

IJ
00582

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO

PROGRAMA DE TRABALHO DA
ÁREA DE CARTOGRAFIA

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

582

526
I59p
9967/93

INSTRON
SANTOS NEVES
BIBLIOTECA

0582
526
FS9
2967/93

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CATARINA
BIBLIOTECA

**PROGRAMA DE TRABALHO DA
ÁREA DE CARTOGRAFIA**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
COORDENAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

PROGRAMA DE TRABALHO DA
ÁREA DE CARTOGRAFIA

MARÇO/1988

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Max Freitas Mauro

COORDENAÇÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO
Albuíno Cunha de Azeredo

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES
Sérgio do Amaral Vergueiro

COORDENADOR TÉCNICO DO IJSN

Sebastião José Balarini

EQUIPE TÉCNICA

Carlos Alberto Feitosa Perin - Engenheiro Civil

José Jacyr do Nascimento - Historiador

José Saade Filho - Geógrafo

Marcia Zenóbia de Lima Oleari - Engenheira Cartógrafa

Wilson Fernando T. da Silva - Geógrafo

APOIO

Fátima Cristina G. Araújo - Programador

Samuel Levy Guimarães - Digitador

EQUIPE DE APOIO DO IJSN

SUMÁRIO	PÁGINA
INTRODUÇÃO	6
1. PROJETOS EXECUTADOS.....	8
2. PROJETOS EM DESENVOLVIMENTO	10
2.1. RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA DA GRANDE VITÓRIA	10
- Metas	11
- Equipe Técnica	11
- Cronograma Físico	12
- Custo	13
2.2. CENTRAL COMPUTADORIZADA DE INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS..	14
- Objetivo	14
- Metas	16
- Equipe Técnica	16
2.3. CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS DO ESPÍRITO	
SANTO	17
- Metas	18
- Equipe técnica	18
- Cronograma Físico	19
- Custos	20
3. PROPOSTA DE PROJETO	23
3.1. PROPOSTA PARA MAPEAMENTO DAS COMUNIDADES DO ESPÍRITO	
SANTO	23
- Apresentação	23
- Objetivo	24
- Metas	24
- Metodologia	24
- Equipe Técnica	25
- Cronograma de Atividades	26
- Custos	27

INTRODUÇÃO

O setor de cartografia do Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN, implantado em agosto/85, nasceu da necessidade de se promover Estudos e Pesquisas Cartográficas centralizados em uma área específica do órgão, visto a necessidade de padronizar e melhorar a qualidade técnica dos trabalhos cartográficos produzidos pelo IJSN.

A equipe entende a necessidade no desenvolvimento de projetos que dêem subsídios para a formação de um Plano Cartográfico para o Estado do Espírito Santo. Este plano tem por finalidade implantar uma cartografia básica visando subsidiar o Planejamento Estadual através dos projetos desenvolvidos pelo IJSN nas áreas do planejamento urbano e regional, e, ao mesmo tempo dotar os órgãos dos poderes Estadual e Municipal, de instrumento cartográfico, no âmbito dos projetos sob responsabilidade das Secretarias de Estado e das Prefeituras Municipais.

Em relação à metodologia desenvolvida pela equipe, para implantação de uma cartografia atualizada e moderna, e o desenvolvimento entre outros projetos de novos mapeamentos temáticos, têm-se implementando estudos para montagem e utilização de um *Sistema de Geo-Cartografia Automatizada* que vem a ser a montagem de um banco de dados em Cartografia e informações geográficas (em segundo plano) através da implantação de uma central gráfica computadorizada contando ainda com a possibilidade de se utilizar imagens de satélite como instrumento fundamental na análise e execução de mapeamentos temáticos, quando da elaboração de projetos de uso racional do solo em áreas urbanas e rurais.

Dentro do propósito de implantar uma cartografia atualizada, o setor de cartografia realizou nova cobertura *Aerofotogramétrica da Grande Vitória*, perfazendo um total de 841km² em Escala 1:8000, e, atualmente está desenvolvendo projeto para Restituição desta cobertura em escala básica 1:2000.

Paralelamente ao projeto de novo mapeamento da Grande Vitória, o setor de cartografia encontra-se desenvolvendo o Catálogo de Informações Cartográficas do Espírito Santo, iniciado pela Catalogação de Documentos Cartográficos do IJSN, a fim de se obter conhecimento da realidade do Estado.

