

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES
DGC - 1981

PRESIDENTE DO IBGE

JESSE DE SOUZA MONTELLO

DIRETOR DE GEODÉSIA E CARTOGRAFIA

MAURO PEREIRA DE MELLO

SUPERINTENDENTE DE GEODÉSIA - SUDEG

ARTHUR LOPES

SUPERINTENDENTE DE CARTOGRAFIA - SUCAR

VERA MARIA BLANES NABUCO DOS SANTOS

CONTEÚDO:**PARTE (I)****1. APRESENTAÇÃO****PARTE (II)****2. PROJETOS/ATIVIDADES****2.1. - APOIO FUNDAMENTAL****2.1.1 - OBJETIVOS E ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS****2.1.2 - REALIZAÇÕES DE 1981****2.2 - MAPEAMENTO EM ESCALA TOPOGRÁFICA****2.2.1 - OBJETIVOS E ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS****2.2.2 - REALIZAÇÕES DE 1981****2.3 - MAPEAMENTO EM ESCALA GEOGRÁFICA****2.3.1 - OBJETIVOS E ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS****2.3.2 - REALIZAÇÕES DE 1981****2.4 - MAPEAMENTO ESPECIAL****2.4.1 - OBJETIVOS E ASPECTOS MAIS SIGNIFICATIVOS****2.4.2 - REALIZAÇÕES DE 1981****PARTE (III)****3. RECURSOS HUMANOS****3.1 - SUDEG****3.2 - SUCAR****PARTE (IV)****4. PROGRAMA DE TREINAMENTO****4.1 - CURSOS INTERNOS****4.2 - CURSOS EXTERNOS****4.3 - OUTROS EVENTOS****PARTE (V)****5. ANÁLISE GERAL**

PARTE (I)

APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório objetiva mostrar o desempenho, da Diretoria de Geodésia e Cartografia, referente ao PROGRAMA DE TRABALHO DE 1981, dando a posição de cada projeto, bem como as dificuldades defrontadas.

PARTE (II)

PROJETOS/ATIVIDADES

2. PROJETOS/ATIVIDADES

Os projetos, em desenvolvimento na DGC, constituem-se em:

2.1 - APOIO FUNDAMENTAL

Uma das atividades da Diretoria de Geodésia e Cartografia é o estabelecimento e manutenção do Sistema Geodésico Brasileiro, constituído pelas redes fundamentais planimétrica e altimétrica.

2.1.1 - Objetivos e aspectos mais significativos

Os resultados alcançados nas atividades desenvolvidas pela DGC/SUDEG, corroboram os esforços voltados à consolidação das Diretrizes Técnico-Administrativas formalizadas nos anos anteriores.

Sem prejuízo das atividades de Apoio Fundamental, foi enfatizada a alocação de recursos aos sub-projetos do P.D.C. localizados na região Amazônica e ampliadas as bases de operação através de medidas como: o fortalecimento do apoio aéreo, que somou à FAB os serviços do Empresariado Privado; a contratação de Especialistas em trabalhos na selva; a relação mais favorável no número de Aparelhos Georeceptores a serviço do Apoio Suplementar; a plena utilização de nova tecnologia para as medições Plano-Altimétricas especialmente indicadas para a região Amazônica, fruto do aprimoramento da Metodologia e Processamento da Geodésia Espacial e Barometria, permitidos pelos estudos realizados nos anos anteriores.

Quanto ao Apoio Fundamental, foram reativadas as atividades de Triangulação e Medição de Bases, possibilitando controle da Rede Planimétrica e treinamento de mão-de-obra recém contratada. Os recursos do P.D.C. permitiram também a criação de novos setores de Nivelamento e Poligonização que posicionados em áreas favoráveis ao trabalho, imprimiram um ritmo mais acelerado à produção.

A análise dos Fatores de Produção e a sua tendência à continuidade permitem antever um ritmo ainda ascendente para 1982, com perspectiva de natural estabilização para 1983 quando então ficará determinado o nível de Força-Trabalho da nova Conjuntura Operacional das Atividades da DGC.

Expandindo a sua área de concentração, os levantamentos de campo concorreram para o adensamento da Malha Geodésica nas suas distintas modalidades, em 17 Estados da Federação.

O Apoio Altimétrico Fundamental foi atuante em Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Bahia, Pernambuco, Ceará, Piauí, Maranhão e Amapá, totalizando 11.122 quilômetros de estradas niveladas.

O apoio Planimétrico Fundamental pelos processos de Triangulação (serviço retomado em 1980), Poligonação, Astronomia, Medição de Bases e Geodesia Espacial, efetuou trabalhos no Rio Grande do Sul; Santa Catarina; Paraná; Bahia; Minas Gerais; Mato Grosso; Goiás; Amazonas e Roraima, somando 333 estações, mantendo os níveis de produção, em função das equipes disponíveis, estabelecidas a partir de 1980.

Foram efetuados Convênios com várias Instituições, com a Universidade de São Paulo/Instituto Astronômico e Geofísico (USP/IAG) que resultou na determinação de 398 Estações Gravimétricas, subsidiando bases para a pesquisa do Campo Gravitacional no Brasil. O Convênio com a ELETRO NORTE envolvendo trabalhos na Barragem de Cachoeira Porteira, representando 24 determinações por Rastreamento de Satélites. Foi dado prosseguimento ao Convênio com a ELETROSUL, totalizando ao término deste ano um montante de 1387 quilômetros de linhas de Nivelamento, fornecendo altitudes destinadas a Projetos Hidrelétricos. Para a DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO e a DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DOS MINISTÉRIOS DO EXÉRCITO E MARINHA respectivamente, foram determinadas 07 estações com coordenadas por Rastreio de Satélites.

