

revista brasileira de

# CARTOGRAFIA

Nº8



**"NO ANO DO SESQUICENTENÁRIO A CARTOGRAFIA  
EVOLUI PARA SUA INDEPENDÊNCIA"**

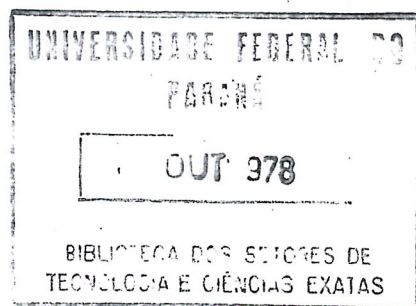




JOEL ANTUNES-RIO-972

POR OCASIÃO DO SESQUICENTENÁRIO DE NOSSA INDEPENDÊNCIA,  
A SBC TEVE APROVADO O SEU EX-LIBRIS





## EDITORIAL

Mais um ano se finda. Mais um ano se inicia.

É o justo momento de parar e pensar, dando um balanço em tudo que aconteceu, em tudo que realizamos.

É hora, também, de agradecer por estarmos vivos, pela saúde que nos permitiu trabalhar e pela fé e entusiasmo que ainda continuam em nós, apesar de algumas decepções e frustrações.

Continuamos firmes e convictos, dentro do nosso idealismo, e com a consciência tranqüila do dever cumprido. Ainda temos forças suficientes para prosseguirmos com a nossa programação, até o término do mandato. Não esmoreceremos, temos certeza!!!

No ano que se finda, conseguimos tornar realidade o maior sonho da nossa Sociedade — a aquisição da SEDE PRÓPRIA — e já se encontra em fase de conclusão o processo para o seu reconhecimento como UTILIDADE PÚBLICA; esperamos que o mesmo tenha chegado à conclusão em data bem próxima.

Além desses dois fatos marcantes, podemos destacar entre as nossas participações e realizações:

- o XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE FOTOGRAMETRIA (Ottawa — Canadá), para o qual enviamos uma representação patrocinada pelo Conselho Nacional de Pesquisas e onde tivemos um magnífico *stand* montado com a colaboração do Projeto RADAM e da Lasa S/A;
- o I ENCONTRO NACIONAL DE CARTOGRAFIA, no Rio Grande do Sul, realizado com a colaboração da Universidade Federal de Santa Maria, uma confraternização extraordinária, com a participação de mais de 200 pessoas e várias organizações;
- a EXPOSICARTA/72, realizada simultaneamente com o I-ENC, naquela promissora cidade gaúcha, uma mostragem muito significativa do nosso desenvolvimento cartográfico;
- a XIII ASSEMBLÉIA-GERAL ORDINÁRIA, na qual foi criado o Núcleo Regional Sul, com sede em Porto Alegre, congregando já 220 associados, residentes nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Durante a mesma, tivemos, ainda, a satisfação de ver aumentadas as nossas anuidades, por sugestão dos próprios participantes, num critério que, a nosso ver, evitará que o assunto seja levado a novas deliberações — 20% do salário mínimo vigente na cidade sede da SBC.

Assim foi 1972!

Para 1973 já estamos programando o VI CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, a ser realizado na 2.<sup>a</sup> quinzena de julho, quando passaremos aos nossos sucessores a direção desta Casa. Para ele a SUDAM, através de representantes, ratificou o seu patrocínio. Algumas providências já foram tomadas e uma orçamentação detalhada foi encaminhada àquela Superintendência. Encarecemos, desde já, aos interessados e às Instituições oficiais e particulares que façam sua programação e que prestigiem a SBC, comparecendo àquela reunião.

Agora é olharmos para o futuro, rogando a Deus que continue a nos dar forças e que possamos estar juntos, unidos pelo ideal de bem servir, trabalhando pela grandeza do Brasil.

ARISTIDES BARRETO — Cel. Eng<sup>o</sup>. Geo.  
Presidente da SBC.





## SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA

RUA MÉXICO, 41 - GR. 706 — CASTELO

Sede Própria

Caixa Postal 15.144-06 — Agência Lapa

Rio de Janeiro — GB

### DIRETORIA

<b>P R E S I D E N T E</b>	— Cel.Eng.ºGeo.	ARISTIDES BARRETO	
1.º Vice-Presidente	— TCel.Eng.ºGeo.	CARLOS EDUARDO MIRANDA LISBOA	
2.º Vice-Presidente	— C M G	FERNANDO MENDONÇA C. FREITAS	
1.º Diretor-Secretário	— TCel.Eng.ºGeo.	NEY DA FONSECA	
2.º Diretor-Secretário	— Cap.Eng.ºGeo.	JOSÉ CARLOS GUIMARÃES	
1.º Diretor-Tesoureiro	— Eng.ºCart.	JOSÉ ROBERTO DUQUE NOVAES	
2.º Diretor de Congresso	— Eng.ºCart.	ARTHUR LOPES	
Diretor de Congresso	— Prof.ªGeo.	MAGNÓLIA DE LIMA	
	— Prof.Geo.	ALFREDO JOSÉ PORTO DOMINGUES	
	— Eng.ºCart.	CLÁUDIO IVANOF LUCAREVSKI	
<b>CONSELHO DELIBERATIVO</b>	— Eng.º	HENRIQUE VAZ CORRÊA	
	— TCel.Eng.ºGeo.	LAURO PIE	
	— Eng.º	PLACIDINO MACHADO FAGUNDES	
	Titulares	— Eng.º	AVELINO LOPES DA SILVA FILHO
		— Eng.ºCart.	FERNANDO AUGUSTO A. BRANDÃO F.º
<b>CONSELHO FISCAL</b>		— Dr.	GERALDO DANTAS BACELAR
	Suplen-tes	— Cap.Eng.º	LUIZ GONZAGA CORRÊA DE SA
		— Cap.Ten.	LUIZ RAMOS SILVA

### EXPEDIENTE

Nº8 — Ano3 — Set./Dez., 1972

REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA

Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de Cartografia

EDITOR — Sociedade Brasileira de Cartografia.

DIRETOR-RETOR-CHEFE — Eng.ºCart. Cláudio Ivanof Lucarevski.

CONSELHO DE REDAÇÃO — Aristides Barreto, Ney da Fonseca, Magnólia de Lima, José Carlos Guimarães, José Roberto Duque Novaes, Arthur Lopes, Henrique Vaz Corrêa, Placidino Machado Fagundes, Avelino Lopes da Silva Filho e Fernando Augusto A. Brandão Filho.

REVISÃO — Prof.ª Magnólia de Lima.

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA — PROIBIDA VENDA

### ASSINATURAS

Pessoas, órgãos ou firmas interessadas em Assinatura da REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA, devem solicitá-la diretamente à Sociedade Brasileira de Cartografia, Caixa Postal 15.144 — 06 — Agência Lapa, Rio de Janeiro — GB.

As assinaturas são gratuitas para os associados.

### SUMÁRIO

	Pág.
Edição especial para o Sesquicentenário . . . . .	3
Dificuldades Climatológicas para Fotografia Aérea na Região Cacaueira da Bahia . . . . .	4
General Moysés Castello Branco Filho . . . . .	4
Galeria Ricardo Franco . . . . .	10
Plantas Perspectivas: Uma Cartografia "Muito Especial" . . . . .	12
Sociedade Brasileira de Cartografia — Estatutos . . . . .	15
XII Congresso Internacional de Fotogrametria . . . . .	16
Atividades Fotogramétricas no Brasil . . . . .	20
Sociedade Brasileira de Cartografia — Associados . . . . .	22
1.ª Divisão de Levantamentos da Diretoria do Serviço Geográfico — Passagem de Chefia . . . . .	25
Decreto-Lei N.º 1.177 — de 21 de junho de 1971 . . . . .	26
Decreto N.º 71.267 — de 25 de outubro de 1972 . . . . .	27
Mais um Oficial da Aeronáutica no "Mestrado" de Geodésia nos Estados Unidos . . . . .	31
Ricardo Franco na Expansão e Delimitação de Nossas Fronteiras . . . . .	32
Curso de Geodésia do Instituto Militar de Engenharia . . . . .	34
Zona de Proteção de Aeródromos (*) . . . . .	35
Noticiário . . . . .	42
Serviço Geográfico do Exército Elabora Manuais Técnicos . . . . .	48

### NOSSA CAPA

"O GRITO DO IPIRANGA"

Quadro a óleo, de Vítor Meireles, pertencente ao Museu Paulista.



# EDIÇÃO ESPECIAL PARA O SESQUICENTENÁRIO

Associando-se às comemorações do Sesquicentenário da Independência, a Diretoria de Serviço Geográfico acaba de editar a carta topográfica de Brasília composta de 4 folhas de 7,5' x 7,5' na escala de 1:25.000. Semelhante levantamento foi executado por ocasião do Centenário da Independência em 1922, quando o então Serviço Geográfico Militar editou a carta topográfica do antigo Distrito Federal na escala de 1:50.000, usando os recursos da clássica prancheta topográfica e da estereofotogrametria terrestre.

O atual levantamento foi executado por meios aerofotogramétricos modernos, a partir de fotografias aéreas tomadas pelo 1.º/6.º GAV da Força Aérea Brasileira em agosto de 1971.

Os trabalhos de campo foram realizados em 1971/72 e a reambulação da área foi executada em junho de 1972.

As operações de Gabinete, constando de **aerotriangulação** em bloco, executada em Autógrafo WILD A-7, calculada e ajustada em computador; **restituição** em Aviôgrafos WILD B-8; **plástico-gravação convencional** e **impressão "off-set"** a 5 cores, ficaram concluídas em 21 de agosto próximo passado.

A impressão das 4 folhas foi executada em 2 tiragens, sendo uma convencional a 5 cores e a outra contendo ainda o **sombreado representativo do relevo**, fato este que inicia o emprego desta técnica nas cartas em escalas topográficas em nosso País.



## BRASILIA



# DIFICULDADES CLIMATOLÓGICAS PARA FOTOGRAFIA AÉREA NA REGIÃO CACAUEIRA DA BAHIA

JOSÉ DE OLIVEIRA LEITE

## INTRODUÇÃO

A fotografia aérea é hoje um instrumento imprescindível sobretudo para a mais rápida obtenção de informações qualitativas e quantitativas de recursos naturais em grandes áreas. No primeiro caso ela permite a interpretação de informações obtidas sobre a imagem da área fotografada (Fotointerpretação), enquanto que informações quantitativas mais precisas são obtidas com base em observação de características geométricas da foto aérea (Fotogrametria).

Com o objetivo de utilização de fotografias aéreas verticais em levantamento de recursos diversos da Região Cacaueira e áreas de sua influência, a CEPLAC contratou vôos, iniciados em 1964, para cobertura total de uma área aproximada de 40.000 km<sup>2</sup>, na escala de 1:25.000, utilizando-se câmaras normais. Esta área, praticamente, não possuía as bases cartográficas necessárias para auxiliar o desenvolvimento do programa do órgão, quais sejam: recuperação da lavoura cacaueira e elevação de padrões econômicos da região mediante aplicação de métodos tecnológicos modernos. Todavia, em virtude de condições climatológicas peculiares à área, as tentativas para obtenção de fotografias não produziram resultados animadores.

## CARACTERÍSTICAS DA ÁREA A SER FOTOGRAFADA

### A. Situação geográfica

Para efeito de contrato a área para cobertura fotogramétrica (Figura 1), foi limitada ao norte pelo paralelo de 13° e 35' S, ao sul pelo paralelo de 16° 15' S, a leste, pela orla atlântica e a oeste, pelo meridiano de 40°15'WG. Esta área forma um retângulo com apenas um lado irregular, a borda do Atlântico, e inclui as principais áreas de produção de cacau da Bahia.

### B. Localização climatológica no território brasileiro

Segundo o Ministério da Aeronáutica (5) o retângulo está situado na 2.ª zona ou seja Zona Equatorial Atlântica, tendo seus limites sul em área de transição para a 5.ª Zona ou Zona Tropical Marítima, as quais têm características climatológicas próprias em função das massas de ar que nelas predominam. Ver Figura 2.

A Zona Equatorial compreende todo o Nordeste do Brasil, abrangendo o litoral desde S. Luís, no Maranhão, até Caravelas, na Bahia, e a região interior até Carolina e Barreiras, também, respectivamente, neste e naquele Estado. Sua massa de ar predominante é a Equatorial Atlântica. A nebulosidade é caracterizada por formações de cúmulos e estrato-cúmulos com alturas médias de 600 a 750m no litoral e 1.000 a 1.500m no interior, com maior ocorrência, no inverno, sobre o litoral e menor ou nenhuma para o interior, e vice-versa no verão. Raramente ocorrem cúmulos-nimbos a não ser entre Salvador e Caravelas. Altos-estratos e altos-cúmulos podem surgir associados à descontinuidade de natureza tropical. A Zona Tropical Marítima, com predominância da Massa Tropical Atlântica, compreende a faixa litorânea desde Caravelas até a fronteira uruguaia e penetra para o interior em cerca de 500 a 600 quilômetros. Sua nebulosidade é mais frequente no verão devido à atividade convectiva, embora seja rara ou mínima no litoral devido a penetrações frontais. Sem frentes, a nebulosidade torna-se mínima ou desaparece. Cúmulos ocorrem no interior, enquanto que, sobre o litoral quase não aparecem, salvo no setor São Paulo e Caravelas. Todas estas características abrangem grandes extensões do território nacional conforme mostra a Figura 2.

### C. Características climatológicas especiais da região cacaueira

Referindo-se especificamente à Região Cacaueira, ou mais precisamente ao retângulo a ser fotografado, suas características podem ser ressaltadas em função de aspectos físico-geográficos que lhe são inerentes. Situa-se numa área em que a Massa Equatorial Atlântica sofre recuos para menores latitudes na primavera, verão e outono, em face do avanço da Massa Tropical Atlântica. No verão, uma terceira massa, a Equatorial Continental, pelo seu avanço em longitudes, exerce também influência sobre a área, reduzindo os limites de ação das primeiras. Segundo Galvão e Nimer (2), esta massa possui grande energia no verão e, muitas vezes, consegue varrer o relevo ao sul de 13° S, chegando até ao litoral. Ver Figuras 3 e 4.

Segundo Macksoud (4), a formação de nuvens cumuliformes e, nos casos mais comuns, a associação de nuvens estratiformes em níveis médios é considerada como um fenômeno localizado, não sendo sua magnitude muito bem percebida nos poucos pormenores de cartas sinóticas. Este mesmo autor admite que se trate de um fenômeno de convergência resultante da corrente marítima quente que desce junto ao litoral. Os ventos de superfície que predominam na Região são do quadrante leste, variando entre as direções NE e SE. Nos meses mais frios, ou seja, de abril a setembro, há uma tendência de predomínio das direções E e NE, que se tornam mais constantes nos meses mais quentes. Estas são as direções em que a circulação divergente de alta pressão semi-permanente atinge o litoral baiano. Uma vez penetrada no interior, esta circulação é mais ou menos perturbada por causas diversas, como efeitos orográficos, aquecimento do solo, convergência, etc.



## ZONAS CLIMATOLÓGICAS BRASILEIRAS



- 1ª = Zona Equatorial Marítima do Norte
- 2ª = Zona Equatorial Atlântica
- 3ª = Zona Equatorial Continental
- 4ª = Zona Tropical Continental
- 5ª = Zona Tropical Marítima



Área de Recobrimento pretendido pela CEPLAC

Fig. 2



# COBERTURA AEROFOTOGRAFÉTRICA DA REGIÃO CACAUEIRA

ÁREAS FOTOGRAFADAS NOS PERÍODOS  
1964 / 1965 e 1968

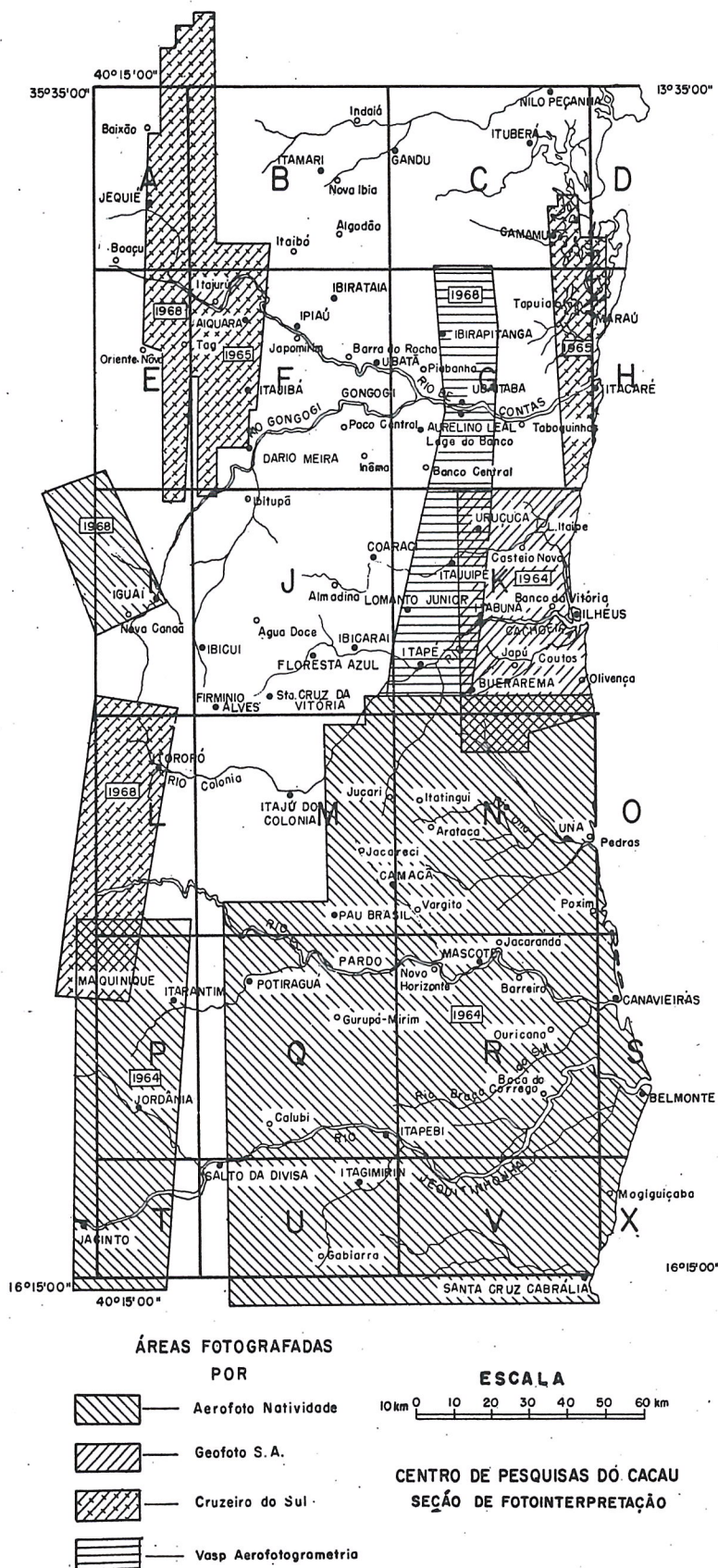


Fig. 1

Dentre as massas de ar citadas por Macksoud (4) destaca-se a Tropical Marítima como a mais atuante, porém atuam também na Região as polares marítimas, trazidas por frentes frias, contribuindo para formações de mau tempo. Nos meses mais quentes a maior intensidade de massas tropicais pode impedir que massas frias atinjam a latitudes do Sul do Estado da Bahia. Em novembro, dezembro e março ocorrem as maiores possibilidades de equilíbrio de intensidades de massas, enquanto que nos meses mais frios, de abril a outubro, as massas polares são mais frequentes e provocam condições de instabilidade com chuvas (2), reduzindo consequentemente a nebulosidade.

