

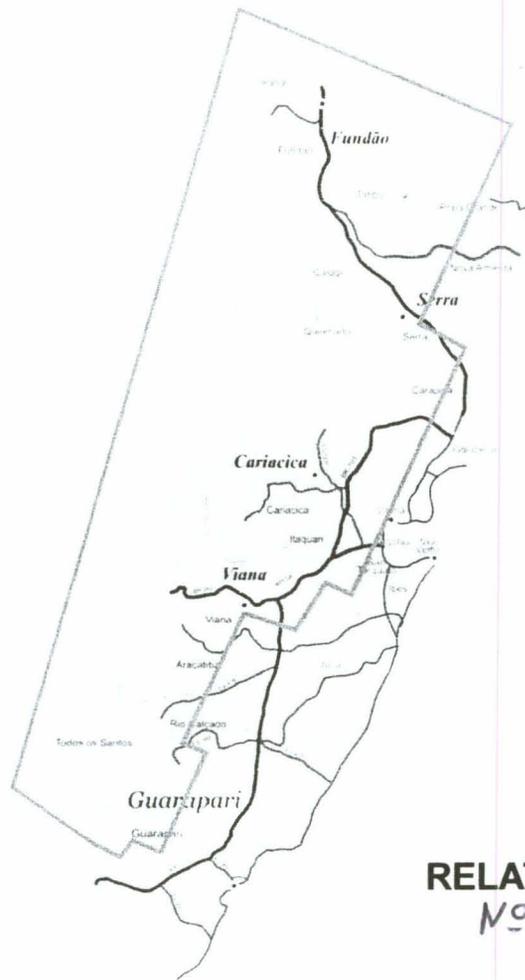


Instituto Jones Santos Neves  
PROTOCOLO  
Fls. Nº 1591/05  
Nº Processo 055/06  
REVISÃO

## INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN

Contrato nº 03/2006

Projeto nº 055-06 AN



RELATÓRIO  
Nº 05

**Serviços especializados de engenharia para atualização, ampliação e reorganização da base de informações georreferenciadas dos Municípios da Região Metropolitana de Vitória.**



1500984  
102/2007  
10-5

Mai/2007



## **Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN**

### **Sistema Integrado de Bases Georreferenciadas do Estado do Espírito Santo – GEOBASES**

**CONTRATO Nº. 03/2006  
PROCESSO IPES Nº. 534/2005 – PGE Nº. 32927215/2006**

**RELATÓRIO Nº. 05**

#### **ÍNDICE**

1-	INTRODUÇÃO.....	02
2-	ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA.....	02
3-	ETAPAS DE VETORIZAÇÃO PLANIMÉTRICA RURAL E URBANA.....	06
4-	ETAPA DE EDIÇÃO E CONFECÇÃO DE PRODUTOS FINAIS.....	12
5-	ETAPAS DE REESTRUTURAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA.....	13
6-	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES.....	22
7-	ANEXOS.....	25
•	Diagrama de Atividades.....	26
•	Cronograma Físico do Projeto RMGV.....	28

## **1- INTRODUÇÃO**

Este relatório descreve o planejamento de todas as etapas e procedimentos técnicos pertinentes ao contrato de prestação de serviços nº. 03/2006 para o Instituto Jones dos Santos Neves, órgão vinculado à Secretaria de Estado de Economia e Planejamento (SEP) do Espírito Santo, cujos produtos compreendem: Vôo Fotogramétrico, Apoio Geodésico para Aerotriangulação, Aerotriangulação, Modelo Digital de terreno – MDT, Geração de Ortofotocartas Digitais, Mosaico das Ortofotos em 1:5.000, Atualização, Ampliação e Reorganização da Base de Informações Georreferenciadas dos Municípios da Região Metropolitana de Vitória contemplando entrega de dados para serem operacionalizados por Sistemas Geográficos de Informações – GIS nos formatos MDB do GeoMedia, Shape do ArcGIS, DWG do AutoCAD e Spatial do ORACLE.

As atividades realizadas no período de 01/02/2007 a 28/02/2007 compreenderam:

1. Acompanhamento meteorológico visando operações de imageamento;
2. Análise e avaliação dos materiais fornecidos pelos convenentes;
3. Organização da base digital do município de Serra e Vila Velha em SAD69 na escala 1:2.000 e formato SHAPE;
4. Vetorização e organização da base digital do município de Vila Velha na escala 1:5.000 e formato SHAPE;
5. Vetorização e Edição de Layers nas áreas rurais e urbanas nos municípios de Guarapari e Fundão na escala 1:5.000 e formato SHAPE;
6. Finalização da proposta de Documentação para a base cartográfica a ser incorporada no SIG.

## **2- ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA**

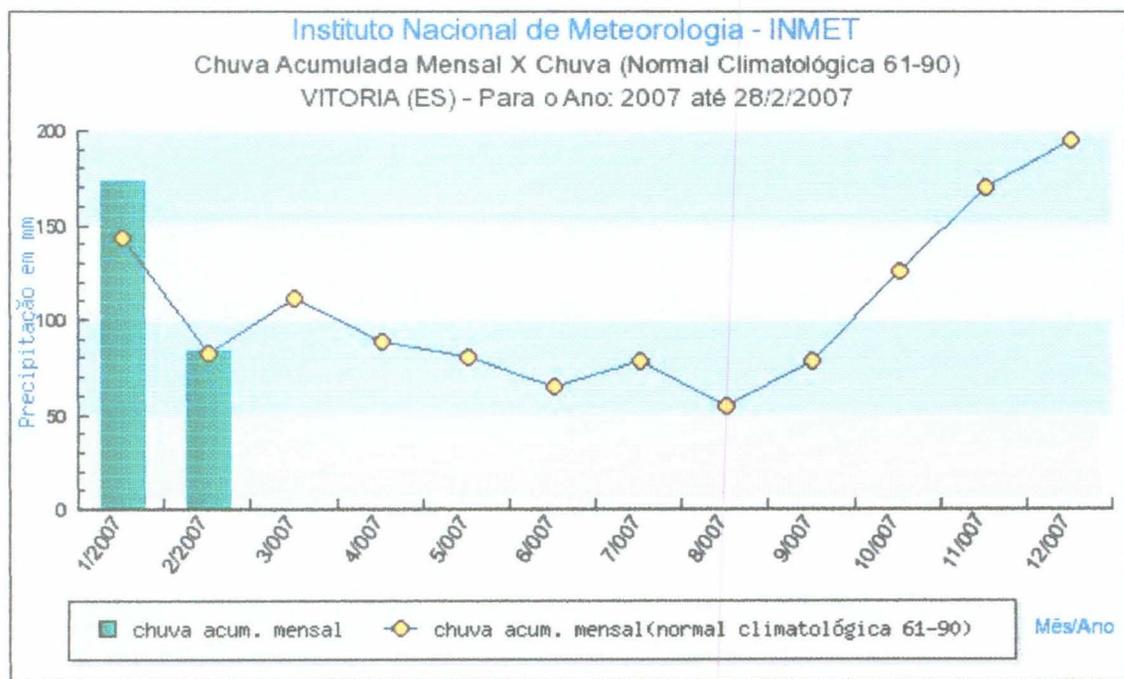
Os critérios técnicos e legais adotados para a tomada de fotos métricas exigem que não ocorra recobrimento de nuvens sobre as áreas a serem fotografadas, o que torna as operações de Vôo Fotogramétrico totalmente dependentes das condições climáticas regionais e locais.

