

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO PACAÁS NOVOS

ÍNDICE DOS VOLUMES

- VOLUME I - Texto do Levantamento da Área
- VOLUME II - Texto do Processamento dos Dados
- ANEXO I - Mapas de Contorno do Campo Magnético Residual  
(Escala 1:100.000 e 1:250.000)
- ANEXO II - Mapas de Contorno Radiométrico (Contagem Total)  
(Escala 1:100.000 e 1:250.000)

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

# LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO

MAGNETOMETRIA E GAMAESPECTROMETRIA

PROJETO PACAÁS NOVOS

RELATÓRIO FINAL  
VÔO, COMPILAÇÃO E  
PROCESSAMENTO DE DADOS

I-96  
CPRM — SEDOTE  
ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 1082  
N.º de Volumes: 4 + 1 ex V: 1-5

GEOFOTO S.A.  
FOTOGRAFIA, CARTOGRAFIA, AEROGEOFÍSICA



CPRM

CONVÊNIO DNPM / CPRM

1978



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

ÍNDICE GERAL



# GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

## ÍNDICE GERAL

	Pág.
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO .....	6
3. O LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO .....	8
3.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	8
3.2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	9
3.2.1 Aeronave .....	9
3.2.2 Aeromagnetômetro .....	
3.2.3 Registrador Analógico de Dados Magnéticos ..	10
3.2.4 Gamaespectrômetro Aéreo .....	10
3.2.5 Registrador Analógico de Dados Gamaespectromé- tricos .....	11
3.2.6 Registrador Digital de Dados .....	11
3.2.7 Câmera de Rastreamento .....	12
3.2.8 Rádio Altimetro .....	12
3.2.9 Magnetômetro Terrestre .....	13
4. EXECUÇÃO DO PROJETO .....	14
4.1 PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO PARA AS OPERAÇÕES DE VÔO .....	14
4.1.1 Elaboração do Projeto de Vôo .....	14
4.1.2 Preparação dos Mosaicos de Radar e Mapas de Vôo .....	16
4.1.3 Testes dos Equipamentos Aerogeofísicos ....	16
4.1.4 Instalação do Magnetômetro Terrestre na Base de Operações .....	17



# GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

	Pág.
4.2 OPERAÇÕES DE VÔO .....	18
4.2.1 Rendimento das Operações de Vôo .....	19
4.3 COMPILAÇÃO DE DADOS .....	28
4.3.1 Preparação das Bases Planimétricas .....	28
4.3.2 Identificação e Plotação das Linhas de Vôo .....	28
4.3.3 Compilação e Preparação dos Dados para Pro- cessamento .....	29
4.3.4 Identificação das Interseções das Linhas de Produção e Linhas de Controle .....	
4.4 PROCESSAMENTO DE DADOS .....	31
4.4.1 Formatação e Limpeza das Fitas Magnéticas .....	31
4.4.2 Digitalização do Posicionamento das Linhas de Vôo .....	32
4.4.3 Plotagem dos Produtos Finais .....	32
4.4.4 Listagens .....	33
4.4.5 Fita Magnética Final .....	33
4.5 APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS .....	39
4.5.1 Relação dos Produtos Finais .....	39
4.6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO .....	45



**GEOFOTO S.A.**

**fotogrametria cartografia aerogeofísica**

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265.7030 e 265.7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

**ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES**



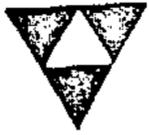
**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica  
Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Eletrônico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil. Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

## ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES

	Pág.
FIG. 1 CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO ...	7
FIG. 2 PROJETO DE VÔO .....	15
FIG. 3 FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS .....	34
FIG. 4 "LAYOUT" DA FITA MAGNÉTICA ORIGINAL DE VÔO ..	35
FIG. 5 "LAYOUT" DA FITA MAGNÉTICA FINAL .....	36
FIG. 6 DIVISÃO DAS FOLHAS NA ESCALA DE 1:100.000 ...	43
FIG. 7 DIVISÃO DAS FOLHAS NA ESCALA DE 1:250.000 .....	44
FIG. 8 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO .....	46



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

**1. INTRODUÇÃO**



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Final que temos a satisfação de apresentar a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM descreve todas as atividades executadas durante a realização do levantamento aerogeofísico Pacaás Novos.

Deste modo, estão descritas as operações de voo, os trabalhos de compilação, processamento de dados e apresentação dos produtos finais realizados pela GEOFOTO S.A, em acordo com o contrato n.º 430/DAD/78 assinado entre esta empresa e a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS.

O Projeto Pacaás Novos constou de um levantamento aeromagnético e aerogamaespectrométrico realizado no Território Federal de Rondonia.

A execução do Projeto foi iniciada no princípio do mês de abril com a elaboração do planejamento e programação das operações de voo.

A etapa de voo foi oficialmente iniciada no dia 8 de maio de 1978 com a chegada da aeronave a base de operações após um atribulado traslado que durou 6 dias devido as condições meteorológicas extremamente adversas encontradas ao longo da rota.

As operações de voo foram concluídas no dia 17 de outubro de 1978 dando-se prosseguimento, a partir desta data, aos demais trabalhos de compilação e processamento de dados.

A quilometragem total necessária para cobrir toda a extensão do Projeto foi de 28.003 quilômetros lineares.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

Como parte do limite da área é determinada pela linha irregular de fronteira do Brasil com a Bolívia houve uma certa discrepância entre a quilometragem calculada por nós durante a execução e a determinada pela fiscalização da CPRM.

Para que se pudesse ter uma quilometragem final perfeitamente aferida, ao término da etapa de compilação, foi realizada a medição da quilometragem linear, linha por linha, sobre as bases planimétricas, tomando-se por referência as coordenadas UTM de início e fim de cada linha.

Ao final deste relatório no capítulo 4.6 está representado o cronograma de execução do Projeto PACÁAS NOVOS.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

## 2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telefônico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

O Projeto PACÁAS NOVOS corresponde a uma superfície de 49.000 quilômetros quadrados situada no Território Federal de Rondônia.

Para a cobertura desta área foram executados, como relatado, 28.003 quilômetros lineares de levantamento aerogeofísico.

Este projeto se caracteriza por ter os seus limites oeste e sul demarcados pelos rios Guaporé e Mamoré que delimitam a fronteira geográfica internacional entre o Brasil e a Bolívia.

Desta maneira o Projeto PACÁAS NOVOS é delimitado por uma figura irregular cujos vértices apresentam as seguintes coordenadas geográficas:

VÉRTICE	LONGITUDE OESTE	LATITUDE SUL
A	FRONTEIRA C/BOLÍVIA	11°00'
B	61°30'	11°00'
C	61°30'	11°30'
D	62°30' ✓	11°30'
E	62°30'	12°00'
F	63°00'	12°00'
G	63°00'      FRONTEIRA C/BOLÍVIA	

A seguir apresentamos na figura 1, um croqui que ilustra a localização da área do projeto conforme os vértices citados.

# CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

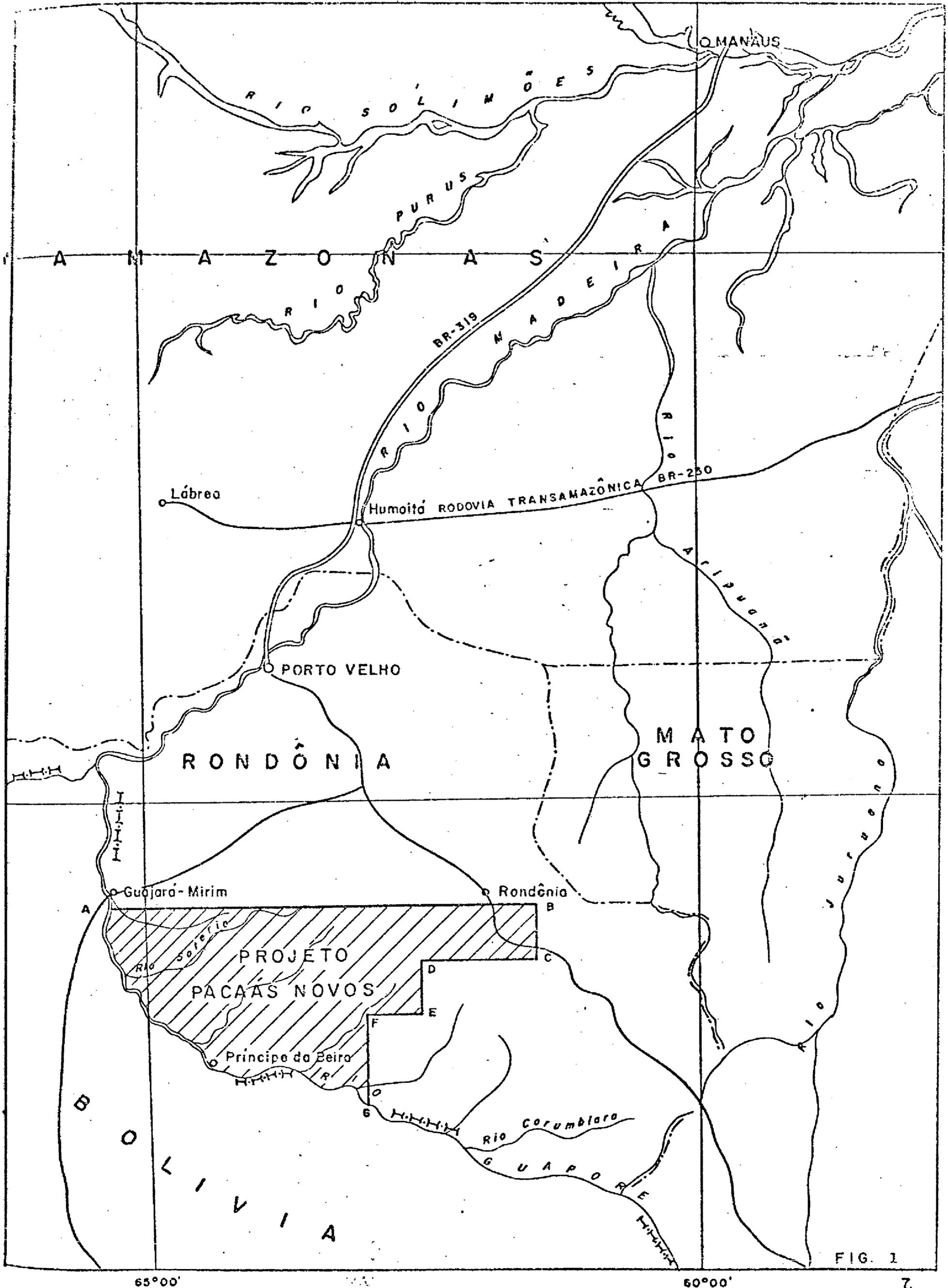


FIG. 1

65°00'

60°00'



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 3. O LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 3. O LEVANTAMENTO AEROGEOFÍSICO

O levantamento aerogeofísico constou da execução dos serviços de aeromagnetometria e aerogamaespectrometria na região denominada Pacáas Novos.