Além dos projetos da Restituição e do Catálogo, o setor de cartografia está iniciando discussões, visando a implantação da proposta para mapeamento das comunidades do Espírito Santo. Esta proposta objetiva mapear as comunidades rurais e urbanas do Estado do Espírito Santo, para servir de base para o censo de 1990, e ainda facilitar o estudo no âmbito do planejamento estadual, regional e principalmente no atendimento ao planejamento municipal. Este projeto deverá ser elaborado através de convênio técnico celebrado entre o IJSN e o IBGE, e com apoio e colaboração da EMATER-ES e das Prefeituras Municipais.

A equipe técnica do setor de cartografia, entende que a partir da conclusão destes projetos, seja possível a obtenção do conhecimento e análise da realidade do espaço urbano da região da Grande Vitória, bem como das aglomerações urbanas localizadas no interior do Estado, onde servirão de base para a elaboração dos outros projetos descritos neste Programa de Trabalho.

1.

PROJETO EXECUTADO

O setor de cartografia, tem como prioridade, a atualização do material cartográfico existente, e sua utilização no planejamento estadual, regional e municipal.

O setor tem identificado as defasagens ocorridas nos mapeamentos existentes, particularmente na área da região da Grande Vitória, onde se verifica um crescimento populacional em larga escala, e conseqüentemente com profundas alterações na sua malha urbana, aliado ao crescimento de seu parque industrial, contribuindo para o agravamento de problemas infra-estruturais, como o aumento dos bolsões de pobreza, alterações da cobertura vegetal existente, ausência de saneamento básico, o estrangulamento do sistema viário existente, carência de unidades habitacionais, crescimento da demanda de energia elétrica e telefonia, além de um aumento vertiginoso dos índices de poluição ambiental com conseqüente alteração do meio ambiente e degradação na qualidade de vida da população envolvida.

A partir da análise desta realidade, constatou-se à necessidade em se promover a atualização da base cartográfica da Grande Vitória, uma vez que o mapeamento existente, teve sua execução no ano de 1976.

Neste sentido uma nova cobertura aerofotogramétrica abrangendo toda região da Grande Vitória seria o primeiro passo para a atualização das informações ambientais e de infra-estrutura existente.

Em janeiro de 1986 foi assinado convênio de cooperação técnico-financeira entre Governo do Estado, Prefeituras Municipais da Grande Vitória, Concessionárias de Serviços Públicos, Instituto Estadual de Terras, Cartografia e Florestas - ITCF e Companhia Vale do Rio Doce - CVRD, tendo este convênio contribuído para a viabilização da **cobertura aerofotogramétrica da Grande Vitória.**

Outra importante finalidade deste projeto é servir de base para a implantação, a curto prazo, de *uma central computadorizada de informações cartográficas*. Em segundo plano se desdobraria na montagem de um sistema de informações geográficas, que consistiria na alimentação de um banco de dados com informações nas áreas de geologia, pedologia, climatologia, geomorfologia, uso do solo, e outras áreas.

Os objetivos alcançados foram:

- Cobertura Aerofotogramétrica da Grande Vitória na escala 1:8000, abrangendo os Municípios de Vila Velha, Cariacica, Viana e Serra totalizando 760km² e 1:300 fotos.

- Uma coleção de foto índices da Grande Vitória na escala 1:32000.

2.

PROJETO EM DESENVOLVIMENTO

2.1. RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA DA GRANDE VITÓRIA

Dando continuidade a proposta de se obter uma cartografia atualizada da Grande Vitória, no presente momento o setor desenvolve o Projeto de *Restituição Aerofotogramétrica da Grande Vitória*, utilizando-se do levantamento aerofotogramétrico de maio de 1986.

Este projeto tem por finalidade fornecer ao Governo do Estado, as Concessionárias de Serviço Público, as Prefeituras Municipais e demais órgãos e empresas interessadas, plantas atualizadas na escala básica de 1:2000, necessárias ao planejamento de suas áreas afins.

Esta restituição terá como produto final além das Plantas Planialtimétricas e Planimétricas desenhadas em cronaflex, também fitas magnéticas contendo toda restituição e diferenciada por níveis de informação que serão utilizadas no sistema de informações Geo-Cartográficas.

Para viabilizar o Projeto será realizado um convênio de cooperação técnico-financeira entre o Governo do Estado, Prefeituras Municipais da Grande Vitória, Concessionárias de Serviço Público e órgãos de interesse.

METAS

- Obtenção de 776 pranchas A1 em cronaflex, Escala 1:2000.
- Obtenção de Fitas Magnéticas contendo 760km² da restituição gravadas com separação dos níveis de informação.

EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA

- 1 Engenheiro Cartógrafo (Coordenador)
- 2 Geógrafos
- 1 Analista de Sistema (Consultoria)
- 1 Estagiário
- 1 Consultor

RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAMÉTRICA

CRONOGRAMA FÍSICO

ETAPAS	ATIVIDADES	DURAÇÃO/MESES																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RESTITUIÇÃO DAS ÁREAS URBANAS	Elaboração do Edital de concorrência e elaboração do contrato de trabalho com a firma vencedora.																		
	Fiscalização do planejamento trabalhos da contratada.																		
	Fiscalização da implantação dos apoios de campo.																		
	Fiscalização das operações de aerotriangulação.																		
	Fiscalização da execução da restituição das áreas urbanas.																		
	Fiscalização do desenho de arte final das pranchas.																		

CUSTOS

Com base em pesquisa junto a empresas do aerolevamento e restituição e juntamente com a tabela de preços da ANEA - Associação Nacional de Empresas de Aerolevamento, tem-se a seguinte composição de custos aproximados.

TIPO DE ÁREA	ÁREA EM KM ²	CUSTO POR KM ² , EM OTN	CUSTO TOTAL EM Cz\$	CUSTO TOTAL EM OTN
Urbana	292	734	90.984.379,28	214.328,00
Expansão	368	524	81.859.112,32	192.832,00
TOTAL	660	-	172.843.491,60	407.160,00

Nestes custos estão incluídos como produtos 01 (um) jogo planialtimétrico na escala 1:2.000, em cronaflex e as fitas com restituição digital, sem escala.

Caso não seja adquirida a central gráfica, será necessário a aquisição de plantas em escalas diferenciadas para atender as necessidades dos conveniados e para tanto o custo se elevará em demasia haja visto o preço unitário do material conforme tabela a seguir.

Escala 1:1.000 planimétrica - 102,5 OTN p/ folha

Escala 1:2.000 planimétrica - 135,5 OTN p/ folha

Escala 1:5.000 planialtimétrico - 317,0 OTN p/ folha

2.2. CENTRAL COMPUTADORIZADA DE INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Entendemos que a implantação da central computadorizada, deva estar diretamente ligada à execução da restituição digitalizada, onde serão armazenadas as informações advindas do novo mapeamento da Grande Vitória. Estas informações estarão contidas em fitas magnéticas, separadas por níveis de informação facilitando o manuseio na obtenção dos dados.

Como aplicação imediata, a implantação desta central oferecerá condições para atualização da base cartográfica existente, através de maior confiabilidade técnica e agilização nos trabalhos executados, permitindo ainda mobilidade de escala e o cruzamento de vários níveis de informação, na confecção dos mapas; exemplificando: mapa cadastral com clima e vegetação, mapa cadastral com rede elétrica e telefonia, sistema viário com hidrografia, e demais formas de cruzamentos que sejam necessários nos trabalhos a serem desenvolvidos.

OBJETIVO

O objetivo principal da implantação da *central computadorizada de informações cartográficas*, é subsidiar as ações do Governo do Estado e Prefeituras Municipais no Planejamento do desenvolvimento das áreas urbanas e rurais do Espírito Santo, com informações ágeis e confiáveis tecnicamente.

Ao nível do Governo Estadual as informações armazenadas serão de utilidade nas áreas de saneamento básico, saúde, habitação, transporte, comércio, indústria, eletrificação e telefonia entre outros, e no atendimento às Prefeituras Municipais servirá para auxiliar na atualização do cadastro urbano e serviços básicos, como sistema viário, rede escolar, e outros serviços de competência do poder público municipal.

Cabe ressaltar que as informações armazenadas na central, além do atendi

mento supra mencionados serão de utilidade permanente aos interesses de mandados pelos demais órgãos convenientes.

METAS*

- Elaboração de mapas temáticos.
- Elaboração de mapas com níveis de informação separados, dependendo da necessidade do usuário.
- Atualização das bases cartográficas, utilizadas pelo IJSN.
- Obtenção de mapas básicos em escalas diferenciadas.

EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA

- 1 Engenheiro
- 2 Geógrafos
- 1 Fotointérprete
- 1 Desenhista
- 1 Digitalizador
- 1 Analista de Sistema
- 1 Consultor

*A quantificação das metas acima, dependerão da demanda existente no IJSN e nos órgãos participantes do convênio da restituição.

2.3. CATÁLOGO DE INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

O conhecimento do acervo cartográfico existente no Estado é de vital importância para subsidiar o planejamento estadual.

Neste momento, em que vivemos a *era* da informática, a constituição de um banco de dados cartográficos que venha instrumentalizar os técnicos em planejamento, para melhor entendimento das relações sócio-econômicas que se processam na realidade atual capixaba se faz eminente.