Os serviços de cobertura aerofotogramétrica exigem o monitoramento diário das informações da Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica – REDEMET (<http://www.redemet.aer.mil.br/>), que é voltada à aviação civil e militar, o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET ([www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)) e, complementarmente, o Canal do Tempo – The Weather Channel (<http://br.weather.com/weather/local/BRXX0259?x=9&y=23>).

Conforme citado nos relatórios anteriores, de acordo com o padrão histórico de chuvas de 1961 a 1990 do INMET (Estação 83648 – Vitória - ES), o Espírito Santo apresenta como condições ideais para vôos fotogramétricos, os meses de Julho e Agosto considerados pelo menor índice pluviométrico.

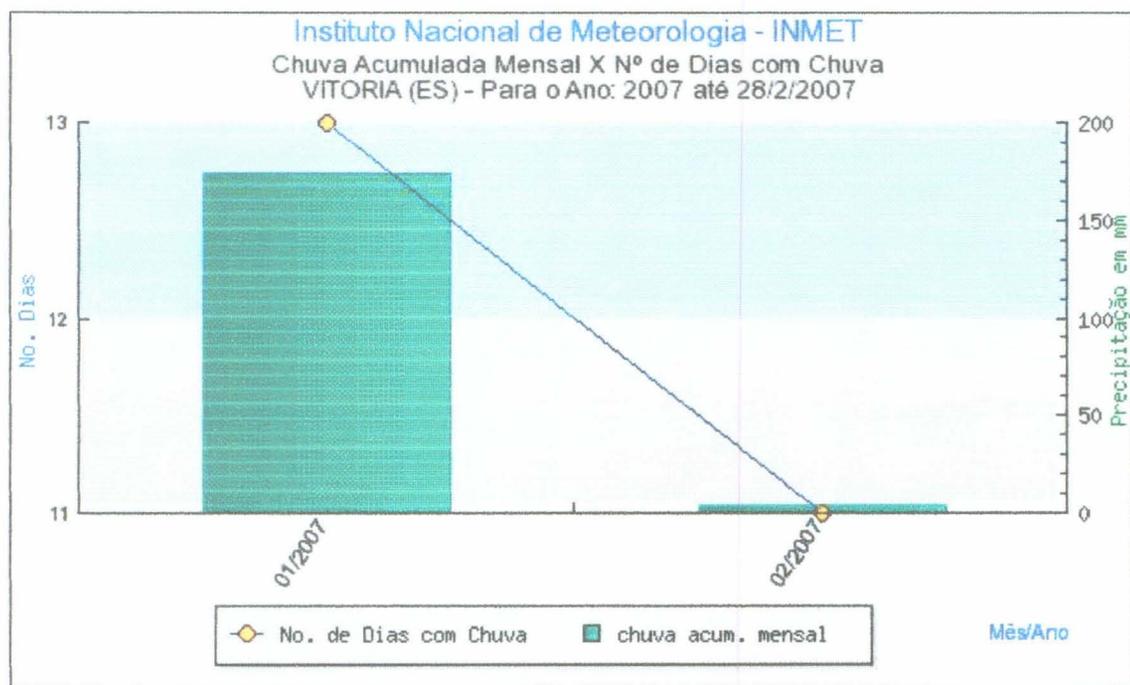
Foi constatado que as chuvas acumuladas do mês de fevereiro de 2007 em Vitória coincidiram com a média histórica dos últimos 30 anos em 80 mm registrados, conforme o gráfico abaixo.

**GRÁFICO DA PRECIPITAÇÃO MENSAL ACUMULADA EM 2007 (até fevereiro) e MÉDIA HISTÓRICA DE PRECIPITAÇÃO NA RMGV – ES (1961-1990)**



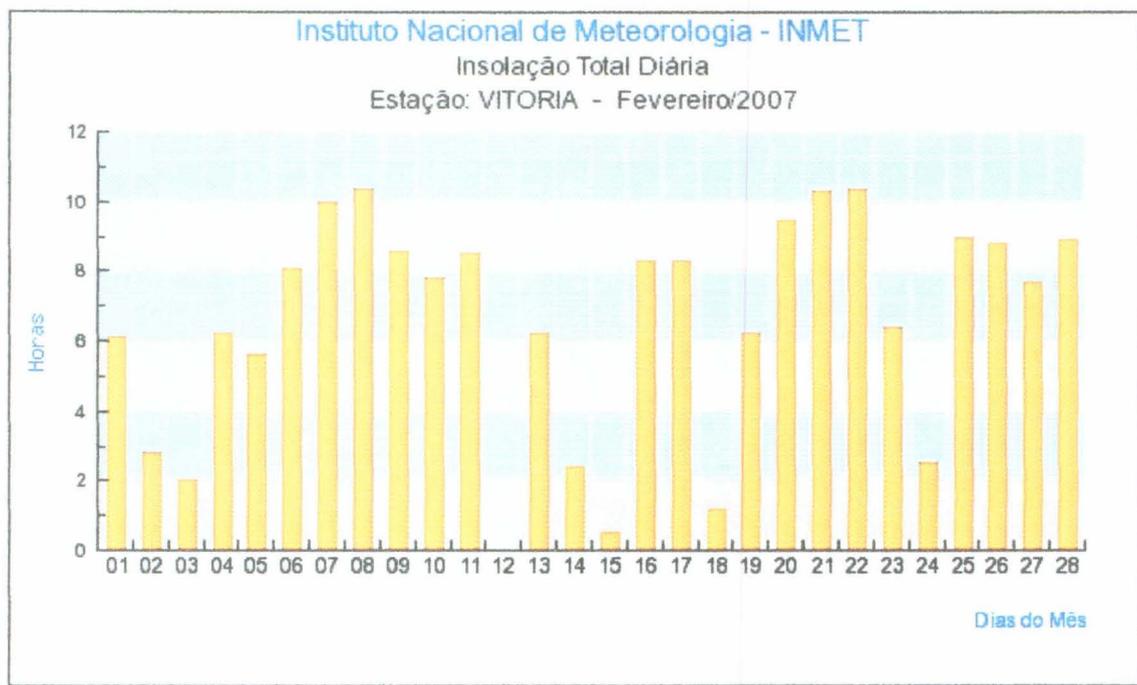
Apesar do baixo volume de chuvas acumuladas, os dias ensolarados apresentaram certa nebulosidade, fortes ventos e melhores condições de vôo somente para algumas “janelas” na faixa litorânea.

### GRÁFICO DA PRECIPITAÇÃO ACUMULADA MENSAL e DIAS COM CHUVA NA RMGV EM 2007 (até fevereiro)



A insolação diária do mês de fevereiro de 2007 pode ser analisada no gráfico a seguir, observando-se que a maioria dos dias foram ensolarados, mas com certa nebulosidade inabilitando a execução da cobertura aerofotogramétrica.

