



Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLADO
Fis. Nº 1399
Nº Processo 0539/05
RECEBIDO

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN

Contrato nº 03/2006

Projeto nº 055-06 AN



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



Dezembro/2006

1500984
100/2007
19.3



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 03

ÍNDICE

1-	INTRODUÇÃO.....	02
2-	ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA.....	02
3-	ETAPA DE APOIO TERRESTRE	07
4-	ETAPAS DE AEROTRIANGULAÇÃO / MDT, ORTORRETIFICAÇÃO E MOSAICAMENTO DIGITAL	08
5-	ETAPAS DE VETORIZAÇÃO PLANIMÉTRICA RURAL E URBANA	13
6-	ETAPAS DE REESTRUTURAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA	17
7-	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES	24
8-	ANEXOS.....	26
•	Apoio Terrestre: Coordenadas, Relatório Fotográfico e Mapa de Localização	27
	Apoio Terrestre de Fundão.....	28
	Apoio Terrestre de Guarapari.....	32
	Apoio Terrestre de Vila Velha.....	37
	Apoio Terrestre de Vitória.....	42
	Apoio Terrestre de Serra.....	51
	Apoio Terrestre de Cariacica.....	57
•	Diagrama de Atividades	62
•	Cronograma Físico do Projeto RMGV	64

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: Voo 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 26/11/2006 a 31/12/2006 compreenderam:

1. Acompanhamento meteorológico visando operações de imageamento;
2. Análise e avaliação dos materiais fornecidos pelos convenientes;
3. Correção de trechos deslocados das Ortofotos 2004 na escala 1:5.000 em SIRGAS 2000 por correlação dos pixels em relação ao mapeamento;
4. Exportação de base digital do município de Viana em SAD69 na escala 1:2.000 para formato SHAPE;
5. Continuação da elaboração de proposta de Documentação para a base cartográfica a ser incorporada no SIG.

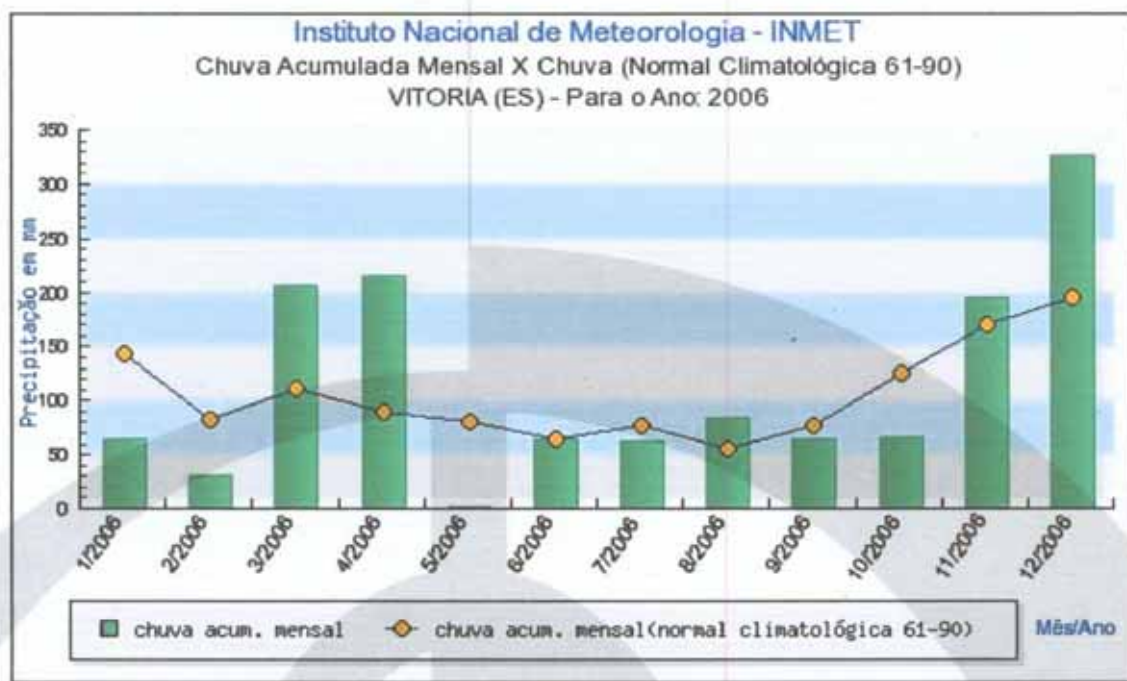
2- ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA

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 Voo 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 - Estação 83648 – Vitória - ES) e, complementarmente, o Canal do Tempo – *The Weather Channel* (<http://br.weather.com/weather/local/BRXX0259?x=9&y=23>)

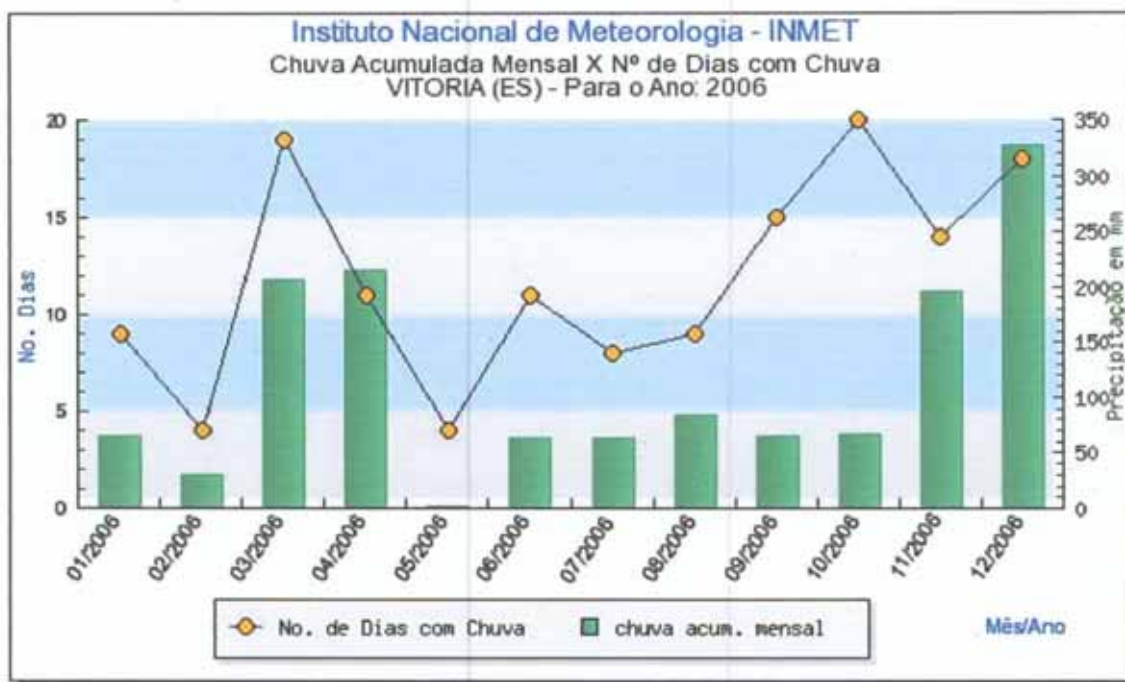
De acordo com o padrão histórico de chuvas, de 1961 a 1990 do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (www.inmet.gov.br - Estação 83648 – Vitória - ES), o Espírito Santo apresenta como condições ideais para vôos fotogramétricos, os meses de Julho a Agosto, meses de menor índice pluviométrico. No gráfico abaixo, são apresentadas as médias de 30 anos e a chuva acumulada mensal durante o ano de 2006, ficando o mês de dezembro acima de 300 mm como o de maior precipitação.