Passaremos a descrever neste capítulo as especificações técnicas determinadas para a execução do Projeto, assim como, os equipamentos aerogeofísicos utilizados.

#### 3.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os parâmetros que nortearam a execução do aerolevante-mento em pauta, podem ser descritos resumidamente como sendo os seguintes:

- Direção das linhas de voo: NORTE - SUL
- Espaçamento entre as linhas de voo: 2.000 metros
- Direção das linhas de controle: LESTE - OESTE e espaçados de 20.000m aproximadamente
- Intervalo entre medições geofísicas consecutivas: 1 segundo
- Altura de voo: 150 metros acima do solo com tolerância de 135 a 165 metros
- Velocidade aproximada de voo: 220 km/h (+ 10%)
- Navegação visual realizada através de mapas de voo obtidos de mosaicos de radar ampliados para a escala de 1:100.000
- Controle da navegação feito através da verificação por meio de filme obtido pela câmera de rastreamento.



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica  
Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 3.2 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

#### 3.2.1 Aeronave

O levantamento aerogeofísico foi realizado por uma aeronave Islander, que é um bimotor asa alta, equipado com dois motores Lycoming de 300 HP. O registro da aeronave Islander é PT-KNE.

O voo geofísico foi realizado a uma velocidade média de 220 km/h ( $\pm 10\%$ ).

#### 3.2.2 Aeromagnetômetro

O instrumento utilizado no levantamento foi o magnetômetro de precessão nuclear "Geometrics" modelo G-803. A sua precisão é de 1 gama para tempo de amostragem de 1 segundo.

O circuito de medição de tempo do G-803, baseado num oscilador de quartzo extremamente estável, foi adaptado para controlar os tempos de todo o sistema geofísico da aeronave, incluindo o gamaespectrômetro, a câmara fotográfica de posicionamento e os respectivos sistemas de registro de fiduciais.

O magnetômetro possui um mostrador para leitura digital direta e saídas para registro digital e para registro analógico.

O sensor do aeromagnetômetro foi montado em configuração "stinger", na cauda da aeronave.



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e' 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 3.2.3 Registrador Analógico de Dados Aeromagnéticos

Esta função é desempenhada por um registrador "Hewlett Packard", modelo 7128A, de dois canais (um de alta sensibilidade com escala vertical de 10 gamas por polegada e outro adequado para grandes variações dinâmicas com escala vertical de 100 gamas por polegada, utilizando rolo de 10", com sistema de marcação de fiduciais e 4 velocidades.

### 3.2.4 Gamaespectrômetro Aéreo

No levantamento gamaespectrométrico foi utilizado um instrumento "Exploranium", modelo DIGRS-3001, com estabilizador de espectro (SASS-3) e sistema de cristais detetores modelo NAI-1000 (TL).

Operado como espectrômetro diferencial, o DIGRS-3001 possui 4 canais de medição: contagem total, potássio (K-40), urânio (Bi-214) e tório (Tl-208). O isótopo radioativo Césio (Cs-137) serve de elemento estabilizador de referência. O período de integração das medições pode ser regulado para 1 ou 2 segundos.

Constituem o sistema de cristais detetores 9 cristais de 6" x 4", cada um dos quais está acoplado a uma válvula fotomultiplicadora. O volume total dos cristais atinge 1017,87 polegadas cúbicas ou seja, 16.680 cm<sup>3</sup>.

O gamaespectrômetro dispõe de um sistema que permite a aplicação direta da correção Compton, quando necessário. Além da leitura direta dos 4 canais em mostrador digital, o instrumento possui saídas analógicas e digitais para cada canal.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica  
Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e, 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 3.2.5 *Registrador Analógico de Dados Gamaespectrométricos*

O registro analógico dos dados gamaespectrométricos foi efetuado em um registrador "Exploranium", modelo "Mars 6". Trata-se de um aparelho capaz de acomodar 6 canais, com pontas registradoras térmicas, podendo gravar simultaneamente os dados do altímetro, espectrômetro e magnetômetro. A largura do registro de cada canal é de 50 mm. Possui, além disso, 2 marcadores de fiduciais e velocidades múltiplas de deslocamento do rolo.

No decurso da presente obra foram utilizados os seis canais analógicos do "Mars 6", registrando-se: contagem radiométrica total, potássio (K-40), urânio (Bi-214), tório (Th-208), leitura altimétrica sobre o solo, e o campo magnético.

### 3.2.6 *Registrador Digital de Dados*

As saídas digitais do magnetômetro e do gamaespectrômetro passam por um sistema de aquisição de dados digitais "Geometrics", modelo G-704, acoplado a um gravador de fitas "Cipher-70". Projetado para aplicação em geofísica aérea, este sistema de aquisição de dados digitais registra em formato compatível com computador, aceitando até 103 caracteres por conjunto de dados. Possui também um contador fiducial para sincronização com a câmara de rastreamento, uma entrada manual de dados com 5 dígitos e um relógio digital para registro de horas, minutos e segundos.

Durante os vôos foram registrados digitalmente os seguintes dados:

- Número do vôo
- Número da linha
- Tempo em horas, minutos e segundos



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

- Número das fiduciais
- Valores da intensidade total do campo magnético
- Valores da contagem total radiométrica
- Valores do canal de potássio
- Valores do canal de urânio
- Valores do canal de tório
- Altura sobre o terreno.

A separação média no terreno entre medidas geofísicas consecutivas foi de 62 metros para dados magnéticos e radiométricos, correspondente a intervalos de medição de 1 segundo.

### 3.2.7 Câmera Fotográfica

O posicionamento das linhas de vôo e das fiduciais das medições geofísicas em relação ao terreno foi efetuado por meio de uma câmera de rastreamento, dotada de mecanismo de sincronização de fiduciais e utilizando filmes negativos pancromáticos, preto e branco, de 35 mm.

### 3.2.8 Radialtímetro

A aeronave estava equipada com radioaltímetro TRT-AHV8, de modo a assegurar uma altura média sobre o solo o mais constante possível.

A percentagem de erro deste radioaltímetro varia entre um erro médio de 0,5 pés + 2% e um erro máximo de 1 pé + 5%. Esta precisão mantém-se para oscilação em torno da linha de vôo até + 50° e para oscilação em torno do eixo transversal à linha de vôo até + 35°.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

A escala vertical do perfil é 60 m./cm e a escala horizontal aproximadamente 1:70.000.

### 3.2.9 Magnetômetro Terrestre

Para controle diário das variações do campo magnético utilizou-se inicialmente um magnetômetro terrestre "Gulf" tipo "flux-gate", com precisão de 1 gama.

Posteriormente, por solicitação da fiscalização da CPRM, este equipamento foi substituído por um magnetômetro de Precisão Nuclear "Geometrics" modelo G-806 também com a mesma precisão de medida.

Para o registro das variações magnéticas terrestres empregou-se um registrador "Esterline-Angus", modelo AW, de série 400. Equipado com rolo de 6", com cinco velocidades possíveis de operação.

Durante a execução dos vôos utilizou-se no registro gráfico a velocidade de 30 cm/hora.



# GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

## 4. EXECUÇÃO DO PROJETO

Para a execução do Projeto Pacaás Novos foram cumpridas as seguintes principais etapas de trabalho: Planejamento, Operações de Vôo, Compilação dos Dados, Processamento de Dados e Apresentação dos Produtos Finais as quais passamos a descrever em pormenor a seguir.

### 4.1 PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO PARA AS OPERAÇÕES DE VÔO

Na fase de planejamento foram estabelecidas as diretrizes básicas para a execução de todas as etapas de operação, tanto de campo como de escritório.

Durante o planejamento selecionou-se dentre as possíveis bases de operações de campo as que apresentavam melhores condições de apoio logístico.

Desta maneira foram escolhidas como base de operações as localidades de Guajarã-Mirim e Ji-Paraná iniciando-se as operações de vôo a partir da primeira localidade citada.

#### 4.1.1 *Elaboração do Projeto de Vôo*

Para a realização da cobertura total da área do projeto foram planejadas 211 linhas de vôo com direção Norte - Sul a intervalos de 2 quilômetros e 11 linhas de controle na direção leste - oeste a intervalos médios de 20 quilômetros.

A fig. 2 permite uma visualização do projeto de vôo.

Foram utilizadas imagens de radar como base planimétrica de apoio na elaboração do projeto de vôo.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