## INSOLAÇÃO DIÁRIA NA RMGV EM FEVEREIRO DE 2007

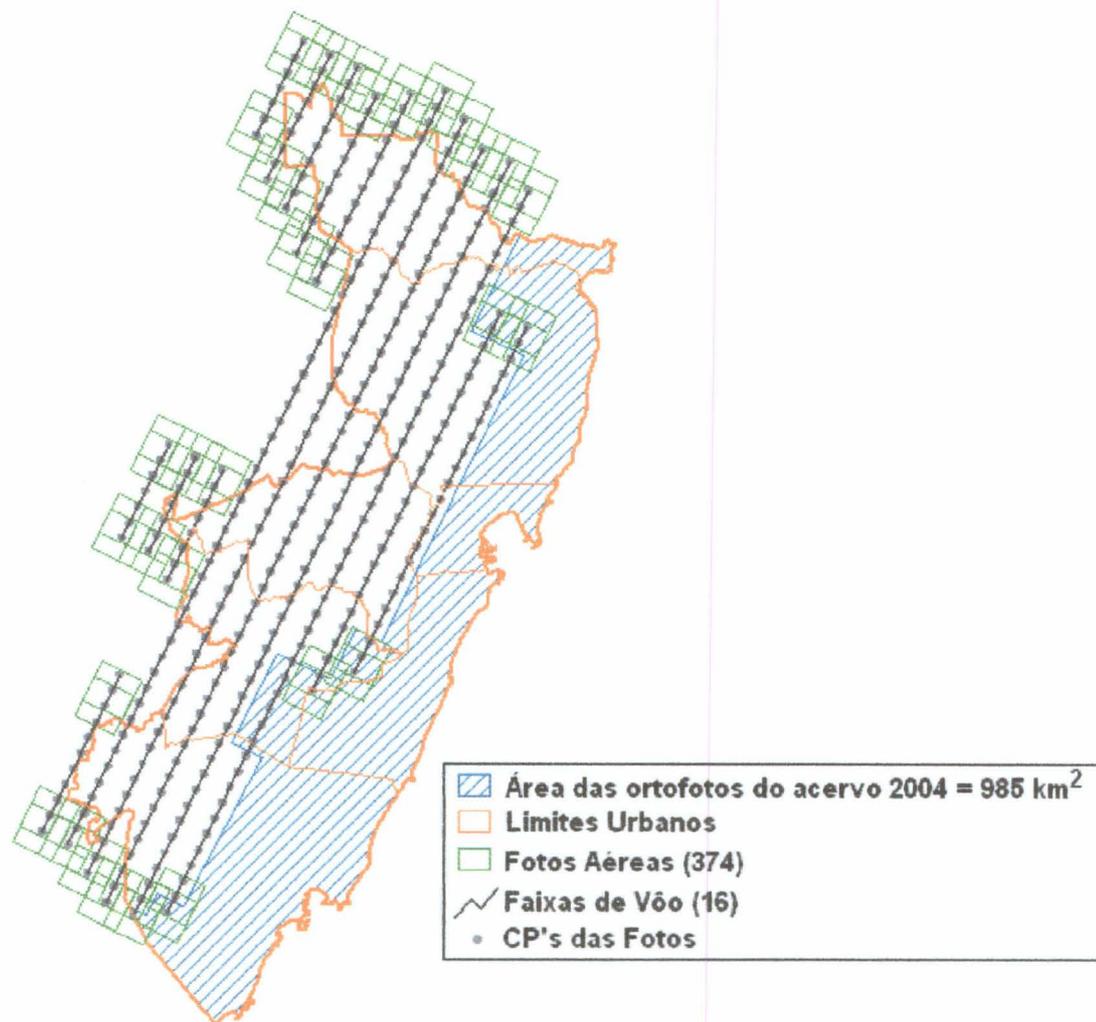


A aeronave e equipe estão mobilizadas e apenas aguardando que as condições meteorológicas na região da Grande Vitória sejam favoráveis ao sobrevôo e tomada das fotos, cujo projeto de recobrimento prevê aproximadamente 1.334 km<sup>2</sup> de área em região adjacente ao vôo de 2004.

Diante das adversidades expostas, está previsto novo acerto no cronograma físico após a realização do vôo, o qual será emitido ao contratante para aprovação.

Os produtos do vôo do acervo 2004 foram concluídos no mês anterior tendo sido entregues ao Geobases aproximadamente 985 km<sup>2</sup> de blocos de ortomosaicos no sistema SIRGAS2000.

O planejamento de vôo em relação às áreas adjacentes dos produtos do acervo 2004 pode ser visualizado conforme o gráfico apresentado na figura 01.



**Figura 01** – Plano de Vôo em relação às áreas recobertas pelo produto de acervo 2004.

### 3- ETAPAS DE VETORIZAÇÃO PLANIMÉTRICA RURAL E URBANA

Durante o último mês, o convenente Cariacica forneceu alguns dados em SAD69 na escala 1:2.000 como subsídio à etapa de Vetorização dos *Layers* nas áreas urbanas e rurais, e posteriormente para serem utilizados na Reestruturação e Edição da base cartográfica na escala 1:5.000.

A seguir temos a descrição de tais arquivos para o Município de Cariacica.

- Base cartográfica em SAD69 (202 folhas com limites de 1 x 1 km) no formato DWG proveniente de Restituição Planialtimétrica, fonte TRANSCOL 98, onde os principais *Layers* a serem incorporados ao projeto são:

- Hidrografia;
- Sistema viário;
- Quadras;
- Perímetro urbano;
- Mancha de Ocupação urbana;
- Edificações (públicas e privadas);
- Torres de comunicação;
- Cemitérios;
- Estação rodoviária;
- Terminal rodoviário;
- Elevatórias, reservatórios e estações de tratamento;
- Praças e canteiros;
- Propriedades urbanas;
- Linhas de alta tensão;
- Torres de energia e telecomunicação;
- Dutos de distribuição de gás;

- Base cartográfica em SAD69 no formato SHAPE, fonte SESP, contendo:

- Eixos de Logradouro;
- Bairros;
- Bueiros\_galerias;
- Edificações\_linhas;
- Equipamentos\_ptos (saúde, cemitérios, segurança, educação, etc.);
- Ferrovias;
- Lotes\_linhas;
- Postes;
- Sistema\_viário;
- Orla de vegetação (abertas) e símbolos;

- Zoneamento em SAD69 no formato DWG: este arquivo será novamente reenviado, pois está corrompido e não pode ser analisado.