Assim, prestando serviços em quase 95% dos Estados, a DGC/SUDEG imprime um esforço de continuidade ao estabelecimento do SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO.

2.2 - MAPEAMENTO EM ESCALA TOPOGRÁFICA

Compreende-se como mapeamento em escala topográfica, as cartas elaboradas, nas escalas 1:50.000 e 1:100.000, pelas atividades aerofotogramétricas e a carta na escala de 1:250.000; que pode ser confeccionada pelas atividades aerofotogramétricas ou pelo aproveitamento, por compilação, de áreas mapeadas anteriormente na escala 1:100.000 e/ou maiores.

Dentro do mapeamento em escala topográfica, destacam-se as seguintes atividades tituladas por:

- (a) - Recobrimento Aerofotográfico
- (b) - Apoio Suplementar:
 - o apoio terrestre
 - e a reambulação
- (c) - Aerofotogrametria:
 - a organização do apoio
 - a aerotriangulação
 - e a restituição

QUADRO (I) - APOIO FUNDAMENTAL
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO

Í T E M	1978	1979	1980	1981
<u>TRIANGULAÇÃO</u>				
Vértices Estabelecidos	-	-	20	59
Extensão Medida (km)	-	-	220	590
<u>POLIGONAÇÃO</u>				
Estações Estabelecidas	13	31	80	94
Extensão Medida (km)	432	678	1915	1956
<u>NIVELAMENTO GEOMÉTRICO</u>				
RN Estabelecidas	1828	1978	3452	3970
Extensão Medida (km)	5082	5764	8587	11122
<u>ASTRONOMIA</u>				
LAT - Observadas	17	14	10	15
LONG - Observadas	13	13	19	15
Azimuthes - Observados	15	18	24	20
<u>BASES</u>				
Bases Medidas	-	-	18	29
Extensão Medida (km)	-	-	389	640
<u>GEODÉSIA ESPACIAL</u>				
Estações Medidas	60	117	177	136
Azimuthes c/ giroscópio	10	07	37	65
<u>GRAVIMETRIA</u>				
Estações Estabelecidas	-	-	-	398

- (d) - Preparo de bases:
 - a seleção
 - e a compilação
- (e) - Preparo para impressão:
 - a fotocomposição
 - a gravação
 - a separação de cores
 - e a confecção de fotolitos

2.2.1 - Objetivos e aspectos mais significativos

Essas cartas visam atender ao desenvolvimento econômico setorial e regional servindo de base na elaboração de projetos e estudos específicos.

2.2.2 - Realizações de 1981

Foram programadas e realizadas as seguintes atividades:

2.2.2.1 - RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO

O Recobrimento Aerofotográfico é o marco inicial para a elaboração de cartas pertencentes ao Mapeamento em escala topográfica. A não conclusão da cobertura aérea por parte da FAB e o preço elevado do km² voado pelas empresas, em áreas programadas em 1981, prejudicaram consideravelmente as atividades de Apoio Terrestre e de Aerofotogrametria.

Em 1981, a FAB não concluiu, nenhuma área prevista, o que nos conduziu a remanejar o planejado das folhas na escala de 1:250.000, para a escala de 1:100.000, em áreas onde existe cobertura aerofotográfica incompleta para o mapeamento em 1:250.000 mas que permite a confecção de algumas folhas na escala de 1:100.000.

Por outro lado, a verba alocada para a cobertura aerofotográfica do PDC-81, só nos permitiu contratar 72.000 km², de uma área de aproximadamente 595.500 km².

O quadro (II) representa a situação do Recobrimento Aerofotográfico, cabendo destacar que se tem um déficit de 974.000 km², em relação ao programado.

2.2.2.2 - APOIO SUPLEMENTAR

A atividade de Apoio Suplementar compreende o apoio ter

QUADRO (II)

RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO

TITULOS PDC	ESCALAS		1981						EXECUTANTE
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA		
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	
2.2. POLAMAZÔNIA 2	100	100*	6	18	4	12	-2	-6	FAB
3. POLAMAZÔNIA 4	100	100*	24	72	7	21	-17	-51	FAB
4.1. POLAMAZÔNIA 5	250	100	1	18	-	-	-1	-18	FAB
4.2. POLAMAZÔNIA 5	100	100*	12	36	2	6	-30	-10	FAB e AEROFOTO
7.1. POLAMAZÔNIA 9	100	100	18	54	-	-	-18	-54	FAB
8.1. POLAMAZÔNIA 10	100	100	12	17	-	-	-12	-17	AEROFOTO
9. POLAMAZÔNIA 11	250	100	2	36	-	-	-2	-36	FAB
10.1. POLAMAZÔNIA 12	100	100	18	33	-	-	-18	-33	ÁREA A SER LICITADA
10.2. POLAMAZÔNIA 12	250	100	5	90	-	-	-5	-90	ÁREA A SER LICITADA
POLAMAZÔNIA 15	100	100	12	33	-	-	-12	-33	ÁREA A SER LICITADA
14.1. AM-100	250	100	19	342	-	-	-19	-342	FAB e EMPRESA
14.2. AM-100	100	100*	18	54	7	21	-11	-33	FAB e EMPRESA
16. PA-250	250	100	6	108	-	-	-6	-108	FAB
17.1. BA-100	100	100	9	27	1	3	-8	-24	FAB
23. AP.100	100	100	8	18	-	-	-8	-18	ÁREA A SER LICITADA
25.1. SECT/1GA/MG-100	100	100	5	15	-	-	-5	-15	FAB
27.2. PA-100	100	100*	24	72	2	6	-22	-66	FAB e AEROFOTO
SUB-TOTAL	250	100	33	594	-	-	-33	-594	FAB
SUB-TOTAL	100	100	166	449	23	69	-143	-380	E
TOTAL			199	1043	23	69	-176	-974	AEROFOTO CRUZEIRO DO SUL SA