GRÁFICO DA PRECIPITAÇÃO MENSAL ACUMULADA EM 2006 (até dezembro) e MÉDIA HISTÓRICA DE PRECIPITAÇÃO NA RMGV – ES (1961-1990)



Isto ocorreu devido ao grande número de dias com chuva, cerca de dezoito (18) e às enchentes provocadas no início do mês, onde em apenas um dia em Vitória, choveu cerca de 97 milímetros por metro quadrado de solo.

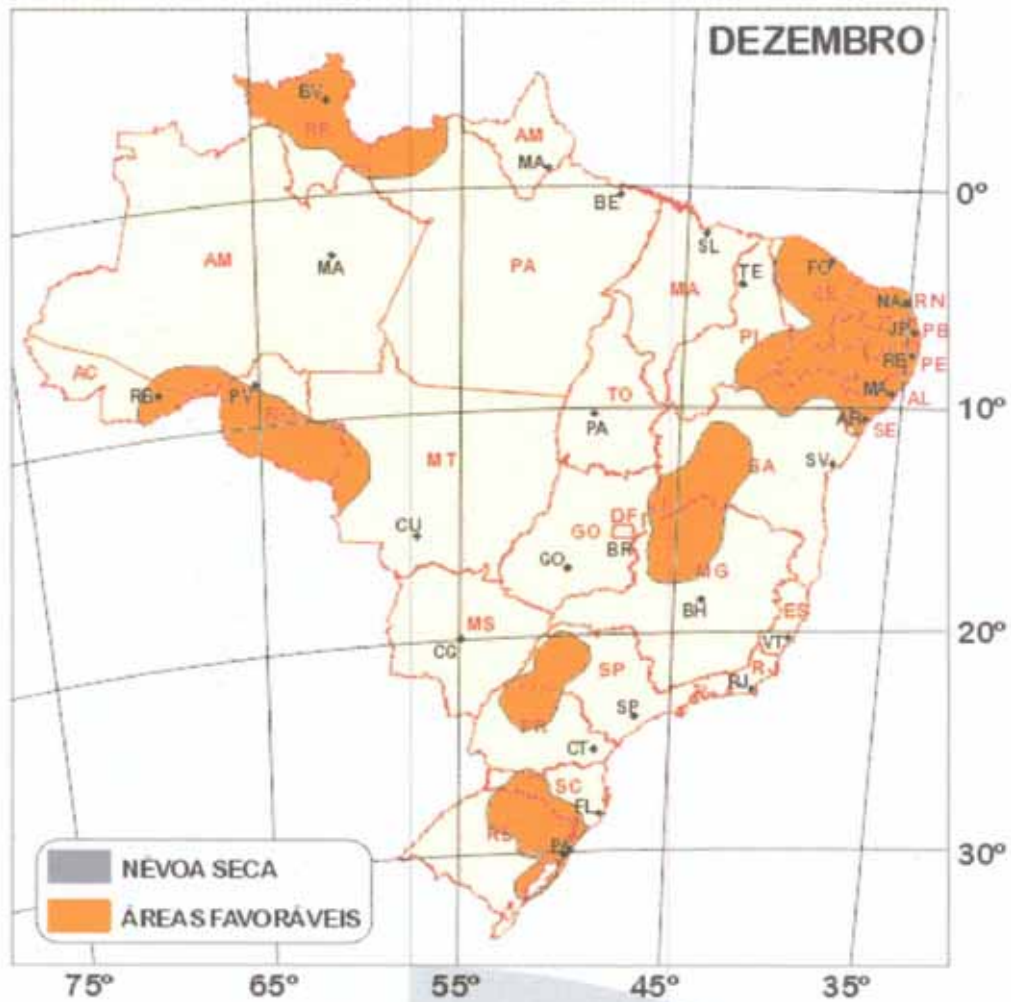
GRÁFICO DA PRECIPITAÇÃO ACUMULADA MENSAL e DIAS COM CHUVA NA RMGV EM 2006 (até dezembro)



No último mês ocorreram alguns dias ensolarados, mas com certa nebulosidade, identificando-se apenas um dia próximo da condição ideal para vôo com céu azul e sem nuvens esparsas. Contudo, os fortes ventos e a alta umidade relativa do ar declinaram qualquer tentativa de executar o sobrevôo.