Contudo, a constituição de um banco de dados cartográfico somente será útil a partir de sua organização e sistematização das informações, de forma a permitir uma visão ampla do acervo existente. Sua organização permite ainda, rápido manuseio de forma a possibilitar interpretações dos dados e informações contidas em suas representações.

Cientes da importância da sistematização de informações cartográficas, o setor de cartografia desenvolve atualmente o Projeto de Elaboração do Catálogo de Informações do Estado do Espírito Santo.

O Projeto foi dividido em 02(duas) etapas constando a 1ª - que está sendo desenvolvida atualmente - do levantamento dos documentos cartográficos existentes no IJSN (cerca de 700 pranchas). Estes dados serão processados em computador possibilitando assim cruzamento de informações para uma melhor indexação dos assuntos levantados.

A 2ª etapa do projeto, estenderá a pesquisa a outros órgãos do Estado e Prefeituras Municipais, propiciando assim, um total conhecimento do material cartográfico existente no Estado.

METAS

- Elaboração de um catálogo contendo o cadastro técnico de todos os documentos cartográficos existentes no IJSN.
- Elaboração de um catálogo contendo o cadastro técnico de todos os documentos cartográficos existentes no Estado do Espírito Santo. (Cartografia Básica).

EQUIPE TÉCNICA

- 1 Geógrafo (Coordenador)
- 1 Auxiliar Técnico
- 1 Digitador
- 1 Programador
- 1 Programador Visual
- 1 Analista de Sistema

CUSTOS - CATÁLOGO DO IJSN

1. RECURSOS HUMANOS

DISCRIMINAÇÃO	ÓRGÃO	TEMPO	VALOR MÉDIO	TOTAL	OTN
1 Geógrafo	IJSN	8	70.000,00	560.000,00	682,58
1 Aux. Técnico	IJSN	8	5.000,00	280.000,00	341,29
1 Digitador	IJSN	5	40.000,00	200.000,00	243,78
1 Programador	IJSN	5	5.000,00	225.000,00	274,25
1 Programador Visual	IJSN	1	45.000,00	45.000,00	54,25
1 Analista de Sistema	-	5	70.000,00	350.000,00	426,61
SUBTOTAL		-	-	1.660.000,00	2.023,35

2. RECURSO MATERIAL

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL	OTN
Impressão Gráfica (papel, letra set, xerox, etc)	200.000,00	243,78
Fotolito da Capa (Policromia)	28.000,00	34,13
SUBTOTAL	228.000,00	277,91
TOTAL	1.888.000,00	2.301,26

CUSTOS - CATÁLOGO DO ESPÍRITO SANTO

1. RECURSOS HUMANOS

DISCRIMINAÇÃO	ÓRGÃO	(MESES) TEMPO	VALOR MÉDIO	TOTAL	OTN
1 Geógrafo	IJSN	6	70.000,00	420.000,00	511,93
1 Aux. Técnico	IJSN	6	35.000,00	210.000,00	255,97
1 Digitador	IJSN	3	40.000,00	120.000,00	146,27
1 Programador	IJSN	3	45.000,00	135.000,00	164,55
1 Programador Visual	IJSN	1	45.000,00	45.000,00	54,85
1 Analista de Sistema	IJSN	3	70.000,00	210.000,00	255,97
SUBTOTAL				1.140.000,00	1.389,53

2. COMBUSTÍVEL

DISCRIMINAÇÃO	Km	LITROS	Cz\$	TOTAL	OTN
Combustível e Lubrifi cante	8.000	1.200	64,40	77.273,00	

3. CUSTO DE EDIÇÃO - CATÁLOGO DO ESPÍRITO SANTO

TIRAGEM DISCRIMINAÇÃO	1500 EXEMPLARES			3000 EXEMPLARES	
	UNID./VOLUME	TOTAL	OTN	TOTAL	OTN
Fotolito da Capa (Policromia)	28.000,00	50.000,00	60,94	90.000,00	109,70
Fotolito do Miolo (20% Policromia)	780.000,00	780.000,00	950,73	1.300.000,00	1.584,55
Fotolito do Miolo (80% P/B)	2.370.000,00	2.370.000,00	2.888,76	4.000.000,00	4.875,55
		3.200.000,00	3.900,44	5.390.000,00	6.569,81

3.

PROPOSTA DE PROJETO

3.1. PROPOSTA PARA MAPEAMENTO DAS COMUNIDADES DO ESPÍRITO SANTO

APRESENTAÇÃO

A utilidade das informações está intimamente relacionada com a base geográfica em que são organizados.