OBS: Os projetos assinalados com asterisco foram os que sofreram modificações nas escalas de mapeamento. Será utilizado o recobrimento aerofotográfico incompleto realizado pela FAB em 1980.

restre e a reambulação, estes não se desenvolveram conforme as previsões, por estarem altamente condicionados a cobertura aerofotográfica e disponibilidade de helicópteros. O insucesso na obtenção de fotografias reduziu substancialmente o programado, que ficou, ainda, prejudicado por falta de horas/vôo de helicóptero.

Nos quadros (III) e (IV) encontram-se relacionados as realizações de 1981.

Devido a não disponibilidade de helicópteros foram reprogramados para 1982 os seguintes projetos: POLAMAZÔNIA-10 - 20 (vinte) folhas na escala 1:100.000, PA-250 - 3(três) folhas na escala 1:250.000 POLAMAZÔNIA 2 - 6(seis) folhas na escala 1:100.000 e PA-100 com 7 (sete) folhas na escala 1:100.000

QUADRO (III)
APOIO TERRESTRE

TITULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
2.2. POLAMAZONIA 2	100	100	6	18	-	-	-6	-18
3. POLAMAZONIA 4	100	100	24	72	-	-	-24	-72
4.1. POLAMAZONIA 5	250	100	1	18	-	-	-1	-18
4.2. POLAMAZONIA 5	100	100	6	18	-	-	-6	-18
8.1. POLAMAZONIA 10	100	100	27	42	-	-	-27	-42
8.2. POLAMAZONIA 10	250	100	1	18	1	18	-	-
9. POLAMAZONIA 11	250	100	2	36	-	-	-2	-36
11. POLAMAZONIA 13	250	100	3	54	4	72	-	-
12. POLAMAZONIA 14	250	100	2	36	2	36	-	-
14. M-250	250	100	10	180	6	108	-4	-72
15. RR-250	250	100	4	72	4	72	-	-
16. PA-250	250	100	6	108	5	90	-1	-18
17.1 BA-100	100	100	9	27	-	-	-9	-27
25.1 SECT/IGA/MG-100	100	100	9	27	-	-	-9	-27
SUB-TOTAL	250	100	29	522	22	396	-7	-126
SUB-TOTAL	100	100	81	204	-	-	-81	-204
TOTAL			110	726	22	396	-89	-330

QUADRO (IV)

REABRILHAÇÃO

TÍTULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
2.2. POLAMAZÔNIA 2	100	100	6	18	-	-	-6	-18
3. POLAMAZÔNIA 4	100	100	24	72	-	-	-24	-72
4.1. POLAMAZÔNIA 5	250	100	1	18	-	-	-1	-18
4.2. POLAMAZÔNIA 5	100	100	6	18	-	-	-6	-18
8.1. POLAMAZÔNIA 10	100	100	27	42	-	-	-27	-42
8.2. POLAMAZÔNIA 10	250	100	1	18	1	18	-	-
9. POLAMAZÔNIA 11	250	100	2	36	-	-	-2	-36
11. POLAMAZÔNIA 13	250	100	3	54	4	72	-	-
12. POLAMAZÔNIA 14	250	100	2	36	2	36	-	-
14.1. AM-250	250	100	10	180	6	108	-4	-72
15. RR-250	250	100	4	72	4	72	-	-
16. PA-250	250	100	6	108	5	90	-1	-18
17.1. BA-100	100	100	9	27	-	-	-9	-27
25.1. SECT/IGA/MG-100	100	100	9	27	-	-	-9	-27
SUB-TOTAL	250	100	29	522	22	396	-7	-126
SUB-TOTAL	100	100	81	204	-	-	-81	-204
			110	726	22	396	-89	-330

2.2.2.3 - AEROFOTOGRAMETRIA

- ORGANIZAÇÃO

O não recebimento de cobertura aérea provocou nesta atividade um déficit de 335 000 km², mesmo assim a organização do apoio terrestre da reambulação conseguiu trabalhar e concluir todos os projetos onde existe recobrimento.