Neste período, a maior parte do território brasileiro apresenta condições desfavoráveis à fotografia aérea, apresentando distribuídas e reduzidas áreas propícias para tal atividade, conforme o gráfico abaixo:

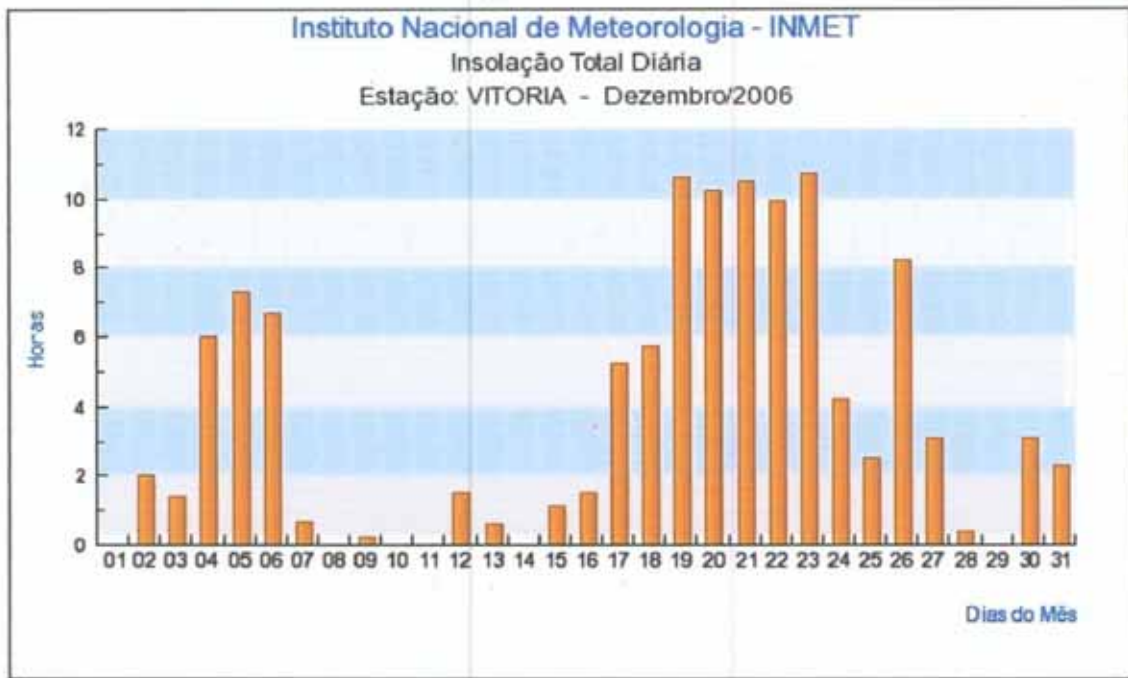
ESTUDO DAS REGIÕES CLIMATOLÓGICAS BRASILEIRAS E A SUA UTILIZAÇÃO PRÁTICA NA AEROFOTOGRAMETRIA



Autor - Farid Cezar Chede

A insolação diária do mês de dezembro pode ser analisada no gráfico a seguir, observando-se que a partir da 2ª quinzena ocorreu um maior número de dias ensolarados, contudo as adversidades climáticas citadas anteriormente inabilitaram a execução da cobertura aerofotogramétrica.

INSOLAÇÃO DIÁRIA NA RMGV EM DEZEMBRO DE 2006



A aeronave e equipe estão mobilizadas e apenas aguardando que as condições meteorológicas na região da Grande Vitória sejam favoráveis ao sobrevôo e tomadas das fotos, cujo projeto de recobrimento prevê aproximadamente 1.204 km² de área em região adjacente ao vôo de 2004, conforme gráfico da figura 01.



Figura 01 – Apresentação gráfica das Coberturas Aéreas do Projeto Geobases 2006 e Acervo 2004.

Nesta etapa também está prevista a entrega de produtos do voo do acervo 2004, tendo sido trabalhados no período aproximadamente 248 km² referentes aos arquivos que recobrem totalmente o Município de Vila Velha e partes de Viana, Cariacica e Vitória. Estes dados estão citados no item "descrição dos produtos entregues" deste relatório.

3- ETAPA DE APOIO TERRESTRE

As atividades de correção das distorções das imagens de acervo devido à escala e precisão adotadas para o projeto de 2004, dependeram da conversão do mapeamento existente de SAD69 para SIRGAS2000 visando uma perfeita sobreposição dos vetores com a imagem e tornando possível a identificação dos trechos deslocados dos mosaicos com necessidade de edição.

As bases cartográficas do acervo compreendendo seis dos Municípios da Grande Vitória foram corrigidas geometricamente em relação a marcos e detalhes rastreados por DGPS em SIRGAS 2000 e que estão distribuídos nas áreas urbanas dos municípios de Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica, Guarapari e Fundão, compreendendo aproximadamente 667 km² ou 29 % do apoio terrestre da área total.

Do Apoio Básico, foram aproveitados diversos marcos de Vitória e rastreados nos últimos dois meses pontos oriundos de projetos antigos dos municípios de Cariacica, Serra, Vila Velha, Guarapari e Fundão.

Os pontos de controle de campo (GCP's) compreendem os detalhes fotoidentificáveis, tais como cercas, muros, canteiros, pontes, etc. e que representam os pontos do Apoio Fundamental, foram rastreados para Cariacica, Fundão, Guarapari e Vila Velha.

A relação das coordenadas dos marcos e detalhes, as fotos do rastreamento e os respectivos mapas de localização se encontram em anexo.

4- ETAPAS DE AEROTRIANGULAÇÃO / MDT, ORTORRETIFICAÇÃO E MOSAICAMENTO DIGITAL

Conforme já citado anteriormente, foram utilizadas como quantitativo parcial das atividades de imageamento da RMGV as ortofotos do acervo da Maplan cujo vôo foi realizado na escala 1:20.000 nos meses de agosto e novembro de 2004.

A organização destes dados contempla os itens 2, 4 e 5 do contrato (conforme o cronograma físico em anexo) e são referentes às etapas de Cobertura Aerofotogramétrica e Ortorretificação / Mosaicamento Digital.

Apesar desses produtos atenderem ao PEC classe B para a escala 1:5.000 e após análise interna, concluiu-se por corrigir geometricamente em relação a diversos

marcos rastreados em SIRGAS 2000, já citados na etapa de apoio terrestre, as bases cartográficas de Vila velha e Vitória.

Em seguida, os respectivos blocos de imagens que se encontravam em SAD69-96 foram reamostrados para uma nova posição com os parâmetros de conversão direta para SIRGAS 2000. Finalmente, validaram-se os resultados com a análise de eventuais ocorrências de deslocamentos significativos na imagem superiores à precisão exigida em relação ao vetor para executar nestes locais uma correção geométrica pontual (Figura 02).



Figura 02 – Exemplo de deslocamentos identificados nas Imagens SIRGAS 2000 em relação à base cartográfica 1:2.000 na região de Vila Velha.