Grande parte das informações disponíveis para o planejamento Estadual, Regional e Municipal são fornecidas pelo IBGE. São divulgadas por distritos e municípios tendo como base de coleta os setores censitários.

Estes setores foram sendo delimitados progressivamente pelo IBGE para atender reclames estritamente operacionais da pesquisa. Resulta daí que a obtenção de informações para o estudo das comunidades fica, na maioria dos casos, impossibilitada ou extremamente dificultada. Para se potencializar o uso das informações censitárias produzidas pelo IBGE e para facilitar os estudos e planejamento Estadual, Regional e principalmente a nível Municipal estamos propondo, que no Censo de 1990 do Estado do Espírito Santo, a base cartográfica, ou seja, o mapa dos setores censitários, seja tratado de tal forma que permita a obtenção de dados por comunidades urbanas e rurais.

Para viabilizar esta proposta estamos propondo a celebração de Convênio de Cooperação Técnica entre o Governo do Estado do Espírito Santo, através da Cooperação Estadual de Planejamento (COPLAN) e IBGE de forma que o Instituto Jones dos Santos Neves - órgão de apoio ao planejamento vinculado a COPLAN, possa executar o mapeamento até junho de 1988.

A seguir apresentamos sinteticamente os objetivos, as metas, a metodologia, o cronograma, os recursos necessários e as fontes sugeridas para a viabilidade desta proposta.

OBJETIVO

Mapear as Comunidades Urbanas e Rurais do Estado do Espírito Santo para servir de base para o censo de 1990.

METAS

1. Elaborar 58 mapas municipais sobre a carta do Brasil definindo os limites das Comunidades Rurais. (Escala: 1:50.000 e 1:100.000).
2. Elaborar 58 mapas das Sedes Municipais sobre a planta geral de Cadastro definindo os limites das Comunidades Urbanas (bairros). (Escala: 1:1.000, 1:2.000 e 1:5.000).
3. Elaborar 30 mapas de vilas e povoados sobre a planta geral de Cadastro definindo os limites das Comunidades Urbanas. (Escala: 1:1.000, 1:2.000 e 1:5.000).

METODOLOGIA

O método consistirá em, através de visitas aos escritórios locais da EMATER e às Prefeituras Municipais previamente preparadas, e junto com os técnicos destas instituições mapear sobre a carta do Brasil e sobre os Mapas Gerais de Cadastro, os limites das Comunidades Urbanas e Rurais, que serão posteriormente desenhadas em papel vegetal.

Num dimensionamento preliminar, destacamos no quadro a seguir as principais etapas, atividades, órgãos envolvidos, equipe, produtos e tempo necessário para a obtenção das metas.

EQUIPE TÉCNICA

- 1 Engenheiro
- 1 Geógrafo
- 15 Pesquisadores
- 6 Desenhistas
- 6 Motoristas
- 1 Consultor

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	1988				
	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
- Formulação da Proposta	—				
- Análise e Aprovação	—	—			
- Montagem Equipe			—		
- Preparação da Pesquisa			—	—	
- Levantamento de Campo				—	—
- Arte Final					—

CUSTOS

1. RECURSOS HUMANOS

JANEIRO/1988				
DISCRIMINAÇÃO	ÓRGÃO	TEMPO	VALOR MÉDIO	TOTAL
15 Pesquisadores	IJSN	2,5	35.000,00	1.312.500,00
6 Desenhistas	IJSN	2,5	15.000,00	225.000,00
2 Coordenadores	IJSN	2,5	50.000,00	250.000,00
1 Assessor	IJSN	2,5	100.000,00	250.000,00
1 Consultor	FIBGE	2,5	100.000,00	250.000,00
Encargos Sociais 35%	-	-	-	800.000,00
SUBTOTAL				3.088.125,00

2. DIÁRIAS

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	TEMPO	UNITÁRIO	TOTAL
Pesquisadores	12	21	4 OTN	601.705,92
Motoristas	6	21	4 OTN	300.857,76
Coordenador	2	2	8 OTN	38.204,16
Assessor	1	2	8 OTN	14.326,56
Consultor	1	6	8 OTN	28.653,12
Passagem	6	-	6.906,00	41.436,00
Vitória Rio x Vitória	-	-	-	-
SUBTOTAL				1.025.183,50

3. COMBUSTÍVEL

DISCRIMINAÇÃO	KM	LITROS	Cz\$	TOTAL
Combustível e Lubrificante	15.000	2.200	55.000	11.000,00

4. MATERIAL DE CONSUMO

VERBA	150.000,00
TOTAL GERAL	4.373.308,50