QUADRO (V)
ORGANIZAÇÃO

TÍTULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
2.2. POLAMAZÔNIA 2	100	100	6	18	6	18	-	-
3. POLAMAZÔNIA 4	100	100	24	72	6	18	-18	-54
4.1. POLAMAZÔNIA 5	250	100	1	18	-	-	-1	-18
4.2. POLAMAZÔNIA 5	100	100	12	36	-	-	-12	-36
8.1. POLAMAZÔNIA 10	100	100	-	-	20	46	+20	+46
9. POLAMAZÔNIA 11	250	100	2	36	-	-	-2	-36
10.1. POLAMAZÔNIA 12	100	100	18	33	-	-	-18	-33
10.2. POLAMAZÔNIA 12	250	100	5	90	-	-	-5	-90
11. POLAMAZÔNIA 13	250	100	3	54	3	54	-	-
12. POLAMAZÔNIA 14	250	100	2	36	2	36	-	-
13. POLAMAZÔNIA 15	100	100	12	33	-	-	-12	-33
14. BA-250	250	100	5	90	5	90	-	-
16. BA-250	250	100	5	90	3	54	-2	-36
17.1. BA-100	100	100	9	27	1	3	-8	-24
23. AP-100	100	100	8	18	-	-	-8	-18
25.1. SECT/IGA/MG-100	100	100	9	27	8	24	-1	-3
SUB-TOTAL	250	100	23	414	13	234	-10	-180
SUB-TOTAL	100	100	98	264	41	109	-57	-155
			121	678	54	343	-67	-335

- AEROTRIANGULAÇÃO

A aerotriangulação, no corrente ano, foi a atividade que menor índice obteve, devido ao fato de depender da importação de um transferidor de pontos WILD-PUG-4 e um registrador de coordenadas WILD EK-20, os quais foram solicitados no PDC-81 e até o momento não foram recebidos.

Outro fator prejudicial é o atraso na realização do contrato de manutenção da linha de instrumentos fotogramétricos KERN, sendo que nesta atividade acham-se dois aparelhos, um parado para reparos e o outro funcionando precariamente.

QUADRO (VI)
AEROTRIANGULAÇÃO

TÍTULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
1. POLAMAZONIA 1	250	100	3	54	-	-	-3	-54
2.1. POLAMAZONIA 2	250	100	1	18	-	-	-1	-18
5.1. POLAMAZONIA 7	100	100	2	6	2	6	-	-
5.2. POLAMAZONIA 7	250	100	2	36	2	36	-	-
8.1. POLAMAZONIA 10	100	100	37	72	-	-	-37	-72
8.2. POLAMAZONIA 10	250	100	1	18	-	-	-1	-18
11. POLAMAZONIA 13	250	100	1	18	-	-	-1	-18
12. POLAMAZONIA 14	250	100	3	54	3	54	-	-
14.1 AM-250	250	100	5	90	-	-	-5	-90
15. RR-250	250	100	4	72	-	-	-4	-72
16. PA-250	250	100	9	162	1	18	-8	-144
17.1 BA-100	100	100	1	3	-	-	-1	-3
22. SUDAM 3	100	60	4	12	8	24	+4	+12
25.1 SECT/IGA/MG-100	100	100	11	33	-	-	-11	-33
27.1 PA-100	100	60	8	24	4	12	-4	-12
SUB-TOTAL	250	100	29	522	6	108	-23	-414
SUB-TOTAL	100	100	51	114	2	6	-49	-108
SUB-TOTAL	100	60	12	36	12	36	-	-
TOTAL			92	672	20	150	-72	-522

- RESTITUIÇÃO

Esta fase apresenta um déficit de 249.000 km² em decorrência das dificuldades e atrasos causados pela atividade de aerotriangulação.

Se não houvessem ocorrido problemas no instrumental da atividade anterior, a restituição cumpriria integralmente o programado.

Encontra-se em restituição apenas uma folha, na escala 1:250.000, do Projeto PA,

QUADRO (VII)

RESTITUIÇÃO

TÍTULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
1. POLAMAZÔNIA 1	250	100	3	54	-	-	-3	-54
2.1 POLAMAZÔNIA 2	250	100	1	18	-	-	-1	-18
5.1 POLAMAZÔNIA 7	100	100	2	6	2	6	-	-
5.2 POLAMAZÔNIA 7	250	100	2	36	2	36	-	-
11. POLAMAZÔNIA 13	250	100	1	18	-	-	-1	-18
12. POLAMAZÔNIA 14	250	100	3	54	3	54	-	-
16. PA-250	250	100	8	144	-	-	-8	-144
17.2 BA-100	100	60	-	-	1	3	+1	+3
21. SUDAM 2	100	60	12	36	8	24	-4	-12
22. SUDAM 3	100	60	12	36	10	30	-2	-6
25.1 SECT/IGA/MG-100	100	100	3	9	-	-	-3	-9
27.1 PA-100	100	60	8	24	8	24	-	-
30. SC-50	50	60	-	-	12	9	+12	+9
SUB-TOTAL	250	100	18	324	5	90	-13	-234
SUB-TOTAL	100	100	5	15	2	6	-3	-9
SUB-TOTAL	100	60	32	96	27	81	-5	-15
SUB-TOTAL	50	60	-	-	12	9	+12	+9
TOTAL			55	435	46	186	-9	-249

Além das folhas restituídas como mostra o QUADRO (VII) esta atividade também restituiu 5 folhas, do Estado de São Paulo, que se achavam esgotadas e necessitavam ser atualizadas.

2.2.2.4 - PREPARO DE BASES

Haviam sido programadas, para 1981, o preparo de 12 bases de folhas na escala 1:250.000. Foram confeccionadas 13(treze) bases e encontram-se em elaboração mais 13(treze).

2.2.2.5 - PREPARO PARA IMPRESSÃO

Os quadros (VIII) e (XI) mostram as marcas atingidas por esta atividade.

Apesar do déficit de pessoal nos anos de 1979 e 1980, o preparo para impressão tem conseguido cumprir o programado, só não podendo concluir as folhas de alguns projetos que não foram liberados pela atividade de aerotriangulação (POLAMAZÔNIA 1; PA-250).