Para tal atividade, foram extraídos pequenos trechos dos ortomosaicos, aplicando-se em seguida a correlação da posição da imagem em relação aos vetores da base cartográfica 1:2.000. Após corrigir todas estas inconsistências geométricas, cada trecho foi "re-mosaicado" sobre a imagem e suas respectivas bordas sofreram

tratamento de imagem no programa *Photoshop* visando eliminar as diferenças de tonalidade.

Obteve-se assim, nas áreas urbanas, um excelente posicionamento geométrico das imagens, atingindo-se precisão muito próxima ou compatível à da base cartográfica na escala 1:2.000, conforme pode ser visualizado na figura a seguir.



Figura 03 – Correção dos deslocamentos geométricos da Imagem SIRGAS 2000 na região de Vila Velha.

Esta metodologia possibilitou a validação das áreas urbanas das imagens georreferenciadas em SIRGAS 2000 com resolução espacial de 0,50 m compreendidas pelos Blocos 350750, 360750, 340730, 350730, 350740, 360730, 360740, 350750 e 360750 para a região de Vila Velha.

Simultaneamente, foi iniciado o processo de mosaicagem e complemento das ortofotos do acervo até região próxima do limite das faixas de voo de 2004, conforme

área hachurada na figura 04, correspondendo a 163,4 km² e somando aproximadamente 248 km² de produto final. Assim sendo, o quantitativo mensal de área recoberta com imagens corresponde à aproximadamente 11 % e 31 % acumulado do total.

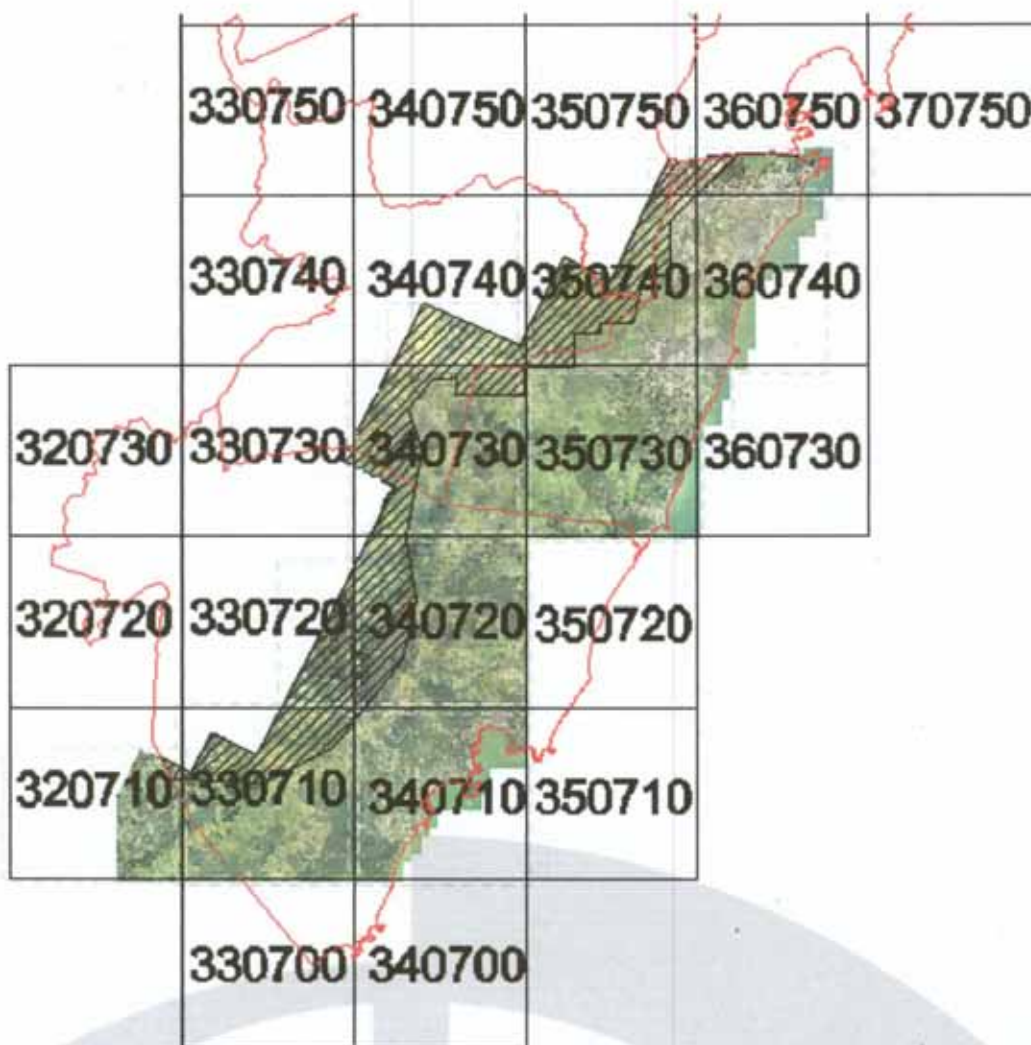


Figura 04 – Gráfico demonstrativo dos Blocos tratados do Projeto Geobases.

Os Blocos 320710, 330710, 340710, 350710, 340720, 350720, 340730 e 350730 que foram entregues no mês anterior estão sendo substituídos em função dos tratamentos de imagem nas áreas de ligação, das novas áreas acrescentadas e das correções geométricas executadas na região de Vila Velha. Ressalva-se que estas áreas não estão sendo quantificadas no boletim físico-financeiro, apenas as mosaicadas.

A figura a seguir, apresenta o avanço do imageamento da RMGV executado com as ortofotos do acervo 2004.



Imagens da área sul da RMGV em novembro de 2006

Imagens da área sul da RMGV em dezembro de 2006

Figura 05 – Gráfico demonstrativo do avanço do imageamento da área sul da RMGV.

A articulação inicial com 21 blocos de imagens também foi alterada, acrescentando-se mais 26 blocos para o total recobrimento da Região Metropolitana de Vitória, lembrando que esta proposta está sujeita a modificação até que sejam incorporadas as novas ortofotos ao projeto (figura 06).



Figura 06 – Gráfico demonstrativo da nova articulação dos blocos do Projeto Geobases.

5- ETAPAS DE VETORIZAÇÃO PLANIMÉTRICA RURAL E URBANA

Durante o último mês, apenas o conveniente Vitória 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 do Município de Vitória.