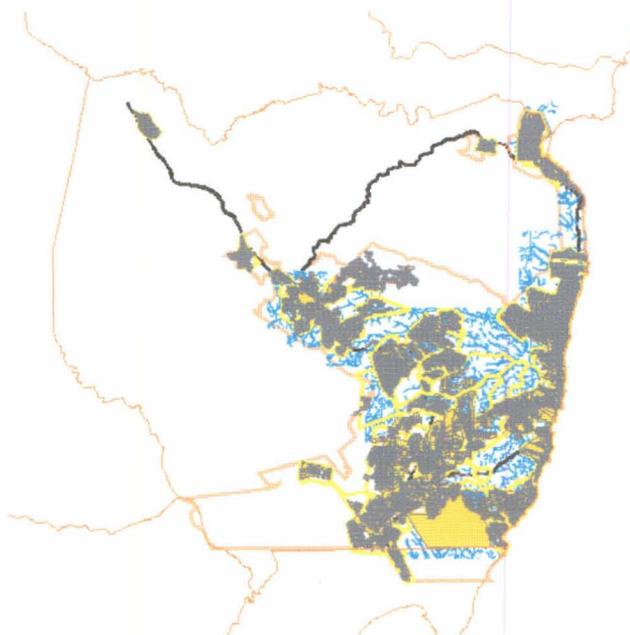
O IBGE ainda forneceu a Malha Preliminar de Setor Censitário Digital contemplando os Municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória 2007 no formato DGN.

Simultaneamente, ocorreu a organização dos arquivos SHP dos Municípios de Serra e Vila Velha que foram trabalhados da seguinte forma:

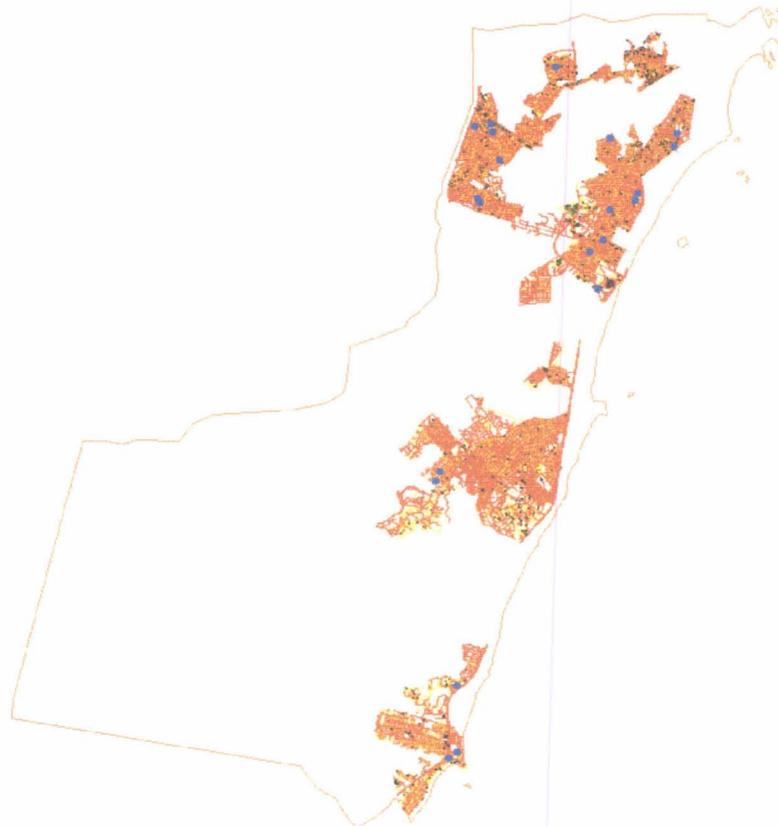
#### **VETORES DA ESCALA 1:2.000**

Os *Layers* de Serra e de Vila Velha em SAD69 no formatos DWG foram parcialmente convertidos para o formato SHAPE, compreendendo respectivamente 174 km<sup>2</sup> e 36,6 km<sup>2</sup> de áreas urbanas. Em seguida, foram readequados e incrementados com novos atributos conforme a proposta de documentação apresentada em quarta versão preliminar executada pela empresa Tecnomapas e que está descrita na etapa de Reestruturação/Organização e Documentação da Base Cartográfica deste relatório de atividades.

Os dados vetoriais de Serra e de Vila Velha em SAD69 e na escala 1:2.000 (figuras 02 e 03) correspondem nesta mesma ordem, a 21,9 % e 4,6 % de área executada do item 8 do contrato denominado Vetorização dos Níveis Básicos para Produto Final.



**Figura 02** – Base Cartográfica em SAD69 na escala 1:2.000 do Município de Serra.



**Figura 02 – Base Cartográfica em SAD69 na escala 1:2.000 de área parcial do Município de Vila Velha.**

A compatibilização geométrica entre as bases cartográficas na escala 1:2.000 em SAD69 e a vetorização em SIRGAS2000 na escala 1:5.000 será realizada apenas quando for disponibilizada uma versão inicial do conversor de Datums (SAD69 – SIRGAS2000) que deverá ser desenvolvido pelo IBGE com previsão de conclusão deste programa para setembro de 2007.

As atividades que serão executadas na seqüência visam ajustar as ligações entre os Municípios de Serra e Vitória, em decorrência da sobreposição entre os *layers* fornecidos pelos convenientes destas Prefeituras.

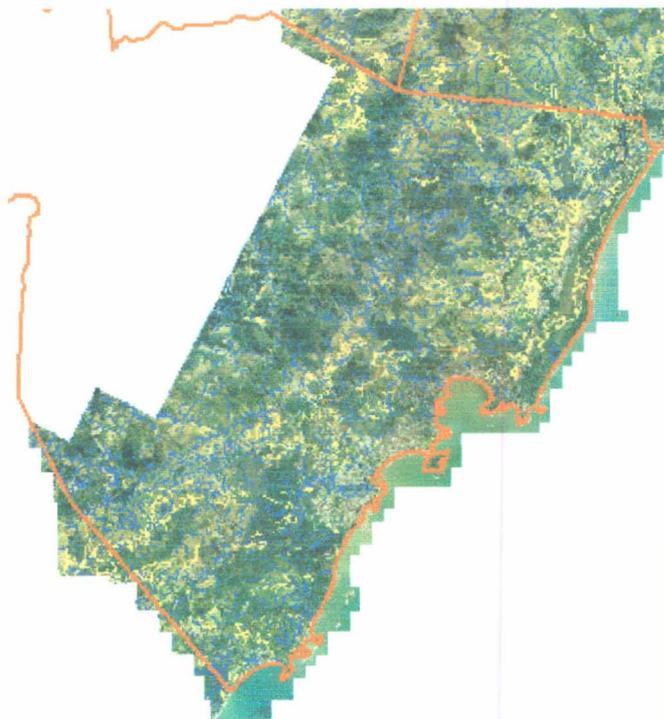
Novamente é importante lembrar que ao longo do projeto novos dados irão surgindo e sendo incorporados ao conjunto de *Layers* da base cartográfica com o objetivo de integrar diversas camadas por Município.

## VETORES DA ESCALA 1:5.000

Neste período houve continuidade nas atividades de vetorização na escala 1:5.000 e em SIRGAS2000 para as áreas rurais de Guarapari e Fundão, municípios que já foram parcialmente entregues anteriormente.

Em Vila Velha, pode-se digitalizar tanto as áreas urbanas como as rurais de quase toda a superfície do município em SIRGAS2000 em virtude da cobertura completa dos blocos de ortomosaicos.

