

SISTEMA CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PROJETO FINAL DO CURSO DE GEODÉSIA DO IME EM 1975

INTRODUÇÃO

O Estado do Rio de Janeiro, por sua importância política, militar e sócio-econômica, agora revestida de dimensões maiores, em virtude da recente fusão de dois dos mais importantes Estados da Federação, apresentará, certamente, problemas dos mais variados, tais como — explosão demográfica, poluição, exaustão dos recursos naturais, crescimento desordenado das áreas urbanas — não podendo, em consequência, prescindir de uma cartografia de boa qualidade, atualizada e em escalas convenientes, sobre a qual serão elaborados todos os estudos e planejamento que tenham como objetivo dar condições adequadas de vida a seus habitantes.

A cartografia sistemática, da responsabilidade dos órgãos oficiais — SUPERINTENDÊNCIA DE CARTOGRAFIA DA FUNDAÇÃO IBGE E DIRETORIA DO SERVIÇO GEOGRÁFICO — detalhada até a escala de 1:25000, não é suficiente para a solução de problemas específicos como

os do planejamento urbano em seus diferentes aspectos, para estudos de áreas de grande desenvolvimento, como o Vale do Paraíba ou, ainda, de zonas turísticas, de grande valor para o crescimento do País, bem como para sua projeção no cenário mundial.

Para um estudo adequado desses problemas, há necessidade de um mapeamento em escalas maiores, que possibilite informações, a nível de áreas mais restritas, necessárias a finalidades específicas dentro dos contextos urbano ou metropolitano.

O que existe, atualmente, na área do Estado do Rio em termos de mapeamento em escalas grandes, não tem possibilidade de atender ao surto de desenvolvimento de nossos dias.

As bases cartográficas não têm condições, por estarem completamente desatualizadas, de fornecer um mínimo desejável de informações.

Visando proporcionar a seus alunos um trabalho atual e realista, resolveu o Instituto Militar

de Engenharia, através do Curso de Geodésia e Topografia, desenvolver, como Projeto Final da turma de 1975, a proposta do desenvolvimento de um sistema que venha atender às necessidades cartográficas do Novo Estado do Rio. Constitui-se, a nível de projeto-concepção, no SISTEMA CARTOGRÁFICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO — SICAERJ, uma forma de participar, com uma pequena parcela, do crescente esforço do Governo do Estado no sentido de uma solução dos problemas mais emergentes.

O projeto tem por objetivo a implantação, a manutenção e a atualização da base física do sistema, de modo a permitir apoio cartográfico conveniente a inúmeras atividades de governo, principalmente na área de planejamento, onde a organização e o controle dos cadastros técnicos dos municípios estão presentes como elementos indispensáveis ao bom desempenho da área administrativa governamental.

BASE DO SISTEMA CARTOGRÁFICO

O sistema cartográfico do Estado do Rio terá, como produtos finais, os mapeamentos nas escalas de 1:10000, 1:2000 e 1:1000, que são considerados os mais adequados para estudos gerais e de planejamento a níveis urbano e metropolitano e normalmente, para pré-projetos de obras de engenharia. Constituem-se em uma complementação da cartografia sistemática básica existente na escala de 1:50000 ou 1:25000.

Os mapeamentos que definirão basicamente o SICAERJ — 1:10000 e 1:2000 — serão elaborados por processos aeroftogramétricos, segundo metodologia adequada e equipamentos que permitam precisões finais compatíveis.

O mapeamento em 1:1000, quando especificamente necessário, será obtido por ampliação, a partir das folhas de carta em 1:2000, pela utilização de métodos e instrumentos fotográficos precisos.

Após um cuidadoso levantamento de dados junto a órgãos do governo do Estado, onde foram sentidas as necessidades e verificados os elementos cartográficos já existentes, foram selecionadas as áreas para mapeamento e esquematizada, no tempo, por etapas, a implantação do sistema.