4. EXECUÇÃO DO PROJETO

# PROJETO PACAÁS NOVOS CPRM

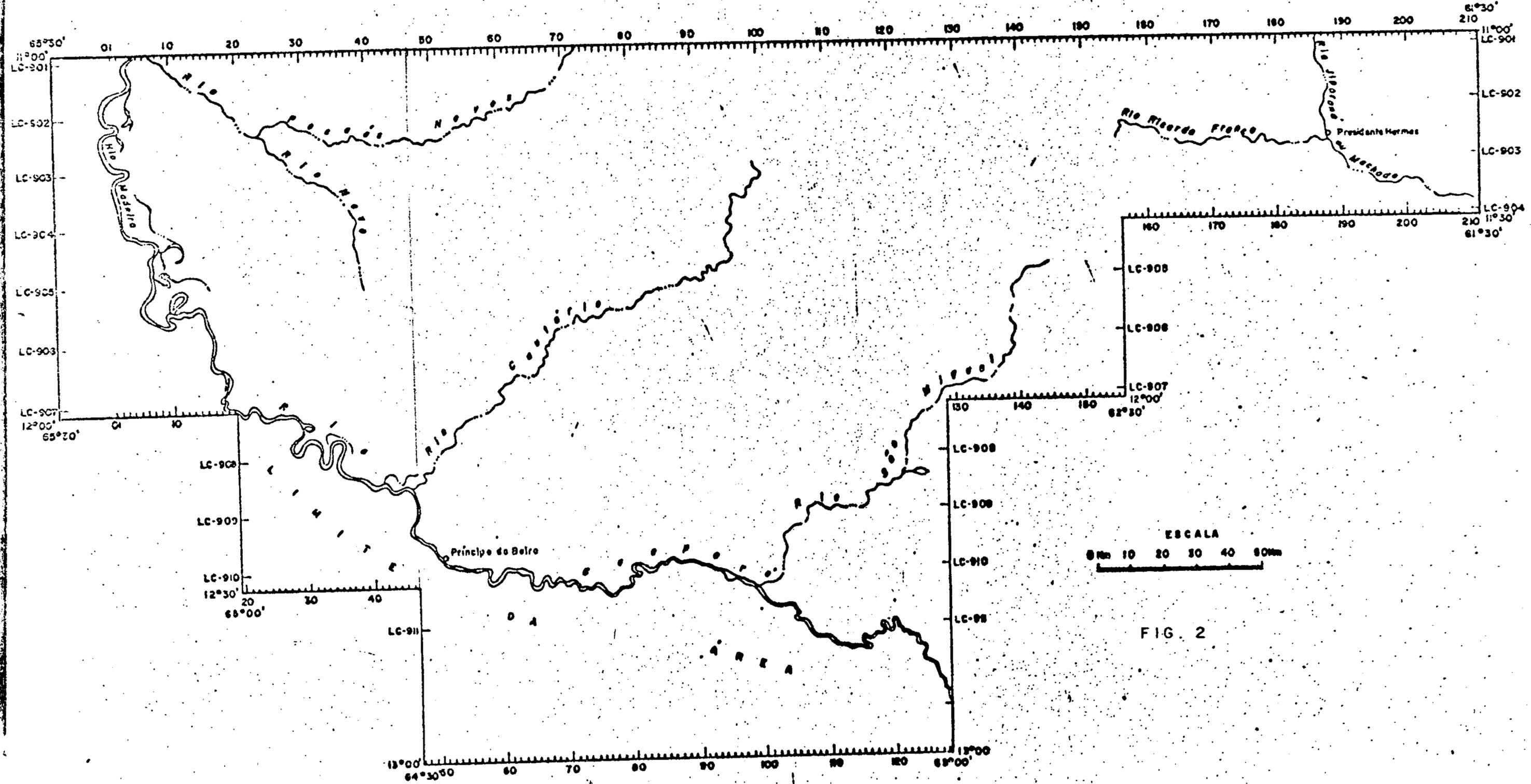


FIG. 2



## GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 4.1.2 *Preparação dos Mosaicos de Radar e Mapas de Vôo*

Para a elaboração dos mosaicos básicos e mapas de vôo utilizou-se mosaicos semicontrolados de radar ampliados para a escala de 1:100.000.

Sobre os mosaicos ampliados foram plotadas as linhas planejadas no projeto inicial obtendo-se deste modo 16 mapas de vôo contendo cada um cerca de 13 linhas projetadas em média.

Da mesma maneira obteve-se 11 mapas de vôo para as linhas de controle, ou seja, um mapa para cada linha projetada.

### 4.1.3 *Testes dos Equipamentos Aerogeofísicos*

Ainda na fase de planejamento e mobilização foram realizados no Aeroporto Santos Dumont; Rio de Janeiro, com a presença de técnicas da CPRM, os testes de solo para a confirmação da calibração dos equipamentos aerogeofísicos instalados na aeronave PT-KNE.

Os equipamentos de gamaespectrometria foram calibrados com as aberturas de janelas segundo os seguintes níveis.

Contagem Total:	0.90	-	2.82 Mev
Potássio:	1.36	-	1.56 Mev
Urânio:	1.68	-	1.88 Mev
Tório:	2.42	-	2.82 Mev

Na janela de Contagem Total, o limite inferior foi fixado em 0.90 Mev para evitar a interferência de radiação da calibração interna do Césio.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.1.4 Instalação do Magnetômetro Terrestre na Base de Operações

O magnetômetro terrestre de base foi inicialmente instalado na cidade de Guajará-Mirim e posteriormente com o desenvolvimento das operações de vôo, transferido para a segunda base de operações em Ji-Paraná.

Ainda no início das operações de vôo, em face das considerações feitas pela fiscalização técnica da CPRM, providenciamos a substituição do magnetômetro terrestre tipo "flux-gate" por um outro magnetômetro "Geometrics" do tipo de precessão nuclear.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telefônico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.2 OPERAÇÕES DE VÔO

A etapa de operações de vôo foi executada no período de 8 de maio a 16 de outubro de 1978 com uma paralização de 24 dias no período de 23/8 a 15/9.

As condições meteorológicas reinantes na área do projeto associadas às frequentes perturbações do campo magnético terrestre foram o principal entrave à evolução normal das operações de campo.

No dia 3 de maio a aeronave PT-KNE iniciou o traslado do Rio de Janeiro para Guajará-Mirim tendo sido prevista a sua chegada na base de operações no dia 4 de maio. No entanto, face as intensas chuvas encontradas ao longo da rota, a aeronave somente concluiu o traslado no dia 8 de maio.

Tendo perdurado as condições climáticas adversas, o primeiro vôo produtivo somente pode ser realizado no dia 13 de maio.

Apesar das condições adversas que restringiam os vôos produtivos foi possível concluir a fase principal de vôo no dia 17 de julho restando a partir desta data a execução de revôo de linhas ou trechos de linhas impugnados.

No entanto, durante o mês de agosto, a região do Projeto foi atingida por uma densa cobertura de nevoa, colocando em risco o vôo aerogeofísico devido a pouca visibilidade horizontal e vertical e ocasionando inclusive uma sensível degradação na qualidade das fotos obtidas pela câmera de rastreamento. Tendo esta situação se prolongado por todo o mês de agosto sem perspectivas de melhoria em curto prazo, a direção da Geofoto, com anuência da CPRM, promoveu uma paralização temporária das operações de campo.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80

CF.RJ. n.º 273.930.01

Os trabalhos de campo foram reiniciados em 15 de setembro e concluídos no dia 16 de outubro de 1978.

#### 4.2.1 *Rendimento das Operações de Voo*

A seguir passamos a apresentar alguns dados estáticos e os quadros demonstrativos que permitem uma visualização do rendimento operacional durante a fase de execução dos voos aerogeofísicos.

Considerado o dia 8 de maio como a data de início das operações aéreas e excluindo-se os 23 dias de interrupção dos voos o tempo total da etapa de voo foi de 139 dias.

Deste modo tem-se:

TOTAL DE DIAS EM OPERAÇÃO: 139 dias  
TOTAL DE DIAS PRODUTIVOS: 57 dias  
TOTAL DE DIAS INATIVOS: 82 dias sendo:

- 44 dias devido condições meteorológicas adversas e tempestades magnéticas
- 14 dias devido panes no equipamento geofísico
- 3 dias devido panes na aeronave
- 4 dias em testes contratuais ou de verificação do equipamento
- 7 dias em translados entre bases de operações buscando melhores condições de voo
- 10 dias aguardando a conclusão da identificação ou remessa de material da sede no Rio de Janeiro.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telefônico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80

CF.RJ. n.º 273.930.01

É também oportuno relatar, que das 57 missões de vôo produtivas, 10 foram interrompidas devido tempestades magnéticas e condições desfavoráveis ao vôo.

TOTAL DE KM VOADOS: 28.003 km/ℓ

TOTAL DE KM REVOADOS: 5.680,5 km/ℓ que corresponde a 20,2% da quilometragem total.

A média diária de produção de vôo foi de 491,2 km/ℓ considerando-se apenas os dias produtivos.

Para o tempo total a média diária passa a ser 201,4 quilômetros lineares.

Os quadros a seguir demonstram o progresso das operações de vôo durante todo o período de execução.

1. RELAÇÃO DOS TRABALHOS EXECUTADOS

MOVIMENTO DE MAIO/JUNHO/JULHO

PT-KNE BASES - GUAJARÁ MIRIM E JI-PARANA

PRODUÇÃO		REVÔOS		KMS. ACUMULADO			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES		
DATA	VÔO	LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO		AC. MÊS	TOTAL AC.
03/05/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	5:30	5:30	5:30	Translado do RJ/Campinas/Campo Grande
04/05/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	2:20	7:50	7:50	Translado de Campo Grande/Culabá
05/05/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	2:35	10:25	10:25	Translado de Culabá/Vilhena
06/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido fortes chuvas na área
07/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido chuvas na área
08/05/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	2:20	12:45	12:45	Translado de Vilhena/Gua. Mirim - pera
09/05/78	Teste	-	-	-	-	-	-	-	1:15	14:00	14:00	Teste de reconhecimento da área-espera
10/05/78	Teste	-	-	-	-	-	-	-	1:35	15:35	15:35	Teste de compensação
11/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	2:15	17:50	17:50	Regresso devido tempestade e neblina
12/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	2:05	19:55	19:55	Tentativa - regresso devido teto baixo
13/05/78	101	L.Cs. 901(01/68) - 902(01/101) - Ls. 100 e 101 (901/910)	711	902 (01/101)	220	491	491	491	4:30	24:25	24:25	Vôo de produção
14/05/78	102/1	L.Cs. 903 e 904(01/101) - Ls. 98 e 99(901/910)	751,7	-	-	751,7	1.242,7	1.242,7	4:28	28:53	28:53	Vôo de produção - 1a. decolagem
14/05/78	102/2	Ls. 01(901/903) - 02 à 05(901/904) - 06(901/905)	288,5	-	-	288,5	1.531,2	1.531,2	3:03	31:56	31:56	Vôo de produção - 2a. decolagem
15/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - devido problema no papel do MARS-6
16/05/78	103/1	L.Cs. 905(04/101) - 906(05/101) - 7 e 8 (901/905) 96 e 97(901/910)	878	-	-	878	2.409,2	2.409,2	5:30	37:26	37:26	Vôo de produção - 1a. decolagem
16/05/78	103/2	Ls. 9 à 14 (901/905)	475,5	9 (901/904) - 12 (901/903) - 13 e 14 (901/909)	244,5	231	2.640,2	2.640,2	3:30	40:56	40:56	Vôo de produção - 2a. decolagem
17/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:35	41:31	40:31	Tentativa de vôo-área escurta-chuvas
18/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - espera
19/05/78	104	Ls. 15 e 16(901/905) - 17 e 18(901/906)	360	15 e 16(901/905) - 17 e 18 (901/906)	335,5	24,5	2.664,7	2.664,7	3:00	44:31	44:31	Vôo de produção
20/05/78	105	L.Cs. 907 e 908(20/101) - 19 e 20(901/907) - 94 e 95 (901/910)	869	20 (901/903)	36	833	3.497,7	3.497,7	5:25	49:56	49:56	Vôo de produção
21/05/78	106	Ls. 91, 92 e 93 (901/910)	482	93(901/910)	161	321	3.818,7	3.818,7	5:00	54:56	54:56	Vôo de produção
22/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido teto baixo na área
23/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido teto baixo na área
24/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-teto baixo e tempo de manobras
25/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - teto baixo
26/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido chuvas na área
27/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido espera
28/05/78	107/1	Ls. 21 à 26 (901/907)	665,5	-	-	665,5	4.484,2	4.484,2	4:00	58:56	58:56	Vôo de produção - 1a. decolagem
28/05/78	107/2	Ls. 27 (901/907) - 28 à 30 (901/908)	461	28(905/908) - 30(901/906)	129	332	4.816,2	4.816,2	3:50	62:46	62:46	Vôo de produção - 2a. decolagem
29/05/78	108	Ls. 31 à 31 (901/908)	186	34 (901/908)	120	366	5.182,2	5.182,2	3:20	66:06	66:06	Vôo de produção - 1a. decolagem