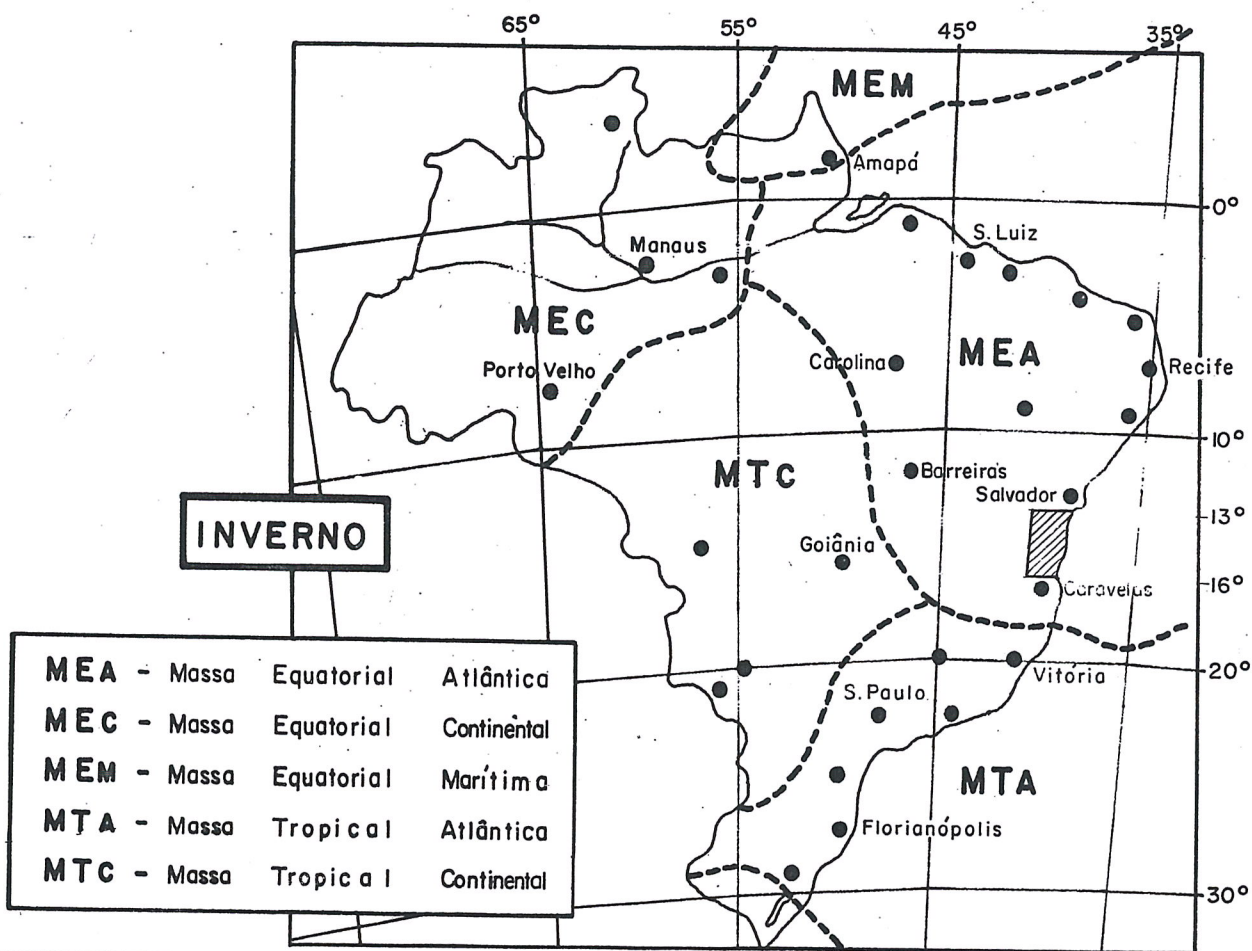
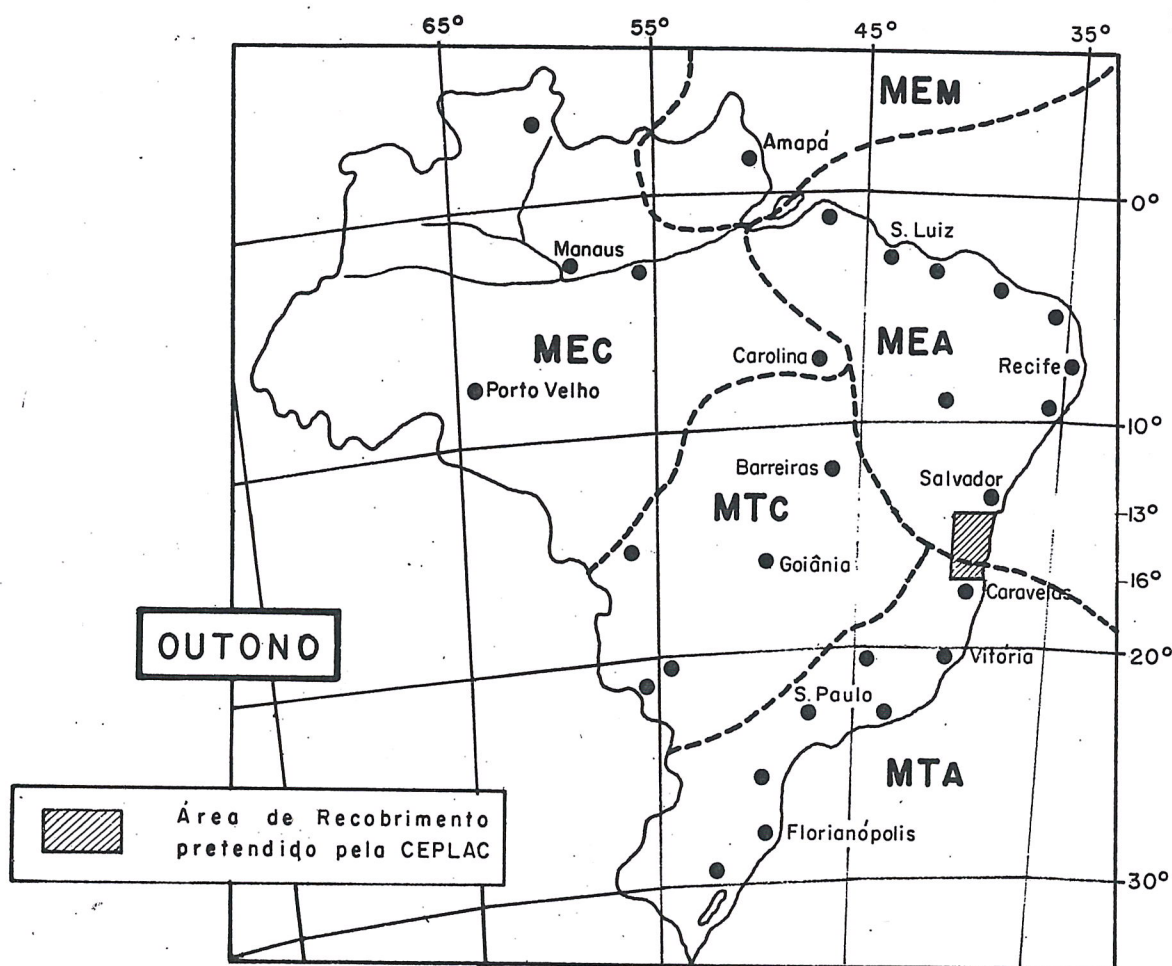
## D. Condicionamento da fotografia aérea às condições climatológicas da Região Cacaueira.

Em função das oscilações das massas de ar durante o ano, o Ministério da Aeronáutica (5) indica (Figura 5) as áreas favoráveis para fotografia aérea no setor NE do Brasil. Como pode ser observado, a Região Cacaueira da Bahia é uma área-problema, pois somente em agosto, fevereiro e novembro apresenta possibilidade de ser fotografada, e assim mesmo em latitudes situadas abaixo de Canavieiras. Entretanto, tais meses não devem ser considerados com certa rigidez, porque resultados de três tentativas feitas pela CEPLAC, entre 1964 e 1968, permitiram situar os períodos de maior possibilidade em outros termos, senão vejamos:

Primeira e segunda tentativas: ano de 1964 e 1965. Contrato firmado com um consórcio, cujas empresas fotogramétricas atuantes foram a Aerofoto Natividade Ltda., São Paulo (SP) e Geofoto S.A., Rio de Janeiro; com as aeronaves situadas em Ilhéus. A maior frequência de períodos diários favoráveis ocorreu nos meses de junho-julho, seguido de setembro-outubro.

Terceira tentativa: ano de 1968. Novo contrato com um consórcio fotogramétrico, sendo os vôos executados pela Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul, Rio de Janeiro, e VASP Aerofotogrametria, São Paulo (SP); esta com base em Ilhéus e aquela com base em Jequié, a mais de 100 km do litoral, objetivando maior número de tentativas. Desta vez, os vôos com sucesso se verificaram em junho e setembro. Como visto, em nenhum dos três anos acima foram obtidas fotografias em fevereiro, agosto ou novembro. Este fato não é suficiente para invalidar as indicações sinóticas do Ministério da Aeronáutica, porque, embora sem resultados, a CEPLAC efetuou vôos nestes meses. Todavia, os sucessos registrados na área permitem visualizar-se um período bem diferente (do inverno a meados da primavera) como mais indicado para fotografia aérea.





**Fig. 3** Território Brasileiro - Distribuição média das massas de ar no outono e no inverno.



## CONCLUSÕES

Devido a suas condições climáticas, a Região Cacaueira da Bahia apresenta grandes dificuldades para um recobrimento completo por fotografias aéreas em curto período de tempo. Isto acarreta problemas ainda maiores quando as fotografias são destinadas a certos tipos de levantamentos, tais como uso-da-terra ou preparação de cartas-base, que utilizam elementos de revestimento vegetal, sofrendo este, modificação contínua na superfície terrestre.

Uma alternativa para atender a tais exigências, seria a obtenção de fotografias a baixa altura (600 m), mas se tal procedimento fosse executado com câmaras fotográficas normais, poderia ser contra-indicado devido ao número excessivo de fotografias e maior demanda de períodos favoráveis a vôos. O

emprego de câmaras super-grande-angulares reduziram o custo e o tempo de tomada de fotografias, mas poderia sofrer limitações para áreas com fortes diferenças de relevo, como ocorre em grande parte da Região Cacaueira, devido às mais pronunciadas distorções de imagens. Isto pode acarretar problemas na cartografia direta (sem correções) de unidades de levantamentos delimitados por fotointerpretação.

Uma outra alternativa, ainda em fase experimental, seria o emprego de técnicas de radar baseadas na análise da frequência espectral (3). Como solução atual indica-se a obtenção de imagens derivadas de radar. Esta foi a opção da CEPLAC para atender a necessidades urgentes de levantamento integrado de recursos naturais destinado ao Diagnóstico Sócio-Econômico da Região Cacaueira, ora em execução. Todavia, a interpretação de fenômenos terrestres ficaria limitada pela qualidade deste novo tipo de imagem que permite, apenas, a execução de levantamentos ao nível de reconhecimento e, para certas áreas, ao nível de semi-detahle (1 e 6). As imagens de radar não substituem a fotografia convencional, que embora obtida com filmes sensíveis a menores faixas do espectro, ainda constituem a ferramenta de uso generalizado na interpretação, ao nível de detalhe, de fenômenos naturais que refletem, geram, nutrem ou modificam atividades bio-sociológicas sobre a superfície terrestre.

## BIBLIOGRAFIA

1. BARR, J. DAVID E MILLES, D.R. SLAR imagery and site selection.. Photogrammetric Engineering. 36(11):1155-1170. 1970.
2. GALVÃO, MARÍLIA VELOSO e NIMER, EDMON. O clima. In IBGE — CNG, grande Região Leste, Rio de Janeiro, IBG, 1965. pp. 92-139.
3. GRIBBEN, H.R., HOCKEBOEN, H.E. e PASCUCCI, R. F. A report on the present status of side looking airborne radar. Massachusetts, Raytheon Company, 1971. 13 p.
4. MACKSOD, H. Hidrologia e possibilidades hidroenergéticas da Baía do Rio de Contas na Bahia. Rio de Janeiro, IBGE, 1964. 195 p.
5. MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. Levantamento das condições climatológicas no Brasil e sua aplicação no planejamento de missões de fotografia aérea. Manual MMA — 105 — 1, Rio de Janeiro, Ministério da Aeronáutica, 1965. 39 p.
6. OOR, D.G. e QUICK, J.R. Construction materials in Delta Areas. Photogrammetric Engineering, 37(4); 337-351, 1971.

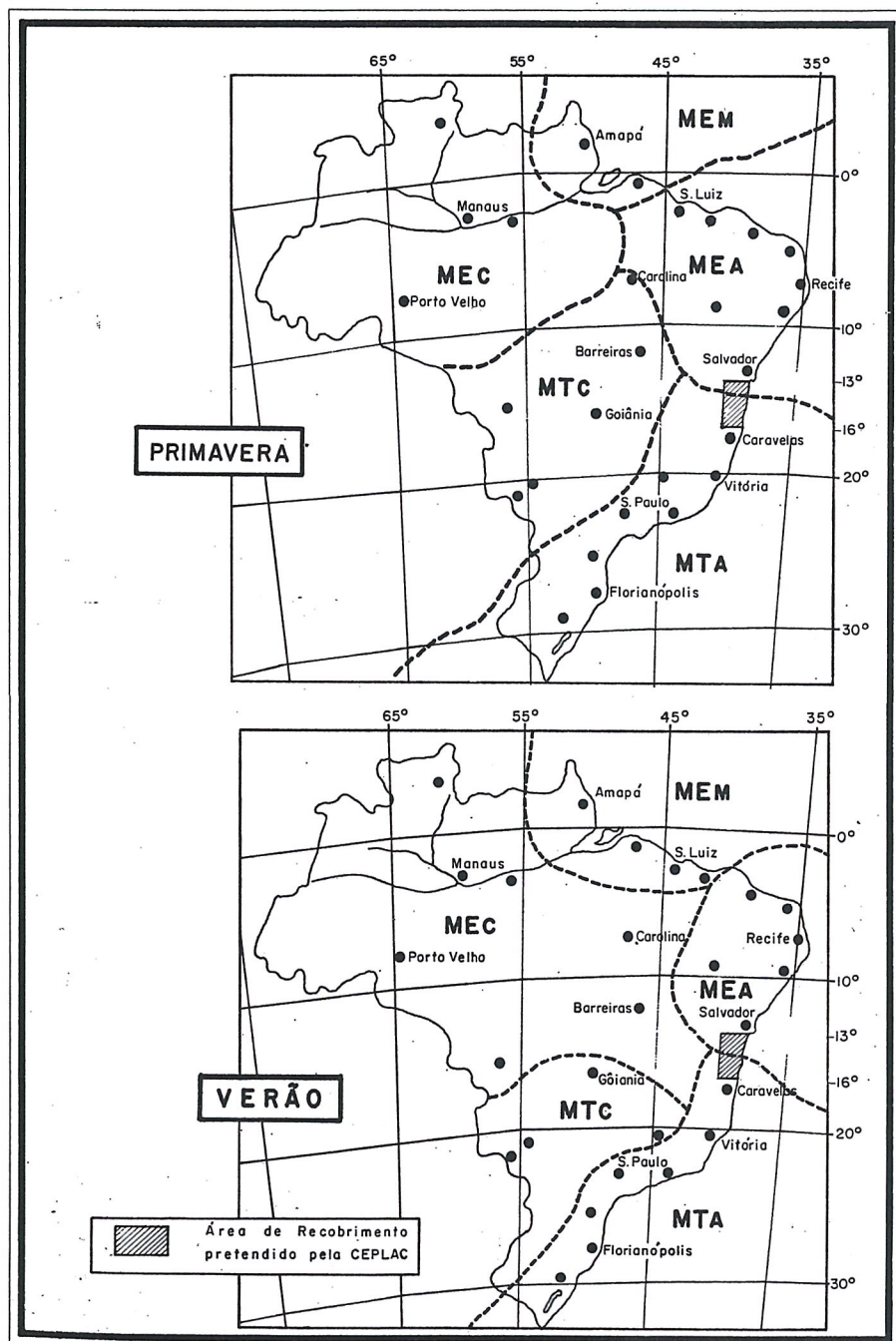
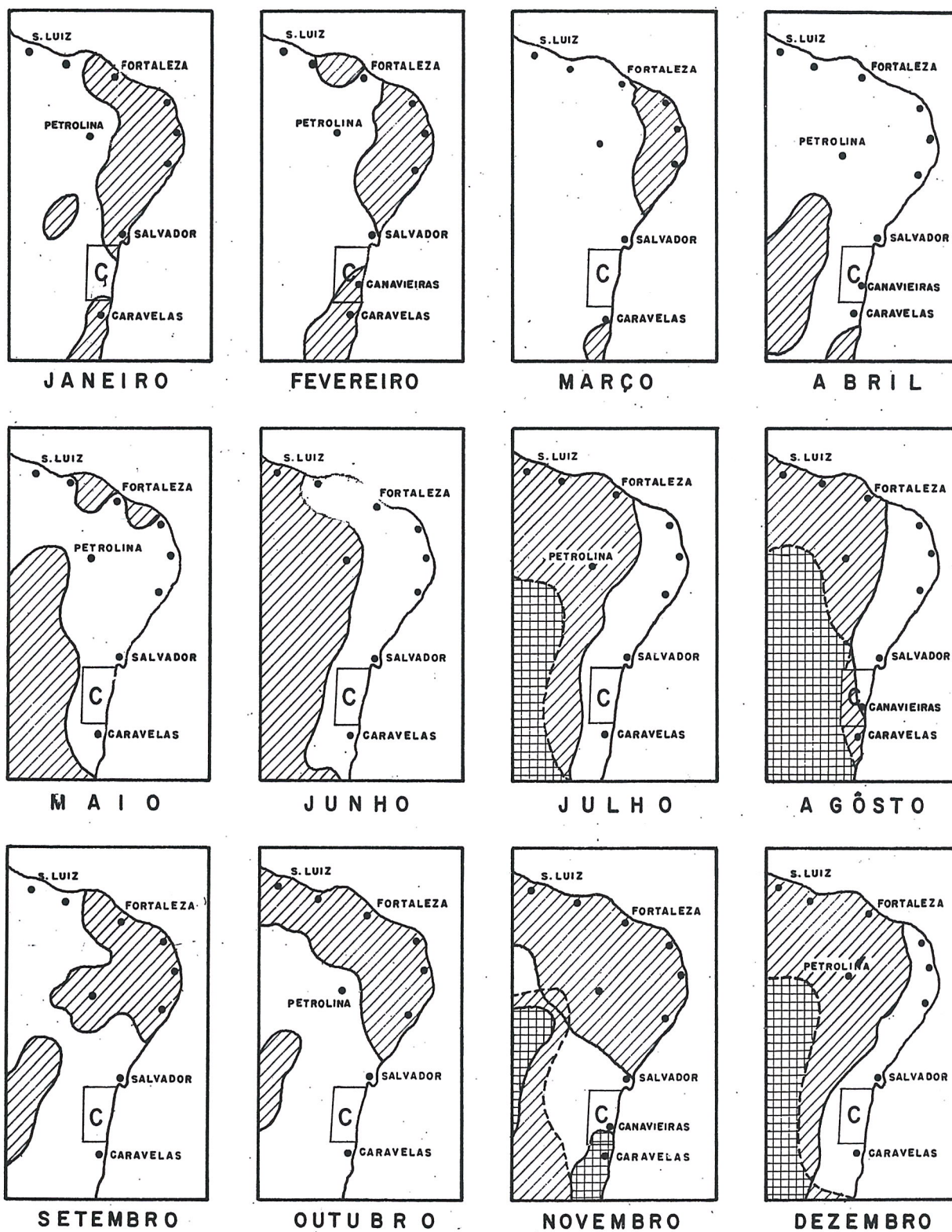


Fig. 4 Território Brasileiro - Distribuição média das massas de ar na primavera e no verão.





**Fig. 5** Indicações para fotografia aérea no Nordeste do Brasil, segundo o Ministério da Aeronáutica.





# GALERIA RICARDO FRANCO



GENERAL MOYSÉS CASTELLO  
BRANCO FILHO

Nasceu em Teresina, Piauí, em 12 de janeiro de 1905; iniciou sua brilhante carreira na Escola Militar de Realengo.

Oficial brilhante, Engenheiro talentoso, Pesquisador dedicado, e estudioso Professor; estas são as características básicas deste que muito honra a galeria dos agraciados com o Prêmio Ricardo Franco.

Dentre os cursos que possuiu destacam-se os da Escola Militar de Realengo e o da Escola de Engenheiros Geógrafos Militares pela Missão Austríaca.

Professor do Instituto Militar de Engenharia há mais de 28 anos, ainda hoje continua emprestando sua colaboração para a formação de Engenheiros neste Estabelecimento de Ensino, foi ainda professor nos cursos de Cartografia da SUDENE e do IBRA.

Dentre suas mais importantes funções foi: Chefe da 2.<sup>a</sup> Divisão de Levantamentos da DSG, em instalação no Paraná; Chefe da Seção de Planejamento e Estudo (em organização) da DSG e missão de Lançamento do n.º 1 do Anuário da DSG; Chefe da Divisão de Cartografia da DSG; Chefe de Cur-

so de Geodésia e Topografia do IME; membro das Comissões Julgadoras de Concurso para Professor Catedrático de Geodésia, Astronomia e Topografia nas Universidades de São Paulo e Paraná.

Tem dedicado grande parte de sua vida ao ensino e à pesquisa, sendo que neste campo apresentou os seguintes trabalhos: Instituições do Algoritmo Gráfico para solução das Equações Normais de Gauss, Introdução de Pesos e Múltiplos Horizontes no ajustamento das Redes Verticais, Efeitos do Índice de Refração na medida eletrônica de distâncias, Avaliação da precisão da carta pelo Erro Médio Quadrático.

Tem sido incansável na produção de trabalhos que enriquecem a Bibliografia Cartográfica Brasileira, destacando-se entre outros os seguintes: Compensações abreviadas das triangulações, Solução das Equações Normais pelo Esquema Simplificado Gauss-Doolittle. Roteiro para o Ajustamento de

uma triangulação por variações de coordenadas, Ajustamento das poligonais geodésicas eletrônicas pelo Método dos Mínimos Quadrados, Síntese da Teoria dos Erros, Síntese do Cálculo das Compensações, Rede

de Nivelamento Geométrico; tendo traduzido vários Manuais do Coast and Geodetic Survey; figurando ainda como um dos maiores colaboradores da Revista Cartográfica do IPGH, Anuário da DSG e Revista Brasileira de Cartografia.

Participou de todos os Congressos e demais reuniões técnicas promovidas pela Sociedade Brasileira de Cartografia, sendo também seu sócio Benemérito.

Durante a 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial trabalhou na equipe da Carta Aerofotogramétrica da Ilha de Fernando de Noronha para o Plano de Defesa.

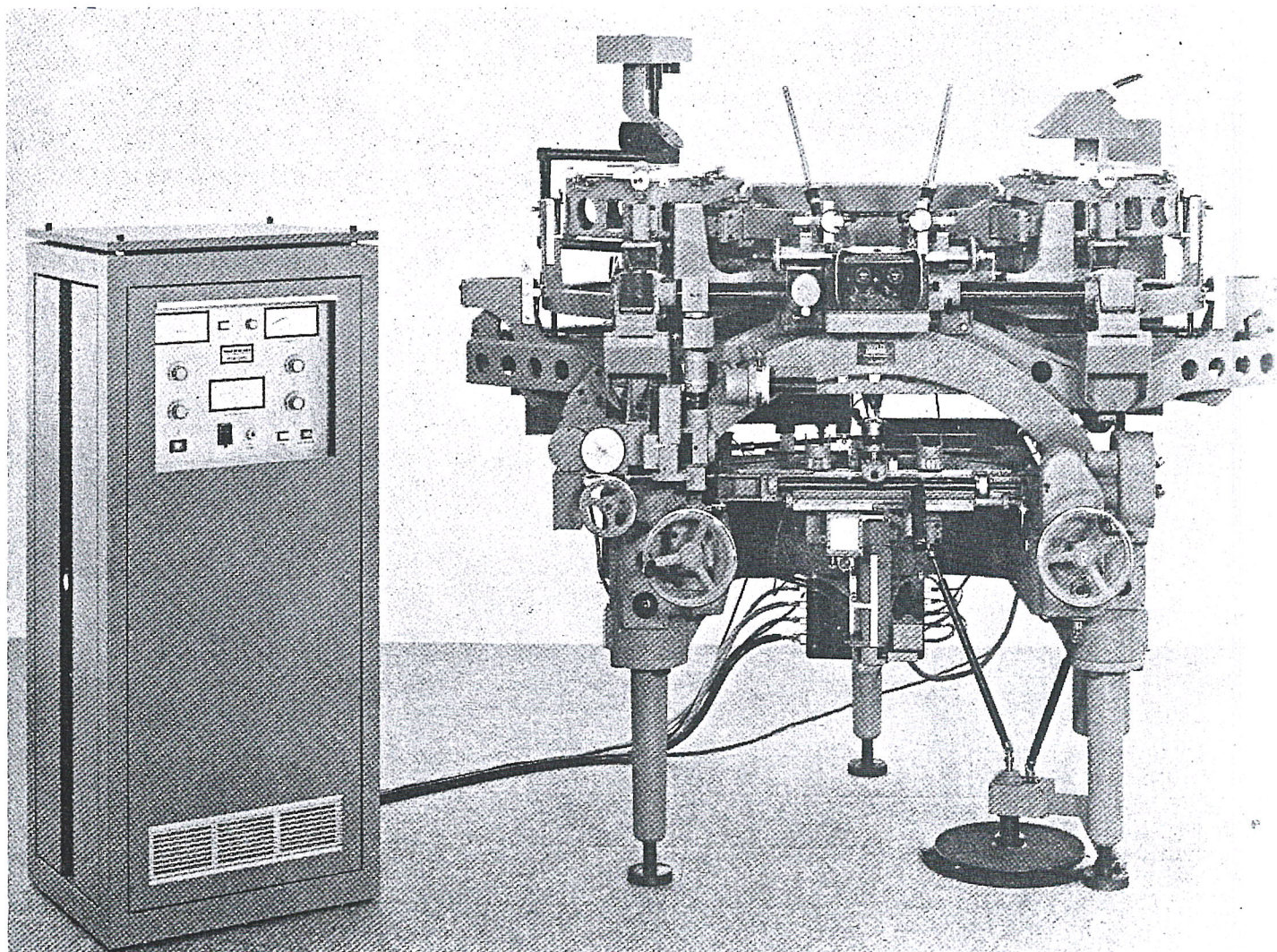
O General Castello Branco é Comendador da Ordem do Mérito Militar, tendo recebido votos de Congratulações da Assembléia Legislativa do Estado da Guanabara pelas obras atualizadas de Geodésia Eletrônica, e do Presidente da Comissão de Cartografia do IPGH — Seção da Argentina.