Foram quantificados cerca de 245 km<sup>2</sup> de vetorização, tendo sido executados 76,4 km<sup>2</sup> de área rural para Guarapari (figura 04), 7,4 km<sup>2</sup> de área rural em Fundão (figura 05) e 161,4 km<sup>2</sup> (20,3 %) de área urbana em Vila Velha (figura 06).



**Figura 04** – Digitalização em SIRGAS200 na escala 1:5.000 do Município de Guarapari.

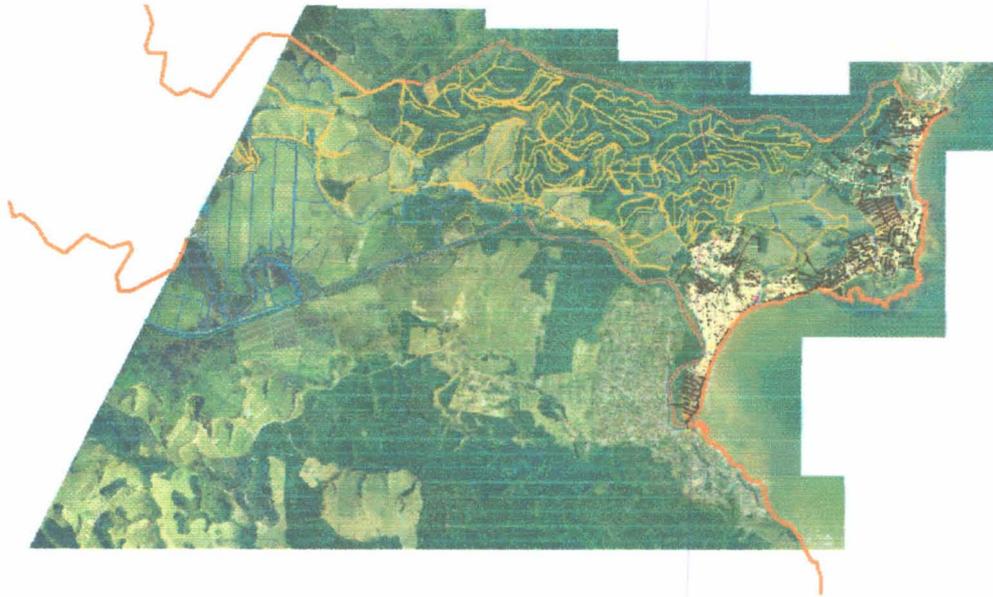


Figura 05 – Digitalização em SIRGAS200 na escala 1:5.000 do Município de Fundão.

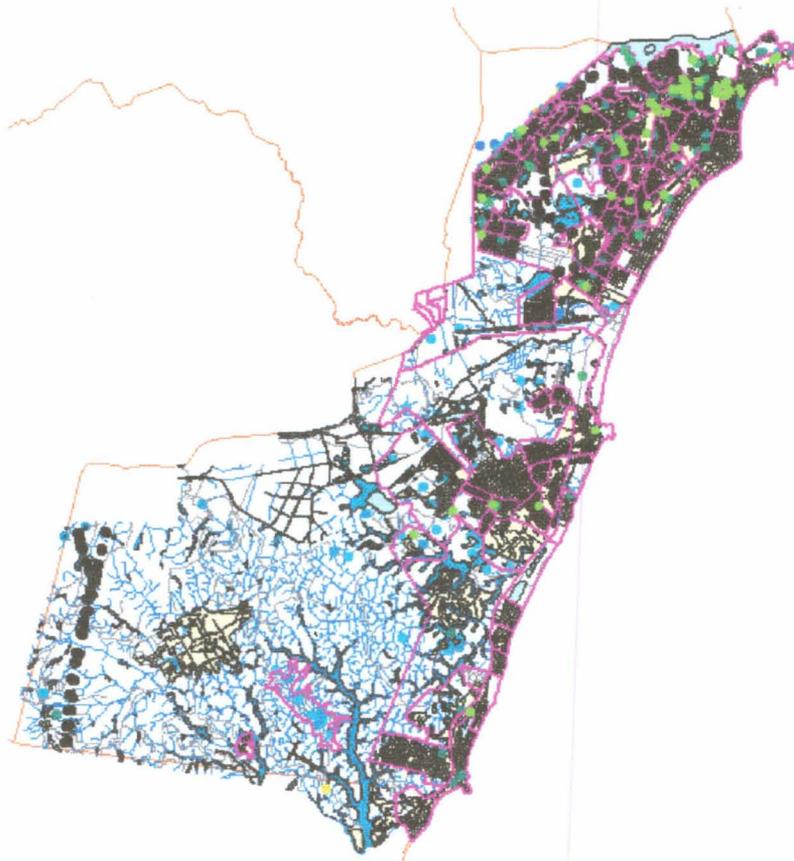


Figura 06 – Vetorização da Base Cartográfica em SIRGAS2000 na escala 1:5.000 de áreas rurais e urbanas do Município de Vila Velha.

Conclui-se que as áreas vetorizadas de Guarapari e Fundão representam 5,5 % de atividades do item 6 do contrato (Vetorização dos Layers nas áreas rurais) e de Vila Velha corresponde a 25 % do executado do item 8 (Vetorização dos Níveis Básicos para Produto Final Geobases).

Os principais *Layers* vetorizados na escala 1:5.000 compreendem elementos de hidrografia, alagados, eixos de logradouros, limites urbanos entre outros.

#### **4- ETAPA DE EDIÇÃO E CONFECÇÃO DE PRODUTOS FINAIS**

Foram iniciadas as atividades de edição dos vetores em SIRGAS na escala 1:5.000. A posição dos *layers* dos Municípios de Guarapari e Fundão foram analisadas em relação aos blocos de ortofotos, permitindo corrigir pequenos deslocamentos de posicionamento.

Após a conclusão da edição para a área total de cada Município serão aplicadas validações de geometria e de conectividade para os elementos lineares e de áreas visando zerar todas as inconsistências detectadas.

Os elementos editados para Guarapari e Fundão no período não foram quantificados e serão detalhados no próximo relatório de atividades.

Esta etapa também prevê a verificação e a integração dos diversos *Layers* entregues pelo convenientes, sendo priorizadas as camadas que apresentarem os seus limites de referencia editados e atualizados, por exemplo: iniciar a revisão e edição dos limites de setores censitários e de bairros somente após a conclusão dos eixos de logradouros.