2.3 - MAPEAMENTO EM ESCALA GEOGRÁFICA

Pertencem ao Projeto Mapeamento em Escala Geográfica os seguintes documentos cartográficos:

- 1) Carta Internacional do Mundo ao Milionéssimo - CIM
Escala 1:1.000.000;
- 2) Mapas Estaduais - em diversas escalas;
- 3) Mapas do Brasil:
 - a) Escala 1:5.000.000 - Físico, Escolar e Político;
 - b) Escala 1:2.500.000 - em 4(quatro) quadrantes

Todos estes documentos são elaborados pelo processo de compilação, que é realizado através da utilização de cartas pertencentes ao Mapeamento em Escala Topográfica e de informações diversas.

Todos os elementos pertencentes as cartas do Mapeamento em Escala Topográfica são selecionados, desenhados e a seguir reduzidos para a escala desejada.

QUADRO (VIII)

PREPARO PARA IMPRESSÃO

TÍTULOS PDC	ESCALAS		1981					
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA	
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²
1. POLAMAZONIA 1	250	100	3	54	-	-	-3	-54
5.1 POLAMAZONIA 7	100	100	2	6	-	-	-2	-6
5.2 POLAMAZONIA 7	250	100	2	36	-	-	-2	-36
16. PA-250	250	100	3	54	-	-	-3	-54
17.2 BA-100	100	60	3	9	3	9	-	-
21. SUDAM 2	100	60	12	36	12	36	-	-
22. SUDAM 3	100	60	20	60	20	60	-	-
25.1 SECT/IGA/MG-100	100	100	3	9	-	-	-3	-
26. BAGOMAPI-100	100	60	3	9	3	9	-	-
27. PA-100	100	60	8	24	8	24	-	-
30. SC-50	50	60	10	7,5	14	10,5	+4	+3
SUB-TOTAL	250	100	8	144	-	-	-8	-144
SUB-TOTAL	100	100	5	15	-	-	-5	-15
SUB-TOTAL	100	60	46	138	46	138	-	-
SUB-TOTAL	50	60	10	7,5	14	10,5	+4	+3
TOTAL			69	304,5	60	148,5	-9	-156

QUADRO (IX)

Nº DE ORDEM	PROJETOS PAGC	E S C A L A S	1 9 8 1		
			PROGRA MADO	REALI- ZADO	DIFE- RENÇA
01	BR-250	1:250.000	10	13	+3
02	RJ-50	1:50.000	3	3	-
03	SP-50	1:50.000	5	7	+2
04	MG-50	1:50.000	2	2	-
05	SC-50	1:50.000	10	10	-
T O T A L			30	35	+5

Este processo pode ser complementado utilizando-se imagens de satélite (LANDSAT), no tocante aos elementos naturais e artificiais.

2.3.1 - Objetivos e aspectos mais significativos

Os três tipos de documentos, anteriormente mencionados, objetivam:

- 1) Carta Internacional do Mundo ao Milionéssimo - permite uma visão de conjunto dos acidentes naturais e artificiais em área considerável do nosso território. Constitui-se em elemento fundamental e inicial para a execução de estudos e análises de aspectos gerais e estratégicos. Propicia, ainda, base geográfica para a elaboração de outros tipos de mapeamento.

Para a sua elaboração devem ser obedecidas as normas e especificações determinadas pela Conferência Técnica das Nações Unidas, em Bonn.

- 2) Mapas Estaduais - dotar as Unidades Federativas de instrumentos para planejamento global, a nível regional.
- 3) Mapas do Brasil:
 - a) ESCOLAR - atender ao ensino do 1º grau quanto aos aspectos sócio-econômicos do Brasil, estudados a nível de grandes regiões.
 - b) FÍSICO - evidenciar os aspectos fitogeográficos de maior relevância, tais como: as grandes unidades do relêvo, as bacias hidrográficas, o clima, etc.
 - c) POLÍTICO - destacar a Divisão Territorial do Brasil e seus aspectos sócio-econômicos, compatibilizados à escala.

Pode-se então dizer que o Mapeamento em Escala Geográfica fornece a uma gama variável de usuários, a representação espacial do território brasileiro, em seus múltiplos aspectos físico e sócio-econômico, de forma genérica.

2.3.2 - Realizações de 1981

Em 1981 foram programadas e realizadas as seguintes atividades e documentos cartográficos:

DOCUMENTOS CARTOGRÁFICOS	ESCALA		PREPARO DE BASES			PREPARO PARA IMPRESSÃO		
	Mapeamento	Reobri- mento	Progra- mado	Reali- zado	Diferen- ça	Progra- mado	Reali- zado	Dife- rença
CIM	1:100 000	-	8	9	+1	8	5	-3
MAPA DO BRASIL	1:2.500 000	-	-	4	+4	-	4	+4
MAPA DO BRASIL ESCOLAR	1:5000 000	-	-	1*	+1	-	-	-
MAPAS ESTADUAIS	Diversas	-	3	2	-1	3	1	-2
TOTAL			11	16	+5	11	10	-1

* Obs: Este mapa está sendo modificado devido a aprovação da criação de novo estado.

Encontram-se em trabalho os seguintes mapas estaduais: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Rondônia e 3(três) folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionéssimo.