**WILD**  
HEERBRUGG

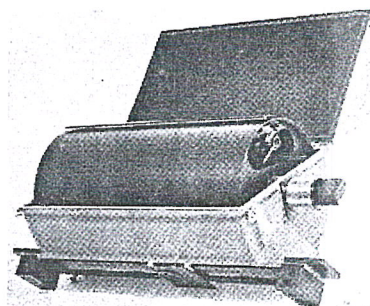
# APRESENTA SUA ÚLTIMA NOVIDADE:

Dispositivo Ortofotográfico WILD PPO-8  
para o autógrafo WILD A-8



E o que é importante:  
Garantia do Serviço WILD no país

**CASA WILD S. A.**  
INSTRUMENTAL ÓTICO E TÉCNICO-CIENTÍFICO  
AV. BEIRA MAR, 200 - 9º AND.  
CAIXA POSTAL 3086 - ZC - 00  
RIO DE JANEIRO  
EST. GUANABARA — BRASIL



Tambor do filme para  
uso à luz do dia



# PLANTAS PERSPECTIVAS: UMA CARTOGRAFIA “MUITO ESPECIAL”

Eng.º Cart. Cláudio Ivanof  
Lucarevski

Decorativas, impressionante poder de comunicação visual; curiosas e interessantes, assim são as plantas perspectivas, que servem ainda para o planejamento da segurança pública e do escoamento do tráfego; para o turismo e a propaganda.

A construção destas plantas já remonta há séculos, e, como ilustração, apresentamos a Planta Perspectiva da Cidade de Bonn, na Alemanha, que data do século XVII. No entanto, com o correr dos anos a técnica Cartográfica e as artes gráficas, tiveram um grande desenvolvimento que propiciou a obtenção de plantas cada vez mais perfeitas.

Poucas são as cidades do mundo que possuem o conforto de uma planta perspectiva. O Brasil se dá ao luxo de ter duas de suas principais cidades representadas por este padrão cartográfico: Rio de Janeiro e São Paulo, sendo que o Rio de Janeiro possui duas áreas cartografadas por este método: o centro da Cidade e Copacabana.

Realmente trata-se de uma cartografia “muito especial”, cuja técnica de construção conforme tecnologia assimilada no exterior e desenvolvida no Brasil, procuraremos descrever neste trabalho.

Uma planta perspectiva é construída com o objetivo de ser decorativa e não se presta absolutamente para planejamento de obras de engenharia, pois não possui qualquer precisão, muito pelo contrário, as

ruas, praças e edificações são ampliadas ou reduzidas exageradamente, a fim de se manter uma estética visual, e para que o usuário tenha uma visão perspectiva global da área.

Passaremos agora a analisar todos os detalhes de construção, partindo do planejamento e terminando nos fotolitos prontos para a impressão.

O trabalho está dividido nas seguintes fases:

- 1 — Planejamento
- 2 — Coleta de dados (campo e gabinete)
- 3 — Desenho
- 4 — Fotomecânica
- 5 — Montagem, gravação e separação de cores.

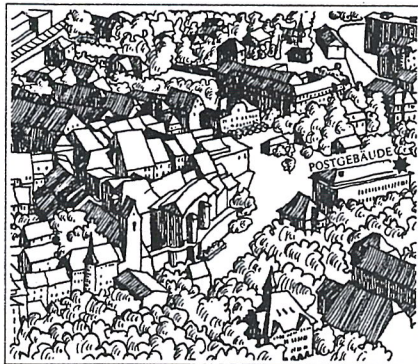
## PLANEJAMENTO

A equipe que irá planejar a construção da planta deve observar os seguintes itens:

- Escolha da área total a ser representada
- Escolha da escala da base planimétrica
- Estudo do formato da folha tendo em vista a medida do papel disponível, as máquinas de impressão e outros problemas essencialmente gráficos.
- Escolha da direção N-S; normalmente esta direção coincide com a vertical da folha, embora possamos sacrificar este conceito em favor de um melhor aproveitamento dos ângulos das edificações e da própria paisagem



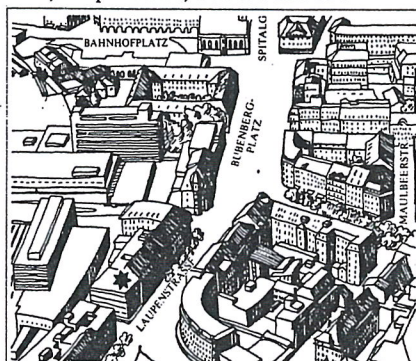
**Brugg (Hauptsitz)**  
Postgebäude, Tel. 056 41 37 22-27



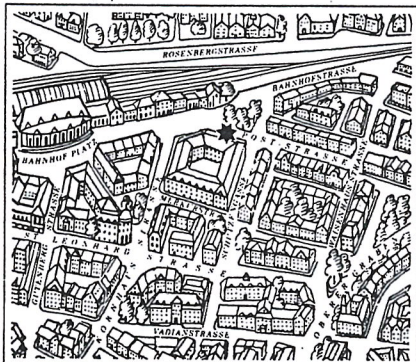
**Basel 10, Steinvorstadt 73, Tel. 061 2208 64**



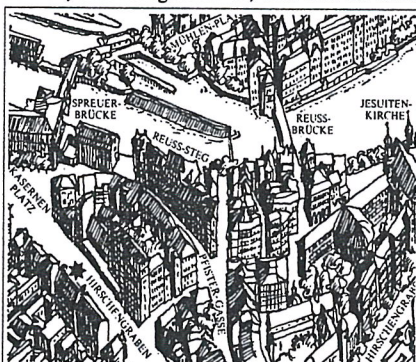
**Bern, Laupenstr. 10, Tel. 031 25 50 55**



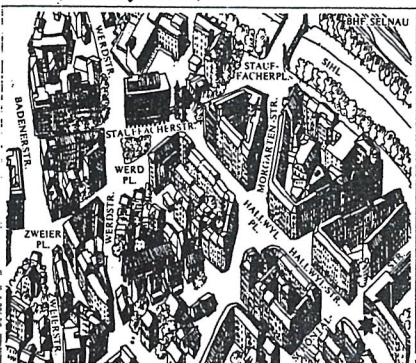
**St. Gallen, Poststrasse 23, Tel. 071 23 13 23**



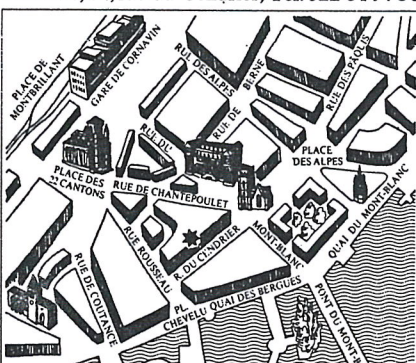
**Luzern, Hirschengraben 43, Tel. 041 23 65 55**



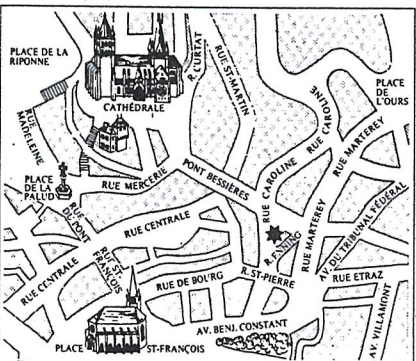
**Zürich, Hallwylstr. 71, Tel. 051 23 06 30**



**Genève 1, 17, rue du Cendrier, Tel. 022 31 97 50**



**Lausanne, 2, rue Caroline. Tel. 021 23 76 25**



**Lugano, Via L. Canonica 4, Tel. 091 3 87 41**



(como foi feito com a planta de New York).

— Necessidade de ampliação ou redução.

## COLETA DE DADOS

Esta fase compreende a aquisição de dados que serão utilizados no decorrer dos trabalhos:

- Base Planimétrica
- Fotografias aéreas
- Fotografias terrestres
- Cadastros imobiliários
- Reambulação.

## DESENHO

Esta é uma das mais importantes fases de todo o trabalho, pois exigirá uma equipe de desenhistas com apurado sentido artístico, e que transformará fotografias em perspectivas isométricas, dando personalidade ao trabalho.

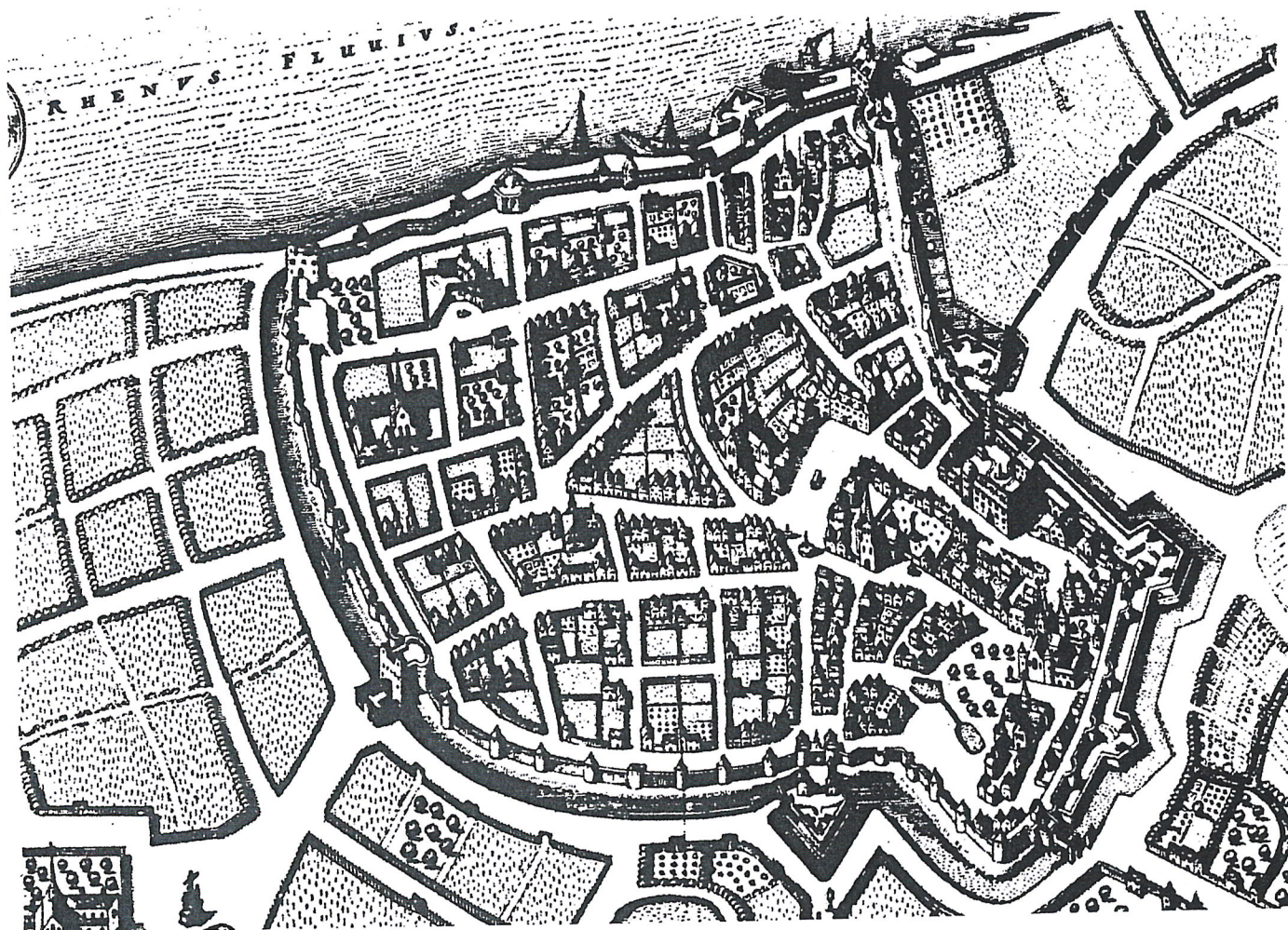
Em primeiro lugar constrói-se uma régua matriz com a indicação do gabarito das edificações.

Em seguida desenha-se cada edificação numa escala 3 vezes maior do que a escala final desejada, em perspectiva isométrica.

Tem-se que tomar o cuidado de exagerar a largura das ruas, e a altura das construções, a fim de que, devido à diferença de cota do terreno, um edifício não cubra outro.

Desenha-se sempre em caixas de quadra, e posteriormente faz-se a montagem.





Planta de Bonn

Deve-se, sempre que possível, ter um ou no máximo dois desenhistas para a confecção da arte final, pois a apresentação do trabalho tem que ser uniforme.

## FOTOMECÂNICA

O laboratório de Fotomecânica será utilizado desde o início dos trabalhos até à confecção dos fotolitos finais.

Inicialmente fazem-se cópias blue-line da base planimétrica.

Posteriormente os desenhos das edificações serão fotografados em filme stripping para a montagem. A composição da toponímia e do letreiro também será feita em filme stripping.

Todas as ampliações e reduções ficam a seu encargo.

As cópias por contato em Peel Coat Film para a separação de cores também serão feitas no laboratório, assim como os fotolitos e a prova em cores.

## MONTAGEM, GRAVAÇÃO E SEPARAÇÃO DE CORES

Esta seção recebe os stripings da toponímia, das edificações, do letreiro e demais ilustrações, e os monta sobre bases blue-line obtidas da base planimétrica escolhida.

É feita então a colagem, e se houver necessidade de gravar qualquer detalhe, será feita em scribe coat.

Após a montagem final, tira-se cópia em papel e é feito o guia de cores; colorindo-se esta cópia com a maior realidade possível (verificar cores dos edifícios, etc...).

Pronto o guia de cores, tiram-se cópias em Papel Coat Film e faz-se a abertura das cores. Em seguida envia-se para o laboratório todo este material a fim de ser confeccionado um fotolito para cada cor.

Para terminar, quero lembrar que muito importante é o trabalho de revisão que deve ser feito ao término de cada etapa, bem como a atualização constante, pois enquanto a Planta é feita, várias edificações são construídas ou demolidas, mudando profundamente a paisagem.

Desejo lembrar que este é um dos métodos que existe para a construção de Plantas Perspectivas, havendo outros mais ou menos sofisticados, porém meu desejo foi apresentar algo em um campo onde nossa literatura é rara ou quase inexistente.





*Geofoto S.A.*

Reúne uma equipe de técnicos especializados na execução dos mais variados tipos de levantamentos aerofotogramétricos, indispensáveis aos projetos de Engenharia moderna.

- Vãos fotográficos
- Mosaicos aerofotográficos
- Foto-interpretação
- Foto-geologia
- Plantas Cadastrais
- Cadastros Técnicos e Fiscais
- Levantamento de Recursos Naturais
- Consultoria geral no ramo de sua especialidade
- Estudos de Rodovias e Ferrovias
- Linhas de Transmissão
- Sítios de Barragem
- Cubagem de Reservatórios
- Plantas básicas para projetos de:
  - Água e Esgoto
  - Planos Diretores
  - Planejamentos Regionais
  - Planos Integrados.

RUA PINHEIRO MACHADO, 60  
TEL. 265-7680 - TELEG. CARTOGRAFIA  
RIO DE JANEIRO - GB

# SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA

## ESTATUTOS

Aprovados em Assembléia-  
Geral Extraordinária  
realizada em 16 e 20 de  
dezembro de 1970 na  
cidade do Rio de Janeiro.

### DOS NÚCLEOS REGIONAIS

Art. 12 — A Sociedade terá representação em diferentes regiões do país — Núcleos Regionais — obedecendo à Divisão Regional do Brasil, subordinados a uma Coordenação Geral, assessora da Diretoria.

Parágrafo único — As sedes desses Núcleos serão escolhidas pelo Presidente, considerando o número de associados, a importância de sua localização para a Sociedade, e submetidas à aprovação do Conselho Deliberativo.

Art. 26 — Os Núcleos Regionais serão dirigidos por um Diretor, um Secretário e um Tesoureiro, sujeitos a um Regulamento Interno aprovado pelo Conselho Deliberativo e comum a todos eles.

Art. 27 — Os Núcleos Regionais têm por finalidade representar os interesses da Sociedade nas respectivas regiões.

Art. 28 — Compete aos Núcleos Regionais:

- a) representar os interesses da região no consenso geral da Sociedade;
- b) administrar os bens e os interesses da Sociedade na região;
- c) executar os serviços de expediente, arquivo, correspondência, redação de atas das reuniões e organização do fichário dos associados da região;
- d) promover a cobrança das anuidades ou quaisquer outras contratações e a respectiva prestação de contas ao Coordenador-Geral.

Art. 29 — A criação dos Núcleos Regionais dependerá de resolução do Conselho Deliberativo e não trará ônus à Sociedade.

Parágrafo único — Compete ao Coordenador-Geral dos Núcleos Regionais coordenar as atividades dos mesmos, colaborando com o Diretor de Congresso, por ocasião das reuniões realizadas fora do Rio de Janeiro.

— Devendo ser criado durante a XIII Assembléia-Geral o 1.º Núcleo Regional da SBC, com sede em Porto Alegre, daremos, no próximo número, a relação dos associados residentes na Região Sul do país.



# XII CONGRESSO INTERNACIONAL DE FOTOGRAMETRIA

## RELATÓRIO

ENG.<sup>o</sup>  
PLACIDINO  
MACHADO  
FAGUNDES

### Missões a serem cumpridas em Ottawa:

1. Representar o Brasil no XII Congresso Internacional de Fotogrametria.
2. Representar o Brasil na Assembléia-Geral da Sociedade Internacional de Fotogrametria — ISP.
3. Apresentar Relatório Final do Grupo de Trabalho para Assuntos de Sensoriamento Remoto, como Presidente desse Grupo de Trabalho na ISP.
4. Montar painel brasileiro na Exposição de Atividades dos Países-Membros da ISP.
5. Coordenar as atividades de toda a Delegação brasileira participante do Congresso.

### Dados relevantes do Conclave:

1. Local: Centro Cívico de Ottawa.  
Duração: de 23 de julho a 5 de agosto; n.º de participantes: 1.300; n.º de acompanhantes: 700; total de congressistas: 2.000; n.º de trabalhos apresentados: 280; n.º de trabalhos por comissão:  
Comissão I — Aerofotogrametria e Navegação — 51; Comissão II — Teoria da Restituição, métodos e instrumentos — 64; Comissão III — Aerotriangulação: 38;  
IV — Aplicação da Fotogrametria à Representação da Superfície da Terra — 20; Comissão V — Aplicações especiais da Fotogrametria — 54; Comissão VI — Bibliografia, Ensino, Terminologia — 5; Comissão VII — Fotointerpretação — 48;  
N.º de países-membros representados: 58; n.º de países habilitados a participar da Assembléia-Geral: 38.  
Exposições: de equipamento técnico; de desenvolvimento científico; de atividades dos países-membros.  
N.º de sessões técnicas: — 65; n.º de sessões da Assembléia-Geral: — 5.
2. No que respeita à representação do Brasil na Assembléia-Geral da ISP, cabe, primeiramente, esclarecer que a Sociedade Brasileira de Cartografia é a instituição brasileira que estabelece o vínculo do Brasil com aquela Sociedade Internacional, e, por seu Presidente (ou por pessoa a quem delegue

poderes para representá-lo), tem direito a voz e voto nas sessões de sua Assembléia-Geral. Na qualidade de Delegado Oficial, credenciado pelo Presidente da Sociedade Brasileira de Cartografia para participar da Assembléia-Geral da ISP, o outorgado compareceu a todas as sessões acompanhado de 2 assessores: Comte. Emmanuel Gama de Almeida e Eng.º Cartógrafo Cláudio Ivanof-Lucarevski.

— Na 1.ª sessão foi, apenas, instalada a Assembléia-Geral e conferidos prêmios a 3 destacados fotogrametristas que contribuíram de forma excepcional para o desenvolvimento da Fotogrametria.

— Na 2.ª sessão foram submetidas à Assembléia-Geral as seguintes candidaturas:

- a) à presidência da ISP — Candidato único, do Canadá;
- b) à 1.ª vice-presidência da ISP — Candidato único, dos EUA;
- c) aos demais 3 cargos da Diretoria da ISP — Candidatos da França, do Japão, da Holanda e da Alemanha Oriental;
- d) à sede do próximo Congresso — Finlândia, Brasil e Israel;
- e) às comissões técnicas:  
Comissão I — Suécia e Brasil;  
Comissão II — Itália; Comissão III — Alemanha Ocidental; Comissão IV — França e Japão; Comissão V — Estados Unidos; Comissão VI — Polônia; Comissão VII — Canadá e Hungria.

Nesta sessão foram eleitos os membros da Diretoria da ISP a saber:  
Presidente — Dr. Samuel Gamble;  
1.º Vice-Presidente — Mr. Garrett C. Tewinkel, dos EUA; 2.º Vice-Presidente — Dr. Van der Weele, da Holanda; Secretário-Geral — Mr. J. Cruset, da França; Tesoureiro — Prof. T. Maruyasu, do Japão.  
— Na 3.ª Sessão foram postas em votação as demais candidaturas sendo o seguinte o resultado do pleito:

- a) Para sede do próximo Congresso

(\*) Parte do Relatório apresentado pelo Eng.º Placidino M. Fagundes ao CNPq, patrocinador de sua participação no XII-CIF como representante da SBC.





— Finlândia; b) Para responsável pela Comissão I — Suécia; Para responsável pela Comissão II — Itália; Para responsável pela Comissão III — Alemanha Ocidental; Para responsável pela Comissão IV — França; Para responsável pela Comissão V — Estados Unidos; Para responsável pela Comissão VI — Polônia; Para responsável pela Comissão VII — Canadá.