## 5- ETAPAS DE REESTRUTURAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA

Neste período a empresa Tecnomapas concluiu e editou a proposta de atributos para a adequação da base cartográfica em ambiente SIG, obtendo-se os seguintes percentuais de DOCUMENTAÇÃO para os layers previstos nas escalas 1:2.000 e 1:5.000:

ITEM DE AFERIÇÃO	Documentado	Percentual
<b>Serão lançados no GEOBASES</b>		<b>11,11%</b>
1) Perímetros urbanos	OK	1,59%
2) Bairros com nomes oficiais e alternativos	OK	1,59%
3) Distritos	OK	1,59%
4) Regionais	OK	1,59%
5) Setores censitários urbanos e rurais 2000	OK	1,59%
6) Setores censitários 2010	OK	1,59%
7) Loteamentos - Áreas ocupadas e não reconhecidas pelo município	OK	1,59%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>NIVEL BASICO escala 1:5000</b>		<b>11,11%</b>
1) Hidrografia (rios, córregos, linha de litoral e lagoas)	OK	0,93%
2) Sistema viário (ruas, pontes, viadutos, ferrovias, rodovias e caminhos)	OK	0,93%
3) Quadras	OK	0,93%
4) Perímetro urbano (oficial do IBGE)	OK	0,93%
5) Mancha de ocupação urbana	OK	0,93%
6) Praças	OK	0,93%
7) Principais edificações (públicas e/ou privadas de maior porte)	OK	0,93%
8) Torres de comunicação	OK	0,93%
9) Aeroportos, heliportos e campos de pouso	OK	0,93%
10) Cemitérios	OK	0,93%
11) Estação rodoviária	OK	0,93%
12) Terminais rodoviários	OK	0,93%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>NIVEL BASICO ESCALA 1:2000</b>		<b>11,11%</b>
1) Rios, córregos, canais, lagos e lagoas	OK	0,51%

ITEM DE AFERIÇÃO	Documentado	Percentual
<b>NIVEL BASICO ESCALA 1:2000</b>		<b>11,11%</b>
2) Brejos e pântanos	OK	0,51%
3) Lagoas de decantação	OK	0,51%
4) Elevatórias, estações de tratamento e reservatórios de água tratada p/ abastecimento público	OK	0,51%
5) Eixo e caixa de rodovias/vias, ferrovias, estradas, caminhos e trilhas	OK	0,51%
6) Eixo das ruas e avenidas,	OK	0,51%
7) Pontes, viadutos e passarelas	OK	0,51%
8) Praças e canteiros	OK	0,51%
9) Contorno das quadras	OK	0,51%
10) Linhas de meio-fio	OK	0,51%
11) Propriedades urbanas com delimitação identificável através de cercas, muros, aceiros, etc.	OK	0,51%
13) Linhas de alta tensão e subestações	OK	0,51%
14) Torres de energia e comunicação	OK	0,51%
15) Dutos de distribuição de gás e de minério	OK	0,51%
16) Aeroportos, heliportos e campos de pouso	OK	0,51%
17) Cemitérios	OK	0,51%
18) Estação rodoviária	OK	0,51%
19) Terminais rodoviários	OK	0,51%
20) Complexos esportivos	OK	0,51%
21) Edificação privada (residenciais, Indústrias, supermercados, shopping, estabelecimentos de ensino, hospitais, etc.)	OK	0,51%
22) Edificação pública (segurança pública, administração, saúde, educação, religião, cultura e lazer)	OK	0,51%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>9,60%</b>
<b>DADOS PARA CADASTRO DE LOGRADOUROS (se existentes) para elementos escala 1:2000</b>		<b>11,11%</b>
1) Código do logradouro	OK	0,51%
2) Código do segmento do logradouro	OK	0,51%
3) Código de Endereçamento Postal - CEP	OK	0,51%
4) Tipo (rua, avenida, travessa, beco, etc.)	OK	0,51%
5) Nome e nomes alternativos	OK	0,51%
6) Numeração (inicial e final, para os lados pares e ímpares)	OK	0,51%
7) Largura do leito	OK	0,51%
8) Tipo de cobertura	OK	0,51%

ITEM DE AFERIÇÃO	Documentado	Percentual
<b>DADOS PARA CADASTRO DE LOGRADOUROS (se existentes) para elementos escala 1:2000</b>		<b>11,11%</b>
9) Largura da calçada (lado esquerdo e lado direito)	OK	0,51%
10) Zona tributária	OK	0,51%
11) Zona de uso	OK	0,51%
12) Sentido de fluxo de tráfego	OK	0,51%
13) Existência de guias	OK	0,51%
14) Existência de sarjetas	OK	0,51%
15) Existência de rede de energia elétrica	OK	0,51%
16) Existência de rede de iluminação pública	OK	0,51%
17) Existência de rede de telefonia	OK	0,51%
18) Existência de rede de televisão a cabo	OK	0,51%
19) Existência de rede de abastecimento de água	OK	0,51%
20) Existência de rede de drenagem pluvial	OK	0,51%
21) Existência de rede de esgotamento sanitário	OK	0,51%
22) Existência de serviços de coleta de lixo	OK	0,51%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>EQUIPAMENTOS URBANOS (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
1) Pontos de Ônibus	OK	1,39%
2) Pontos de Táxi	OK	1,39%
3) Sinalização Horizontal	OK	1,39%
4) Sinalização Vertical	OK	1,39%
5) Bocas de Lobo	OK	1,39%
6) Hidrantes	OK	1,39%
7) Telefones Públicos	OK	1,39%
8) Lixeiras públicas	OK	1,39%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>CADASTRO ECONOMICO (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
1) Nome do estabelecimento	OK	0,85%
2) Tipo de atividade (conforme CNAE-fiscal)	OK	0,85%
3) CNPJ	OK	0,85%
4) Inscrição Estadual	OK	0,85%
5) Inscrição Municipal	OK	0,85%
6) Proprietário (pessoa física ou Jurídica)	OK	0,85%
7) Endereço	OK	0,85%
8) Regime de ocupação (próprio, alugado, outras formas)	OK	0,85%
9) Tipo da atividade (comércio, indústria, serviços, agropecuária)	OK	0,85%

ITEM DE AFERIÇÃO	Documentado	Percentual
<b>CADASTRO ECONOMICO (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
10) Tamanho da atividade (grande, médio, pequeno)	OK	0,85%
11) Número do Alvará	OK	0,85%
12) Data de concessão (alvará)	OK	0,85%
13) Prazo de vigência (alvará)	OK	0,85%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
1) Nome do estabelecimento	OK	1,39%
2) Jurisdição (municipal, estadual, federal, comunitário, particular)	OK	1,39%
3) Tipo (público, privado)	OK	1,39%
4) Número de alunos	OK	1,39%
5) Níveis de ensino	OK	1,39%
6) Número de turnos	OK	1,39%
7) Endereço	OK	1,39%
8) Telefones	OK	1,39%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>CADASTRO DE UNIDADES DE SAÚDE E HOSPITAIS (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
1) Nome da Unidade/ hospitais	OK	1,23%
2) Jurisdição (municipal, estadual, federal, comunitário, particular)	OK	1,23%
3) Tipo (público, privado)	OK	1,23%
4) Especialidades	OK	1,23%
5) Número de médicos	OK	1,23%
6) Numero de leitos	OK	1,23%
7) Horários de atendimento	OK	1,23%
8) Endereço	OK	1,23%
9) Telefones	OK	1,23%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>
<b>CADASTRO DE UNIDADES DE SEGURANÇA (se existentes)</b>		<b>11,11%</b>
1) Identificação da unidade	OK	1,59%
2) Jurisdição (municipal, estadual, federal, particular)	OK	1,59%
3) Tipo (delegacia, posto policial, quartel, presídio, guarita, agência, centro administrativo)	OK	1,59%
4) Responsável pelo comando	OK	1,59%
5) Horários de atendimento	OK	1,59%
6) Endereço	OK	1,59%
7) Telefones	OK	1,59%
<b>TOTAL DOCUMENTADO</b>		<b>11,11%</b>

<b>TOTAL GERAL DOCUMENTADO (FEVEREIRO)</b>	<b>1,02%</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL DO ITEM REESTRUTURAÇÃO/ORGANIZAÇÃO/DOCUMENTAÇÃO (ACUMULADO)</b>	<b>33,33%</b>

O percentual executado para a atividade **DOCUMENTAÇÃO** concluiu 100 % da atividade que representa 33,33% do ITEM 10 do contrato, ou seja, 1/3 do ITEM. A diferença entre os percentuais acumulados de fevereiro (33,33 %) e janeiro de 2007 (32,82 %) quantifica 0,51 % de atividade desenvolvida no período.