16

1. RELAÇÃO TRABALHOS EXECUTADOS

PT-KNE BASES - GUAJARÁ MIRIM E JI-PARANÁ

MOVIMENTO DE MAIO/JUNHO/JULHO

DATA	VÔO	PRODUÇÃO		REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES
		LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO	AC. MÊS	TOTAL AC	
30/05/78	Teste	-	-	-	-	-	-	-	1:10	67:16	67:16	Vôo teste de compensação com manobras
31/05/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido chuvas constantes à noite
01/06/78	Teste	-	-	-	-	-	-	-	1:35	1:35	68:51	Vôo teste de espectrômetro
02/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido tempestade magnética
03/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-teto baixo e tempestade magnética
04/06/78	109	L. 35 (completa)	119	-	-	119	119	5.301,2	2:15	3:50	71:06	Vôo de produção - regresso devido tempestade magnética
05/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:35	4:25	71:41	Regresso devido tempestade magnética - teto baixo
06/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	3:35	8:00	75:16	Vôo interrompido devido pane no G-78
06/06/78	Trans	-	-	-	-	-	-	-	2:30	10:30	77:46	Translado de Guajará Mirim/Vilhena
07/06/78	110	Ls. 35 à 40 (completas) - 39 (903/907)	743	-	-	743	862	6.044,2	4:50	15:20	82:36	Vôo de produção
08/06/78	111/1	Ls. 41, 42, 89 e 90 (completas) - LCs. 909 e 910 (limite oeste até 101)	794	41 (completa) - 89(904/907)	296	498	1.360	6.542,2	5:25	20:45	88:01	Vôo de produção - 1a. decolagem
08/06/78	111/2	Ls. 43 à 46 (completas)	543	44 (904/SUL)	82,5	460,5	1.820,5	7.002,7	3:35	24:20	91:36	Vôo de produção - 2a. decolagem
09/06/78	112/1	Ls. 47 à 50 (completas) - 39 (901/903)	650	39(901/903)-48(901/906)	125	525	2.345,5	7.527,7	4:30	28:50	96:06	Vôo de produção - 1a. decolagem
09/06/78	112/2	Ls. 51 à 54 (completas)	636	54 (906/908)	35,5	600,5	2.946	8.128,2	4:10	33:00	100:16	Vôo de produção - 2a. decolagem
10/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-teto baixo, registro incorreto
11/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:05	33:05	100:21	Tentativa de vôo-regresso devido teto baixo
12/06/78	113	Ls. 55 à 58 (completas)	638,5	57 e 58 (completas)	324	314,5	3.260,5	8.442,7	4:25	37:30	104:46	Vôo de produção
13/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:50	38:20	105:36	Regresso devido tempestade magnética
14/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	1:05	39:25	106:41	Regresso devido nevoeiro na área
14/06/78	114	Ls. 113 e 114 (completas)	371	114 (909/911)-113(901/911)	228,5	142,5	3.403	8.585,2	3:50	43:15	110:31	Vôo de produção
15/06/78	115	Ls. 59 à 62 (completas)	645	-	-	645	4.048	9.230,2	4:20	47:35	114:51	Vôo de produção
15/06/78	116/1	Ls. 63 à 66 (completas)	650	-	-	650	4.698	9.880,2	4:25	52:00	119:16	Vôo de produção - 1a. decolagem
16/06/78	116/2	Ls. 67 à 70 (completas)	656,5	-	-	656,5	5.354,5	10.536,7	4:20	56:20	123:36	Vôo de produção - 2a. decolagem
17/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	1:15	57:35	124:51	Regresso devido pane de equipamento
17/06/78	117	Ls. 111 e 112 (completas)	369	-	-	369	5.723,5	10.905,7	3:45	61:20	128:36	Vôo de produção
18/06/78	118	Ls. 71 e 72 (completas)	331,5	71 (909/SUL)	35,5	296	6.019,5	11.201,7	3:20	64:40	131:56	Vôo de produção - regresso devido tempestade magnética
19/06/78	119	Ls. 73 (completa) - 74 (904/909)	276	74 (904/906)	36	240	6.259,5	11.441,7	3:05	67:45	135:01	Vôo de produção - regresso com pane de câmara e tempestade magnética
20/06/78	120	Ls. 74 (901/904) - 109 e 110 (completas)	422	109 (909/911) - 110(901/906)	129	293	6.552,5	11.734,7	4:40	72:25	139:41	Vôo de produção
21/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:10	72:35	139:51	Regresso devido teto baixo e tempestade magnética
22/06/78	121	Ls. 107 e 108 (completas)	362	-	-	362	6.914,5	12.096,7	3:55	76:30	143:46	Vôo de produção
23/06/78	122	Ls. 105 e 106 (completas)	349,5	105 e 106 (901/911)	349,5	-	-	-	3:35	80:05	147:21	Vôo de produção

## 1. RELAÇÃO DOS TRABALHOS EXECUTADOS

MOVIMENTO DE MAIO/JUNHO/JULHO

PRODUÇÃO		REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES		
DATA	VÔO	LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO		AC. MÊS	TOTAL AC.
24/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	1:25	81:30	148:46	Retorno devido tempestade magnética
25/06/78	123	Ls. 85 à 88 (completas)	633,5	85(904/910) - 86(909/910) - 87(901/906) - 88(901/907)	315,5	318	7.232,5	12.414,7	4:35	86:05	153:21	Vôo de produção
26/06/78	124	Ls. 75 à 78 (completas)	668	77 (completa)	167,5	500,5	7.733	12.915,2	4:25	90:30	157:46	Vôo de produção - regresso devido problema mecânico
26/06/78	Teste	-	-	-	-	-	-	-	0:10	90:40	157:56	Retorno devido queda na pressão de óleo
27/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - devido pane no motor 2
28/06/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - devido pane no motor 2
29/06/78	125	Ls. 79 à 84 (completas)	966,5	80(903/906 e 908/910) - 84 (907/910)	141	825,5	8.558,5	13.740,7	7:40	98:20	165:36	Vôo de produção
30/06/78	126	Ls. 102 à 104 (completas)	516,5	102 (901/911)	172,5	344	8.902,5	14.084,7	4:30	102:50	170:06	Vôo de produção
30/06/78	Trans	-	-	-	-	-	-	-	1:35	104:35	171:41	Transferido de Guajará Mirim/Ji-Paraná
01/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02/07/78	127	Ls. 196 à 211 (completas)	1.008	-	-	1.008	1.008	15.092,7	6:10	6:10	175:16	Vôo de produção
03/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo - magnetometro de base com problema
04/07/78	128	Ls. 186 à 195 (completas)	630	L. 186 à 195 (completas)	630	-	-	-	3:35	9:45	178:51	Vôo de produção - regresso devido temperatura magnética
05/07/78	129	Ls. 185 e 186 (completas)	126	L. 186 (901/904)	55,5	70,5	1.078,5	15.163,2	1:15	11:00	180:06	Retorno devido problema de substituição no magnetometro
06/07/78	130/1	Ls. 174 à 186 (completas)	630	175(902/904) - 176(901/902) - 184(901/904) - 178 e 179 (901/904) - 180(901/903) - 181 (901/902)	277	353	1.431,5	15.516,2	3:45	14:45	183:51	Vôo de produção - 1a. decolagem
06/07/78	130/2	Ls. 164 à 173 (completas)	630	168 e 173 (901/904)	111	519	1.950,5	16.035,2	4:05	18:50	187:56	Vôo de produção - 2a. decolagem
07/07/78	131	Ls. 156 à 163 (completas)	555	158 (completa)	55,5	499,5	2.450	16.534,7	4:15	23:05	192:11	Vôo de produção - regresso devido problema do papel MAR-6
08/07/78	132	Ls. 153 (901/903) - 154 e 155 (completas)	268	153 e 154(901/903) - 155 (905/906)	90,5	177,5	2.627,5	16.712,2	3:05	26:10	195:16	Vôo de produção - regresso devido temperatura magnética
09/07/78	133	Ls. 148 à 153 (completas)	684	153(903/907) - 149 (901/902)	93	591	3.218,5	17.303,2	4:20	30:30	199:36	Vôo de produção
10/07/78	134/1	Ls. 144 à 147 (completas)	456	-	-	456	3.674,5	17.759,2	3:45	34:15	203:21	Vôo de produção - 1a. decolagem
10/07/78	134/2	Ls. 140 à 143 (completas)	456	-	-	456	4.130,5	18.215,2	3:25	37:40	206:46	Vôo de produção - 2a. decolagem
11/07/78	135/1	Ls. 134 à 139 (completas)	687	-	-	687	4.817,5	18.902,2	4:40	42:20	211:26	Vôo de produção - 1a. decolagem
11/07/78	135/2	Ls. 130(903/907) - 131 à 133 (completas)	418	-	-	418	5.235,5	19.320,2	3:20	45:40	214:46	Vôo de produção
12/07/78	136	Ls. 126 à 129 (completas) - 130 (901/903)	734,5	-	-	734,5	5.970	20.054,7	5:20	51:00	220:06	Vôo de produção
13/07/78	137/1	Ls. 122 à 125 (completas)	725,5	123(903/911) - 124(901/911)	325,5	400	6.370	20.454,7	5:10	56:10	225:16	Vôo de produção - 1a. decolagem
13/07/78	137/2	LCs. 901(78/165) - 902(101/211) - 120 e 121 (completas)	752	-	-	752	7.122	21.206,7	4:50	61:00	230:06	Vôo de produção - 2a. decolagem
14/07/78	138	L. 115 (901/909)	159	L. 115 (901/909)	159	-	-	-	3:05	64:05	233:11	Vôo de produção - regresso devido temperatura magnética
15/07/78	139/1	LCs. 903 e 904 (101/211)	440	903(156/211)	110	330	7.452	21.536,7	3:10	67:15	236:21	Vôo de produção - 1a. decolagem
15/07/78	139/2	Ls. 116 à 119 (completas)	724,5	-	-	724,5	8.176,5	22.261,2	5:30	72:45	241:51	Vôo de produção - 2a. decolagem