— Na 4.<sup>a</sup> Sessão foram decididos assuntos relativos à Revista **Photogrammetria**, órgão oficial da ISP e à reestruturação das Comissões Técnicas em decorrência de uma proposição do próprio outorgado em 1968, na cidade de Lausanne — Suíça, para que o Assunto Sensoriamento Remoto passasse a constituir objeto de uma nova Comissão Técnica ou da cogitação das comissões existentes. A proposição foi aceita e transformada em Moção, concretizada pela criação do Grupo de Trabalho para Assuntos de Sensoriamento Remoto, confiado imediatamente ao Brasil. Nesta Sessão foram, finalmente, apresentados, pela Diretoria da ISP, três nomes para compor a Comissão de Finanças daquela Sociedade, à qual compete elaborar

o Plano de Aplicações da ISP, tendo em vista aprimorar as suas realizações técnico-científicas, e controlar a sua execução por parte da Diretoria, bem como as despesas de cada um dos seus membros para o desempenho de suas funções.

Os nomes apresentados foram

aceitos e eleitos por aclamação, resultando a Comissão de Finanças composta dos seguintes nomes: Cel. William Rogers, da Inglaterra; Dr. A. Reinhold, da Alemanha Oriental; Eng.<sup>o</sup> Placidino M. Fagundes, do Brasil.

— Na 5.<sup>a</sup> Sessão (sessão de encerramento da Assembléia-Geral) foram apenas apresentados a todos os Congressistas os resultados dos trabalhos das 4 sessões anteriores e homologados os nomes dos membros da Diretoria, do Diretor de Congresso para 1976, dos Presidentes de Comissões e dos Membros da Comissão de Finanças.

Ao término dos trabalhos da Assembléia Geral, o outorgado foi solicitado, pelo representante da Suécia, a dar continuidade às atividades do Grupo de Trabalho para assuntos de Sensoriamento

## XII Congresso Internacional de Fotogrametria



Remoto, dentro da Comissão I, cuja responsabilidade foi confiada àquele País.

3. Como Presidente do Grupo de Trabalho para Assuntos de Sensoriamento Remoto, o outorgado apresentou o resultado dos trabalhos realizados por seu Grupo da seguinte forma:

a) Comentário, em língua inglesa, do Relatório Final distribuído aos Congressistas com suficiente antecedência. Para tanto, foram remetidas para Ottawa, graças à cooperação do INPE, da Cruzeiro do Sul e da FAB, 2.000 exemplares do Relatório redigido em inglês, com cerca de 50 páginas.

b) Ilustração da palestra com apresentação de um Audio-Visual relativo à minúcias técnicas dos procedimentos e equipamentos em uso para consecução do Projeto RADAM, preparado sob os auspícios da LASA, por organização especializada.

c) Projeção, no cinema do Congresso, de filme de média-metragem, em cores, produzido por Jean Manzon, sob os auspícios do DNPM — Comissão do Projeto RADAM e da LASA, com duração de 45 minutos, falado em inglês e versando sobre o desenvolvimento do Projeto Radam, em suas fases principais, apresentadas de forma inteligível para auditório não necessariamente especializado em Sensoriamento Remoto.

A apresentação da súmula do Relatório e do Audio-Visual, teve lugar durante a sessão de Sensoriamento Remoto do Congresso, antecedendo discussão em "painel", relativa ao PROJETO EROS, presidida por William Fisher, coordenador geral do próprio Projeto Eros.

4. No que tange à participação do Brasil na Exposição dos países-membros o outorgado, coadjuvado pelos Senhores Cmte. Ramos Silva e Eng.º Cartógrafo Cláudio Ivanof, montou, em três painéis, expressiva mostra de elementos representativos da avançada técnica que vem sendo empregada no levantamento da Amazônia, tanto no que diz respeito a imagens de RADAR e respectivos mosaicos controlados, como no que respeita à fotografias infravermelhas falsa-cor e fotografias multiespectrais, ou ainda no que se refere ao apoio dos mosaicos controlados e conseqüentes mapas

planimétricos, para o que vem sendo usado equipamento SHORAN, rastreadores de satélites geodésicos tipo GEOCEIVER, radar-altímetro, etc.

5. Quanto à coordenação das atividades da delegação brasileira, o outorgado limitou-se a tentar estabelecer uma unidade de pensamento quanto às reivindicações do Brasil nas sessões da Assembléia-Geral; e solicitou a constante participação dos brasileiros nas diversas sessões técnicas do Congresso.

Atuou, ainda, o outorgado como coordenador da Delegação, em dois encontros que tiveram os brasileiros com o Embaixador do Brasil no Canadá, uma vez como convidado da Delegação para um jantar informal e outra em recepção oferecida por aquele diplomata na Embaixada do Brasil.

#### **Impressões do outorgado**

O outorgado, de regresso ao Brasil, teceria o seguintes comentários com relação ao conclave de que vem de participar:

1. Quanto ao Congresso e respectivas exposições:

a) **Local do Congresso** — aproveitadas instalações de um estádio de "foot-ball americano", inferior aos locais onde se instalaram o X Congresso em Lisboa, e o XI, em Lausanne.

b) **Local da Exposição Técnica** — Insuficiente; houve de ser distribuído em duas áreas distintas o exuberante equipamento exposto pelas fabricantes de instrumental geodésico e aparelhagem fotogramétrica.



c) **Local da Exposição Científica e de atividades dos países-membros** — aproveitado pavilhão um tanto distante das instalações do stadium de foot-ball, exigindo trabalho de divulgação das representações dos países-membros para que seus "stands" fossem visitados.

d) **Trabalhos técnicos** — os trabalhos técnicos apresentados superaram em quantidade e qualidade, todas as expectativas.

**2. Quanto à Assembléia-Geral e suas resoluções:**

a) **Sede do próximo Congresso** — ao outorgado não surpreendeu a escolha da Finlândia para sede do próximo Congresso. Surpresa seria a escolha de outro país do continente americano sucedendo o Canadá. Imensas são as despesas dos expositores de equipamento fotogramétrico com transporte do Instrumental, dos técnicos, dos cientistas, enfim, de todas as peças de um esquema que não pode sujeitar-se a falhas sob penas de padecer amargas críticas de visitantes e concorrentes. Reconhecida a razão mais forte para que a preferência dos expositores recaia pelo menos alternadamente,

em um país europeu, já que 80% da aparelhagem fotogramétrica e geodésica é de origem européia. Acrescente-se a esta razão o fato de ter sido Diretor-Tesoureiro da ISP, durante o período de 1968 a 72, o Dr. R. S. Halonen, indicado pela Finlândia como Diretor de Congresso caso viesse aquele país a ser escolhido para sede do próximo conclave, como realmente aconteceu.

Por tudo que ouviu o outorgado dos delegados presentes ao certame e principalmente dos diretores de firmas produtoras de equipamento, as possibilidades de escolha do Brasil para sede do 14.º Congresso Internacional são inusitadamente animadoras.

A posição a que foi alçado o outorgado na cúpula administrativa da ISP abre novas perspectivas de concretização das reivindicações que pretende formular o Brasil no próximo certame, eis que as decisões da Assembléia-Geral são ostensiva ou veladamente influenciadas pela Diretoria da Sociedade.

Em uma votação inteiramente livre de influências enfrentamos sempre o problema de nossa localização no continente americano, do qual apenas 4 países achavam-se habilitados a votar.

Para projetar-se no cenário Internacional o Brasil terá, por conseguinte, que contar com um grande esforço dos seus próprios técnicos, de seus pesquisadores, de suas Instituições técnicas e científicas e de todo o chamado Sistema Cartográfico Brasileiro, revelando conhecimento, dedicação, capacidade e desenvoltura, mediante a realização de empreendimentos da grandiosidade de um PROJETO RADAM que, relatados durante um Congresso internacional, colocam o país em posição de destaque no consenso das nações desenvolvidas.

**b) Grupo de Trabalho para Assuntos de Sensoriamento Remoto:**

O Brasil foi convidado a prosseguir com a responsabilidade desse G.T. O outorgado recomendaria que todo o apoio fosse concedido a este Grupo de Trabalho que poderá ser, como o foi no período que vem de expirar no Congresso de Ottawa, o veículo da projeção do Brasil no próximo Congresso de Helsinki, e incrementar suas probabilidades de conquista das posições que vier a pleitear.



# ATIVIDADES FOTOGRAMÉTRICAS NO BRASIL

O Cel. Lauro Pie, em relatório apresentado ao IPGH sobre as atividades fotogramétricas no Brasil fez menção aos seguintes assuntos de interesse para aquele Instituto, quer os relacionados com novos métodos de levantamento e mapeamento do imenso território brasileiro, quer os de caráter informativo quanto a eventos de particular significação para o desenvolvimento da cartografia brasileira.

Primeiramente, referiu-se às vantagens da ortofotografia para solução de problemas prioritários, especialmente para fins de estudos geológicos como vem constituindo prática corrente no USGS para países onde a cartografia não pode oferecer, em tempo hábil, a base de que necessitam os geólogos para suas pesquisas. A seguir, o Cel Pie, membro do Conselho Deliberativo da SBC, deu ciência ao IPGH, do significado do Projeto RADAM, das razões que o determinaram e o porque de sua extensão à região cacauzeira da Bahia, onde a permanente cobertura de nuvens oferece obstáculo, quase que perene, à tomada de fotografias convencionais.

Na sequência dos assuntos relatados, faz menção à presença de 3 destacados nomes da Fotogrametria no V Congresso Brasileiro de Cartografia, a saber: Srs. G. C. Tewinkel e Morris L. Mckenzie representando a Sociedade Americana de Fotogrametria, e o Dr. A. J. Brandenberger representando a Universidade de LAVAL, como Diretor do Departamento de Fotogrametria, e a ONU na qualidade de Consultor para Assuntos de Cartografia.

Cita os trabalhos apresentados por essas personalidades e completa a Informação sumariando o roteiro de suas visitas após o encerramento do Congresso. Refere-se às Conferências proferidas por Brandenberger e Mckenzie,

no Rio e em São Paulo, assim como ao interesse despertado nas organizações cartográficas pelo procedimento semi-analítico (modelos Independentes) de aerotriangulações para expedir o mapeamento sistemático do país.

Encerrando seu relatório, dá notícia da comenda conferida pelo Senhor Ministro do Exército ao Eng.º M. L. McKenzie que, pelo acervo de serviços prestados à DSG, ao Ministério das Minas e Energia, ao IBG e às empresas privadas, mereceu a "Medalha do Pacificador", criada em homenagem ao Duque de Caxias, considerado o maior Pacificador do Brasil e atribuída àqueles que colaboram para o desenvolvimento pacífico e harmonioso do país, em todos os campos da atividade humana.



# VASP

## AEROFOTOGRAMETRIA S/A

DESDE 1952 COOPERANDO NO PROGRESSO DO BRASIL, EXECUTANDO:

PLANTAS E MAPAS AEROFOTOGRAMÉTRICOS  
BÁSICOS PARA:

PLANO DIRETOR

PROJETOS DE ESTRADAS

LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS

PESQUISA E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICOS

SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

GEODÉSIA

ASTRONOMIA

CADASTROS

IMOBILIÁRIOS

URBANOS E

RURAIS

LEVANTAMENTOS AGROPECUÁRIOS

São clientes da VASP  
AEROFOTOGRAMETRIA S/A:

Fundo Estadual de Saneamento Básico  
Cia. Metropolitana de Águas de São Paulo  
— COMASP

Centrais Elétricas de São Paulo — CESP  
Comissão Interestadual da Bacia  
Paraná-Uruguai — CIBPU

Departamento de Águas e Energia Elétrica  
do Estado de São Paulo — DAEE

Superintendência de Água e Esgoto da  
Capital — SAEC

Departamento de Estradas de Rodagem de  
São Paulo — DER

Estrada de Ferro Sorocabana  
Grupo Executivo da Grande São Paulo —  
GEGRAN

Departamento de Obras Sanitárias —  
D.O.S.

Instituto Agrônomo de Campinas

Serviço do Vale do Tietê — SVT

Brasconsult S/A Ltda.

Centro Estadual de Abastecimento S/A —  
CEASA

Centro Estadual de Casas para o Povo —  
CECAP

Companhia Agrícola Imobiliária e Coloni-  
zadora — CAIC

PREFEITURAS MUNICIPAIS

Águas da Prata

Atibaia

Bauru

Cunha

Guarulhos

Iguape

Mogi das Cruzes

Mogi-Guaçu

Mogi-Mirim

Ourinhos

Ribeirão Preto

S. Cruz do Rio Pardo

Santo André

São Paulo

Socorro

A VASP AEROFOTOGRAMETRIA S/A, dentro da sua especialidade, tem executado inúmeros trabalhos cartográficos e cadastrais, em escala de 1:500 até escala de 1:100.000. Com larga experiência em cobertura aerofotogramétrica, tem elaborado projetos para determinação de cotas de bacia de acumulação em projetos de irrigação em anteprojetos e projetos finais de estradas de rodagem, cadastros rurais e urbanos.

Rua Nova York n.º 833 — Brooklin Paulista

SÃO PAULO — BRASIL

Telefones: 61-6302 — 61-3524 — 61-1609



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA

## ASSOCIADOS

C A T E G O R I A	29/07/970	31/07/971	31/12/971	30/06/972	30/09/972
Benemérito	12	13	13	13	13
Benemérito Fundador	20	20	20	20	20
Honorário	26	28	26	26	26
Honorário Fundador	2	2	2	2	2
Correspondente	14	49	47	47	47
Correspondente Fundador	2	2	5	5	5
Coletivo	23	6	8	8	11
Coletivo Fundador	11	11	8	8	8
Efetivo	498	632	642	656	697
Efetivo Fundador	116	111	111	106	106
Cooperador	53	133	134	171	177
T O T A L	777	1007	1016	1062	1112

OBS.: — Até 30/09/1972 foram admitidos 1240 sócios nas diferentes categorias.

## SÓCIOS EFETIVOS

1. Abêilard Barreto	— Dr.	31. Alfredo da Silva Duarte	— Top.
2. Abelardo Amado de Freitas	— Eng.º	32. Alfredo Aroldo Simon	— Eng.º
3. Abidala Ascar	— Eng.º Cart.	33. Alfredo Domingos Meirelles Quintela	— Comte.
4. Adahyl Santos Carrilho	— Maj. Eng.º	34. Alfredo Jorge Guimarães Ferreira	— Eng.º
5. Adalberto Lassance de Albuquerque	— Cart.	35. Alfredo José Porto Domingues	— Prof.
6. Adalberto Rebouças Freitas	— Prof.	36. Alfredo Sebastião Seixas	— Eng.º Cart.
7. Ademar Prudêncio da Silva	— Ten. Top.	37. Alisson Pereira Guimarães	— Prof.
8. Adhemar Rudge	— Maj.	38. Almir da Cunha Silva	— Comte.
9. Adherbal Gouvêa	— Fotogram.	39. Almyr Carlos Cardoso	— Fotogram.
10. Adelino de Souza Marinho	— Eng.º	40. Altair de Lima	— Eng.º
11. Afonso Baqueiro Rios	— Arquiteto	41. Aluizio Capdeville Duarte	— Prof.
12. Afonso de Souza Pitangueira	— Eng.º	42. Álvaro Doubek	— Eng.º
13. Afonso Augusto Gusmão Vianna	— Eng.º	43. Álvaro Macedo Bittencourt	— Des.
14. Agenor Machado	— Eng.º	44. Amauri de Castro e Silva	— Eng.º
15. Airton Leopoldo Hass	— Top.	45. Amauri Ribeiro Destri	— Cap.
16. Ajalmar Leite da Silva	— Top.	46. Amaury Dias Vidal	— T Cel. Eng.º
17. Alair Pacheco	— Tec. Elet.	47. Amílcar de Castro e Silva	— Comte.
18. Albano da Franca Rocha	— Eng.º	48. Amir Benedetti	— Ten. Top.
19. Alberick José Mendes	— Eng.º	49. Ana Leopoldina Belmont Juchen	— Eng. <sup>a</sup>
20. Alberto Marques Lima	— Eng.º	50. Ana Maria Neves Ribeiro	— Geog. <sup>a</sup>
21. Alberto de Oliveira Torres	— Comte.	51. Andréa Tripoli	— Prof. <sup>a</sup>
22. Alberto Pires	— Tec.	52. Ângelo Dias Maciel	— Prof.
23. Alberto Paulo Licciardi Junior	— Cap. Eng.º	53. Ângelo José Pavan	— Eng.º Cart.
	Cart.	54. Anibal Padró	— Eng.º
24. Alceu Brasil Mendes	— T Cel. Eng.º	55. Anilda Back da Silva	— Prof. <sup>a</sup> Geog. <sup>a</sup>
25. Aldemar Barbosa Alegria Filho	— Cart.	56. Antero de Castro Lelvas	— Eng.º Cart.
26. Aldino Getúlio Cavinatto	— Ten. Top.	57. Antero do Nascimento Pires	
27. Aldo Bessa Cyrino	— Cel. Prof.	Pinheiro	— Est. Cart.
28. Aldo Jôla Dias	— Comte.	58. Antônio Alves da Silva	— Gen. Eng.º
29. Alenedi Salles Paschoa	— Comte.	59. Antônio Cobo Neto	— Topógrafo
30. Alfredo dos Reis Príncipe Júnior	— Cel. Eng.º	60. Antônio Ferreira Gonçalves	— Est. Cart.



61. Antônio Freitas Castro	— Eng.º Cart.	132. Cláudio Folda	— Top.
62. Antônio Alfredo de Souza Monteiro	— Cap. Eng.º	133. Cláudio Ivanof Lucarevski	— Eng.º Cart.
63. Antônio Augusto Mendes Paraquassu Lemos	— Cap. Eng.º	134. Cláudio de Oliveira Souza	— Maj. Eng.º
64. Antônio Carlos Barbosa Gomes	— Eng.º Cart.	135. Cláudio Sampalo Imbuzeiro	— Cart.
65. Antônio Carlos Leão	— Eng.º	136. Cláudio Augusto Barreto Saunders	— Cap.
66. Antônio Carlos Neubauer Peixoto	— Eng.º	137. Cláudio Martiniano Ferreira Silva	— Eng.º
67. Antônio Fernando de Abreu	— Est. Cart.	138. Clélia Novelli Domingues	— Prof.ª
68. Antônio Jorge Ribeiro	— Cap. Eng.º	139. Clóvis Schmitz	— Cap. Top.
69. Antônio Paulo Vieira	— Eng.º	140. Clóvis Augusto Nery	— Comte.
70. Antônio Raimundo de Almeida Teixeira	— Top.	141. Clóvis Carlos Carraro	— Prof.
71. Argentino Lupi	— Cart.	142. Cora Pavan de Oliveira Capparelli	— Prof.ª
72. Arinaldo Ceregato	— Prof.	143. Criseu Maurício Chaves	— T Cel. Eng.º
73. Aristeu Trindade Motta	— Meteor.	144. Dagoberto dos Santos Costa	— Eng.º
74. Aristides Barreto	— Cel. Eng.º	145. Dalmy Antonio A. Rodrigues de Souza	— Eng.º
75. Aristides Coimbra de Macedo	— Cart.	146. Dalvino Mário Lucatelli	— 1.º Ten.
76. Arival de Morais Botelho	— Eng.º	147. Dâmaso Barreira Álvares	— Fotogram.
77. Armando Gabrielli	— Eng.º	148. Daniel Cordeiro Campos	— T Cel. Eng.º
78. Armando Gonçalves Madeira	— Comte.	149. Daniel Cruz da Costa	— Cap. Av.
79. Armando Marques Madeira	— Eng.º	150. Darc Antônio Luz da Costa	— Eng.º
80. Armando Sócrates Schnoor	— Prof.	151. Darcy Aleixo Derenusson	— Eng.º
81. Arnaldo Pereira	— Eng.º	152. Darci Siqueira Soares	— Top.
82. Arno Gruending	— Cart.	153. David Almeida de Freitas	— Eng.º Cart.
83. Arthur Ferreira da Silva	— Dr.	154. David Luiz Malheiro dos Santos	— Est. Cart.
84. Arthur Goulart de Sá	— Sr.	155. David Márcio Santos Rodrigues	— Prof.
85. Arthur Lopes	— Eng.º Cart.	156. Deodeciano Bittencourt Rosa	— Geol.
86. Ary de Almeida	— Prof.	157. Dércio de Souza Ribeiro	— Fotogram.
87. Assad Jorge Safadi	— Est. Cart.	158. Dezenil Amaro de Souza	— Geol.
88. Atahualpa de Alencar Lima	— Eng.º Cart.	159. Dieter Ernst	— Comte.
89. Augusto Brandão de Carvalho	— Fotogram.	160. Dimas Lopes da Silva Coelho	— Comte.
90. Aureliano Luiz de Farias	— Gen. Eng.º	161. Dinarte Francisco Ferreira Nunes de Andrade	— Cap. Eng.º
91. Aureo Gama de Souza	— Geog.	162. Dirceu de Souza Ribeiro	— Gravador
92. Ayrton da Silva Castello Branco	— Gen. Eng.º	163. Divaldo Galvão Lima	— T Cel. Eng.º
93. A. Luiz Testa	— Dr.	164. Dolores Cezario Cavalcante	— Sra.
94. Balthazar Francisco de Vasconcellos	— Eng.º Cart.	165. Dolores Ribeiro Veiga	— Cart.
95. Benjamin da Costa Lamarão	— Gen.	166. Domingos Coelho Queiroz	— Fotogram.
96. Benjamin Francisco dos Santos	— Cap. Eng.º	167. Dominic Anthony d'Addario	— Dr.
97. Berislav Petric	— Eng.º	168. Dorival Ferrari	— Eng.º
98. Baggio Mezzarana	— Prof.	169. Dyoner Peixoto de Almeida	— Eng.º Cart.
99. Caetano Senatro	— C. Técnico	170. Edgard Trindade Quinteiro	— Ten. Top.
100. Caetano Luiz Castro da Silva	— Cap. Eng.º	171. Edilberto Gomes de Oliveira	— Fotogram.
101. Cândido de Souza Botafogo Neto	— Eng.º Cart.	172. Edilson Rocha da Silva	— Est. Cart.
102. Carlos Buchele Junior	— Geog.	173. Edna Mascarenhas Sant'Anna	— Geog.ª
103. Carlos de Castro Botelho	— Prof. Geog.	174. Edson Norton Monteiro	— Eng.º Cart.
104. Carlos Pedrosa	— Jornalista	175. Edson Rodrigues Torres	— Cart.
105. Carlos Renig Schmidt	— Maj. Eng.º	176. Eduardo Mundin Pena	— Eng.º
106. Carlos Santiago Filho	— CT (FN)	177. Eduardo de Souza Veloso	— Fotogram.
107. Carlos Alberto Lopes Ferreira	— Eng.º Cart.	178. Elbert de Menezes	— Eng.º
108. Carlos Alcebiades Barros Cavalcanti	— Eng.º	179. Ele-Nice Peixoto da Silva	— Cart.
109. Carlos Antônio Loureiro Silva	— Sr.	180. Eli Silva dos Santos	— Est. Cart.
110. Carlos Aylton de Albuquerque Maranhão	— Eng.º	181. Eliana Lima Rocha	— Est. Cart.
111. Carlos Eduardo de Miranda Lisboa	— T Cel. Eng.º	182. Elias Esses	— Eng.º
112. Carlos Eugênio Magalhães Torres	— Prof.	183. Elio Ermano Ruzzi	— Sr.
113. Carlos Gilberto Cid Loureiro	— Eng.º	184. Elizabeth Tavares Rezende	— Est. Cart.
114. Carlos Henrique Cristaldo Azuaga	— Geol.	185. Elizabeth Barros Oliveira da Silva	— Prof.ª
115. Carlos Roberto Silva	— Sr.	186. Eloy Eharaldt	— Eng.º
116. Carmo da Silva Coelho	— Eng.º Cart.	187. Eloy Silveira Reis	— Geom.ª
117. Cary Sérgio da Silveira Souto	— 1.º Ten.	188. Elson Freitas Martins	— Eng.º Cart.
118. Célio Celi	— Dr.	189. Elton Sillis Monteiro	— Eng.º Cart.
119. Célio Lima de Macêdo	— Arq.	190. Emanuel Gama de Almeida	— Comte.
120. Célio Justino Ferreira	— Eng.º Cart.	191. Enelice Villela	— Eng.ª Cart.
121. Célsio de Oliveira Moreira	— Eng.º	192. Erasto Souto Maior	— Eng.º Cart.
122. Celso Pinheiro da Costa	— Geom.ª	193. Erbas Soares de Medeiros	— Cap.
123. Celso Lázaro de Assis Ribeiro	— Top.	194. Ernesto Bandeira Coelho	— Gen. Eng.º
124. César Nildo Gondim Pamplona	— Eng.º	195. Eude Soares d'Almeida	— Top.
125. Ceslau Limeira e Silva	— Técnico	196. Euler Marques	— Eng.º
126. Ceurio Roberto de Holanda Oliveira	— Prof. Cart.	197. Euler de Menezes	— Eng.º
127. Charles Octave André Libaut	— Prof.	198. Eurico da Silva Muricy	— Técnico
128. Chimi Narita	— Geog.ª	199. Evaldo Burgos Mendes	— Des.
129. Chyozo Hirano	— Eng.º	200. Evaldo Cavalcante da Silva	— Cap. Eng.º
130. Ciro Vilar Ferreira	— 1.º Ten.	201. Evaristo Francisco de Moura Tereso	— Eng.º
131. Clarindo Nunes Neto	— Top.	202. Evilásio José Molento	— Eng.º
		203. Fauze Saadi	— Prof.
		204. Felix Joseph Rabito	— Eng.º
		205. Felix Zavattaro	— Padre
		206. Ferdinand Boitentuit Christino	— Top.
		207. Fernando de Almeida Teixeira	— Cart.
		208. Fernando Alves Moitas	— Cart.