Base cartográfica no formato SHAPE:

- Bairro com nomes oficiais;
- Regionais (Região Administrativa);
- Setores Censitários 2000;
- Setores Censitários 2010;
- PDU (Zoneamento);
- Sistema viário (agregando no mesmo *layer* : ruas, pontes, linhas de meio-fio, etc.);
- Eixo das ruas e avenidas;
- Contorno das Quadras;
- Lotes;

Cadastro de Logradouros:

- Código de Logradouro;
- Tipo (rua, avenida, travessa, beco, etc.);
- Nome e nomes alternativos;
- Número do segmento.

Equipamentos Urbanos no formato DWG :

- Sinalização Horizontal – 182 arquivos sem georreferenciamento.

Concomitantemente, ocorreu a conversão dos arquivos CAD do Município de Viana para o formato Shape. Os *Layers* entregues pelo conveniente e descritos no relatório de atividades nº 02 foram trabalhados da seguinte forma:

VETORES DA ESCALA 1:2.000

Os *Layers* de Viana nas extensões DWG e DXF, compreendendo aproximadamente 44,86 km² de áreas urbanas, foram convertidos para o formato Shape e incrementados com atributos conforme a proposta de documentação apresentada em

segunda 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 Viana representam 5,7 % de área executada e conseqüentemente 15,9 % acumulada, correspondentes ao item 8 do contrato denominado Vetorização dos Níveis Básico para Produto Final.



Figura 07 – Base Cartográfica em SAD69 na escala 1:2.000 do Município de Viana.

No momento, aguardamos que da versão mais atualizada do banco de dados no formato SQL, sejam exportados os cadastros dos eixos de logradouros, lotes, unidades imobiliárias e econômicas, sendo que a Prefeitura de Viana necessitará de suporte técnico nesta atividade para que seja mantida a chave de ligação entre os dados vetoriais.



Ressalva-se que ao longo do projeto novos dados irão surgindo, sendo incorporados ao conjunto de Layers da base cartográfica e que terão edições visando compatibilizar todas as inconformidades de ligação.

As etapas sucessoras e que serão executadas nos meses vindouros correspondem a Reestruturação e Organização dos bancos de dados disponibilizados pelos demais convenientes, ou seja a análise e cruzamento das informações existentes em diversos bancos para carga num banco único.

6- ETAPAS DE REESTRUTURAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA

Neste período a empresa Tecnomapas elaborou uma 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:

Nº	ITEM DE AFERIÇÃO	Documentado	Percentual
	Serão lançados no GEOBASES		11.11%
1	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		
	6) Setores censitários 2010		
	7) Loteamentos - Áreas ocupadas e não reconhecidas pelo município		
	TOTAL DOCUMENTADO		6.35%
	NÍVEL BÁSICO escala 1:5000		11.11%
2	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		
	4) Perímetro urbano (oficial do IBGE)	OK	0.93%
	5) Mancha de ocupação urbana		
	6) Praças	OK	0.93%
	7) Principais edificações (públicas e/ou privadas de maior porte)	OK	0.93%
	8) Torres de comunicação		
	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%
	TOTAL DOCUMENTADO		8.33%

NIVEL BÁSICO ESCALA 1:2000		11.11%
1) Rios, córregos, canais, lagos e lagoas	OK	0.51%
2) Brejos e pântanos	OK	0.51%
3) Lagoas de decantação		
4) Elevatórias, estações de tratamento e reservatórios de água tratada p/ abastecimento público		
5) Eixo e caixa de rodovias/vias, ferrovias, estradas, caminhos e trilhas		
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		
10) Linhas de meio-fio		
11) Propriedades urbanas com delimitação identificável através de cercas, muros, aceiros, etc.		
13) Linhas de alta tensão e sub-estações	OK	0.51%
14) Torres de energia e comunicação	OK	0.51%
15) Dutos de distribuição de gás e de minério		
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		
21) Edificação privada (residenciais, Indústrias, supermercados, shopping, estabelecimentos de ensino, hospitais, etc.)		
22) Edificação pública (segurança pública, administração, saúde, educação, religião, cultura e lazer)		
TOTAL DOCUMENTADO		5.56%
DADOS PARA CADASTRO DE LOGRADOUROS (se existentes) para elementos escala 1:2000		11.11%
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%

DADOS PARA CADASTRO DE LOGRADOUROS (se existentes) para elementos escala 1:2000		11.11%
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%
4 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%
TOTAL DOCUMENTADO		11.11%
EQUIPAMENTOS URBANOS (se existentes)		11.11%
1) Pontos de Ônibus	OK	1.39%
2) Pontos de Táxi	OK	1.39%
3) Sinalização Horizontal		
4) Sinalização Vertical	OK	1.39%
5 5) Bocas de Lobo	OK	1.39%
6) Hidrantes	OK	1.39%
7) Telefones Públicos	OK	1.39%
8) Lixeiras públicas	OK	1.39%
TOTAL DOCUMENTADO		9.72%
CADASTRO ECONÔMICO (se existentes)		11.11%
1) Nome do estabelecimento	OK	0.85%
2) Tipo de atividade (conforme CNAE-fiscal)	OK	0.85%
3) CNPJ		
4) Inscrição Estadual		
6 5) Inscrição Municipal		
6) Proprietário (pessoa física ou Jurídica)	OK	0.85%
7) Endereço	OK	0.85%
8) Regime de ocupação (próprio, alugado, outras formas)		
9) Tipo da atividade (comércio, indústria, serviços, agropecuária)	OK	0.85%
10) Tamanho da atividade (grande, médio, pequeno)		

	CADASTRO ECONÔMICO (se existentes)		11.11%
6	11) Número do Alvará	OK	0.85%
	12) Data de concessão (alvará)	OK	0.85%
	13) Prazo de vigência (alvará)	OK	0.85%
	TOTAL DOCUMENTADO		6.84%
	CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO (se existentes)		11.11%
7	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%
	TOTAL DOCUMENTADO		11.11%
	CADASTRO DE UNIDADES DE SAÚDE E HOSPITAIS (se existentes)		11.11%
8	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%
TOTAL DOCUMENTADO		11.11%	
	CADASTRO DE UNIDADES DE SEGURANÇA (se existentes)		11.11%
9	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%
	TOTAL DOCUMENTADO		11.11%
TOTAL GERAL DOCUMENTADO (DEZEMBRO)			24.81%
TOTAL DOCUMENTADO ACUMULADO			81.24%
TOTAL DO ITEM REESTRUTURAÇÃO/ORGANIZAÇÃO/DOCUMENTAÇÃO (ACUMULADO)			27.08%

O percentual acumulado para a atividade **DOCUMENTAÇÃO** corresponde a 27,08% sendo que o item total representa 33,33%, ou seja, 1/3 do item contratual e que será complementado nos próximos meses.