PT-KNE BASES GUAJARÁ MIRIM E JI-PARANÁ

1. RELAÇÃO DOS TRABALHOS EXECUTADOS

MOVIMENTO DE MAIO/JUNHO/JULHO

PRODUÇÃO			REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES
DATA	VÔO	LINHAS VOADAS	EXECUTADOS	KMS	CORRI- GIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO	AC. MÊS	TOTAL AC.	
17/07/78	140	LC. 901(165/211) - 905 à 907(101/156) - 908 à 910(101/128) - 911(completa) e REV. L. 115 (905/911)	740	-	740	8.916,5	23.001,2	6:35	79:20	248:26	Vôo de produção
18/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
19/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
20/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
21/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
22/07/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	1:30	80:50	249:56	Translado de Ji-paraná/Porto Velho
23/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
24/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
25/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
26/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-aguardando mapas para revôos
27/07/78	-	-	-	-	-	-	-	1:50	82:40	251:46	Translado de Porto Velho/Ji-paraná
28/07/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	1:30	84:10	253:16	Translado de Ji-paraná/Guará Mirim
29/07/78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-disparo de hélice no motor 1
30/07/78	-	-	-	-	-	-	-	0:05	84:15	253:21	Retorno devido teto baixo
31/07/78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

PRODUÇÃO			REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES	
DATA	VÔO	LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO	AC. MÊS		TOTAL AC.
01.08.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	1:20	1:20	254:41	Transferido de Guajará Mirim/Porto Velho
02.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
03.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
04.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
05.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
06.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
07.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
08.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido problema na câmara
09.08.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	1:15	2:35	255:56	Transferido de Porto Velho/Guajará Mirim
10.08.78	141	REV.Ls. 9(901/904)-12(901/903)-16(904/907) 13 a 17 (completas)	555	-	-	555	555	23.556,2	3:55	6:30	259:51	Revôos
10.08.78	142/1	REV.Ls. 18(901/904)-20(901/903)-28(905/908) 30(901/905)	241	-	-	241	796	23.797,2	3:00	9:30	262:51	Revôos
10.08.78	142/2	REV.Ls. 34, 41 e 44(completas)-35(902/903)	406	-	-	406	1.202	24.203,2	3:30	13:00	266:21	Revôos-retorno devido pane da aeronave
11.08.78	143	REV.Ls. 39(901/902)-57(901/906)	108	L. 57(901/906)	89,5	18,5	1.220,5	24.221,7	2:30	15:30	268:51	Revôos-retorno devido pane da aeronave
12.08.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	2:30	18:00	271:21	Trans. de Guajará Mirim/Porto Velho/Guajará Mirim
13.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	0:25	18:25	271:46	Retorno devido fortes ventos na área
14.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido fortes ventos na região
15.08.78	144	REV. L. 54(905/908)	36	-	-	36	1.256,5	24.257,7	4:05	22:30	275:51	Revôo-retorno devido péssima visibilidade
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1:20	23:50	277:11	Retorno devido péssima visibilidade
16.08.78	145	REV.Ls. 57 e 58 (completas)-71(909/910)	359,5	-	-	359,5	1.616	24.617,2	4:20	28:10	281:31	Revôos
17.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-devido péssima visibilidade
18.08.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	1:35	29:45	283:06	Transferido de Guajará Mirim/Ji-Paraná
19.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido forte névoa local
20.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido forte névoa local
21.08.78	145	REV. L. 166 (901/904)	55,5	-	-	55,5	1.671,5	24.672,7	1:40	31:25	284:46	Vôo de produção-retor. devido forte névoa local
22.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido forte névoa local
23.08.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	1:20	32:45	286:06	Transferido de Ji-Paraná/Porto Velho
24.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
25.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
26.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
27.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
28.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
29.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
30.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
31.08.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
01.09.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
02.09.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
03.09.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho

25

PRODUÇÃO				REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VÔO			OBSERVAÇÕES
DATA	VÔO	LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VÔO	AC. MÊS	TOTAL AC.	
01.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
02.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
03.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
04.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
05.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
06.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
07.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
08.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
09.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
10.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
11.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
12.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
13.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
14.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo em Porto Velho
15.09.79	Teste	-	-	-	-	-	-	-	1:25	1:25	287:31	Instalado de Porto Velho/Guaianã Mirim
16.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-espera 24 hs.chuvas dia anterior
17.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-entupimento penas HP-chuvas à tarde
18.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:15	1:40	287:46	Regresso devido forte nevoeiro
19.09.79	147	REV.Ls. 187 e 194 (completas)	444	-	-	444	444	25.116,7	3:25	5:05	291:11	Revões
20.09.79	Teste	-	-	-	-	-	-	-	0:30	5:35	291:41	Regresso devido pouca visibilidade
21.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo-espera de 24 hs.chuvas à noite
22.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:25	6:00	292:06	Regresso devido tempestade magnética-espera
23.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:20	6:20	292:26	Regresso-para no registrador de espectrograma
24.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo para no registrador de espectrograma
25.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:45	7:05	293:11	Regresso devido forte nevoeiro a temperatura
26.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido tempestade magnética
27.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido tempestade magnética
28.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido tempestade magnética
29.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido tempestade magnética
30.09.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:30	7:35	293:41	Regresso devido para no CHIPMER
01.10.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0:45	8:20	294:26	Regresso devido para no magnetômetro
02.10.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo devido tempestade magnética
03.10.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.10.79	148	REV.Ls.175(902/904)-176(901/902)-173,178 e 184 (completas) 179,180 e 185 (901/903)	374,5	-	-	374,5	374,5	25.491,7	3:33	3:33	297:59	Revões
05.10.79	149	REV.Ls.153(completa)-155(905/906)-LC.903(155/211)	237	-	-	237	811,5	25.728,2	3:35	7:08	301:34	Revões
06.10.79	150	REV.Ls.123(903/911)-149(901/902) (909/ (901/	159	-	-	159	770,5	25.887,2	3:00	10:08	304:34	Revões-regresso devido tempestade magnética
07.10.79	151/1	REV.Ls.113 e 124(901/911)109 e 114 911)115 905)	528	-	-	528	1.298,5	26.415,7	4:35	14:43	309:03	Revões
08.10.79	151/2	REV. L. 110(901/903)	38,5	-	-	38,5	1.335	26.451,7	2:05	18:48	311:11	Regresso devido chuva na área
09.10.79	152	REV.Ls.102,104 e105(901/910)e 05(909/ 910)	547	-	-	547	1.300	26.400,7	5:15	18:00	310:00	Revões
10.10.79	153	REV.Ls.84(901/910)-85(904/910)-87(901/906) 88(901/907)-89(904/907)-90(901/907)	412	-	-	412	2.324	27.440,7	5:00	27:00	311:54	Revões

96

PRODUÇÃO				REVÔOS		KMS. ACUMULADOS			HORAS DE VOO			OBSERVAÇÕES
DATA	VOO	LINHAS VOADAS	KMS	EXECUTADOS	KMS	CORRIGIDOS	NO MÊS	TOTAL	P/VOO	AC. MÊS	TOTAL AC.	
9.10.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	1:45	29:13	323:39	Transferido de Ji-Paraná/Susparé Mirim
9.10.78	154	REV.Ls. 48 e 99 (completos)-LC.902 (25/101). 908 (completos)	445	-	-	445	2.769	27.885,7	4:00	33:13	327:29	Revôos
10.10.78	155	REV.Ls. 74 (904/905) 77 e 93 (completos)-AO (903/910)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	98 (909/910)-902 (01/25)	471,5	-	-	471,5	3.240,5	28.357,2	5:10	38:23	332:49	Revôos
11.10.78	156	REV.Ls. 150 e 160 (completos)	110	-	-	110	3.350,5	28.467,2	1:40	40:03	334:29	Revôos
12.10.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo aguardando marca de voo
13.10.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo chuvas na área
14.10.78	-	-	-	-	-	-	-	-	2:05	42:08	336:34	Regresso devido teto baixo
15.10.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inativo teto baixo
16.10.78	157	REV.Ls. 54 (906/908)-LC.908 (101/L.W)	206	-	-	206	3.556,5	28.673,2	5:15	47:23	341:49	Revôos-abastecimento feito em Susparé Mirim
17.10.78	Trans.	-	-	-	-	-	-	-	3:30	50:53	345:19	Transferido de Ji-Paraná/Vilhena/Itaipava



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

### 4.3 COMPILAÇÃO DE DADOS

A compilação de dados do Projeto Pacaás Novos começou logo após o início das operações de vôo, com a fase de identificação e plotação das fiduciais identificadas.

A etapa de Compilação constou essencialmente da verificação, controle e preparação dos dados aerogeofísicos para as etapas posteriores de Processamento de Dados e Apresentação dos Produtos Finais.

As principais atividades da etapa de Compilação de Dados estão resumidas a seguir.

#### 4.3.1 *Preparação das Bases Planimétricas*

A planimetria básica dos mapas finais a serem apresentadas foi obtida através de decalque sobre imagens de radar ampliadas para a escala de 1:100.000 tomando-se como base para toponímia os mapas publicados pelo IBGE na escala ao milionésimo.

Desta maneira, foram preparadas preliminarmente as bases planimétricas referentes as 21 quadrículas na escala de 1:100.000 e posteriormente executado o desenho final, já sobre a rede de coordenadas.

#### 4.3.2 *Identificação e Plotação das Linhas de Vôo*

A identificação e plotação das fiduciais identificadas sobre os mapas de vôo foi realizada em concomitância com as operações aéreas apesar de uma defasagem no tempo em função da necessidade de remeter o material para o Rio de Janeiro.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica  
Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

Esta fase foi iniciada na 2a. quinzena de maio e concluída no início do mês de novembro.

A identificação de fiduciais foi realizada utilizando o filme obtido pela câmera de rastreamento. Cada fiducial identificada foi demarcada sobre os próprios mapas de vôo utilizados na navegação aérea.

A homogeneidade do terreno em algumas partes da área do Projeto Pacaás Novos, nos obrigou a interpolar fiduciais em trechos de linhas identificadas.