Foram sugeridas pelo conveniente IBGE algumas correções da versão nº. 1.1 da documentação que constam na tabela a seguir:

ENTIDADE	PÁGINA	CAMPO	ALTERAÇÃO SOLICITADA
No campo TIPO_FEICAO que aparece para todas as entidades, alterar o tipo de feição <b>ÁREA</b> para <b>POLIGONO</b>			
Logradouro	Mudar nome para <b>EIXO_LOGRADOURO</b>		
	13	12	Alterar o <b>NUM_BAIRRO</b> para <b>COD_BAIRRO</b> , e o alias para <b>Código de bairro</b> .
	14	14	<b>NUM_BAIRRO_B</b> para <b>COD_BAIRRO_B</b> e o alias para <b>Código de bairro 2</b> .
	14	16	<b>NUM_SETOR</b> para <b>COD_SETOR</b> , alias <b>Código do setor</b> .
	14	18	<b>NUM_SETOR_B</b> para <b>COD_SETOR_B</b> alias <b>Código do setor 2</b> .
	15	20	<b>NUM_MUNICIPIO</b> para <b>COD_MUNICIPIO</b> , alias <b>Código do município</b> .
	15	22	<b>NUM_LOGRADOURO</b> para <b>COD_LOGRADOURO</b> , alias <b>Código do logradouro</b> .

ENTIDADE	PÁGINA	CAMPO	ALTERAÇÃO SOLICITADA
3.16 Lixeira pública	129		Incluir TIPO_LIXO com FK para tabela 11.25 LV_TIPO_LIXO 1 – Geral; 2 – Orgânico; 3 – Papel; 4 – Plástico; 5 – latas; 6 – Seletivo.
4.1 Município	134	02	NUM_MUNICIPIO para COD_MUNI_ESTADUAL.
		03	NUM_MUNI_FEDERAL para COD_MUNI_FEDERAL.
		06	N_DE_HABITANTES para NUM_HABITANTES.
4.3 Perímetro Urbano	142	05	NUM_MUNICIPIO para COD_MUNI_ESTADUAL.
			Incluir um novo campo chamado LOCALIDADE com nome dos respectivos locais.
4.4 Setor Urbano	146		Em estudo junto às prefeituras.
4.5 Bairro	150	03	N_DE_HABITANTES para NUM_HABITANTES.
		04	NUM_BAIRRO para COD_BAIRRO.
7.01 Unidades de saúde			Inserir campo TIPO com FK para tabela 11.26 LV_TIPO_US 1 – Ambulatório ; 2 – Centro de saúde; 3 – Posto de saúde; 4 –Policlínica; 5 – Unidade mista; 6 - Unidade básica de saúde; 7 - Unidade Básica Indígena; 8 – Maternidade; 9 – Hospital; 10 – Consultório; 11 – Clínica oftalmológica; 12 – Clínica odontológica;
			Inserir campo SERVICOS (serviços prestados) um campo texto, descritivo para citar os serviços prestados pela unidade de saúde.
9.1 Unidade segurança	198	07	O Campo TIPO deverá ter uma tabela auxiliar com FK 1 – Delegacia; 2 – Polícia Militar; 3 – Polícia Civil; 4 – Corpo de Bombeiros;
10.1 Estabelecimento Público	204	05	Campo TIPO reformular a nomenclatura na tabela auxiliar LV11.27.
	205	06	A tabela 11.1 não corresponde ao tipo.

A quarta versão (nº. 1.3) da documentação (em volume Anexo) apresenta as adequações sugeridas acima, sendo objeto de possíveis alterações conforme solicitação dos convenientes e do GEOBASES.

A etapa seguinte envolveu **ORGANIZAR** os dados dos Municípios de Serra que foram entregues no formato SHAPE para a escala 1:2.000 em SAD69 e de Vila Velha para as Escalas 1:2.000 em SAD69 e 1:5.000 em SIRGAS2000 conforme a Proposta de Documentação.

Obtiveram-se os seguintes *Layers* para o Município de Serra:

Município de Serra			
Escala 1:2.000			
Layer	Existência	Layer	Existência
AEROPORTO		LIXEIRA_PUBLICA	
ATIVIDADE_ECONOMICA		LOGRADOURO	
BAIRRO		LOMBADA	
BOCA_DE_LOBO		LOTES	
CAIXA_DE_AGUA		MASSA_DE_AGUA	
CANTEIRO		PASSARELA	
CAIS		PLACA_DE_SINALIZACAO	
CANAL		PONTE	
CEMITERIO		PONTO_DE_ONIBUS	
CENTRO_COMERCIAL		PONTO_DE_TAXI	
COMP_ESPORTIVO		PORTO	
CONTORNO_HD		PRACA	
CURSO_DE_AGUA		QUADRA	
DEPRESSAO		RADAR_DE_VELOCIDADE	
ENDereco		REGIAO_URBANA	
EST_DE_TRAT_AGUA		SEMAFORO	
EST_RODOVIARIA		SETOR_URBANO	
ESTAB_ENSINO		SUBESTACAO	
ESTAB_PUBLICO		TEXTOS	
FERROVIA		T_DE_COMUNICACAO	
FAIXA_DE_PEDESTRE		TELEFONE_PUBLICO	
HIDRANTE		TER_RODOVIARIO	
IGREJA		UNID_SEGURANCA	
ILHA		UNIDADE_SAUDE	
LIMITE_CONSTRUTIVO		VIADUTO	
		SISTEMA VIÁRIO	

**Município de Vila Velha**

Escala 1:2.000

<i>Layer</i>	Existência	<i>Layer</i>	Existência
AEROPORTO		LIXEIRA_PUBLICA	
ATIVIDADE_ECONOMICA		LOGRADOURO	
BAIRRO		LOMBADA	
BOCA_DE_LOBO		LOTES	
CAIXA_DE_AGUA		MASSA_DE_AGUA	
CANTEIRO		MUNICIPIO	
CAIS		PASSARELA	
CANAL		PLACA_DE_SINALIZACAO	
CEMITERIO		PONTE	
CENTRO_COMERCIAL		PONTO_DE_ONIBUS	
CERCA		PONTO_DE_TAXI	
COMP_ESPORTIVO		PORTO	
CONTORNO_HD		PRACA	
CURSO_DE_AGUA		QUADRA	
DEPRESSAO		RADAR_DE_VELOCIDADE	
ENDereco		REGIAO_URBANA	
EST_DE_TRAT_AGUA		SEMAFORO	
EST_RODOVIARIA		SETOR_URBANO	
ESTAB_ENSINO		SUBESTACAO	
ESTAB_PUBLICO		TEXTOS	
FERROVIA		T_DE_COMUNICACAO	
FAIXA_DE_PEDESTRE		TELEFONE_PUBLICO	
HIDRANTE		TER_RODOVIARIO	
IGREJA		UNID_SEGURANCA	
ILHA		UNIDADE_SAUDE	
LIMITE_CONSTRUTIVO		VIADUTO	
		SISTEMA VIÁRIO	