A segunda versão (nº. 1.1) da documentação (em volume Anexo) fica sujeita à aprovação e possíveis alterações conforme solicitação do GEOBASES.

A etapa seguinte envolveu **ORGANIZAR** os dados dos Municípios de Viana para as escala 1:2.000 conforme a Proposta de Documentação, obtendo-se os seguintes *Layers*:

Município de Viana			
Name	Existência	Name	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	
ENDEREÇO		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	

A ORGANIZAÇÃO dos 45 km² de Viana somada à do mês anterior para os municípios de Fundão e Guarapari está contabilizada este mês, quantificando 126,25 km² e correspondendo a 5,4% do item total que representa 33,33%, ou seja, 1/3 do item contratual. É importante afirmar que estes dados estarão sujeitos a alterações e edições ao longo do projeto.

Os serviços de REESTRUTURAÇÃO estão em atividades iniciais e requerem uma vasta análise, como descrito anteriormente, que será realizada em conjunto entre as duas empresas consorciadas.

Conforme descrito anteriormente, a carga dos dados ficou comprometida para esse período do Projeto, devido às diferenças de posicionamento entre os vetores dos diversos convenientes, sendo alvo de pesquisa e adaptação de tecnologias para que não ocorram perdas de informações. No exemplo mostrado no relatório nº 02, verificou-se um grande deslocamento em Fundão ao cruzar os logradouros de fonte SESP com os vetores digitalizados na Maplan, remetendo à suposição de existir algum provável loteamento na região ou até mesmo uma situação de desatualização da imagem. Após análise dos dados, concluiu-se que nesta região os vetores SESP estão rotacionados, devido à correspondência dos nomes dos eixos de logradouros conforme pode ser visualizado a seguir.



Figura 08 – Análise de rotação dos vetores de Logradouros SESP.

Assim sendo, também é proposto que algumas análises temporais sejam feitas através de imagens mais recentes (2005) dos satélites IKONOS (1,5 m de resolução) e Landsat (30 m de resolução) disponíveis no site do Google Earth. Diversas "views" poderão ser georreferenciadas em relação aos vetores existentes possibilitando que sejam averiguados os locais com dúvidas de interpretação e analisadas possíveis alterações da área ao longo de aproximadamente um ano. No caso dos logradouros SESP em Fundão, se não houvesse associação entre a posição e nome possibilitando a identificação de rotação destes vetores, a validação de que não existe um novo loteamento na região poderia ser perfeitamente feita desta forma.



Figura 09 – Correção de imagem salva do Google Earth para avaliação da atualização do acervo 2004 e vetores.

6- DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES



1. Dos itens IMAGEAMENTO RMGV – Cobertura Aerofotogramétrica 1:20.000, Aerotriangulação / MDT e Ortorretificação da Imagem:
 - o 1 coleção em DVD-R dos Blocos de Ortomosaicos com resolução espacial de 0,50 m no sistema SIRGAS em formatos Geotiff e MRSID e cortes de 10 x 10 km² do município de Vila Velha.

Obs: Somente após o fechamento do recobrimento completo dos ortomosaicos por municípios é que serão entregues os cortes de 1 x 1 km² no formato JPG.

2. Dos itens relativos à Base Cartográfica Digital de Acervo para PDM:
 - o 1 cópia em DVD-R contendo:
 - i. Base cartográfica 1:2.000 de 45 km² do Município de Viana contendo os principais *layers* no formato SHAPE em SAD69.



1. Do item Reestruturação / Organização / Documentação da Base Cartográfica:
 - o 1 cópia impressa da Documentação proposta para metadados dos *layers* compreendidos nas escala 1:2.000 e 1:5.000 (versão 1.1).


Obs.: A ORGANIZAÇÃO dos Layers pode ser analisada nos vetores dos municípios de Fundão, Guarapari e Viana.

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	1	100%	100%
	2	IMAGEAMENTO RMGV - Cobertura Aerofotogramétrica 1:20.000	2319 km ²	248 km ²	710 km ²	11%	30,7%
	3	Apoio Terrestre	2319 km ²	667 km ²	-	29%	29%
	4	Aerotriangulação e Modelo Digital de Terreno - MDT	2319 km ²	248 km ²	710 km ²	11%	31%
	5	Ortoretificação da Imagem por Cobertura Aerofotogramétrica	2319 km ²	248 km ²	710 km ²	11%	31%
	6	Vetorização dos Layers nas áreas rurais	1525 km ²	-	224 km ²	-	14,7%
	7	Vetorização dos Layers nas áreas urbanas	375 km ²	-	-	-	-
	8	Vetorização dos Níveis Básicos para Produto Final Geobases	794 km ²	45 km ²	126 km ²	5,7%	15,9%
	9	Edição e Confeção dos Produtos Finais	2319 km ²	-	-	-	-
TECNOMAPAS	10	Reestruturação/Organização/Documentação da Base Cartográfica	2319 km ²	233,5 km ²	669,5 km ²	10,07%	28,87
	11	Georreferenciamento de Atributos	2319 km ²	-	224 km ²	-	9,7%
	12	Carga dos Dados no Geobases	2319 km ²	-	-	-	-

Vitória, ES, 29 de Dezembro de 2006.