2.4 - MAPEAMENTO ESPECIAL

Pertencem ao Projeto Mapeamento Especial os seguintes documentos cartográficos:

- 1) CAP - Carta Aeronáutica de Pilotagem - Escala de 1:250.000 - convênio - IBGE/MAER;
- 2) Mapa Calendário - Escala de 1:12.500.000;
- 3) Mapas Municipais para Fins Estatísticos em diversas escalas;
- 4) Trabalhos Técnicos com (20) mapas;
- 5) Atlas - com mapas em diversas escalas.

A preparação de bases destes documentos é realizada utilizando-se as cartas do Mapeamento Em Escala Topográfica e/ou documentos cartográficos do Mapeamento Em Escala Geográfica.

2.4.1 - Objetivos e aspectos mais significativos

Os mapas e cartas do Mapeamento Especial registram informações específicas, destinadas, em particular a uma única classe de usuário.

2.4.2 - Realizações de 1981

O quadro a seguir registra a quantidade de documentos trabalhados no corrente ano.

Nº DE ORDEM	PROJETOS	ESCALAS	PREP. DE BASES			PREP. P/IMPRESSÃO		
			Programado	Realizado	Diferença	Programado	Realizado	Diferença
1	CAP	1:250.000	19	19	-	19	18	-1
2	MAPA CALENDÁRIO	1:12.500.000	1	1	-	1	-	-1
3	MAPAS MUNICIPAIS	diversas	144	144	-	-	-	-
4	TRABALHOS TÉCNICOS	-	1	1	-	1	1	-
5	ATLAS DO MARANHÃO	diversas	36	34	-2	36	-	-36

Além dos 20 (vinte) documentos especificados no quadro anterior foram preparados e enviados para impressão, extra-programa, 10(dez) mapas, do Projeto Grande Carajás, solicitados pelo Ministério da Agricultura.

PARTE (III)

RECURSOS HUMANOS

3. RECURSOS HUMANOS

Quando da apresentação do Programa de Dinamização da Cartografia Terrestre, em 1978, por parte do IBGE, dimensionaram-se as realizações tendo co mo pré-requisito o aumento do efetivo técnico e auxiliar na área da Diretoria de Geodésia e Cartografia que, em resumo, correspondem as quantidades:

- Nível superior	9
- Nível técnico	18
- Nível auxiliar	204
TOTAL:	231 pessoas

Diante das quantidades programadas procederam-se contratações nos anos de 1978/1979, sendo que no momento, após demissões e acontecimentos outros, inclusive determinações legais, apresentam-se com:

- Nível superior	6
- Nível técnico	14
- Nível auxiliar	162
TOTAL:	182 pessoas

o que conduz a uma diferença de 49 empregados, representando redução de aproximadamente 22% na capacidade produtiva do sistema operacional da Diretoria. Também no efetivo de 1978, ocorreram demissões, aposentadorias e outras ocorrências gerando vagas que se somam ao déficit apontado anteriormente.

Hoje a Diretoria conta com um efetivo de:

NÍVEL	DGC/GAB	SUPERINTENDÊNCIAS		TOTAL
	PAGC	PDC	PAGC	
SUPERIOR	13	6	128	147
TÉCNICO	4	14	136	154
AUXILIAR	9	162	247	418
TOTAL	26	182	511	719

3.1 - EFETIVO DA SUPERINTENDÊNCIA DE GEODÉSIA

NÍVEL	S U D E G		
	PDC	PAGC	TOTAL
Superior	4	47	51
Técnico	14	83	97
Auxiliar	81	174	255
T O T A L	99	304	403

3.2 - EFETIVO DA SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA

NIVEL	S U C A R		
	PDC	PAGC	TOTAL
Superior	2	81	83
Técnico	-	53	53
Auxiliar	81	73	154
T O T A L	83	207	290

PARTE (IV)

PROGRAMA DE TREINAMENTO

4. PROGRAMA DE TREINAMENTO

Em 1981, a DGC fez realizar com apoio da DF/SUAPE/DETRE, os seguintes cursos, visando qualificar os seus funcionários, em áreas onde haviam sido detectados problemas técnicos:

4.1. CURSOS INTERNOS

1) CURSO DE JCL

- nº de participantes: 4(quatro) funcionários da SUDEG, 2(dois) da SUCAR e 1(um) da DGC;

2) CURSO DE INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE DADOS

- nº de participantes: 14(quatorze) funcionários da SUCAR, 5(cinco) da SUDEG e 2(dois) da DGC;

3) CURSO INTENSIVO DE FOTOGRAMETRIA

- nº de participantes: 3(tres) funcionários da SUCAR e 1(um) da SUDEG;

4) CURSO INTENSIVO DE CARTOGRAFIA

- nº de participantes: 9(nove) funcionários da SUDEG;

5) CURSO DE TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE EM ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS

- nº de participantes: 6(seis) funcionários da SUDEG e 4(quatro) da SUCAR;

6) CURSO DE ASTRONOMIA GEODÉSICA

- nº de participantes: 10(dez) funcionários da SUDEG/DELEG;

7) CURSO DE PROGRAMAÇÃO PL1 e FORTRAN IV

- nº de participantes: 4(quatro) funcionários da DGC e 7(sete) da SUDEG;

8) CURSO DE ANÁLISE ESPACIAL

- nº de participantes: 1(um) funcionário da DGC e 1(um) da SUCAR;

9) CURSO DE INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE SISTEMAS

- nº de participantes: 4(quatro) funcionários da SUDEG, 2(dois) da SUCAR e 2(dois) da DGC.