- |   |                  |  |                 |
|---|------------------|--|-----------------|
| 209. Fernando Brandão Correia                 | — Eng.º          | 238. Gelásio Felix Vieira                    | — Prof.         |
| 210. Fernando Dourado Marques de Souza        | — Eng.º          | 239. Gelson Rangel Lima                      | — Prof.         |
| 211. Fernando Ferreira da Silva               | — Sr.            | 240. Geraldo Bento Ribeiro                   | — Eng.º Cart.   |
| 212. Fernando Fraga de Toledo Arruda          | — Prof. Eng.º    | 241. Geraldo Dantas Bacellar                 | — Dr.           |
| 213. Fernando de Miranda Lisboa               | — T Cel. Eng.º   | 242. Geraldo Ferreira da Costa               | — Top.          |
| 214. Fernando Rodrigues de Carvalho           | — Ten. Av. Eng.º | 243. Geraldo da Fonseca                      | — Top.          |
|   | — Eng.º          | 244. Geraldo Langer de Almolda e Albuquerque | — Eng.º Cart.   |
| 215. Fernando Sales de Azevedo Melo           | — Eng.º          | 245. Geraldo Augusto Cabral de Vasconcelos   | — Eng.º         |
| 216. Fernando Augusto Almeida Brandão Filho   | — Eng.º Cart.    | 246. Geraldo José Leite de Melo              | — Prof.         |
| 217. Fernando José Monteiro                   | — Sr.            | 247. Geraldo Miguel Ferreira                 | — Top.          |
| 218. Fernando José Pires Carvalho Albuquerque | — Cart.          | 248. Getulio Vargas Barbosa                  | — Prof.         |
| 219. Fernando Sérgio Nogueira de Araújo       | — Comte.         | 249. Gil Muniz Rodrigues Coutinho            | — Eng.º         |
| 220. Firmina Monteiro Alves                   | — Cart.          | 250. Gilberto Baliano Lopes                  | — Fotogram.     |
| 221. Flávio Sammarco Rosa                     | — Geog.          | 251. Gilberto do Nascimento                  | — Top.          |
| 222. Floriano dos Reis Barbosa                | — Eng.º Cart.    | 252. Gilmar Fuks Campos                      | — Top.          |
| 223. Floriano de Sento Sé                     | — Prof.          | 253. Grimaldo Felix Cardoso                  | — Gravador      |
| 224. Francisco Caraciolo Ferreira Netto       | — Eng.º          | 254. Guarani Valença de Araripe              | — Arquiteto     |
| 225. Francisco de Castro                      | — T Cel. Eng.º   | 255. Gunther Selch                           | — Eng.º         |
| 226. Francisco das Chagas Araújo              | — Top.           | 256. Gustavo Mala                            | — Eng.º         |
| 227. Francisco Kazuiko Takeda                 | — Prof.          | 257. Hamilton Gonçalves Portela de Moraes    | — Cart.         |
| 228. Francisco Lima Toledo                    | — Eng.º          | 258. Hamilton O'Dwyer                        | — Comte.        |
| 229. Francisco Loncan                         | — Eng.º          | 259. Hans Iurgen Petersen                    | — Ten.          |
| 230. Francisco de Paula Borges                | — Top.           | 260. Hans Yhrgen Carl Von Studnitz           | — Eng.º Cart.   |
| 231. Francisco Pinto da Silva                 | — Top.           | 261. Haydée Andrellina de Carvalho           | — Eng.ª         |
| 232. Francisco Fernando de Melo               | — Fotoanalista   | 262. Hayr Dias Lopes                         | — Cart.         |
| 233. Francisco José Borges de Almeida Andréa  | — Prospector     | 263. Heber Perillo Fleury                    | — T Cel. Av.    |
| 234. François Albert Rosier                   | — Fotogram.      | 264. Heber Rodrigues Compasso                | — Eng.º         |
| 235. Frederico Maia                           | — Eng.º          | 265. Heitor Ayres Pinheiro Machado           | — Eng.º         |
| 236. Frederico Surchen                        | — Eng.º          | 266. Heitor Wegmann da Silva                 | — Comte.        |
| 237. Frederico Guilherme Antunes de Almeida   | — Fotogram.      | 267. Hécio Sant'Anna Marques                 | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 268. Helena Lopes de Albuquerque             | — Fotogram.     |
|   |                  | 269. Heliada Pacheco Venizio Palmela         | — Geog.ª        |
|   |                  | 270. Hélio de Andrade                        | — T Cel. Eng.º  |
|   |                  | 271. Hélio Borges Sobrinho                   | — Cap. Eng.º    |
|   |                  | 272. Hélio Antonio de Souza                  | — Sr.           |
|   |                  | 273. Hélio Cândido de Farias Moreira Junior  | — Fotogram.     |
|   |                  | 274. Hélio Victor Bonfin                     | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 275. Helmuth Paul Odenbreit                  | — Cart.         |
|   |                  | 276. Henrique Fahrnholz                      | — Sr.           |
|   |                  | 277. Henrique Pimenta Velloso                | — Eng.º         |
|   |                  | 278. Henrique Vaz Corrêa                     | — Eng.º         |
|   |                  | 279. Henrique André Lepsch                   | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 280. Henrique Cyrano Tramontina              | — Geol.         |
|   |                  | 281. Hermes Rui de Carvalho                  | — Eng.º         |
|   |                  | 282. Hermano Lomba Santoro                   | — T Cel. Eng.º  |
|   |                  | 283. Hermete Soggi                           | — Eng.º         |
|   |                  | 284. Hilda da Silva                          | — Geog.ª        |
|   |                  | 285. Hilnor Canguçu                          | — Gen. Eng.º    |
|   |                  | 286. Homero da Silva Nahum                   | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 287. Hugo de Oliveira Garboggini             | — T Cel. Eng.º  |
|   |                  | 288. Humberto Castello Branco Filho          | — Eng.º Geol.   |
|   |                  | 289. Humberto Gonçalves de Souza             | — Top.          |
|   |                  | 290. Humberto Marzzitelli                    | — Des. Cart.    |
|   |                  | 291. Humberto de Souza Mendes                | — Fotogram.     |
|   |                  | 292. Ibis da Silva Vianna                    | — Est. Cart.    |
|   |                  | 293. Idalmo Mourão                           | — Eng.º         |
|   |                  | 294. Igor Tarapanoff                         | — Prof.         |
|   |                  | 295. Inimá Siqueira Filho                    | — Prof.         |
|   |                  | 296. Ipirajá Cabral de Lavor                 | — Geom.         |
|   |                  | 297. Iracídio Marques de Souza               | — Top.          |
|   |                  | 298. Irani Schonhofen Garcia                 | — Prof.ª Geog.ª |
|   |                  | 299. Isa Adonias                             | — Prof.ª        |
|   |                  | 300. Ismael Herlane Holanda Varela           | — Cap. Eng.º    |
|   |                  | 301. Ismar de Carvalho Gama                  | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 302. Ivan de Araújo Medina                   | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 303. Ivan Conceição                          | — Eng.º Cart.   |
|   |                  | 304. Ivan Costa Nascimento                   | — Top.          |
|   |                  | 305. Ivan Ferreira Cagnin                    | — Fotogram.     |
|   |                  | 306. Ivan Pereira Arêas                      | — Comte.        |
|   |                  | 307. Ivan Luiz da Silva                      | — Cart.         |
|   |                  | 308. Ivan Plínio de Carvalho                 | — Cart.         |
|   |                  | 309. Ivanildo Rodrigues de Lucena            | — Top.          |
|   |                  | 310. Izabel Klausner                         | — Prof.ª        |

**TOPOGRAFIA**  
ASSESSORIA GERAL E EXECUÇÃO  
PLANTAS EM DIFERENTES ESCALAS

TOPOGRAFIA  
NIVELAMENTO  
ASTRONOMIA

CADASTRO IMOBILIÁRIO  
FOTO - INTERPRETAÇÃO  
MOZAICOS

**AEROFOTOGRAMETRIA**

USO BÁSICO  
PROJETOS DE ESTRADAS  
PESQUISA E EXPLORAÇÃO DE  
RECURSOS MINERAIS

PLANOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO  
PROJETOS DE ELETRIFICAÇÃO  
ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO

LOTEAMENTOS  
**CADASTRO**

**NUPLAN**

— 231-0930 —



NITERÓI URBANISMO E PLANEJAMENTO LTDA

RJ: AV. AMARAL PEIXOTO, 479 S/607

GB: RUA REPÚBLICA DO LÍBANO, 61 S/809

ZC 58 - CENTRO - TEL.: 231-0930

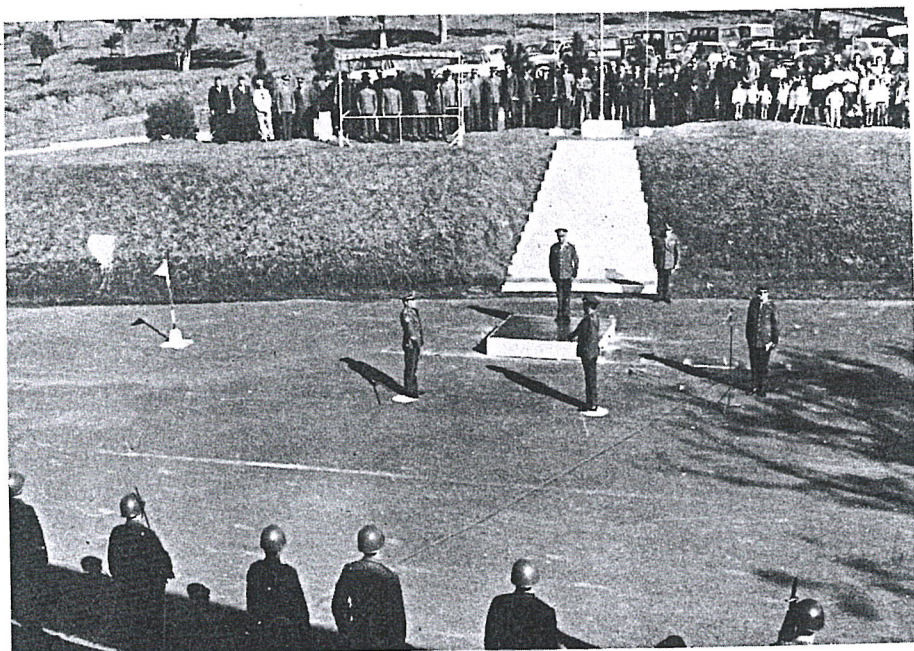
**NUPLAN**

(Continua no próximo número)



# 1.<sup>a</sup> DIVISÃO DE LEVANTAMENTOS DA DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO

## — PASSAGEM DE CHEFIA



Foi realizada no dia 17 de maio de 1972 a passagem da chefia da 1.<sup>a</sup> Divisão de Levantamento, do Ten.-Cel. Roberto de Oliveira Moraes para o Ten.-Cel. Ivonilo Dias Rocha.

A cerimônia, realizada no pátio principal daquela Organização Técnica Militar, localizada no bairro Menino

Deus, foi assistida por autoridades locais e da Guanabara, merecendo destaque a presença do Exmo. Sr. Comandante da 3.<sup>a</sup> Região Militar, que presidiu a cerimônia, e do Secretário de Educação do Rio Grande do Sul; a Marinha e a Aeronáutica se fizeram representar, assim como os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do Estado; a Diretoria do Serviço Geográfico esteve presente na pessoa do chefe da Subdiretoria Técnica, o qual representou também a Sociedade Brasileira de Cartografia, como seu presidente; também vários representantes de firmas Cartográficas participaram da cerimônia.

Todos os atos previstos nos Regulamentos Militares tiveram

execução cronológica adequada, sendo a solenidade abrilhantada com a presença e participação de fanfarra do 3.<sup>o</sup> Regimento de Cavalaria de Guardas.

A cerimônia foi encerrada com o oferecimento de um refinado coquetel à todas as personalidades e convidados, na sala de Refeições dos Oficiais daquela Divisão.

O Ten.-Cel. Ivonilo, ao assumir a Chefia da 1.<sup>a</sup> DL, pronunciou um discurso, do qual devem ser registrados, com enfoque especial, os seguintes trechos: 1) — Referindo-se ao Problema Cartográfico Nacional:

“Aproveitamos o ensejo para reafirmar a nossa honesta e firme determinação de prosseguirmos a luta, porque parodiando Robert Mc Namara, “nossa frustração é sobre o passado, nossa dissatisfação é quanto ao presente e nossa dedicação é para o futuro da Cartografia Brasileira”.

2) — Como profissão de fé na sua própria administração: “... nas horas difíceis, teremos presente, para raciocinarmos e agirmos, esse ensinamento, simples mas definitivo, que Saint-Exupéry, em condições semelhantes, diz ter recebido de um amigo mais experimentado: “As tempestades, a bruma, a neve, muitas vezes essas coisas o incomodarão; pense, então, em todos os que conheceram isso antes de você e diga assim: o que eles fizeram eu também posso fazer”.



# DECRETO-LEI

## N.º 1.177

### DE 21 DE JUNHO

### DE 1971

#### DISPÕE SOBRE AEROLEVANTAMENTOS NO TERRITÓRIO NACIONAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 55, item I, da Constituição, decreta:

Art. 1.º A execução de aerolevantamentos no território nacional é da competência de organizações especializadas do Governo Federal.

Parágrafo único — Podem, também executar aerolevantamentos outras organizações especializadas — de governos estaduais e privadas — na forma estabelecida neste Decreto-lei e no seu Regulamento.

Art. 2.º Em caso excepcional e no interesse público a juízo do Presidente da República, ou para atender a compromisso constante de ato internacional firmado pelo Brasil, será permitida a participação de organização estrangeira em aerolevantamentos no território nacional.

Art. 3.º Entende-se como aerolevantamento, para os efeitos deste Decreto-lei, o conjunto das operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno com o emprego de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação dos dados levantados ou sua tradução sob qualquer forma.

Art. 4.º O Estado-Maior das Forças Armadas é o órgão oficial incumbido de controlar as atividades de aerolevantamentos no território nacional, na forma especificada no Regulamento do presente Decreto-lei.

Art. 5.º As organizações do Governo Federal, especializadas em aerolevantamentos, são consideradas inscritas no Estado-Maior das Forças Armadas observadas as prescrições do Regulamento do presente Decreto-lei.

Art. 6.º As organizações a que se refere o parágrafo único do artigo 1.º poderão ser autorizadas a executar aerolevantamentos desde que estejam inscritas no Estado-Maior das Forças Armadas em uma das seguintes categorias:

- a) executantes de todas as fases do aerolevantamento;
- b) executantes apenas de operações aéreas e/ou espaciais;
- c) executantes da interpretação ou de tradução dos dados obtidos em operações aéreas e/ou espaciais por outras organizações.

Art. 7.º O Poder Executivo regulamentará este Decreto-lei no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua publicação.

Art. 8.º Este Decreto-lei entrará em vigor na data da publicação do seu Regulamento ficando revogadas a Lei n.º 960, de 8 de dezembro de 1949 e demais disposições em contrário.

Brasília, 21 de junho de 1971; 150.º da Independência e 83.º da República.

**EMÍLIO G. MÉDICI**  
**Alfredo Buzaid**  
**Adalberto de Barros Nunes**  
**Orlando Geisel**  
**Mário Gibson Barbosa**  
**Márcio de Souza e Mello**



# DECRETO N.º 71.267 -DE 25 DE OUTUBRO DE 1972

## REGULAMENTA O DECRETO-LEI N.º 1.177, DE 21 DE JUNHO DE 1971, QUE DISPÕE SOBRE AEROLEVANTAMENTOS NO TERRITÓRIO NACIONAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, e tendo em vista os artigos 7.º e 8.º do Decreto-Lei número 1.177, de 21 de junho de 1971, decreta:

### REGULAMENTO DAS ATIVIDADES DE AEROLEVANTAMENTO

#### CAPÍTULO I

##### Da Finalidade do Regulamento

Art. 1.º Este decreto regula as atividades de aerolevanteamento no território nacional, compreendendo:

- I — a execução de aerolevanteamento;
- II — a habilitação para realizar aerolevanteamentos;
- III — o controle e fiscalização dos aerolevanteamentos;
- IV — a guarda, conservação e utilização dos produtos de aerolevanteamento;
- V — a classificação do grau de sigilo dos produtos de aerolevanteamento;
- VI — as sanções às infrações deste Regulamento.

#### CAPÍTULO II

##### Da Conceituação de Aerolevanteamento

Art. 2.º Entende-se como aerolevanteamento o conjunto das operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno com o emprego de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação dos dados levantados ou sua tradução sob qualquer forma.

Art. 3.º As atividades de aerolevanteamento, para os efeitos deste Regulamento, englobam as operações de:

- I — recobrimento do terreno por fotografias aéreas ou por imagens obtidas por detecção;
- II — medição e registro das radiações eletromagnéticas de qualquer faixa do espectro;
- III — reambulação;
- IV — restituição fotogramétrica;
- V — análise e interpretação de fotografias aéreas e imagens, e atividades complementares de campo e de gabinete, de verificação e de comprovação;
- VI — processamento fotográfico dos produtos obtidos;
- VII — elaboração de fotoíndices;
- VIII — construção de mosaicos, fotocartas e cartas com o emprego de fotografias aéreas, imagens e dados diversos;
- IX — tradução dos produtos dos aerolevanteamentos sob qualquer forma; e
- X — outras operações compreendidas no conceito constante do artigo anterior.

Art. 4.º Consideram-se produtos de aerolevanteamento, para os efeitos deste Regulamento, os originais e as formas decorrentes de cópias ou outras representações que propiciem sua interpretação e tradução.

Parágrafo único. Entende-se por originais de aerolevanteamento os negativos de filmes e suas reproduções, e os registros de dados obtidos por sensores ou outros equipamentos técnicos adequados.

#### CAPÍTULO III

##### Da Execução de Aerolevanteamentos

Art. 5.º A execução de aerolevanteamentos, no território nacional é da competência de organizações do Governo Federal que realizem atividades dessa natureza.

§ 1.º As organizações de Governos Estaduais e as nacionais privadas, para ficarem habilitadas, como permissionárias, a executar aerolevanteamentos no território nacional, necessitam de autorização, desde que tenham condições técnicas, conferida por inscrição no EMFA em uma das seguintes categorias:

- a) executantes de todas as fases do aerolevanteamento;
- b) executantes apenas de operações aéreas e/ou espaciais; e
- c) executantes de interpretação ou de tradução dos dados obtidos em operações aéreas e/ou espaciais por outras organizações.

§ 2.º As organizações do Governo Estadual, exceto as constituídas como sociedade de economia mista, só podem executar aerolevanteamentos dentro dos limites dos respectivos territórios e para atender aos interesses da Administração Pública Estadual, ou quando, a critério do EMFA, o aerolevanteamento solicitado for de benefício para o desenvolvimento econômico e social da União, de outros Estados, Territórios, de Municípios ou do Distrito Federal.

§ 3.º A organização nacional privada, para exercer atividades de aerolevanteamento no território nacional, deve ter sua direção confiada a brasileiros.

Art. 6.º As organizações executantes da fase aérea do aerolevanteamento estão sujeitas às exigências do Código Brasileiro do Ar e à legislação pertinente emanada do Ministério da Aeronáutica.

Art. 7.º A participação de organização estrangeira em aerolevanteamentos no território nacional será permitida.

- I — em caso excepcional e no interesse público, a juízo do Presidente da República; ou
- II — para atender a compromissos constantes de ato internacional, firmado pelo Brasil.

Parágrafo único. As solicitações que objetivem permissão para que empresa estrangeira participe em aerolevanteamento no território nacional serão encaminhadas ao Presidente da República com o parecer do EMFA.