ROBERTO FERREIRA TAVARES
 Diretor Técnico


DANIELLE DRAGO
 Gerente do Projeto



10- ANEXOS

Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLO
Fis. Nº 534/05
Nº Processo
R. 10



**Apoio Terrestre:
Coordenadas, Relatório Fotográfico e Mapa de Localização**

Instituto Jones Santos Inc. -
PROTOCOLO
Fls. Nº 1921
Nº Projeto 234/05
CANCELADO



Apoio Terrestre do Município de Fundão



CONTRATANTE...: GEOBASES
 OBRA.....: 055-06 / AN
 LOCAL.....: FUNDÃO

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N	E	N	E	ORTOMÉTRICA
	(m)	(m)	(m)	(m)	gps (m)
AP-3A			7781657.761	375307.374	29.334
FD-01			7787155.365	379275.818	20.92
FD-02			7785993.162	377920.641	23.78
FD-03			7784503.429	378386.105	23.35
FD-04			7784527.866	375532.216	29.05
FD-05			7783859.908	376187.394	2.18
FD-06			7782760.867	375488.468	2.51
RN-280 SPU	7781927.819	375334.681	7781884.016	375293.103	6.483

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO RASTREIO DOS DETALHES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FUNDÃO



RN-280 SPU



AP-3A



FD-01



FD-02



FD-03



FD-04



FD-05



FD-06

Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLO
Fls. Nº 192
Nº Processo 534/05
AA



Apoio Terrestre do Município de Guarapari



CONTRATANTE...: GEOBASES
 OBRA: 055 -06 / AN
 LOCAL: GUARAPARI

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N	E	N	E	ORTOMÉTRICA
	(m)	(m)	(m)	(m)	gps (m)
CESAN 34	7706350.830	340209.543	7706308.101	340167.838	27.486
G-D1			7729432.230	355989.510	16.58
G-D2			7728347.916	356080.014	4.64
G-D3			7727270.598	353865.176	20.58
G-D4			7725455.127	353175.836	8.97
G-D5			7718655.847	350222.576	14.00
G-D6			7718899.897	345070.528	5.28
G-D7			7715662.499	345926.259	2.29
G-D8			7713246.187	341416.488	34.48
G-D9			7718291.437	340728.192	21.35
G-D10			7707695.496	341077.900	4.77
G-D11			7707245.671	338092.495	7.25
G-D12			7705608.815	340104.958	15.33
G-D13			7705061.621	337694.990	15.05
MR173=SEG1	7718556.696	340700.613	7718513.996	340658.897	50.76
RN-SPU 277	7717489.605	351468.394	7717446.598	351426.555	12.897
SAT93765			7716252.620	344693.193	8.060
SAT93766			7730572.360	358187.678	20.570

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO RASTREIO DOS DETALHES E MARCOS DA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPARI**



CESAN 34



RN-SPU 277



MR173=SEG1



G-D1



G-D2



G-D3



G-D4



G-D5



G-D6



G-D7



G-D8



G-D9



G-D10



G-D11



G-D12



G-D13

Instituto Carlos Neves
Fis. Nº 432
Nº Projeto 534/05
CELADO



Apoio Terrestre do Município de Vila Velha

Instituto de Aeronáutica e Espaço
 Fis. Nº 193
 Nº Projeto 334/05
 Geoplot



CONTRATANTE...: GEOBASES
 OBRA: 055-06 / AN
 LOCAL.....: VILA VELHA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N (m)	E (m)	N (m)	E (m)	ORTOMÉTRICA gps (m)
MAZ-56			7748685.637	363545.233	3.149
MAZ-78			7751815.086	360358.057	2.983
PMVV MR05			7746667.961	358668.440	7.144
SAT93766			7730572.360	358187.678	20.570
SPU-RN 278			7741554.008	361833.839	2.242
VVD1			7750893.051	363354.685	3.714
VVD2			7750967.913	361185.122	13.330
VVD3			7748471.298	359123.501	1.399
VVD4			7748640.174	364186.880	13.668
VVD5			7747217.645	362743.884	2.785
VVD6			7745179.817	361667.061	4.173
VVD7			7740141.111	357729.903	6.015
VVD8			7740380.623	360368.034	4.519
VVD9			7738245.967	360796.299	8.163
VVD10			7738649.228	358639.596	5.807
VVD11			7732876.846	358181.663	25.371
VVD12			7730631.058	358135.407	7.927
VVD13			7730117.574	356872.910	14.169
VVD14			7731537.284	356561.098	25.732

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO RASTREIO DOS DETALHES E MARCOS DA
PREFEITURA MUNICIPAL DE VILA VELHA**



MAZ-56



MAZ-78



PMVV MR05





SAT93766



SPU-RN 278



VVD1



VVD2



VVD3



VVD4



VVD5



VVD6



VVD7



VVD8

Inst. Sanctus Spiritus
PROT. 531/05
Fls. N.º 198/05
M.º Processo 531/05
R. 11/07



Apoio Terrestre do Município de Vitória



CONTRATANTE...: GEOBASES
 OBRA: 055 -06 / AN
 LOCAL.....: VITÓRIA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N	E	N	E	ORTOMÉTRICA
	(m)	(m)	(m)	(m)	gps (m)
PMV-001			7753498.229	362242.765	1.85
PMV-002			7753399.552	362112.938	1.99
PMV-003			7754122.856	361850.343	8.44
PMV-004HF			7757149.955	360498.850	36.63
PMV-005			7755203.441	361962.026	5.79
PMV-005HF			7756800.663	360158.824	2.32
PMV-006			7755382.593	362197.340	4.31
PMV-008			7755232.336	362782.927	2.97
PMV-011			7752831.929	362360.124	1.54
PMV-013			7752461.512	361457.922	12.66
PMV-014			7752368.315	360653.126	1.61
PMV-015			7752536.805	360355.245	19.16
PMV-016			7752433.123	360207.857	20.26
PMV-017			7752499.544	358811.203	1.95
PMV-018			7752472.723	358576.139	2.37
PMV-019			7753156.547	358807.093	30.13
PMV-020			7753410.572	358784.953	20.51
PMV-021			7752881.827	358338.889	12.31
PMV-022			7752995.422	358420.479	9.82
PMV-023			7753746.622	358399.417	1.66
PMV-024			7753953.953	358557.429	1.42
PMV-025			7754758.707	359053.380	16.18
PMV-026			7754797.685	359220.714	6.65
PMV-027			7755505.778	359725.187	19.34
PMV-029			7756654.039	360808.351	3.83
PMV-030			7756487.319	360857.057	4.41
PMV-031			7757533.921	361561.219	3.64
PMV-032			7757740.367	361700.563	3.78
PMV-033			7755814.691	362833.932	10.17
PMV-034			7755921.658	363036.736	27.85
PMV-035			7756059.426	363779.616	1.86
PMV-036			7756259.326	363844.712	4.55
PMV-037			7755265.748	363976.770	21.21
PMV-038			7755532.912	363457.192	20.77
PMV-039			7755104.73	363669.676	13.74
PMV-040			7755283.971	363780.219	1.76