1a. ETAPA

— Mapeamento na Escala de 1:10000

- . Área metropolitana do Grande Rio
- . Todas as sedes de Municípios
- . Áreas consideradas prioritárias pelo Governo do Estado

— Mapeamento na Escala de 1:2000

Áreas urbanizadas do Grande Rio e de uma parte dos municípios, consideradas prioritárias

— Mapeamento na Escala de 1:1000

Como subproduto das cartas topográficas na escala de 1:2000, para fins específicos. Poderá, se for o caso, ser somente planimétrico

2a. ETAPA

— Mapeamento na Escala de 1:10000

Outras áreas de interesse e complementação do mapeamento em alguns municípios

— Mapeamento na Escala de 1:2000

Áreas urbanizadas dos demais municípios

— Mapeamento na Escala de 1:1000

Conforme a 1a. etapa, de acordo com as necessidades de projetos emergentes

Estas etapas referem-se ao mapeamento julgado necessário a curto e médio prazos. Deverá ser continuado de acordo com as imposições do desenvolvimento das diferentes áreas cujo mapeamento não foi de, imediato, previsto.

Observações:

Foram escolhidas como cartas básicas as elaboradas nas escalas de 1:10000 e 1:2000,

por apresentarem as melhores características, tais como:

— Escala de 1:10000

É considerada a escala mais adequada às atividades de planejamento urbano ou metropolitano; permite a obtenção, por redução, das folhas de carta em 1:25000, para determinadas finalidades, de mais fácil manipulação; permite a obtenção, por ampliação, das folhas na escala de 1:5000, que se constituem em plantas de referência cadastral e de equipamentos urbanos, embora elas possam ser obtidas em melhores condições, a partir da escala de 1:2000.

— Escala de 1:2000

É a escala julgada a mais adequada para estudos relativos a pré-projetos, de engenharia não cartográfica, para fins variados; em termos de precisão, normalmente, o que não se consegue obter nesta escala, também não se consegue na escala de 1:1000; na maioria dos projetos de engenharia é necessária a utilização de uma escala maior, comumente 1:500; seu custo é bem menos elevado do que um mapeamento em 1:1000; permite a elaboração, normalmente sob o aspecto planimétrico, como um subproduto, da planta na escala de 1:1000, que terá, nominalmente, a precisão da planta em 1:2000, um pouco diminuída em face da ocorrência dos erros

oriundos dos trabalhos de ampliação que, quando realizada cuidadosamente, são toleráveis para muitas finalidades;

permite a obtenção, ainda, da planta em 1:5000, por redução, de forma mais precisa do que por ampliação das folhas de carta em 1:10000.

Conforme o levantamento de dados realizado, serão elaborados os seguintes mapeamentos;

1a. ETAPA

- Mapeamento na escala de 1:10000

O Estado todo terá 1.687 folhas

- Vale do Rio São João — Destina-se ao uso do solo para agricultura (DNOS) — 95 folhas
- Área litorânea — Uso do solo urbano e turístico — 88 folhas
- Grande Rio — Área metropolitana — 312 folhas
- Vale do Rio Paraíba — Para fins de estudo de retificação e outros aproveitamentos agroindustriais — 78 folhas
- Demais sedes de municípios — Compreendidas no esquema geral
- Mapeamento na escala de 1:2000

— Áreas urbanizadas do Grande Rio — 923 folhas

— Sede do Município de Teresópolis — 22 folhas

— Sede do Município de Resende — 14 folhas

— Sede dos Municípios de Barra Mansa e Volta Redonda — 67 folhas

— Sede do Município de Nova Friburgo — 19 folhas

— Sede do Município de Campos — 49 folhas.

SISTEMA DE PROJEÇÃO

Os mapeamentos serão executados no Sistema de Proje-



POLIMAPAS

PLANEJA — PESQUISA — DESENHA:

Mapas Geográficos, para fins didáticos ou comercial, Mapas Topográficos de Municípios, Roteiros Turísticos, Plantas de Cidades, Zoneamento Urbano e Regional, Guias de Cidades e Plantas e Mapas para Brindes.

Fotolitos:

Para Mapas e Plantas em Geral.

IMPRIME:

Mapas, Plantas e Atlas Geográfico, com ou sem plastificação.

VENDE A VAREJO E NO ATACADO:

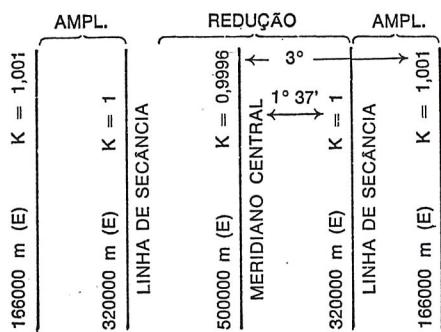
Mapas Polivisuais do Brasil e de todos os Estados, Continentes, Mapa Mundial, Plantas de Cidades simples ou Polizonadas, Guias e Atlas.