As fiduciais identificadas e interpoladas foram caracterizadas nos mapas de vôo e mosaicos com a marcação de um círculo e dois círculos respectivamente.

Após a identificação das linhas de cada mapa de vôo, foram demarcados sobre os mesmos os trechos de linha que apresentassem desvios de navegação ou deficiência nos dados geofísicos. Estes mapas foram então remetidos de volta a base de operações para a verificação da fiscalização da CPRM e execução dos revôos.

#### 4.3.3 *Compilação dos Dados para Processamento*

Após a conclusão da fase anteriormente descrita, as fiduciais identificadas e plotadas nos mapas de vôo foram transferidas para os mosaicos de radar na escala de 1:100.000 correspondentes as quadrículas de 30' x 30'.

A seguir foram ajustadas as bases planimétricas com rede de coordenadas geográficas e UTM sobre estes mosaicos. Após a ajustagem foi feita a transferência das fiduciais e os traços das linhas de vôo para as referidas bases.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

As bases planimétricas foram, a seguir, codificadas para a fase seguinte de processamento de dados.

#### 4.3.4 Identificação das Interseções das Linhas de Vôo com as Linhas de Controle

Para a execução desta fase foi inicialmente obtida através de cálculo por processamento de dados, uma listagem de fiduciais e coordenadas dos cruzamentos das linhas de produção com linhas de controle.

Esta listagem serviu de referência para a verificação filme a filme dos cruzamentos de linhas.

Este trabalho se por um lado, foi facilitado pelo cálculo automático das fiduciais de cruzamento por outro lado foi bastante dificultado, pela carência de acidentes geográficos notáveis no terreno, em parte da área do projeto.

Deste modo, a homogeneidade em determinadas zonas do projeto não permitiu a identificação de muitos cruzamentos do posicionamento correto das linhas voadas.

Assim sendo de um total geral de 1.629 cruzamentos foram verificadas 878 interseções o que corresponde a 54% do total.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico; Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.4 PROCESSAMENTO DE DADOS

Conforme as especificações contratuais o processamento de dados do Projeto Pacaás Novos não incluiu a fase de nivelamento dos dados magnéticos nem as correções gamaespectrométricas com relação ao efeito de espalhamento Compton e o efeito de altura.

Deste modo os dados geofísicos foram apresentados nos produtos finais sem as correções citadas acima.

A etapa de processamento de dados foi iniciada com o envio das fitas magnéticas, após a realização de cada voo para o nosso centro de processamento de dados onde foram executadas as fases de trabalho que descrevemos a seguir.

##### 4.4.1 *Formatação e Limpeza das Fitas Magnéticas*

Esta fase foi iniciada com a transformação da densidade de gravação da fita de voo de 7 trilhas 200 Bpi para 9 trilhas 800 Bpi e a formatação para o "layout" de trabalho de modo a que as fitas formatadas pudessem entrar em qualquer fase do sistema sem necessidade de programas específicos. A seguir foram obtidos "dumpings" dos blocos defeituosos, bem como críticas dos registros e as médias e desvios-padrões dos dados de cada linha de voo. A correção ou inclusão de registros foi efetuada também nesta fase.

A fita magnética assim obtida é essencialmente uma fita sem erro com respeito a dados aerogeofísicos e está pronta para ser processada conjuntamente com a fita de dados de planimetria para a introdução de coordenadas UTM nos registros aerogeofísicos.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.4.2 *Digitalização do Posicionamento das Linhas de Vôo*

Em paralelo ao estágio anteriormente descrito, as bases planimétricas contendo o posicionamento das linhas de vôo foram digitalizadas. Esses dados deram entrada no arquivo planimétrico, após o que foram determinadas as interseções entre as linhas de vôo e de controle. Obtiveram-se então, listagens de cruzamentos calculados que serviram de base para a identificação filme a filme das interseções conforme descrito anteriormente.

As correções verificadas durante a fase de identificação das interseções foram introduzidas no arquivo planimétrico.

Concluída esta fase pôde-se iniciar a etapa de plotagem dos produtos finais.

#### 4.4.3 *Plotagem dos Produtos Finais*

Para apresentação dos produtos finais foram feitas as seguintes plotagens:

- Mapas de posicionamento das linhas de vôo na escala de 1:100.000, apresentando as fiduciais identificadas assim como as interseções de linhas identificadas.
- Mapas de posicionamento das linhas de vôo, na escala de 1:100.000, com fiduciais definidas por marcas ao longo dos traços das linhas de vôo, a intervalos de 20 registros e numeradas a intervalos de 100 registros, apresentando ainda o rebatimento dos dados magnéticos e gamaespectrométricos separadamente.



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica  
Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

Os mapas a serem apresentados na escala de 1:250.000 foram obtidos por redução fotográfica dos mapas plotados na escala de 1:100.000.

#### 4.4.4 *Listagens*

Tendo sido concluídas as fases anteriores de processamento, foram obtidas as diversas listagens previstas em contratos e descritas no capítulo 4.5 APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS deste relatório.

#### 3.4.5 *Fita de Entrega*

Esta fase, que é a final, consiste na formatação da fita de entrega ao contratante, com o "layout" estipulado.

A seguir, acha-se apresentado o fluxograma do processamento executado e os "layouts" das fitas originais de voo e da fita final de entrega.

# FLUXO DE PROCESSAMENTO

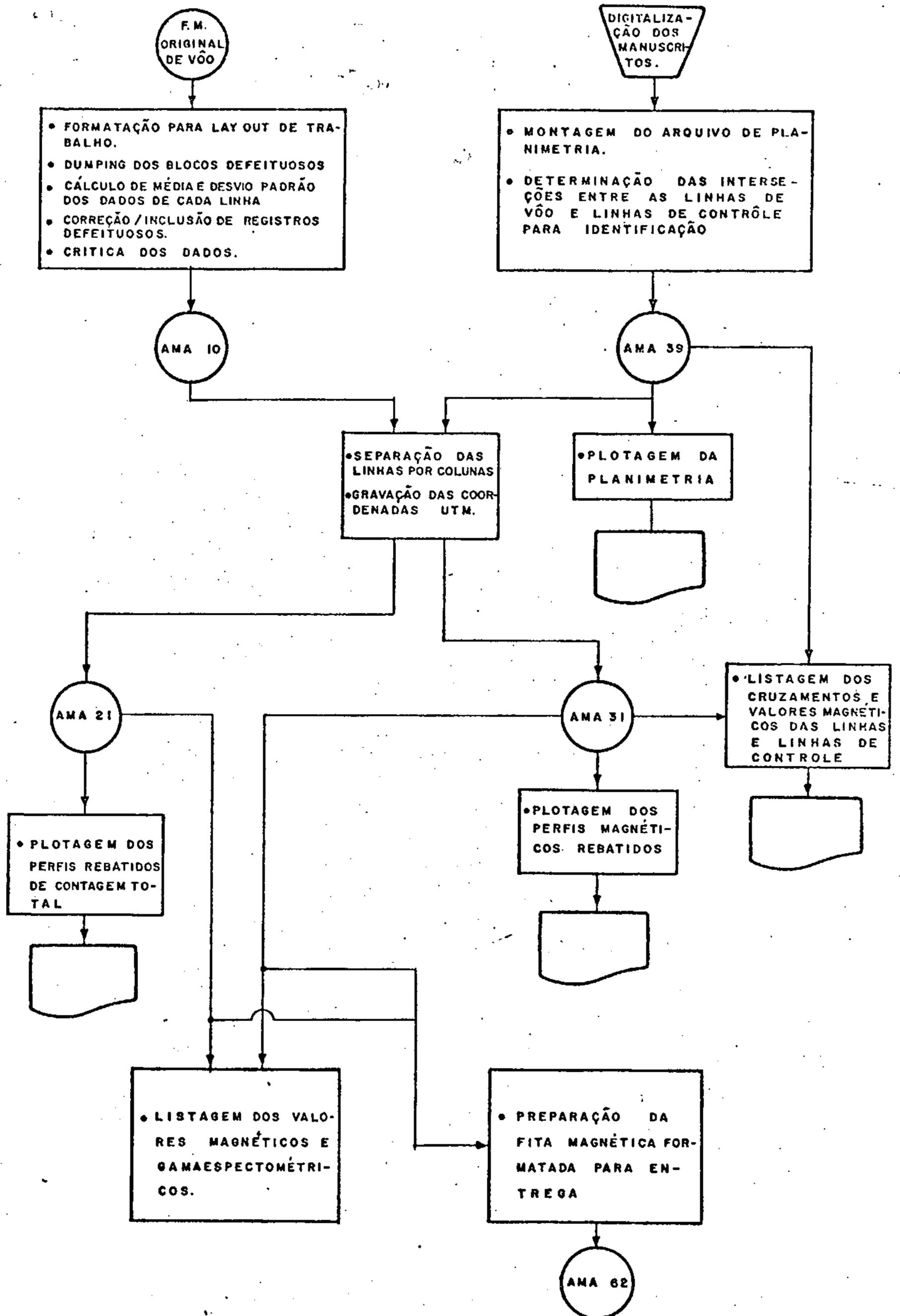
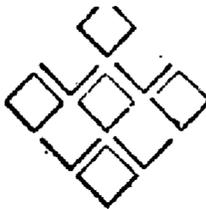


FIG. 3



LAY - OUT  
DE  
ARQUIVOS

NOME  
GEOFISICA

CÓDIGO  
AR000

RESIDÊNCIA  
FITA DE PAPEL  CARTÃO  FITA MAO.  DISCO  OUTROS

TIPO REG.  
S0

OBSERVAÇÃO  
Registro lógico, com "header", da fita original de 7 trilhas/200 BPI gravada em voo com gama-espectrômetro DIGRS-1001 e magnetômetro G-803.

PÁGINA  
1

FATOR BLOCO  
60

TAMANHO  
47 BYTES

RADIO-ALTÍMETRO		48	49	50																																							
CONTAGEM TÓRIO (CPS)		42	43	44	45	46	47	48	49	50																																	
CONTAGEM URÂNIO (CPS)		34	35	36	37	38	39	40	41	42																																	
CONTAGEM POTÁSSIO (CPS)		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42																														
CONTAGEM TOTAL (CPS)		24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42																							
E, N OU M		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42																						
FIDUCIAL		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42																				
CAMPO MAGNÉTICO (GAMA)		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42																
TEMPO	SEGUNDOS	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42										
	MINUTOS	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42								
	HORAS	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42					
LINHA		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
VOO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

RESIDÊNCIA  
FITA DE PAPEL  CARTÃO  FITA MAG.  DISCO  OUTROS

TIPO REG.  
1 (MESTRE)

OBSERVAÇÕES

TODOS OS CAMPOS, EXCETO O PREFIXO DA AERONAVE, COMPACTADOS.