#### CAPÍTULO IV

##### Da Habilitação para Realizar Aerolevanteamentos

Art. 8.º As organizações do Governo Federal em cuja competência se incluam atividades de aerolevanteamento, serão inscritas, em caráter permanente, mediante comunicação ao EMFA.

Art. 9.º A inscrição das organizações de Governos Estaduais e das nacionais privadas em cujas competências se incluam atividades de aerolevanteamento, será



concedida pelo EMFA, por prazo de três anos, renovável, numa das categorias referidas no § 1.º do artigo 5.º, em solução de requerimento da organização instruído conforme as Instruções Reguladoras de Aerolevantamento — IRA.

Art. 10 As organizações constituídas em consórcio para execução de aerolevantamento devem estar inscritas isoladamente no EMFA.

Art. 11 A inscrição e sua renovação serão registradas no EMFA e publicadas no Diário Oficial da União.

Art. 12 A execução de cada aerolevantamento no território nacional depende de prévia concessão de licença pelo EMFA.

§ 1.º Aos aerolevantamentos executados pelos órgãos especializados dos Ministérios Militares e pelo Instituto Brasileiro de Geografia (IBG); da Fundação IBGE, ou a eles destinados, não se aplica o prescrito neste artigo.

§ 2.º Quando atividades de um aerolevantamento forem executadas por organizações diferentes, será necessária uma licença para cada uma dessas organizações.

§ 3.º A autorização para que um consórcio execute projetos específicos dessa natureza será concedida pelo EMFA através de uma única licença, na qual serão definidas as atribuições de cada organização, os produtos dos aerolevantamentos e o(s) detentor(es) dos correspondentes originais.

Art. 13 A licença para execução de aerolevantamento, ou sua prorrogação, será concedida em solução de requerimento da organização inscrita interessada instruído conforme as IRA.

Parágrafo único. A licença para execução de aerolevantamento pode ser cassada, a qualquer tempo, quando for julgado que a autorização se torna inconveniente ao interesse nacional.

Art. 14 Em cada licença para aerolevantamento são definidos:

I — o executante — organização especializada incumbida de realizá-lo;

II — o destinatário — organização, ou pessoa física, a quem se destine o trabalho; e

III — eventualmente o intermediário — organização ou pessoa física que utilizará em benefício do destinatário os produtos decorrentes do aerolevantamento.

Art. 15 O requerimento para obtenção de licença de aerolevantamento por organização nacional em cuja competência se incluam atividades de aerolevantamento, quando a organização esteja vinculada por convênio, contrato, cooperação técnica ou colaboração a organização estrangeira, deve ser instruído conforme as IRA.

Art. 16 A autorização para execução de serviços aéreos que visem a obtenção de imagens panorâmicas do território nacional, obtidas por meios não enquadrados na técnica de aerolevantamento, é da competência do Ministério da Aeronáutica.

## CAPÍTULO V

### Do Controle e da Fiscalização dos Aerolevantamentos

Art. 17 Ao EMFA, órgão oficial incumbido de controlar as atividades de aerolevantamento no território nacional, compete:

- I — baixar as Instruções Reguladoras de Aerolevantamento — IRA;
- II — registrar como inscritas para a execução de aerolevantamento no território nacional organizações do Governo Federal em cuja competência se inclua essa atividade;
- III — conceder ou renovar inscrição a organizações de Governos Estaduais e nacionais privadas que satisfaçam as exigências legais pertinentes, estejam em condições de pleitear a inscrição em qualquer das categorias a que se refere o § 1.º do artigo 5.º;
- IV — conceder ou prorrogar licença a organizações inscritas para cada aerolevantamento que pretendam executar, ressalvado o estabelecimento no § 1.º do artigo 12;
- V — classificar o grau de sigilo dos produtos decorrentes de aerolevantamento;
- VI — autorizar a utilização de produtos de aerolevantamento;
- VII — fiscalizar, diretamente ou por intermédio de organização especializada de Ministério Militar, os aerolevantamentos executados no território nacional, bem como a guarda, manuseio e conservação dos produtos decorrentes de aerolevantamento;
- VIII — opinar a respeito da participação de organização estrangeira em aerolevantamentos no território nacional;
- IX — aplicar sanções, na forma estabelecida neste Regulamento;
- X — delegar competência a organização especializada de Ministério Militar, com aquiescência deste, para participar do controle das atividades de aerolevantamento;
- XI — acompanhar, diretamente ou por intermédio de organização especializada de Ministério Militar, a execução das operações aéreas e/ou espaciais de aerolevantamento, sempre que esta medida seja julgada conveniente; e
- XII — entender-se diretamente ou por intermédio de organizações especializadas de Ministério Militar, com as organizações inscritas executantes de aerolevantamento, após a concessão da licença, em todos os assuntos referentes ao andamento dos trabalhos, à classificação e ao manuseio, guarda e conservação dos produtos decorrentes de aerolevantamento; entender-se ainda, da mesma maneira, com outras organizações não especializadas vinculadas a organização estrangeira, após permissão presidencial.

Art. 18 A fiscalização consiste em realizar, nos laboratórios, depósitos, gabinetes e arquivos técnicos das organizações executantes de aerolevantamento, inspeções periódicas ou eventuais, tendo em vista assegurar-se:

- I — das condições das instalações para processamento, guarda e conservação dos produtos decorrentes;
- II — da concordância entre o manuseio e guarda do material e as prescrições próprias do sigilo eventualmente imposto;
- III — da concordância entre os trabalhos executados ou em execução e aqueles que forem autorizados;



- IV — da concordância entre o equipamento técnico existente, inclusive aeronaves, e o declarado pela empresa; e
- V — do controle do fornecimento, a novos destinatários, dos produtos decorrentes de aerolevantamento.

## CAPÍTULO VI

### Da Guarda, Conservação e Utilização dos Produtos de Aerolevantamento

Art. 19 Os originais de aerolevantamento são patrimônio da Nação, a serem empregados em proveito de seu desenvolvimento e de sua segurança, e só podem ser reproduzidos mediante autorização do EMFA.

Parágrafo único. As organizações que sejam dotadas de instalações apropriadas para guarda e conservação dos originais de aerolevantamento e de laboratório fotográfico com aparelhagem apta à reprodução e à marcação dos negativos de filmes e imagens, poderão exercer, a critério do EMFA, as atribuições de depositárias desses produtos.

Art. 20 A manutenção do cadastro dos aerolevantamentos executados no território nacional é feita por organizações especializadas do Governo Federal, por delegação do EMFA.

Parágrafo único. As organizações especializadas devem fornecer obrigatoriamente ao órgão cadastrador os elementos e produtos necessários ao cadastramento dos aerolevantamentos por elas executados, conforme estabelecido nas IRA.

Art. 21 As organizações especializadas dos Ministérios Militares e o IGB, da Fundação IBGE, podem requisitar diretamente, para fins de cópiagem e utilização em favor de seus trabalhos, os originais de aerolevantamento em poder de outras organizações, e, bem assim, outros elementos informativos complementares julgados necessários.

Art. 22 Os produtos decorrentes de originais de aerolevantamento podem ser fornecidos pelas organizações depositárias a terceiros, nas seguintes condições:

- I — quando se tratar de produtos sigilosos:
  - a) independente de autorização, a Ministério Militar;
  - b) mediante autorização do EMFA, nos demais casos;
- II — quando se tratar de produtos ostensivos, independente de autorização, em qualquer caso.

Art. 23 A organização, para entregar ao Intermediário ou destinatário brasileiro os produtos sigilosos decorrentes de aerolevantamento que para eles executou, procede da seguinte maneira:

- I — faz constar, no corpo de todos os produtos, a marcação do grau de sigilo e outros dados impostos; e
- II — exige do destinatário um compromisso, declarando que os produtos só serão utilizados em conformidade com os fins constantes do pedido de licença e com a classificação do seu grau de sigilo, encaminhando a 2.<sup>a</sup> via do citado compromisso ao órgão cadastrador.

Art. 24 Será permitida, a critério do EMFA, a utilização de produtos de aerolevantamento por parte de organização ou pessoa física estrangeira, respectivamente estabelecida ou residente no Brasil, conforme o estipulado nas IRA.

## CAPÍTULO VII

### Da Classificação do Grau de Sigilo

Art. 25 A classificação do grau de sigilo dos produtos decorrentes de aerolevantamento, de acordo com o Regulamento para a Salvaguarda de Assuntos Sigilosos, será definida em função das suas características técnicas, do método de execução empregado para sua obtenção e das restrições existentes na área levantada.

Art. 26 Os Ministros Militares e a Secretaria-Geral do Conselho de Segurança Nacional, sempre que desejarem restringir o conhecimento de aspectos de determinada instalação ou área, informarão ao EMFA sobre o grau de sigilo a ela atribuído e sobre os elementos necessários à sua identificação e localização.

Art. 27 As organizações executantes de aerolevantamentos, os destinatários e intermediários, bem como terceiros que obtiverem produtos decorrentes, são por eles responsáveis, de acordo com a legislação para salvaguarda de assuntos sigilosos.

## CAPÍTULO VIII

### Das Sanções

Art. 28 A infringência de qualquer dispositivo deste Regulamento, das Instruções Reguladoras de Aerolevantamento (IRA), das condições constantes da inscrição ou da licença concedida, tendo em vista a gravidade da infração, implica nas seguintes sanções:

- I — advertência;
- II — suspensão temporária da inscrição; e
- III — cassação da licença ou da inscrição.

§ 1.<sup>o</sup> A aplicação das sanções é da competência do Chefe do EMFA.

§ 2.<sup>o</sup> Quando for constatada a inidoneidade da organização, sua inscrição será cassada.

Art. 29 A competência do Chefe do EMFA na aplicação das sanções não impede a imposição, por outras autoridades, de penalidades previstas em leis e regulamentos.

Art. 30 O EMFA promoverá, quando for o caso, a responsabilidade penal dos infratores deste Regulamento.

## CAPÍTULO IX

### Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 13 As organizações do Governo Federal existentes, em cuja competência se incluía a execução de atividades de aerolevantamento, são consideradas inscritas *ex officio* no EMFA, em caráter permanente.

Art. 32 As organizações nacionais privadas já inscritas terão respeitadas as respectivas inscrições e seus prazos de vigência.

Parágrafo único — As organizações especializadas de Governos Estaduais, que já estejam inscritas no EMFA, deverão renovar seu pedido de inscrição no prazo de 90 (noventa) dias após a publicação deste Regulamento.

Art. 33 O chefe do EMFA baixará, em Portaria publicada no Diário Oficial da União, instruções complementares — as Instruções Reguladoras de Aerolevantamento (IRA) — julgadas necessárias ao controle das atividades de aerolevantamento no território nacional.

Art. 34 Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 25 de outubro de 1972; 151.<sup>o</sup> da Independência e 84.<sup>o</sup> da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

Alfredo Buzaid

Adalberto de Barros Nunes

Orlando Geisel

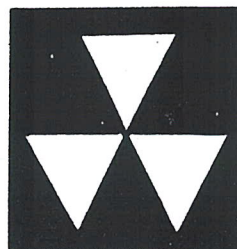
Jorge de Carvalho e Silva

J. Araripe Macedo



# AEROMAPA BRASIL S.A.

MAPA BASE DE PLANEJAMENTO



HÁ MAIS DE 24 ANOS EXECUTAMOS PLANTAS E  
MAPAS AEROFOTOGRAMÉTRICOS BÁSICOS PARA:

- PLANO DIRETOR
- PROJETOS DE ESTRADAS
- PROJETOS DE IRRIGAÇÃO
- APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS
- LEVANTAMENTOS AGROPECUÁRIOS
- PESQUISAS DE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS
- PROJETOS DE COLONIZAÇÃO
- DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
- PROJETOS DE SANEAMENTO BÁSICO
- LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS
- LEVANTAMENTOS PEDOLÓGICOS E FLORESTAIS

DISPOMOS DE UM SERVIÇO AEROFOTO EQUIPADO PARA:  
AEROFOTOS PANORÂMICAS, REPRODUÇÕES FOTOGRÁFICAS EM GERAL  
AMPLIAÇÕES E COPIAGENS EM PAPEL CRONAFLEX, COPYLINE ETC.  
MOSAICOS MURAIIS.

**ENDEREÇOS:**

ADMINISTRAÇÃO R. MAJOR SERTORIO 200 CONJ. 101 FONES: 36-8768 • 34-6814 SÃO PAULO

PRODUÇÃO R. GAL. PANTALEAO TELES 1000 FONES: 61-3167 • 267-6186 AEROPORTO - SÃO PAULO



# MAIS UM OFICIAL DA AERONÁUTICA COM “MESTRADO” DE GEODÉSIA NOS ESTADOS UNIDOS



Concluídos os estudos no Departamento de Ciências Geodésicas da Universidade do Estado de Ohio, regressou dos EUA o Cap. Eng.º Fernando Rodrigues de Carvalho, que traz consigo o título de “Master of Science”. O Cap. Carvalho, elemento ligado à Cartografia no Brasil desde os tempos do Esquadrão

Aerofotográfico de Cumbica, já foi Oficial de Ligação com o AST-10, tendo exercido a suplência da Representação do Ministério da Aeronáutica em diversos órgãos colegiados da Cartografia Nacional e membro do Conselho Diretor da Sociedade Brasileira de Cartografia na gestão passada.

Possui, entre outros, os Cursos de Formação de Oficial de Fotografia da Aeronáutica, de Foto-Informação, tendo-se graduado Engenheiro-Geógrafo pelo IME (Instituto Militar de Engenharia).

Paralelamente aos estudos naquela universidade norte-americana, realizou o Cap. Carvalho estágio de sensores remotos e aplicações da fotogrametria em outras áreas no Serviço de Conservação de Solo do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

Na foto (acima) o Cap. Carvalho faz entrega ao Presidente da SBC, de um exemplar de sua Tese de Mestrado “Error Prediction and Computations in Photogrammetric Flight Planning”, na qual o autor apresenta uma contribuição à Cartografia Brasileira quanto aos padrões de precisão e controle de erro nos processos aerofotogramétricos.

A estada do Cap. Carvalho nos EUA dá seqüência ao programa do Ministério da Aeronáutica de aprimoramento técnico de seus Oficiais no ramo da Cartografia, esperando-se para breve a ida do Maj. Eng.º Luís Gonzaga Corrêa Sá, com a mesma finalidade.



# RICARDO FRANCO NA EXPANSÃO DE DELIMITAÇÃO DE NOSSAS FRONTEIRAS

Transcorrido que foi em 1959 o sesquicentenário da morte do Coronel Ricardo Franco de Almeida Serra, insigne sertanista, geógrafo, cartógrafo e chefe militar, é de justiça e de interesse nacional recordar os seus trabalhos, realizações e rasgos de valor, que muito contribuíram para a expansão e consolidação de nossas fronteiras e, bem assim, para o estudo de nossas questões de limites, da história militar e das explorações geográficas nos fins da era colonial. É o que vamos relembrar sumariamente.

1 — Foi Ricardo Franco quem levantou o rio Branco até às nascentes do Pirara. O Diário, o Memorial e o Mapa desse levantamento serviram de documentos à defesa de nossos direitos àquela extrema região no infeliz pleito que travamos com a Inglaterra — questão do Pirara — na fronteira da Guiana Inglesa. O original do Mapa de Ricardo Franco, encontra-se na Mapoteca do Itamarati.

2 — Foi Ricardo Franco quem chefiou a comissão de levantamento do Madeira, Mamoré e Guaporé, primeiro levantamento regular desses rios-limítrofes entre o Brasil e as províncias espanholas do Oeste.

3 — Foi Ricardo Franco, quem redigiu o Diário desse levantamento e que, com o seu colega J.J. Ferreira, desenhou o mapa respectivo, que serviram de roteiro e informações à comissão demarcadora de limites Brasil—Bolívia, relativos ao Tratado de 1867.

4 — Nas páginas desse Diário, instou Ricardo Franco pela ereção do povoado do Salto, hoje Porto Velho, no rio Madeira. Um núcleo de povoamento nesse ponto era indispensável à assistência e defesa da navegação do grande rio e à vigilância daquele trecho da fronteira.

5 — Ainda na expedição do Madeira, ao chegar Ricardo Franco à embocadura do Beni, observando o rumo de suas águas, deu a conhecer nas páginas do seu Diário que este rio não constava dos mapas portugueses e espanhóis. Tomada a latitude — 10°20' — lembrou, então, que esse ponto era mais interessante que o que medeava entre a foz do Mamoré e a do Madeira, consoante o art. 11 do Tratado de 1777, para partida do paralelo-limite dali ao Javari.

6 — Ora bem, esta sugestão de Ricardo Franco, que não encontrou oportunidade naquele tempo, conseguiu vingar, cerca de um século depois, no Tratado de Limites Brasil—Bolívia de 1867.

7 — Foi Ricardo Franco quem levantou, em 1783-84, a faixa de terras a oeste do Jauru e do Barbados, além das raias fixadas pelo Tratado de 1777, inclusive Salinas, morros de Boa Vista e dos Quatro Irmãos, até uma das vertentes do Paragau. Teve em mira, com isso, o Capitão-General Luís de Albuquerque, avançar para lá a linha de fronteira, como condição indispensável à cobertura de Vila Bela e de suas ligações com Cuiabá.

---

Capítulo do livro do Gen. Raul Silveira de Mello, intitulado "Um Homem do Dever", do qual publicamos a Parte Preliminar em nosso número 7.



8 — Foi Ricardo Franco quem redigiu o **Diário** desse levantamento e que desenhou o respectivo Mapa. Estes documentos serviram de base e prevaleceram em nossas negociações de limites com a Bolívia em 1867.

9 — Foi Ricardo Franco, nessa exploração de 1783-84, conforme fez constar no respectivo **Diário**, quem deu os nomes Boa Vista e Quatro Irmãos àqueles morros históricos, transformados desde aí em marcos inconfundíveis em nossos lindes com a Bolívia.

10 — Foi Ricardo Franco, como chefe de expedição quem procedeu ao primeiro levantamento regular do rio Paraguai, da Baía Negra ao Jauru, inclusive as grandes lagoas e serranias à margem direita do rio, que só por vagas informações de índios eram conhecidas em Mato Grosso.

11 — Foi Ricardo Franco quem, entrando de canoa até o fundo de uma vasta baía ao sul do Presídio de Coimbra, não explorada até esse tempo, verificou que havia ali uma enseada de 6 léguas de profundidade e uma de largura, e não simplesmente a boca de um rio. A esta enseada deu Ricardo Franco o nome de Baía Negra, em atenção ao nome Negro (Utuquís de hoje) que o Capitão Miguel José Rodríguez, uns 10 anos antes, dera ao suposto grande rio, de águas escuras.

12 — Baía Negra, para a gente daquele tempo, era a desembocadura do Paraguai-guaçu, um grande rio que, correndo das lagoas do Norte, por trás das serras de Corumbá—Albuquerque, confluiu ali em forma de enseada.

13 — Ricardo Franco, para tirar à limpo a existência do suposto Paraguai-guaçu, avançou, de canoa, dos fundos da Baía Negra para Nordeste, através de campos inundados, deixando para o Leste o Presídio de Coimbra, e foi sair de novo no rio Paraguai cerca do morro de Albuquerque. Foi nessa travessia pelo Pantanal que Ricardo Franco verificou a

inconsistência da versão espalhada nesse tempo, segundo a qual, pelo lado ocidental da morraria de Corumbá a Albuquerque, corria outro grande rio, ligando Uberaba e as mais lagoas com Baía Negra.

14 — Foi dessa exploração de Baía Negra e dessa travessia pelo oeste do rio Paraguai, que ficou assentado, naquele tempo, assegurar os limites do Brasil por uma linha, partindo dos fundos de Baía Negra, ligeiramente para Nordeste, de modo a abarcar a morraria de Albuquerque e Corumbá e as lagoas de Cáceres, Mandioré, Gaíba e Uberaba, até Corixa Grande.

15 — Ora, cumpre não se esquecer, foi nada menos que essa longa faixa de terras ao ocidente do rio Paraguai, adjudicada à Espanha pelos convênios de 1750 e 1777 que o Brasil incorporou ao nosso território, a partir de Ricardo Franco, e que a Bolívia reconheceu a nosso favor pelo Tratado de 1867.

16 — Os capitães-gerais de Mato Grosso, de 1790 a 1797, persuadidos já de que Coimbra, por sua frágil paliçada e grande distância das bases de recursos, não se poderia sustentar contra investidas dos castelhanos do Sul, mais numerosos e mais bem apetrechados, determinaram que, na iminência de um ataque, o comandante, para o fim de salvar a guarnição, devia retrair-se para Corumbá, e, aí, sim, resistir a todo transe, pois considerava-se esta povoação mais defensável que Coimbra e de maior importância para a Capitania.

Ricardo Franco, no entanto, assumindo em 1797 o comando do Presídio, e após deter-se no exame da situação estratégica da fronteira sul, formulou doutrina radicalmente oposta: o propugnáculo do rio Paraguai estava em Coimbra e não em Corumbá; lá, portanto, é que se devia oferecer resistência encarniçada.

17 — Fiel a essa nova doutrina, Ricardo Franco iniciou ali, naquele mesmo ano, a construção do Forte, e, quatro anos depois, com o recinto ainda em bruto e as muralhas inacabadas, opôs-se vitoriosamente ao ataque desferido, com forças dez vezes superiores, pelo governador do Paraguai.

18 — Foi essa incrível vitória de Ricardo Franco, seguida de contra-ofensiva, a mando dele desfechada pelo comandante do Presídio de Miranda contra o fortíssimo S. José do Apa, que assegurou, em definitivo, para o Brasil, o domínio de Mato Grosso, porquanto, outro e não ele estivesse no comando de Coimbra, a resistência ter-se-ia deslocado para Corumbá, e, conseqüentemente, ficaria abandonada aos castelhanos a região, por eles ardentemente cobiçada, do Miranda para o Sul.



# CURSO DE GEODÉSIA DO INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

## 1. Objetivos do Curso

Formar engenheiros capazes de: projetar, organizar, dirigir e fiscalizar a implantação de redes básicas de controle geodésico; os levantamentos clássicos ou aerofotogramétricos e as coletas de dados para confecção de cartas de toda a natureza (topográficas, temáticas e especiais); as determinações Astronômicas, Geodésicas, Geofísicas, Topográficas, Cartográficas, Fotogramétricas e de Fotointerpretação; os levantamentos especiais para implantação de rodovias, ferrovias, barragens, linhas de transmissão de energia elétrica, irrigação, e para fins de cadastro.