POLIMAPAS EDITORA LTDA.

Rua Roberto Simonsen, 120, 1º andar - conj. 101 - fone 34-5673 - São Paulo

ção UTM (Universal Transversa de Mercator), com as seguintes características:

- Projeção conforme, cilíndrica, transversa, do tipo Mercator;
- Meridianos centrais de 45° e 39° de longitude, fusos de 6° de amplitude, os de números 23 e 24 da Carta Internacional ao Milionésimo;
- Coeficientes de redução nos meridianos centrais e externos de fuso, conforme esquema abaixo:



Observações

1. Para os trabalhos de cálculo será adotado o DATUM SAD-69 (DATUM SUL-AMERICANO), como referência horizontal, que tem como origem o vértice CHUÁ, de coordenadas

$$\varphi = -19^{\circ} 45' 41'', 653$$

$$\lambda = -48^{\circ} 06' 04'', 064$$

e que utiliza como superfície de referência o Elipsóide Internacional de 1967, com os parâmetros:

$$a \text{ (semi-eixo maior)} = \\ = 6378160 \text{ m}$$

$$f \text{ (achatamento)} = 1/298.25$$

Foi considerada a sua utilização, levando-se em conta a recomendação feita pela SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA, resultante do VII Congresso Brasileiro de Cartografia, realizado em São Paulo, em julho de 1975, no sentido de que todas as entidades cartográficas o adotassem, no mais curto prazo possível.

Cumpre esclarecer que a Superintendência de Cartografia da Fundação IBGE, já possui a relação de coordenadas de sua rede geodésica, no Estado do Rio, referida a esse DATUM.

O sistema de projeção UTM foi escolhido, em virtude de ser o sistema adotado na Cartografia Sistemática Brasileira.

A deformação que este sistema de projeção apresenta, poderá sempre ser apreciada com simplicidade, pela aplicação correta do fator à escala (K), não havendo pois, nesse aspecto, desvantagem notável em relação a outros sistemas de projeção. Mesmo que por vezes inapreciável, todos os sistemas apresentam deformação própria, que deverá ser considerada, a cada caso, mormente quando se tratar de projetos que exigem dados cartográficos com grande precisão.

Ora, já que é necessária a aplicação de correções nas medidas, por que não fazê-lo no sistema de projeções já adotado?

Tal procedimento vem permitir a mesma linguagem cartográfica a qualquer nível de estudo ou planejamento.

Convém lembrar, aqui, que a utilização de computadores torna ainda mais simplificadas as

operações de aplicação dos fatores de correção.

Tendo em vista os resultados do Simpósio sobre Cadastro Metropolitano, realizado em Brasília, de 01 a 04 de setembro deste ano, sob a coordenação da CNPU (Comissão Nacional de Política Urbana), as subdivisões das folhas de carta nas escalas de 1:10000 e maiores, deverão ser efetivadas a partir da folha de carta na escala de 1:25000 do Sistema Cartográfico Brasileiro.

As folhas de carta que compõem especificamente o SICAERJ, são as seguintes:

	Long.	Lat.
1:10000	3'45"	X 2'30"
1:5000	1'52",5	X 1,15"
1:2000	37",5	X 37",5
1:1000	18",75	X 18",75

A Comissão encarregada de coordenar o Projeto do Curso de Geodésia do IME, em 1975, foi formada pelo Ten. Cel. R/1 Carlos Eduardo de Miranda Lisboa e pelo Cap. José Marcos Guimarães, engenheiros geógrafos.

O Projeto foi defendido, no dia 5 de dezembro de 1975, pelos Engenheirados Capitães João Venâncio de Melo Neto, Raimundo Fernandes da Silva e Camillo José Martins Gomes, em solenidade a que estiveram presentes, além do corpo docente e discente do Curso de Geodésia, ilustres personalidades militares e civis, destacando-se a presença do Diretor do Instituto Militar de Engenharia, técnicos da FUNDREM, FIDERJ, Cadastro do Rio de Janeiro e Empresas Privadas de Aerofotogrametria.