4.2. CURSOS EXTERNOS

1) CURSO "COMO ORGANIZAR E ADMINISTRAR O ARQUIVO TÉCNICO DE ENGENHARIA", CENADEM

- 1(um) funcionário da SUCAR;

2) CURSO DE "SELEÇÃO EM ARTES GRÁFICAS", KODAK

- 2(dois) funcionários da SUCAR;

3) CURSO DE CÁLCULO DE AJUSTAMENTO, realizado no IAG/USP

- 1(um) funcionário da SUDEG.

4.3. OUTROS EVENTOS

- 1) Determinação das Alturas Geodais no Brasil - Seminário realizado na DGC, pelo Prof. Denizar Blitzkow do Departamento de Geofísica, do Instituto Astronômico e Geofísico da USP;
- 2) X CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, em Brasília - participaram 10(dez) funcionários.

PARTE (V)

ANÁLISE GERAL

5. ANÁLISE GERAL

As dificuldades surgidas, no transcorrer de 1981, não permitiram que a DGC pudesse cumprir integralmente ao previsto no Programa de Trabalho de 1981. Os índices propostos, acima das marcas dos anos anteriores, não foram alcançados face as dificuldades advindas com:

1. a não reposição e contratação de pessoal como prevista, em atendimento a política ditada pelo governo federal;
2. a falta de verba, a despeito dos insumos do PDC, para a realização do recobrimento aerofotográfico de áreas atribuídas ao IBGE, para contratação;
3. a não conclusão, por parte da FAB, do recobrimento aerofotográfico, em áreas do IBGE;
4. a não entrega de instrumental importado (com verba do PDC-81): (1) um transferidor de pontos WILD PUG-4 e (1) um registrador de coordenadas WILD EK-20, prejudicando consideravelmente a atividade de aerotriangulação;
5. o atraso na assinatura dos contratos de manutenção do instrumental fotogramétrico, com a KERN, quase que parализando a atividade de aerotriangulação e, conseqüentemente, vindo a interferir também, na de restituição e na de preparo para impressão;
6. os entraves causados por não termos um terminal de computador no cálculo da Aerotriangulação e do Apoio Terrestre;
7. as condições metereológicas adversas nas regiões anteriormente contratadas para o recobrimento aerofotográfico e em áreas onde as atividades de apoio terrestre e de reambulação operavam;
8. a falta de helicópteros disponíveis nas áreas trabalhadas pelo apoio terrestre e pela reambulação a partir de junho;
9. a perda de instrumental e de pessoas em acidentes em áreas trabalhadas pelo apoio fundamental

Os quadros (XII), (XIII) e (XVI) são um resumo do comportamento das atividades e fases que permitem análises do rendimento obtido.

Examinando cada projeto, pode-se destacar:

1) APOIO FUNDAMENTAL - no ano de 1981 esta atividade atingiu índices excelentes, sendo ativadas fases que haviam sido interrompidas a mais de 10 anos (vide quadro I).

2) MAPEAMENTO EM ESCALA TOPOGRÁFICA Quadro(XII)

a) - Recobrimento Aerofotográfico - do previsto de 1.043.000 km² (199 folhas), realizou-se 60.000 km² (23 folhas), ou sejam, 11,56% do programado em folhas.

A falta de verba e a não conclusão do recobrimento aerofotográfico a cargo da FAB acarretou um déficit de 88,44%, vindo a prejudicar consideravelmente as fases de Organização, Apoio terrestre e Reambulação.

b) - Organização - foram previstos 678.000km² (121 folhas) dos quais executou-se 343.000km² (54 folhas), ou sejam, 44,63% do programado em folhas.

Em 1981, esta fase absorveu todo o recobrimento aerofotográfico disponível. Encontram-se paralizados os trabalhos a 3 (três) meses pelo fato da FAB não ter cumprido com o estabelecido, no PDC-81, quanto a cobertura aerofotográfica.

c) - Apoio Terrestre - dos 726.000km² (110 folhas) realizou-se 396.000km² (22 folhas), ou sejam, 20% do previsto em folhas.

O pequeno rendimento desta fase foi provocado pela falta de recobrimento aerofotográfico e pelo atraso provocado pela não contratação de horas de helicópteros nas épocas oportunas. De todas as etapas esta, juntamente com a reambulação, é a que apresenta maior nível de condicionamento externo. As condições meteorológicas poderão transformá-la na mais crítica do programa.

d) - Reambulação - foram previsto 726.000km² (110 folhas), concluíram-se 396.000km² (22 folhas), ou sejam, 20% do programado em folhas.

São válidos para esta etapa os fatos apontados em (c).

e) - Aerotriangulação - a comparação do realizado 150.000km² (20 folhas) em relação ao programado 672.000km² (92 folhas), fornece percentual de 21,74% do previsto em folhas.