## 2. Currículo Sintético do Ciclo Profissional:

BAS 107	Matemática V-C
BAS 110	Matemática VI-C
BAS 117	Matemática VII
BAS 115	Pesquisa Operacional
BAS 208	Mecânica dos Fluidos
BAS 304	Economia
BAS 310	Administração e Organização Industrial
BAS 318	Problemas Brasileiros
CNT 102	Resistência dos Materiais
CNT 401	Estradas I
GEO 101	Astronomia I
GEO 102	Astronomia II
GEO 103	Astronomia III
GEO 104	Astronomia IV
GEO 201	Cartografia I
GEO 202	Cartografia II
GEO 203	Construção de Cartas I
GEO 204	Construção de Cartas II
GEO 301	Fotogrametria I
GEO 302	Fotogrametria II
GEO 303	Fotogrametria III
GEO 304	Fotogrametria IV
GEO 306	Fotointerpretação
GEO 401	Cálculo das Compensações I
GEO 402	Cálculo das Compensações II
GEO 403	Cálculo das Compensações III
GEO 404	Computação Eletrônica
GEO 405	Geodésia I
GEO 406	Geodésia II
GEO 407	Geodésia III
GEO 408	Geodésia IV
GEO 409	Geofísica I

GEO 410	Geofísica II
GEO 411	Geologia
GEO 501	Levantamentos Especiais I
GEO 502	Levantamentos Especiais II
GEO 503	Levantamentos Especiais III
GEO 504	Topografia I
GEO 505	Topografia II

## 3. Atribuições do Engenheiro Cartógrafo:

I — Planejamento e projeto referente à cartografia, compreendendo:  
a) Topografia, geodésia e astronomia de campo; b) Aerofotogrametria e foto interpretação.

II — Elaboração e preparação de cartas, em todas as suas modalidades;

III — Execução de trabalhos referentes à cartografia;

IV — Ensino e pesquisa referentes à cartografia;

V — Assuntos de cartografia legal; e

VI — Vistorias, perícias, avaliações e arbitramentos referentes aos itens anteriores.

## 4. Mercado de trabalho:

### a) Entidades Estatais

1) Nas Forças Armadas:  
— Diretoria do Serviço Geográfico — Exército.

— Diretoria de Hidrografia e Navegação — Marinha.

— Diretoria de Rotas Aéreas — Aeronáutica.

### 2) No meio civil

— Instituto Brasileiro de Geografia.

— CPRM do Ministério de Minas e Energia.

— Comissão de Limites.

— Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo.

### b) Empresas Privadas

— Levantamentos Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S/A.

— VASP Aerofotogrametria.

— Prospec.

— Lasa.

— Geofoto.

— Aerofoto Natividade.

— Geomapa.

— Aerosul.

— Várias outras empresas de levantamentos e as de consultorias espalhadas por todo o país.

## 5. Cursos de Pós-Graduação:

### a) No país:

— UFRJ — Instituto de Geociências.

— Universidade do Paraná — Instituto de Geociências.

### b) No exterior:

— Estados Unidos.

— Canadá.

— França.

— Alemanha.

— Outros países.



# ZONA DE PROTEÇÃO DE AERÓDROMOS(\*)

A necessidade de garantir o máximo de segurança para as aeronaves em operação de voo, bem como a obrigatoriedade de adotar os preceitos previstos pelas organizações internacionais de aviação, às quais o Brasil se acha filiado, deram ensejo a que o Governo criasse uma legislação especial para as áreas situadas próximo aos aeródromos. Tendo como ponto de partida o Código Brasileiro do Ar (Decreto—Lei n.º 32, de 18 de

novembro de 1966), que previa em seu Capítulo III a criação de uma Zona de Proteção de Aeródromos, foi aprovado o Decreto n.º 60.304, de 6 de março de 1967, que disciplinava as alturas das construções e demais implantações em áreas vizinhas dos aeródromos, limitando-lhes os gabaritos.

Fora então estabelecido um Plano Básico de Zona de Proteção dos Aeródromos, para ser aplicado genericamente em todos os aeródromos brasileiros, de modo que, qualquer construção a ser implantada ultrapassando os gabaritos nele fixados, teria de ser autorizada pela então

Diretoria de Rotas Aéreas.

Paulatinamente, aquele Plano Básico seria substituído em cada aeródromo por um Plano Específico, amoldado à topografia local, às construções já existentes, às condições de utilização das pistas, enfim, a uma série de fatores que iriam condicionar a elaboração de um Plano que, afinal, seria definitivo, não se permitindo, então, qualquer implantação que ferisse os gabaritos aí estabelecidos.

Com a extinção da Diretoria de Rotas Aéreas a atribuição dos problemas atinentes à Zona de Proteção de Aeródromos passou ao encargo do Serviço de Tráfego e Navegação, tendo sido revogado o Decreto anterior e aprovado o Decreto n.º 68.920 de 15 de julho de 1971, para ajustar o assunto à nova orientação governamental, implantada com a Reforma Administrativa no Ministério da Aeronáutica, quando, então, passou a ser atribuição das respectivas Zonas Aéreas a aprovação de pedido de construções e instalações outras que ultrapassassem os gabaritos estabelecidos no Plano Básico.

Uma das atividades cartográficas do Ministério da Aeronáutica.



Já foram realizados e aprovados os Planos Específicos dos seguintes aeródromos: 1) Aeródromo de Goiabeiras — Vitória — Espírito Santo, 2) Aeródromo de Criciúma — Criciúma — Sta. Catarina, 3) Aeródromo de Brasília — Brasília — Distrito Federal, 4) Aeródromos de Salgado Filho — Gravataí e Canoas — Porto Alegre — Rio Grande do Sul, 5) Aeródromos de Guararapes e Encanta Moça — Recife — Pernambuco, 6) Aeródromos do Galeão — Santos Dumont — Campo dos Afonsos e Jacarepaguá — Rio de Janeiro — Guanabara, 7) Aeródromo de Santa Cruz — Rio de Janeiro — Guanabara, 8) Aeródromos de Congonhas e Marte — São Paulo — São Paulo, 9) Aeródromos de Pampulha e Carlos Prates — Belo Horizonte — Minas Gerais, 10) Aeródromo de Santa Genoveva — Goiânia — Goiás, 11) Aeródromo de Corumbá — Corumbá — Mato Grosso, 12) Aeródromo de Londrina — Londrina — Paraná.

Já foram também realizados e aprovados os Planos Específicos "substitutivos" dos seguintes aeródromos: 1) Salgado Filho, Gravataí e Canoas — Porto Alegre — Rio Grande do Sul; 2) Brasília — Brasília — Distrito Federal.

Recentemente foram concluídos os estudos, estando já em fase de elaboração final o Plano Específico para os Aeródromos de Val-de-Cães e Júlio César — Belém — Pará. Devem ser prestados alguns esclarecimentos relativos à legislação existente, sobre o assunto, a fim de orientar os interessados em como procederem no caso de pretenderem fazer implantações sujeitas a tal legislação.

1) No caso de se desejar implantar qualquer construção ou instalação de telecomunicações, ou mesmo cultura agrícola dentro das áreas abrangidas pelo Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, ultrapassando o gabarito ali estabelecido, é necessário que o interessado se dirija, mediante requerimento, à Zona Aérea em cuja jurisdição se localize o aeródromo, solicitando a competente autorização.

2) No caso de já existir Plano Específico para o local pretendido a construção não poderá ultrapassar os gabaritos estabelecidos no Plano; para que fosse aprovada uma implantação nessas condições seria necessária a alteração dos gabaritos, o que exigiria a substituição do Plano Específico aprovado e vigente.

3) No sentido de preservar o interesse dos proprietários das áreas abrangidas pelo Plano Básico, em alguns locais, como na Área Horizontal Interna e Área Horizontal Externa, o Plano Básico permite construções até 6 metros e até 30 metros de altura, respectivamente, qualquer que seja o desnível em relação ao aeródromo.

Mostraremos a seguir o que vem a ser o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos.

Para melhor compreensão vamos indicar, em gráficos, a forma e dimensões básicas da Zona de Proteção, como um todo, bem como das diversas áreas vistas isoladamente.

O plano Básico (ver Anexo 1) é composto, esquematicamente, para cada aeródromo, das seguintes áreas:

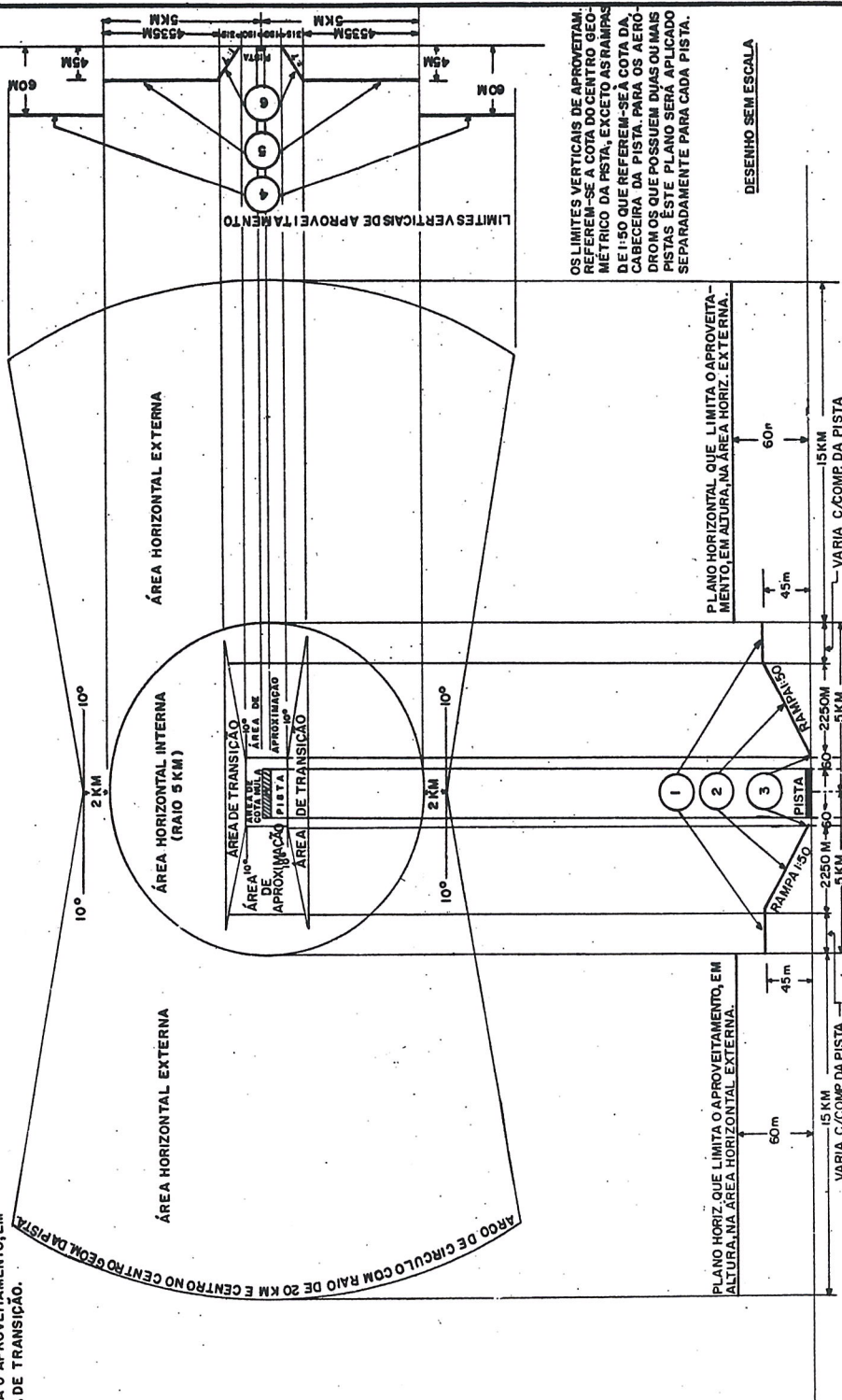
- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| 1) 1 Área de Cota Nula       | — (ver Anexo I)   |
| 2) 2 Áreas de Aproximações   | — (ver Anexo I)   |
| 3) 2 Áreas de Transição      | — (ver Anexo II)  |
| 4) 1 Área Horizontal Interna | — (ver Anexo III) |
| 5) 1 Área Horizontal Externa | — (ver Anexo IV)  |



PLANO BÁSICO DE ZONA DE PROTEÇÃO      DECRETO ..... DE ..... DE ..... DE 19  
LIMITES HORIZONTAIS E O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NAS ÁREAS SUJEITAS A RESTRIÇÕES.

### LEGENDA

- 1 PLANO HORIZONTAL QUE LIMITA O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NA ÁREA HORIZONTAL INTERNA.
- 2 RAMPA QUE LIMITA O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NA ÁREA DE APROXIMAÇÃO.
- 3 MESMO NÍVEL DA CABECEIRA DA PISTA.
- 4 PLANO HORIZONTAL QUE LIMITA O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NA ÁREA HORIZONTAL EXTERNA.
- 5 PLANO HORIZONTAL QUE LIMITA O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NA ÁREA HORIZONTAL INTERNA.
- 6 RAMPA QUE LIMITA O APROVEITAMENTO, EM ALTURA, NA ÁREA DE TRANSIÇÃO.



OS LIMITES VERTICAIS DE APROVEITAM.  
REFEREM-SE A COTA DO CENTRO GEO-  
MÉTRICO DA PISTA, EXCETO AS RAMPA  
DE 1:50 QUE REFEREM-SE A COTA DA  
CABECEIRA DA PISTA. PARA OS AERO-  
DROM OS QUE POSSUEM DUAS OU MAIS  
PISTAS ESTE PLANO SERÁ APLICADO  
SEPARADAMENTE PARA CADA PISTA.

DESENHO SEM ESCALA

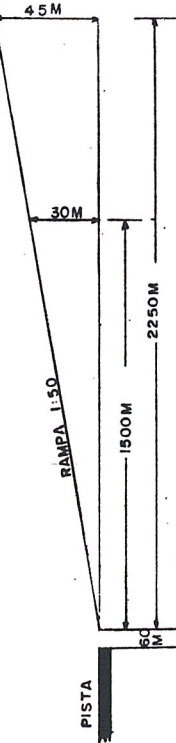
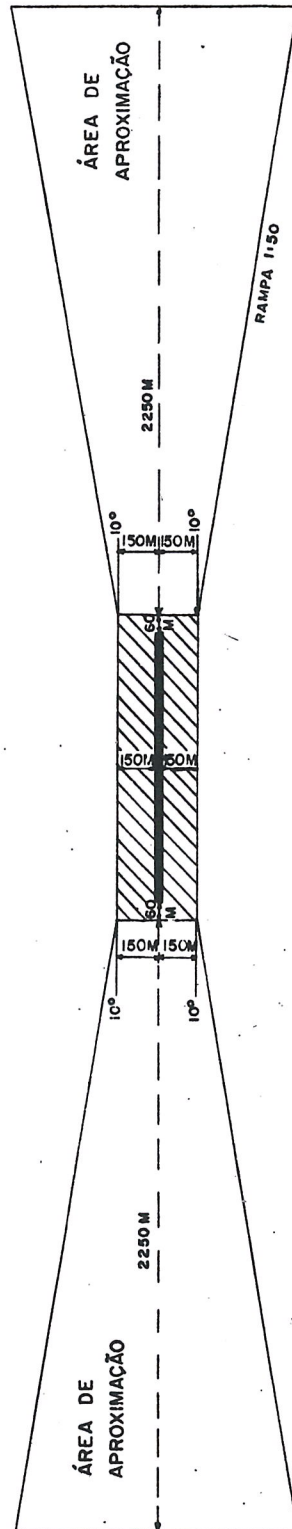
NOTA: AS MEDIDAS DÊSTE GRÁFICO REFEREM--SE A PISTAS MAIORES QUE 2 000 M.



# ÁREA DE APROXIMAÇÃO

ESCALA — 1:25.000

COTA 45 M (DESN EM RELAÇÃO À PISTA)



## LEGENDA

PISTA

ÁREA DE COTA NULA

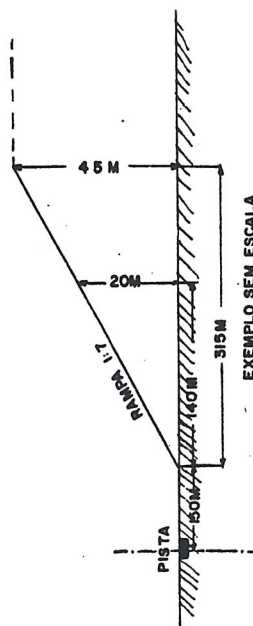
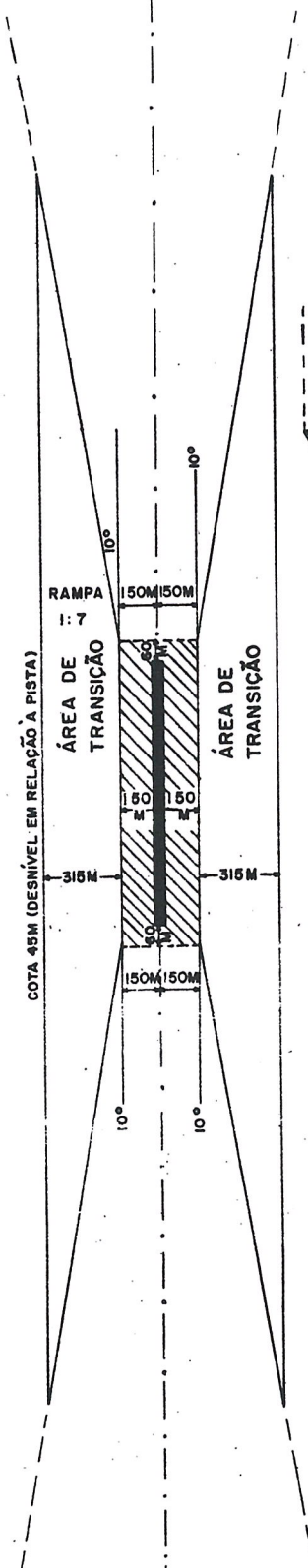
## NOTA

- 1— ÁREA DE COTA NULA — MESMO NÍVEL DA PISTA.
- 2— 150 METROS DO EIXO DA PISTA.
- 3— AS MEDIDAS DA ÁREA DE COTA NULA NESTE GRÁFICO REFEREM-SE A PISTAS MAIORES QUE 2000 M.



# ÁREA DE TRANSIÇÃO

ESCALA — 1:25.000



EXEMPLO SEM ESCALA

## N O T A S

- 1— AS COTAS SÃO RELACIONADAS COM A COTA DA PISTA, PORTANTO OS DESNÍVEIS EXISTENTES SERÃO SEMPRE ENTRE O PONTO CONSIDERADO E A PISTA.
- 2— AS MEDIDAS DA ÁREA DE COTA NULA NESTE GRÁFICO REFEREM-SE A PISTAS MAIORES QUE 2000 M.

## L E G E N D A

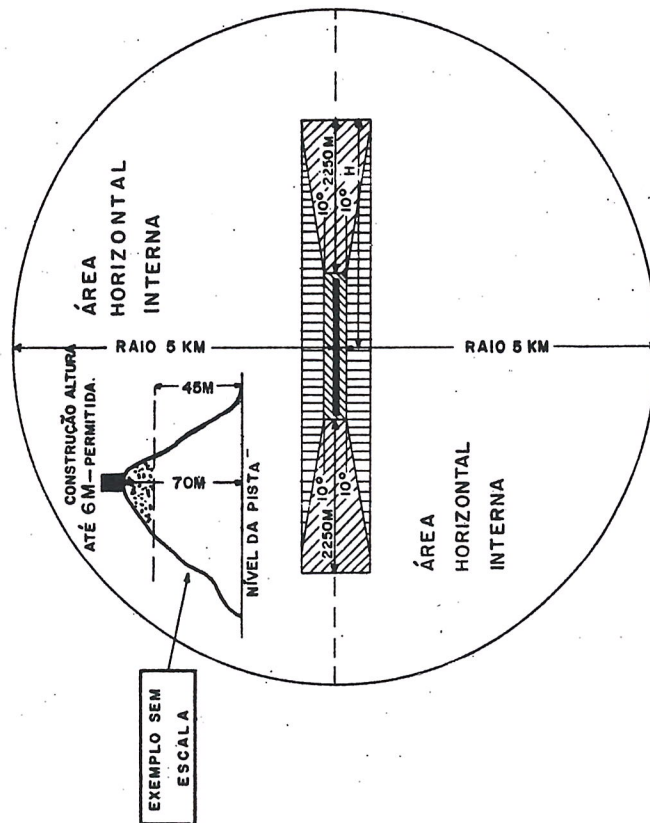
PISTA

ÁREA DE COTA NULA



# ÁREA HORIZONTAL INTERNA

ESCALA — 1:100.000



## LEGENDA

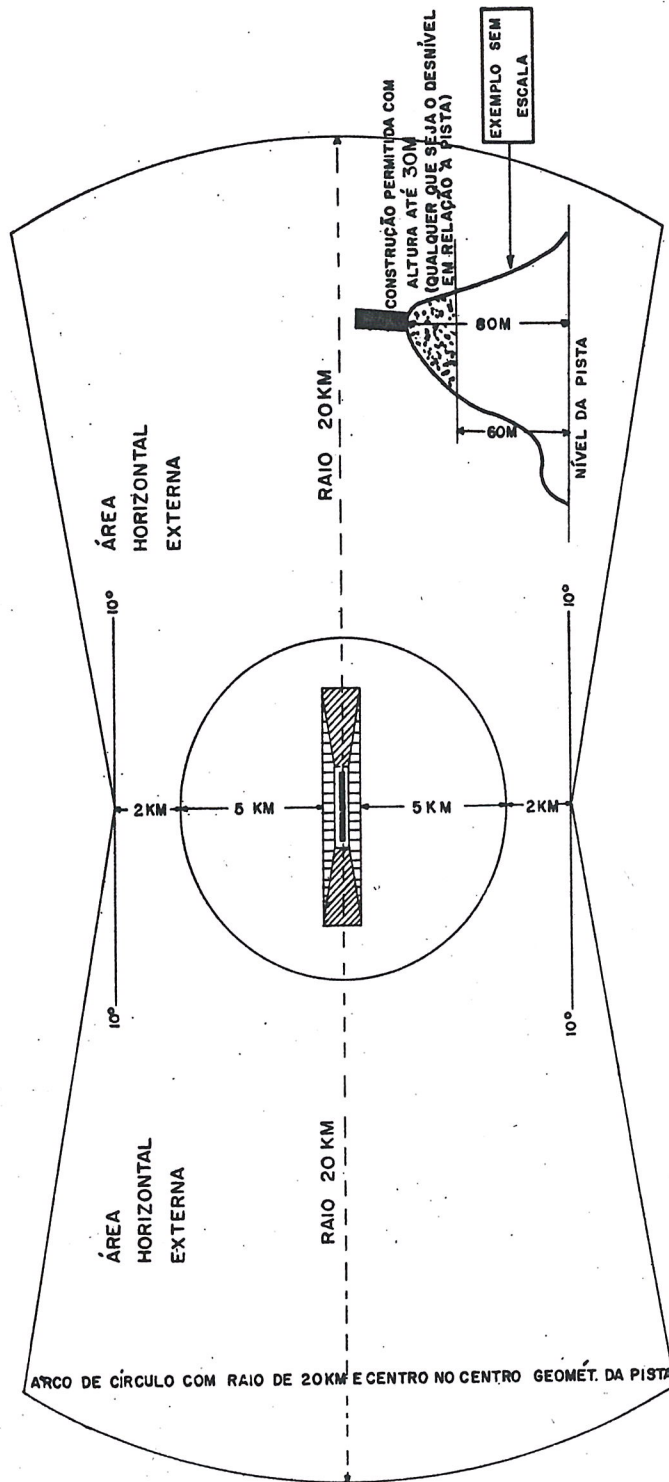
- PISTA
- ÁREA DE TRANSIÇÃO
- ÁREA DE COTA NULA
- ÁREA DE APROXIMAÇÃO

- 1— ALTURA PERMITIDA NA ÁREA HORIZONTAL INTERNA 45M— DESNÍVEL EM RELAÇÃO À PISTA.
- 2— PERMITIDAS CONSTRUÇÕES COM ALTURA ATÉ 6M ACIMA DA SUPERFÍCIE, QUALQUER QUE SEJA O DESNÍVEL EM RELAÇÃO À PISTA.
- 3— H—DISTÂNCIA QUE VAI DO CENTRO DA PISTA AO LIMITE DA ÁREA DE APROXIMAÇÃO; SEU COMPRIMENTO VAI DEPENDER DO COMPRIMENTO DA PISTA.
- 4— AS MEDIDAS DA ÁREA HORIZONTAL INTERNA NESTE GRÁFICO REFEREM-SE A PISTAS MAIORES QUE 2 000 M.