PÁGINA  
1

FATOR BLOCO  
50

TAMANHO  
100

NÚMERO DO PERFIL		ZERO		PREFIXO DA AERONAVE		NÚMERO DO VOO		DATA DO VOO		HORA DO VOO (SEGUNDOS)		NÚMERO DA FIDUCIAL		MERIDIANO CENTRAL																																			
DIA	MES	ANO	INICIO	FIM	INICIO	FIM	INICIO	FIM	INICIO	FIM	INICIO	FIM	INICIO	FIM	INICIO	FIM																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
NOME DOS CANAIS																																																	
NÚMERO DE CANAIS		19		29		39		49		59		69																																					
MAGB		ALT		THB		UB		KB		CTB																																							
COORDENADA UTM																																																	
INICIAL		FINAL		E		N		E		E																																							
31	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

RESIDÊNCIA  
FITA DE PAPEL  CARTÃO  FITA MAG.  DISCO  OUTROS

TIPO REG.  
2 (Detalhe)

OBSERVAÇÕES

CÓDIGOS DE INTERSEÇÃO: CALCULADO = 3  
IDENTIFICADO = 2  
NÃO É INTERSEÇÃO = ∅

TODOS OS CAMPOS COMPACTADOS

PÁGINA

2

FATOR BLOCO

5 ∅

TAMANHO

1 ∅∅

NÚMERO DO PERFIL	TEMPO EM SEGUNDOS	NÚMERO DA FIDUCIAL	CÓDIGO DE INTERSEÇÃO (CRUZAMENTO)	MERIDIANO CENTRAL	COORDENADA UTM		NÚMERO DE CANAIS	VALOR CONTIDO																	
					X	Y		MAGNET.	ALTURA	TÓRIO	URÂNIO	POTÁSSIO													
1	5	9	14	17	21	26	29	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2	6	10	15	18	22	27	30	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
3	7	11	16	19	23	28	31	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
4	8	12	17	20	24	29	32	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
5	9	13	18	21	25	30	33	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
6	10	14	19	22	26	31	34	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50					
7	11	15	20	23	27	32	35	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50						
8	12	16	21	24	28	33	36	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50							
9	13	17	22	25	29	34	37	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
10	14	18	23	26	30	35	38	42	43	44	45	46	47	48	49	50									
11	15	19	24	27	31	36	39	43	44	45	46	47	48	49	50										
12	16	20	25	28	32	37	40	44	45	46	47	48	49	50											
13	17	21	26	29	33	38	41	45	46	47	48	49	50												
14	18	22	27	30	34	39	42	46	47	48	49	50													
15	19	23	28	31	35	40	43	47	48	49	50														
16	20	24	29	32	36	41	44	48	49	50															
17	21	25	30	33	37	42	45	49	50																
18	22	26	31	34	38	43	46	50																	
19	23	27	32	35	39	44	48																		
20	24	28	33	36	40	45	49																		
21	25	29	34	37	41	46	50																		
22	26	30	35	38	42	47																			
23	27	31	36	39	43	48																			
24	28	32	37	40	44	49																			
25	29	33	38	41	45	50																			
26	30	34	39	42	46																				
27	31	35	40	43	47																				
28	32	36	41	44	48																				
29	33	37	42	45	49																				
30	34	38	43	46	50																				
31	35	39	44	47																					
32	36	40	45	48																					
33	37	41	46	49																					
34	38	42	47	50																					
35	39	43	48																						
36	40	44	49																						
37	41	45	50																						
38	42	46																							
39	43	47																							
40	44	48																							
41	45	49																							
42	46	50																							
43	47																								
44	48																								
45	49																								
46	50																								
47																									
48																									
49																									
50																									



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.5 APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS

A fase de apresentação dos produtos finais iniciou-se com a conclusão da etapa de plotagem dos mapas por computador. Estas plotagens foram então preparadas e reproduzidas fotograficamente obtendo-se os originais dos mapas em cronaflex. Estes originais passaram, a seguir, pela fase final de desenho onde foram preenchidos os dados complementares na legenda de cada mapa.

Nesta fase foi realizada a obtenção de cópias heliográficas dos mapas, envelopagem ou encadernação de registros, enfim, preparação para a entrega do Projeto e conclusão dos trabalhos.

##### 4.5.1 *Relação dos Produtos Finais*

Os produtos finais entregues à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM são os seguintes:

- 3 originais transparentes e em cronaflex de cada mapa de posicionamento da linha de voo com fiduciais marcadas a cada 20 registros e numeradas a intervalos de 100 registros, com o perfil magnético rebatido, feições notáveis do terreno e na escala de ..... 1:100.000.

Total de mapas: 21 (vinte e um)

Total de originais: 63 (sessenta e três)

- 3 originais transparentes, em cronaflex, de cada mapa de posicionamento da linha de voo, com fiduciais marcadas a cada 20 registros e numeradas a intervalos de 100 registros, com perfil de contagem total rebatido, feições notáveis do terreno e na escala de 1:100.000:



GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60-Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80

CF.RJ. n.º 273.930.01

Total de mapas: 21 (vinte e um)

Total de originais: 63 (sessenta e três)

- 3 originais transparentes e em cronaflex de cada mapa de posicionamento das linhas de vôo com fiduciais e interseções identificadas, em fundo de fotomosaico e na escala de 1:100.000.

Total de mapas: 21 (vinte e um)

Total de originais: 63 (sessenta e três)

Nomenclatura dos mapas na escala de 1:100.000

1)	SC-20-Y-C-II	12)	SC-20-Y-D-Y
2)	SC-20-Y-C-III	13)	SC-20-Y-D-VI
3)	SC-20-Y-D-I	14)	SC-20-Z-C-IV
4)	SC-20-Y-D-II	15)	SD-20-V-A-III
5)	SC-20-Y-D-III	16)	SD-20-V-B-I
6)	SC-20-Z-C-I	17)	SD-20-V-B-II
7)	SC-20-Z-C-II	18)	SD-20-V-B-III
8)	SC-20-Z-C-III	19)	SD-20-V-B-IV
9)	SC-20-Y-C-V	20)	SD-20-V-B-V
10)	SC-20-Y-C-VI	21)	SD-20-V-B-VI
11)	SC-20-Y-D-IV		

- 3 originais transparentes, em cronaflex, de cada mapa de posicionamento de cada linha de vôo com fiduciais marcadas a cada 20 registros e numeradas a intervalos de 100 registros, com perfil magnético rebatido, feições notáveis do terreno e na escala de 1:250.000.

Total de mapas: 5 (cinco)

Total de originais: 15 (quinze)



# GEOFOTO S.A.

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

- 3 originais transparentes, em crónaflex, de cada mapa de posicionamento de cada linha de vôo com fiduciais marcadas a cada 20 registros e numeradas a intervalos de 100 registros, com perfil de contagem total rebatido, feições notáveis do terreno e na escala de 1:250.000.

Total de mapas: 5 (cinco)

Total de originais: 15 (quinze).

- Nomenclatura dos mapas na escala de 1:250.000

1) SC-20-Y-C

4) SD-20-V-A

2) SC-20-Y-D

5) SD-20-V-B

3) SC-20-Z-C

- 6 cópias heliográficas de cada mapa apresentado

Total de cópias: 438 (quatrocentos e trinta e oito)

Para facilidade de localização dos mapas, estamos apresentando as fig. 6 e 7, ao final deste capítulo do relatório, que são croquis com a divisão das folhas nas escalas de 1:100.000 e 1:250.000 com a numeração simplificada usada por nós durante a execução dos trabalhos. Os mapas entregues apresentam no canto inferior esquerdo esta numeração simplificada que acreditamos facilitar as consultas ou arquivamento.

- Listagem em 3 vias, com os seguintes parâmetros, classificados por linhas de vôo e fiduciais crescentes:

- . número da fiducial
- . valor do tempo em segundos
- . posicionamento UTM
- . valor magnético
- . altura de vôo em metros



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

. valores radiométricos

- Listagem em 3 vias, dos pontos de interseção segundo cada linha de voo, com as seguintes indicações por interação
  - . fiducial da interseção
  - . nº do perfil interceptado
  - . coordenadas UTM
  - . valor magnético do perfil de controle
  - . valor magnético do perfil de produção
- Listagem em 3 vias, por linha de voo, em ordem crescente, das fiduciais iniciais e finais relativa a cada linha de voo
- Relatório Final em 6 vias
- Fitas magnéticas originais de voo e fitas de entrega
- Envelopes com os gráficos analógicos correspondendo as linhas 1 a 211 e linhas de controle 901 a 911
- Gráficos do magnetômetro terrestre relativos ao período de voo.
- Mapas de voo correspondendo as linhas 1 a 211 e linhas de controle 901 a 911
- Filmes de todos os voos executados pela aeronave PT-KNE
- Fotomosaicos correspondendo as 21 folhas na escala de 1:100.000.
- Um envelope contendo uma cópia dos diários de voo da aeronave PT-KNE.

