÓRIO

CPRM BIBLIOTECA Rel. 2612 V.13

ESCALA 1:250.000

SA.22-V-B V