# ÁREA HORIZONTAL EXTERNA

ESCALA — 1:200.000



N O T A S

1- ALTURA PERMITIDA NA ÁREA HORIZONTAL EXTERNA 60M-DESNÍVEL EM RELAÇÃO À PISTA.

2-PERMITIDAS CONSTRUÇÕES COM ALTURA ATÉ 30M ACIMA DA SUPERFÍCIE, QUALQUER QUE SEJA O DESNÍVEL EM RELAÇÃO À PISTA.

3-AS MEDIDAS DAS ÁREAS HORIZONTAL INTERNA E EXTERNA NESTE GRÁFICO REFEREM-SE A PISTAS MAIORES QUE, 2.000 M.

## LEGENDA

PISTA

ÁREA DE TRANSIÇÃO

ÁREA DE APROXIMAÇÃO



## BANCO DE DADOS OCEANOGRÁFICOS

A Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha vem atuando, desde 1971, junto à Comissão Intergovernamental, patrocinada pela UNESCO, como Banco de Dados Oceanográficos.

## DHN COM NOVO VICE-DIRETOR

A 17 de julho assumiu as funções de Vice-Diretor da DHN o CMG Fernando Mendonça da Costa Freitas em substituição ao CMG Maurice Lúcio Tarrisse da Fontoura, designado para comandar o NOc. "Almte. Saldanha".

## ATIVIDADES HIDROGRÁFICAS

O NHi. "Sirius" executou os trabalhos de observações maregráficas, pesquisas de perigos junto à costa, e áreas prioritárias das cartas 700 e 701, estando os serviços bastante adiantados. Agora o "Sirius" terá que deixar aquela área, que será terminada em 1973, por ser necessário atender a solicitações urgentes de alta prioridade para o desenvolvimento do país. O Av.Hi. "Jaceguay" executou os levantamentos para atualização das cartas 1110 — Baía de Todos os Santos e 1201 — Porto de Ilhéus.

## LEVANTAMENTO DO LITORAL DO TERRITÓRIO FEDERAL DO AMAPÁ

O NHi. "Canopus" terminou as sondagens da área da carta 100 — da Baía do Oiapoque à Ilha de Maracá

— completando assim o levantamento hidrográfico da costa do Território Federal do Amapá. Com os resultados desse levantamento serão editadas as cartas 100 e 200 e finalmente teremos todo o nosso litoral cartografado nos moldes previstos no Plano Básico da DHN, embora ainda permaneçam cartas oriundas de compilação de levantamentos de origens diversas.

## UTILIZAÇÃO DO GEOCEIVER PELA DHN

O levantamento da costa do Amapá apresentou, como coroamento, algo de pioneiro na hidrografia brasileira; esta inovação foi a utilização do Transit Land Survey Set — Geociever, equipamento que serviu para determinação de pontos de apoio fotogramétrico e de sondagens para os serviços do NHi. "Canopus" na costa do Amapá. Foram amarrados onze pontos de apoio no trecho do Cabo Cassiporé ao Cabo Norte, entre os quais os faróis Calçoene, Maracá e Cabo Norte, que agora tem suas coordenadas precisas embora referidas ao elipsóide utilizado pelo Geociever, cujos parâmetros são diferentes do Elipsóide Internacional de Hayford. Esses faróis possuíam coordenadas procedentes de observações astronômicas antigas, devido à rede geodésica da DHN não ter conseguido ultrapassar o Farol Guará.



## CONFEGE

De 27 de novembro a 11 de dezembro deste ano, realizar-se-ão na Guanabara — em conjunto — a II Conferência Nacional de Geografia e Cartografia (CONFEGE) e a II Conferência Nacional de Estatística (CONFEST).

Para as providências iniciais, foi constituída comissão, por ato do Presidente da Fundação IBGE, Prof. Isaac Kerstenetzky, com a seguinte composição: Prof. Antônio Tânis Abibe, Diretor-Superintendente da Escola Nacional de Ciências Estatísticas — ENCE (Presidente da Comissão); Prof. Ney Strauch, Diretor do Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica — DEDIGE; Prof. Luiz Carlos Carneiro, Diretor do Departamento de Cartografia — DECAR; Prof. Ovídio de Andrade Júnior, Diretor do Departamento de Divulgação Estatística — DEDIVE; e Prof. Mauro Gonçalves de Andrade, Diretor Adjunto do Departamento de Censos — DECEN.

## CONVÊNIOS E CONTRATOS DO IBGE

A dinamização das atividades cartográficas tem merecido do Instituto Brasileiro de Geografia a maior atenção, e, como decorrência, vários convênios e contratos têm sido firmados com órgãos federais, estaduais e empresas privadas, visando à mobilização de recursos dispersos para o objetivo comum: o mapeamento cada vez mais rápido e em melhores

condições econômicas do território nacional. No momento, estão em vigor os seguintes:

- a) com o Instituto Geográfico e Geológico do Estado de São Paulo, para o mapeamento de duas áreas, na escala de 1:50.000 com, respectivamente, 20 e 15 folhas, em andamento;
- b) com o Departamento de Geografia, Terras e Colonização do Estado do Paraná, para a execução das etapas de apoio terrestre, reambulação, aerotriangulação e restituição de 16 folhas na escala 1:50.000, estando concluídas as etapas sob responsabilidade do DECAR;
- c) com o Departamento Estadual de Geografia e Cartografia de Santa Catarina, para mapeamento do Estado, nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000, com 11 folhas de 1:100.000, em execução.
- d) com a VASP Aerofotogrametria, para a edição de 27 folhas na escala de 1:50.000, restituídas pela empresa, das quais 26 já estão publicadas;
- e) com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), para a realização do preparo e impressão de 5 mapas temáticos do Rio Grande do Sul: hidrológico, capacidade de uso da terra, uso atual da terra, geomorfológico e sócio-econômico, em final de execução;
- f) com o Instituto Gaúcho de Reforma Agrária (IGRA), para as etapas de preparo e impressão de um mapa temático do Rio Grande do



Sul: vegetação e uso da terra, em andamento;  
g) com a Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE), para a elaboração do mapa da Bacia do São Francisco, na escala de 1:2.000.000, a iniciar-se;  
h) com o Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE, para a confecção de 400 mosaicos de 30x30 minutos, na escala de 1:60.000, correspondendo a uma área de cerca de 1.000.000 km<sup>2</sup>, abrangendo o norte do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e parte de São Paulo e Minas Gerais.

#### MAPEAMENTO BRASILEIRO — ATIVIDADE PRIORITÁRIA NO IBG

O Instituto Brasileiro de Geografia, vem dando ênfase especial à realização de numerosos projetos de produção de cartas, em várias escalas, além de mapas gerais de unidades federativas e mosaicos aerofotogramétricos não controlados.

Já foram produzidas pelo Departamento de Cartografia 56 folhas na escala 1:100.000 e 220 na escala 1:50.000, cobrindo áreas dos Estados de Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro.

Encontram-se em várias fases de execução 151 folhas na escala 1:50.000 e 30 na escala 1:100.000.

#### MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE POPULAÇÃO

##### *Folha Paraná-Santa Catarina*

Trata-se de carta de distribuição da população do Brasil, com hipsometria em cores convencionais e caracterizada pela demonstração de *habitat* concentrado e disperso. Sua escala é de 1:1.000.000.

A primeira folha publicada foi a do Rio Grande do Sul, saindo agora a folha Paraná-

Santa Catarina. Mais 2 folhas serão editadas, brevemente, completando, assim, a cobertura da região mais populosa do País. Todos os dados apresentados referem-se ao Censo de 1960, de acordo com recomendação da Comissão de Demografia da UGI.

Estuda-se a publicação deste mesmo tipo de representação cartográfica com os dados de 1970, possibilitando, em consequência, uma visão dinâmica da evolução do povoamento, no espaço de uma década.

#### MAPA DE POPULAÇÃO DO BRASIL

Também a 4 cores, este mapa mostra a variação das populações através de símbolos de esferas (em cor vermelha) e a distribuição da população rural através de pontos de contagem (em cor verde), podendo se observar, claramente, os grandes centros urbanos como Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Salvador e Recife. Sua principal característica: a nítida distinção entre população rural e urbana. Escala 1:1.000.000, mural.

#### MAPA DE DENSIDADE DE POPULAÇÃO DO BRASIL

Com base nos dados do último Recenseamento Geral, o Instituto Brasileiro de Geografia da Fundação IBGE vem de editar o *Mapa de Densidade de População do Brasil*, na escala de 1:5.000.000.

Devido à atualização dos dados, o novo mapa em cores é de grande utilidade como fonte de informação sobre a atual distribuição espacial da população brasileira, além de constituir valiosíssimo meio auxiliar do ensino.



## MAPA DO BRASIL PARA USO ESCOLAR — 1972

Incluindo — pela primeira vez em mapa oficial — os novos limites do Mar Territorial brasileiro e numerosas informações atualizadas, já pode ser adquirida no IBG a nova edição do *Mapa do Brasil para uso Escolar*.

## ASTRONAUTAS VISITAM A UEG

No dia 25 de outubro próximo passado, os astronautas Donald Slayton e James Lovell, inauguraram duas salas de aerofotogrametria na Universidade do Estado da Guanabara e receberam, do Governador Chagas Freitas e do Reitor Caio Tácito, placas de prata comemorativas da visita.

## NASA LANÇA "COPÉRNICO"

Foi lançado pela NASA, em 21 de agosto próximo passado, o gigantesco observatório espacial "Copérnico", estando em órbita há mais de 700 km da Terra.

O telescópio se concentrará no estudo de emissões ultra-violetas das estrelas mais novas e quentes, que existem há poucos milhões de anos.

As estrelas, para serem consideradas em idade madura, precisam ter dez milhões de anos, no mínimo.

O Sol está em plena juventude, com apenas 4,5 milhões de anos.

## A TERRA FICARÁ MAIS QUENTE ATÉ O FIM DO SÉCULO

A temperatura média da Terra vai se elevar, os oceanos aumentarão seu nível, haverá uma redistribuição das chuvas e os ventos mudarão de

direção antes do fim do século.

A conclusão é do cientista soviético Mihail Budyko, com base em cálculos de simulações matemáticas com as tendências térmicas da Terra, realizados no Observatório Geofísico Voyekov, de Leningrado. "Com o aumento de temperatura na atmosfera terrestre, para o fim do século, as calotas polares retrocederão e haverá uma redistribuição das chuvas. O ar, particularmente nas latitudes elevadas e médias, ficará mais quente, o nível dos oceanos subirá e os ventos mudarão de direção", disse o cientista à Agência Tass.

## COMISSÃO BRASILEIRA DE GEODINÂMICA

O Conselho Nacional de Pesquisas, considerando a importância do Projeto Geodinâmico e tendo em vista o interesse manifestado por várias instituições durante o XXV Congresso Brasileiro de Geologia, estabeleceu a Comissão Brasileira de Geodinâmica, cujo fim é o de coordenar e promover investigações que favoreçam o desenvolvimento do Projeto Geodinâmico.

A Comissão está constituída dos seguintes técnicos: Fernando Marques de Almeida, Alberto Carlos Ferreira de Almeida, Umberto Giuseppe Cordani, João da Rocha Hirson, Wendelin Frans Lotze e Acyr Ávila da Luz.

## MEDALHA DO PACIFICADOR

Foram agraciados pelo Exmo. Sr. Ministro do Exército com a "Medalha do Pacificador", o Ten.-Cel. Eugene Joseph Randall, em virtude dos assinalados serviços prestados no incremento dos laços de



amizade que unem os Exércitos do Brasil e dos Estados Unidos da América; e o Sr. Felix Joseph Rabito, pelos assinalados serviços prestados no desempenho das funções de engenheiro do Projeto Brasil, do Inter-American Geodetic Survey.

Os agraciados pertencem ao IAGS, que muito tem colaborado para o desenvolvimento da Cartografia brasileira.

#### **I SIMPÓSIO PANAMERICANO DE SENSORES REMOTOS — IPGH**

Será realizado, paralelamente à X Assembléia-Geral do Instituto Panamericano de Geografia e História, o I Simpósio de Sensores Remotos na cidade do Panamá, entre 22 de abril e 9 de maio de 1973.

O Simpósio não terá fins didáticos e sim a apresentação prática de experiências obtidas pelos assistentes em seus países, e versará sobre os seguintes temas:

I — Investigação das imagens de satélites para recursos terrestres.

II — Aspectos de investigação básica, inclusive instrumentos e manejo de dados processados automaticamente.

III — Atividades concernentes aos Programas Panamericanos sobre Sensores Remotos.

IV — Aplicação de Sensores Remotos à Cartografia e Geografia.

Os trabalhos poderão ser apresentados em Português, Espanhol e Inglês. Maiores informações poderão ser obtidas no seguinte endereço:

— Comitê de Programa do Primeiro Simposio Panamericano sobre Sensores Remotos

— Instituto Panamericano de Geografia e História

— Apartado 5267

— Panamá 5, Rep. do Panamá.

#### **ESTÁGIO NA HOLANDA**

Os engenheiros Francisco Xavier da Rocha Lemos e Humberto Castello Branco Filho, do Departamento Nacional de Obras de Saneamento, deverão empreender viagem ao exterior, em decorrência de bolsa de estudos concedida pela UNESCO no âmbito do Projeto dos Estudos Hidrológicos da Bacia do Alto Paraguai.

Esta bolsa de estudos proporcionará um estágio no Institute for Aerial Survey and Earth Sciences em Delft, Holanda, onde o primeiro terá oportunidade de estudar os métodos mais modernos de irrigação e drenagem e o segundo fotointerpretação e hidrogeologia.

#### **AGB COM NOVA DIRETORIA**

Foi eleita, em 16 de junho próximo passado, a nova diretoria da Associação dos Geógrafos Brasileiros, para o período 1972-74, que está assim constituída:

**Conselho Diretor:** Diretor Executivo — José Cezar de Magalhães Filho; 1.º Secretário — Vera Maria d'Ávila Cavalcanti; 2.º Secretário — Irio Barbosa da Costa; Tesoureiro — Rosa Maria Fucci.

**Comissão Consultiva:** Alúcio Capdeville Duarte.

**Diretoria Executiva:** Presidente Executivo — Lysia Maria Cavalcanti Bernardes; Vice-Presidente Executivo — José Cezar de Magalhães Filho; 1.º Secretário — Rosa Ester Rossini; 2.º Secretário — Antônio Olívio Orom; Tesoureiro — Léa Goldenstein; Diretor de Publicações — Marcos Alegre.

A nova diretoria da AGB,



a Sociedade Brasileira de Cartografia augura sucesso pleno e que seus objetivos sejam alcançados.

#### IHGB INAUGUROU SUA NOVA SEDE

O Presidente da República, Gen. Emílio Garrastazu Médici, inaugurou, no dia 5 de setembro próximo passado, a nova sede do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. A nova sede do IHGB está instalada à Av. Augusto Severo, 8 - Rio de Janeiro - GB, em moderníssimo edifício.

#### ORDEM DO MÉRITO MILITAR

No dia 25 de agosto próximo passado, durante as comemorações do Dia do Soldado, foram agraciados

com as Condecorações da Ordem do Mérito Militar os seguintes consócios da SBC: No Grau de Grande Oficial o Exmo. Sr. General-de-Exército Raul Silveira de Mello, Sócio Honorário da SBC; e no Grau de Cavaleiro o Sr. Ten.-Cel. Hermano Lomba Santoro, sócio efetivo da SBC.

Na reunião de Diretoria, do dia 29 de agosto, o Presidente da SBC solicitou um voto de louvor aos referidos consócios, o que foi aprovado por unanimidade.

#### SEDE PRÓPRIA — AGRADECIMENTO


Continuamos neste número a transcrever a relação nominal de nossos sócios, cujas valiosas contribuições para a *sede própria* estamos recebendo:

— Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araguari;  
— Cláudio Ivanof Lucarevski, Eng.º Cart.;  
— Cora Pavan de Oliveira Capparelli — Prof.ª;  
— Victor Emmanuel Cunha de Alencar Saboya — Cap.

#### BOAS-VINDAS

A Diretoria da Sociedade Brasileira de Cartografia dá as boas-vindas aos novos consócios admitidos neste ano de 72, que vêm abrilhantar ainda mais o nosso quadro de associados.

# ESTAMOS DESCOBRINDO DINHEIRO



Não é de hoje que ajudamos as Prefeituras a aumentar a arrecadação, sem aumentar os impostos. Desde que as nossas equipes entraram em ação, vimos muitos Prefeitos duplicarem seus recursos somente pela atualização do cadastramento dos seus contribuintes. Apoiados em levantamentos aerofotográficos, cadastramos uma cidade palmo a palmo e descobrimos as *minas*, gente que contribuía com muito pouco em relação ao que devia ou simplesmente não contribuía com nada. E inúmeras outras irregularidades. Agora mesmo, estamos em Belo Horizonte, ajudando a atualizar sua recense. Chegamos lá com a experiência de 25 anos em fotocadastramento. Que colocamos à disposição dos mineiros. E de quem mais quiser.

**LASA**

ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A.



Av. Pasteur, 429 — Tel. 266 4812  
Rio de Janeiro — Guanabara



# SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO ELABORA MANUAIS TÉCNICOS

Com a finalidade de suprir a DSG com normas indispensáveis à execução de seus trabalhos, estão sendo elaborados os seguintes Manuais Técnicos:

- T-34/201 — Manual Técnico — Normas Gerais
- T-34/203 — Notações e Formulários de Cálculo
- T-34/301 — Normas para a Execução do Vôo Fotogramétrico
- T-34/302 — Mosaicos e Fotocartas
- T-34/303 — Restituição
- T-34/304 — Aerotriangulação
- T-34/400 — Triangulação e Trilateração Geodésicas (medição, cálculo e compensação)
- T-34/401 — Poligonação Eletrônica (medição, cálculo e compensação)
- T-34/402 — Transporte e Transformação de Coordenadas
- T-34/407 — Marcos e Pilares
- T-34/409 — Nivelamento Geométrico
- T-34/410 — Nivelamento Trigonométrico
- T-34/500 — Astronomia Expedita
- T-34/501 — Astronomia de Segunda Ordem
- T-34/502 — Astronomia de Primeira Ordem
- T-34/601 — Determinação do Apoio Suplementar para a Restituição e Aerotriangulação
- T-34/604 — Nivelamento Barométrico
- T-34/700 — Convenções Cartográficas
- T-34/701 — Confecção do Original Cartográfico
- T-34/703 — Reambulação
- T-34/801 — Instruções para o emprego de Aparelhagem Eletrônica.

Os referidos Manuais deverão estar terminados até 1.º de dezembro de 1973.

A DSG está elaborando, também, novos formulários para utilização em seus trabalhos, os quais, tendo em vista sua correspondência com os manuais, receberão nova numeração, a saber:

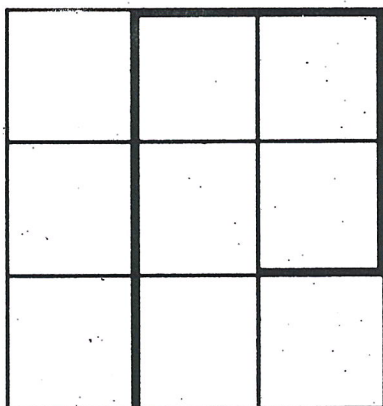
GEODÉSIA .....	G-400 a G-499
TOPOGRAFIA .....	T-600 a T-699
FOTOGRAMETRIA .....	F-300 a F-399
ASTRONOMIA .....	A-500 a A-599
DIVERSOS .....	D-900 a D-991



**Cobertura aerofotográfica**  
**Mapeamento topográfico**  
**Cadastro urbano ou rural**  
**Mapeamento geológico e agrológico**  
**Levantamento aerogeofísico**

**Estudos de fotointerpretação visando a**

**Pesquisa mineral**  
**Inventário florestal**  
**Vias de comunicação**  
**Aproveitamento hidrelétrico**  
**Hidrologia**  
**Rotas de micro-ondas**



**Prospec S.A.**

**Geologia, Prospeções e Aerofotogrametria**

**Rua das Palmeiras, 52 - Botafogo (ZC. 02) Tel. 266-5022**  
**Rio de Janeiro - Guanabara**



# A CARTOGRAFIA BRASILEIRA NA ERA DOS SATÉLITES



**AEROFOTOGRAFIAS**  
PANCROMÁTICAS  
INFRAVERMELHO  
COLORIDAS  
FALSA CÔR  
**ORTOFOTOGRAFIAS**

**PLANTAS E CARTAS**  
EM TODAS AS ESCALAS USUAIS  
**IMPRESSÃO**  
**TOPOGRAFIA**  
**CADASTRO RURAL**  
**AEROTRIANGULAÇÕES**

**GEODÉSIA POR SATÉLITES**



**SERVIÇOS**  
**AEROFOTOGRAMÉTRICOS**  
**CRUZEIRO DO SUL S.A.**

AV. ALMIRANTE FRONTIN 381  
End. Telegr.: FOTOSUL - 230-9925  
RIO DE JANEIRO, - GB