# DIVISÃO DAS FOLHAS NA ESCALA 1:100.000 PROJETO PACAÁS NOVOS

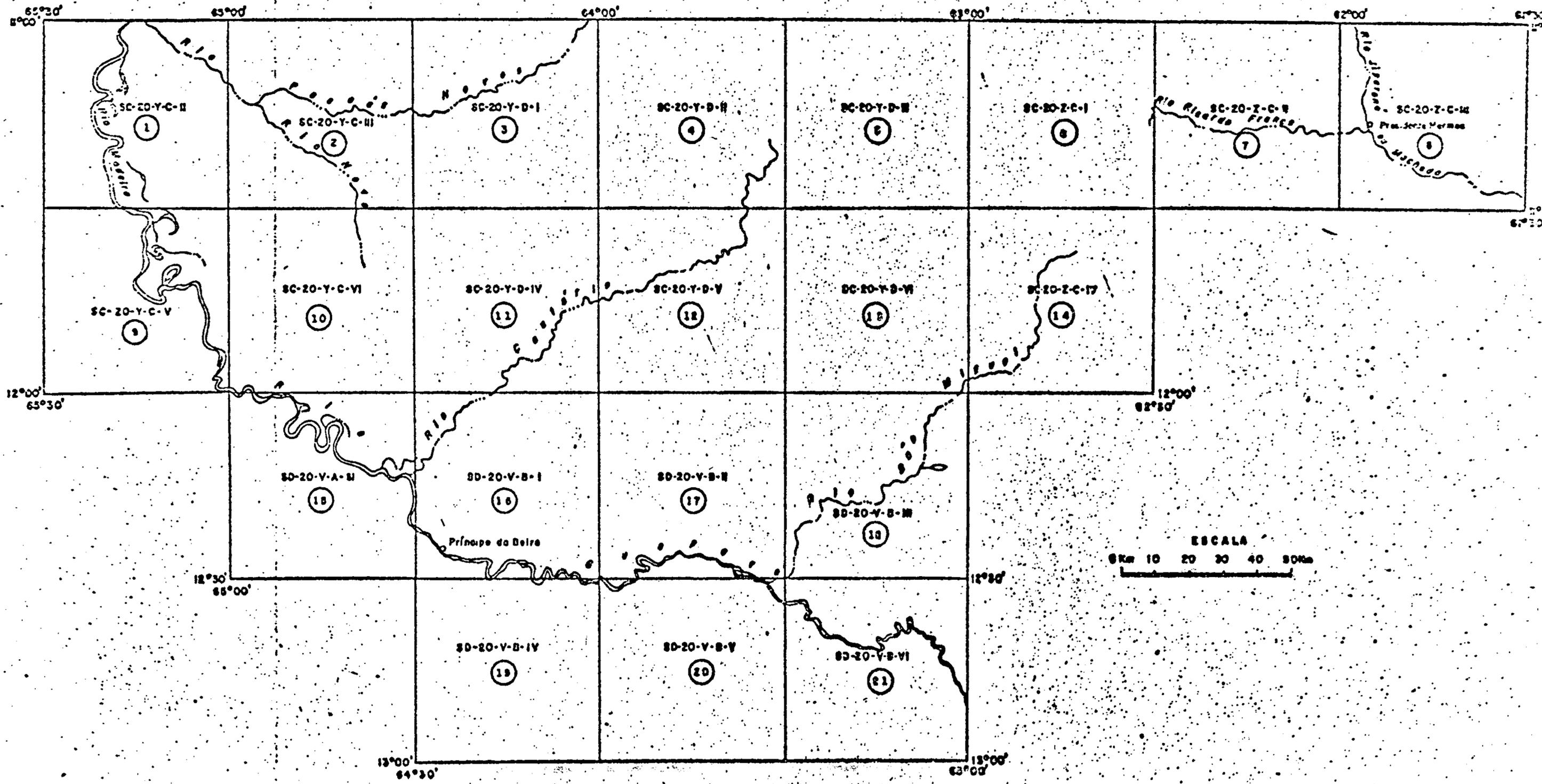


FIG. 6

CPRM - DNPM  
DIVISÃO DAS FOLHAS NA ESCALA 1:250.000  
PROJETO PACAÁS NOVOS

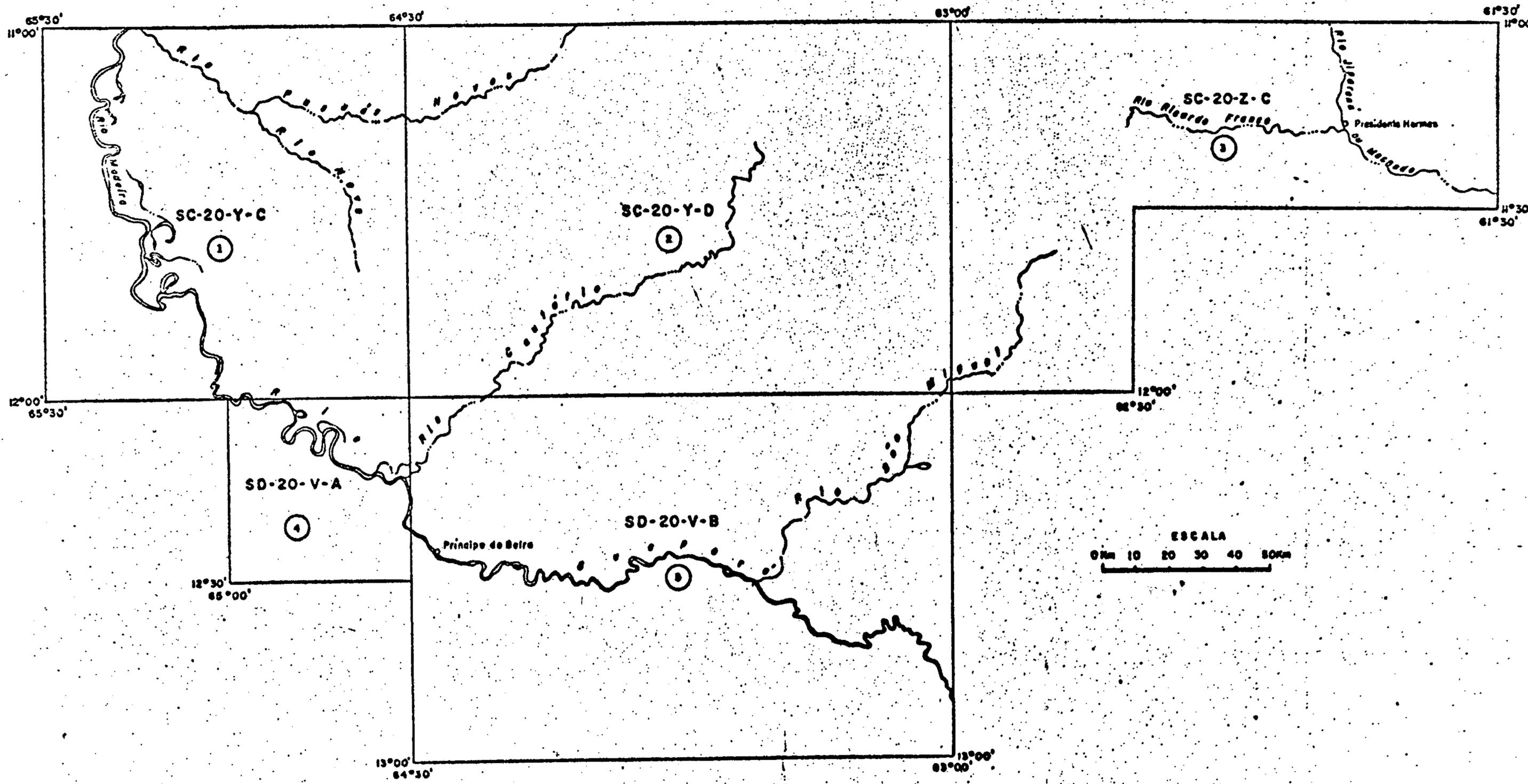


FIG. 7



**GEOFOTO S.A.**

fotogrametria cartografia aerogeofísica

Rua Pinheiro Machado, 60 - Endereço Telegráfico: Cartografia  
Rio de Janeiro, Brasil, Telefones 265 7030 e 265 7680

C.G.C.-MF n.º 33.287.418/0001-80  
CF.RJ. n.º 273.930.01

#### 4.6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Finalizando este relatório apresentamos na fig. 8 o Cronograma de Execução do Projeto Pacaás Novos onde foram representadas as principais atividades das etapas de planejamento, operações de voo, compilação, processamento de dados e apresentação dos produtos finais.

# PROJETO PACAÁS NOVOS CRONOGRAMA DO PROJETO

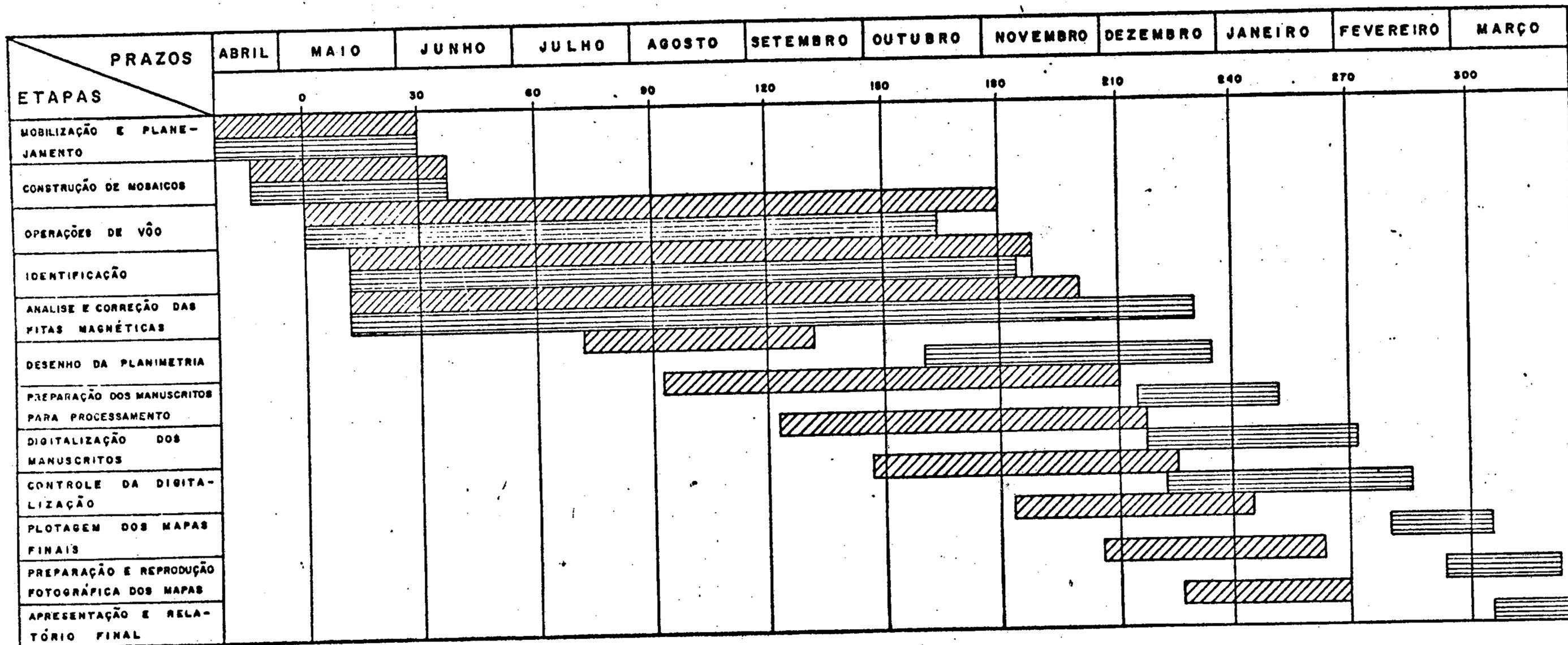


FIG. 8

PREVISTO  
REAL