ÍTEMS	ESCALAS		1981								
	MAPEAMENTO	RECOBRIMENTO	PROGRAMADO		REALIZADO		DIFERENÇA				
			Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Porcentagem	Nº DE FOLHAS	ÁREA 1000 km ²	Porcentagem	
RECOBRIMENTO AEROFOTOGRAFICO	250	100	33	594	-	-	11,56	-33	-594	-88,44	
	100	100	166	449	23	69		-143	-380		
	100	60	-	-	-	-		-	-		
	50	60	-	-	-	-		-	-		
	TOTAL			199	1043	23		69	-176		-974
ORGANIZAÇÃO	250	100	23	414	13	234	44,63	-10	-180	-55,37	
	100	100	98	264	41	109		-57	-155		
	100	60	-	-	-	-		-	-		
	50	60	-	-	-	-		-	-		
	TOTAL			121	678	54		343	-67		-335
APOIO TERRESTRE	250	100	29	522	22	396	20	-7	-126	-80	
	100	100	81	204	-	-		-81	-204		
	100	60	-	-	-	-		-	-		
	50	60	-	-	-	-		-	-		
	TOTAL			110	726	22		396	-88		-330
REAMBULAÇÃO	250	100	29	522	22	396	20	-7	-126	-80	
	100	100	81	204	-	-		-81	-204		
	100	60	-	-	-	-		-	-		
	50	60	-	-	-	-		-	-		
	TOTAL			110	726	22		396	-88		-330
AEROTRIANGULAÇÃO	250	100	29	522	6	108	21,74	-23	-414	-78,26	
	100	100	51	114	2	6		-49	-108		
	100	60	12	36	12	36		-	-		
	50	60	-	-	-	-		-	-		
	TOTAL			92	672	20		150	-72		-522
SUSTITUIÇÃO	250	100	18	324	5	90	83,63	-13	-234	-16,37	
	100	100	5	15	2	6		-3	-9		
	100	60	32	96	27	81		-5	-15		
	50	60	-	-	12	9		+12	+9		
	TOTAL			55	435	46		186	-9		-249
PRELIMIO DE BASES	250	-	12	-	13	-	108,33	+1	-	+ 8,33	
PREPARO PARA IMPRESSÃO	250	100	8	144	-	-	86,96	-8	-144	-13,04	
	100	100	5	15	-	-		-5	-15		
	100	60	46	138	46	138		-	-		
	50	60	10	7,5	14	10,5		+4	+3		
	SUB-TOTAL			69	304,5	60		148,5	-9		-15,6
	250	-	10	-	13	-		116,6	+3		-
	50	-	20	-	22	-			+2		-
SUB-TOTAL			30	-	35	-	+5	-	+16,6		
TOTAL			99	-	95	-	95,96	-3	-	-4,04	

O não recebimento de um transferidor de pontos WILD PUG-4 e um registrador de coordenadas WILD EK-20 somado ao atraso na realização do contrato de manutenção do instrumental fotográfico da linha KERN provocaram quase que a total paralização desta etapa.

- f) Restituição - dos 435.000 km² (55 folhas) realizou-se 186.000 km² (46 folhas), ou sejam, 83,63% do previsto em folhas.

A não disponibilidade em tempo hábil devido aos atrasos causados pela Aerotriangulação, provocou um déficit de 16,37%.

- g) Preparo de Bases - foram previstas a preparação de 12 (doze) bases de folhas na escala 1:250.000 e realizadas 13 (treze), ou sejam, 108,33% do programado.

- h) Preparo para Impressão - foram previstos 304.500 km² correspondentes a 69 (sessenta e nove) folhas nas escalas 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000 e realizados 148.500 km² que correspondem a 60 (sessenta) folhas.

Na escala 1:250.000, por compilação, foram previstas 10 (dez) folhas e realizadas 13 (treze) folhas.

Foram previstas e elaboradas, também a atualização e preparo de 22 (vinte e dois) folhas na escala 1:50.000, que se achavam esgotadas, para reedição ou reimpressão.

Esta fase conseguiu realizar 95,96% do pretendido.

3) MAPEAMENTO EM ESCALA GEOGRÁFICA - Quadro (XIII)

A atividade de Preparo de Bases atingiu 145,45% do programado e a atividade de Preparo para Impressão elaborou 90,90% do previsto.

4) MAPEAMENTO ESPECIAL - Quadro (XIV)

A atividade de Preparo de Bases obteve 99,00% da meta pretendida, enquanto que a de Preparo para Impressão realizou 35,09% do pretendido.

Convém ressaltar, que no transcorrer de 1981 foram elaborados em caráter extra programa 10 (dez) mapas para o Atlas do Projeto Grande Carajás.

QUADRO (XIII)

RESUMO - MAPEAMENTO EM ESCALA GEOGRÁFICA

ESCALA	1 9 8 1									
	PREPARO DE BASES					PREPARO PARA IMPRESSÃO				
	PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA		PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA	
	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.
DIVERSAS	11	16	145,45	+5	+45,45	11	10	90,91	-1	-9,09

QUADRO (XIV)

RESUMO - MAPEAMENTO ESPECIAL

ESCALA	1 9 8 1									
	PREPARO DE BASES					PREPARO PARA IMPRESSÃO				
	PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA		PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA	
	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.
DIVERSAS	201	199	99,00	-2	-1,00	57	20	35,09	-37	-64,91

QUADRO (XIII)

RESUMO - MAPEAMENTO EM ESCALA GEOGRÁFICA

ESCALA	1 9 8 1									
	PREPARO DE BASES					PREPARO PARA IMPRESSÃO				
	PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA		PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA	
	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.
DIVERSAS	11	16	145,45	+5	+45,45	11	10	90,91	-1	-9,09

QUADRO (XIV)

RESUMO - MAPEAMENTO ESPECIAL

ESCALA	1 9 8 1									
	PREPARO DE BASES					PREPARO PARA IMPRESSÃO				
	PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA		PROGRAMADO	REALIZADO		DIFERENÇA	
	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.	Folhas	Fol.	Porcent.	Fol.	Porcent.
DIVERSAS	201	199	99,00	-2	-1,00	57	20	35,09	-37	-64,91