Município de Vila Velha			
Escala 1:5.000			
Layer	Existência	Layer	Existência
AEROPORTO		LIXEIRA_PUBLICA	
ALAGADO		EIXO_LOGRADOURO	
ATIVIDADE_ECONOMICA		LOMBADA	
BAIRRO		LOTES	
BOCA_DE_LOBO		MASSA_DE_AGUA	
CAIXA_DE_AGUA		MUNICÍPIO	
CANTEIRO		PASSARELA	
CAIS		PLACA_DE_SINALIZACAO	
CANAL		PONTE	
CEMITERIO		PONTO_DE_ONIBUS	
CENTRO_COMERCIAL		PONTO_DE_TAXI	
CERCA		PORTO	
COMP_ESPORTIVO		PRACA	
CONTORNO_HD		QUADRA	
CURSO_DE_AGUA		RADAR_DE_VELOCIDADE	
DEPRESSAO		REGIAO_URBANA	
ENDereco		SEMAFORO	
EST_DE_TRAT_AGUA		SETOR_URBANO	
EST_RODOVIARIA		SUBESTACAO	
ESTAB_ENSINO		TEXTOS	
ESTAB_PUBLICO		T_DE_COMUNICACAO	
FAIXA_DE_PEDESTRE		TORRE_DE_ENERGIA	
FERROVIA		TELEFONE_PUBLICO	
FAIXA_DE_PEDESTRE		TER_RODOVIARIO	
HIDRANTE		UNID_SEGURANCA	
IGREJA		UNIDADE_SAUDE	
ILHA		VIADUTO	
LIMITE_CONSTRUTIVO		SISTEMA VIÁRIO	

A **ORGANIZAÇÃO** dos 372 km<sup>2</sup> somados entre Serra e Vila Velha correspondem a 5,35 % do item que representa 33,33% (para 2.319 km<sup>2</sup>), ou seja, 1/3 do item contratual. É importante afirmar que estes dados estarão sujeitos a alterações e edições ao longo do projeto.

Em função de possíveis alterações na estrutura da proposta de Documentação da base cartográfica as atividades de **REESTRUTURAÇÃO** dos bancos de dados disponibilizados pelos demais convenentes, ou seja, a análise e cruzamento das informações existentes em diversos bancos para carga num banco único ainda não foram executadas.

Ficou estabelecido na “Reunião de Metadados” do Seminário de Cooperação Técnica para discussão do “Geobases on-line” em 02 de março de 2007, que a avaliação e aprimoramento da proposta de Documentação elaborada pela empresa Tecnomapas tenha resultados a partir no mês de abril ou à medida que houver a colaboração dos convenentes que tiverem maior conhecimento em determinados *Layers*.

## 6- DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES



1. Dos itens relativos à Vetorização dos Layers nas áreas rurais:
  - 1 cópia em CD-R contendo:
    - i. Base cartográfica 1:5.000 com acréscimo de 76,4 km<sup>2</sup> vetorizados do Município de Guarapari e contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SIRGAS2000.
    - ii. Base cartográfica 1:5.000 com acréscimo de 7,4 km<sup>2</sup> vetorizados do Município de Fundão e contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SIRGAS2000.
  
2. Dos itens relativos à Base Cartográfica Digital de Acervo para PDM:
  - 1 cópia em CD-R contendo:
    - i. Base cartográfica 1:2.000 de 174 km<sup>2</sup> do Município de Serra e contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SAD69.

- ii. Base cartográfica 1:2.000 de 36,6 km<sup>2</sup> do Município de Vila Velha e contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SAD69.
- iii. Base cartográfica 1:5.000 de 161,4 km<sup>2</sup> do Município de Vila Velha e contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SIRGAS2000.



1. Do item Reestruturação / Organização / Documentação da Base Cartográfica:
  - o 1 cópia impressa da Documentação proposta para os Atributos dos *layers* compreendidos nas escala 1:2.000 e 1:5.000 (versão 1.3).

Obs.: A **ORGANIZAÇÃO** dos Layers pode ser analisada nos vetores dos municípios de Serra e Vila Velha.

Uma análise final de quantificação de produtos executados pode ser feita através do gráfico abaixo:

EMPRESA	ITEM CONTRATUAL	SERVIÇOS	QUANTIDADE PREVISTA	QUANTIDADE EXECUTADA	QUANTIDADE ACUMULADA	% DO ITEM	% ACUMULADO
MAPLAN	1	Planejamento dos Serviços / Obtenção de Licença de Voo - MD/MAer	1	-	1	-	100%
	2	IMAGEAMENTO RMGV - Cobertura Aerofotogramétrica 1:20.000	2319 km <sup>2</sup>	-	985 km <sup>2</sup>	-	43%
	3	Apoio Terrestre	2319 km <sup>2</sup>	-	667 km <sup>2</sup>	-	29%
	4	Aerotriangulação e Modelo Digital de Terreno - MDT	2319 km <sup>2</sup>	-	985 km <sup>2</sup>	-	43%
	5	Ortorretificação da Imagem por Cobertura Aerofotogramétrica	2319 km <sup>2</sup>	-	985 km <sup>2</sup>	-	43%
	6	Vetorização dos Layers nas áreas rurais	1525 km <sup>2</sup>	83,8 km <sup>2</sup>	307,8 km <sup>2</sup>	5,5 %	20,2%
	7	Vetorização dos Layers nas áreas urbanas	375 km <sup>2</sup>	-	-	-	-
	8	Vetorização dos Níveis Básicos para Produto Final Geobases	794 km <sup>2</sup>	372 km <sup>2</sup>	583 km <sup>2</sup>	46,8%	73,4%
	9	Edição e Confeção dos Produtos Finais	2319 km <sup>2</sup>	-	-	-	-
TECNOMAPAS	10	Reestruturação/Organização/Documentação da Base Cartográfica	2319 km <sup>2</sup>	136 km <sup>2</sup>	968 km <sup>2</sup>	5,8%	41,7%
	11	Georreferenciamento de Atributos	2319 km <sup>2</sup>	-	224 km <sup>2</sup>	-	9,7%
	12	Carga dos Dados no Geobases	2319 km <sup>2</sup>	-	-	-	-

Vitória, ES, 28 de fevereiro de 2007.

**ROBERTO FERREIRA TAVARES**  
Diretor Técnico

**DANIELLE DRAGO**  
Gerente do Projeto

**10- ANEXOS**

**Diagrama de Atividades**



**Cronograma Físico do Projeto Geobases**