CONTRATANTE...: GEOBASES

OBRA: 055 -06 / AN

LOCAL.....: VITÓRIA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N	E	N	E	ORTOMÉTRICA
	(m)	(m)	(m)	(m)	gps (m)
PMV-041			7755387.763	364112.28	2.00
PMV-042			7754733.828	364352.671	1.55
PMV-043			7754588.551	364442.132	1.59
PMV-044			7753810.356	364730.015	3.01
PMV-045			7753612.794	364592.048	0.83
PMV-046			7756795.225	364387.837	4.47
PMV-047			7756522.085	364597.715	5.07
PMV-048			7757866.236	364822.879	2.85
PMV-049			7758021.783	364766.389	2.19
PMV-050			7757794.334	365779.36	6.12
PMV-051			7757622.665	366072.707	4.57
PMV-052			7758570.92	367570.591	4.21
PMV-053			7758761.511	368189.777	3.77
PMV-054			7759755.411	367633.17	4.66
PMV-055			7759719.624	367389.685	4.47
PMV-057			7755585.042	365043.657	7.25
PMV-058			7753627.273	365837.147	23.80
PMV-059			7752857.815	365457.104	18.01
PMV-060			7752701.829	364687.893	17.71
PMV-061			7754632.02	366615.983	5.21
PMV-062			7754444.491	366292.381	13.21
PMV-063			7753869.878	366324.966	2.09
PMV-065			7753410.675	366411.627	2.35
PMV-067			7753506.698	362214.206	2.22
PMV-068			7752685.444	361619.717	28.18
PMV-070			7758130.287	364883.636	2.32
PMV-071			7758284.197	364998.242	2.98
PMV-072			7754598.889	365166.363	2.76
PMV-073			7754586.856	365769.811	2.96
PMV-074			7753490.109	363814.903	0.70
3R9			7753848.826	358754.241	15.76
AZ-SAT91600			7752853.892	365472.262	16.47
MAZ-66 (PETROBRAS)			7756108.477	360386.658	37.74
MR-63 (PETROBRAS)			7753186.109	358160.455	2.41



CONTRATANTE...: GEOBASES

OBRA: 055-06 / AN

LOCAL: VITÓRIA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N (m)	E (m)	N (m)	E (m)	ORTOMÉTRICA gps (m)
MR-66 (PETROBRAS)			7756213.506	360447.825	28.33
RN-245			7752498.653	358814.651	-4.83
RN-295-SPU			7755684.493	365705.612	-3.38
RN-33S			7758570.454	364484.294	-3.42
SAT 91598=3R1A			7757618.480	361867.043	72.49
SAT91600			7753632.279	365834.919	17.50
SAT93703			7753574.600	362242.321	14.75

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS MARCOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE
VITÓRIA (PARTE OESTE)



PMV-001



PMV-002



PMV-004HF



PMV-005



PMV-005HF



PMV-006



PMV-007



PMV-008



PMV-011



PMV-013



PMV-014



PMV-015



PMV-016



PMV-018



PMV-020



PMV-021



PMV-022



PMV-023



PMV-024



PMV-025



PMV-026



PMV-027



PMV-029



PMV-030



PMV-031

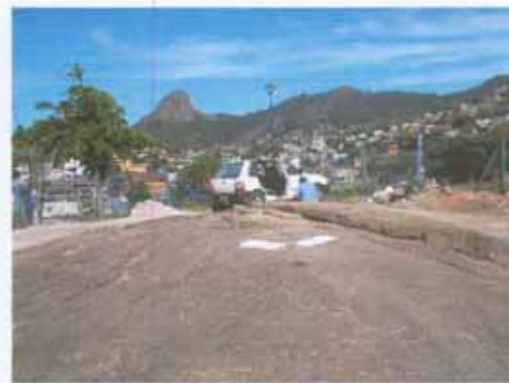


PMV-032

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS MARCOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA (PARTE LESTE)



PMV-033



PMV-034



PMV-035



PMV-036

Instituto Jonas Santos Neves
PROTOCOLO
Fig. Nº 1
Nº Processo 534/05
CASO



Apoio Terrestre do Município de Serra



CONTRATANTE.....: GEOBASES

OBRA: 055 -06 / AN

LOCAL: SERRA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N (m)	E (m)	N (m)	E (m)	ORTOMÉTRICA gps (m)
AP-3A			7781657.747	375307.369	29.357
MAZ-71			7763478.302	368363.234	32.986
MR-72			7763504.217	365332.585	4.593
PMS-401-07			7768661.764	372374.025	24.535
RN-1122H=SAT 91832			7762343.950	357295.009	5.559
RN-205 MAPLAN			7773108.127	370015.778	33.729
SE-D1			7783812.541	375436.078	1.091
SE-D2			7782017.501	374130.669	2.225
SE-D3			7781281.692	376036.103	1.326
SE-D4			7776580.578	377334.516	2.911
SE-D5			7774172.697	376439.414	3.939
SE-D6			7774615.760	375286.421	4.389
SE-D7			7774966.788	362276.775	52.220
SE-D8			7771926.018	365361.370	53.137
SE-D9			7773107.979	370015.565	33.560
SE-D10			7769832.625	370776.060	28.841
SE-D11			7768303.892	368567.256	38.955
SE-D12			7765339.679	369689.810	28.562
SE-D13			7765567.098	365578.117	13.541
SE-D14			7761891.424	366481.085	31.514
SE-D15			7764486.440	362133.929	3.176
SPU-279			7772879.246	376438.326	3.144

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO RASTREIO DOS DETALHES E MARCOS DA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRA**



AP-3A



MAZ-71



MR-72



PMS-401-07



RN-1122H=SAT91832



RN-205 MAPLAN



SPU-279



SE-D1



SE-D2



SE-D3



SE-D4



SE-D5



SE-D6



SE-D7



SE-D8



SE-D9



SE-D10



SE-D11



SE-D12



SE-D13



SE-D14



SE-D15

Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLADO
Fls. Nº 194
Nº 334/05
[Handwritten signature]



Apoio Terrestre do Município de Cariacica

Instituto Jones Santos Neves
 PROTOCOLO
 Fls. Nº 195
 Nº Processo 334/05
 CARIACICA



MAPLAN
 AEROLEVANTAMENTOS

CONTRATANTE...: GEOBASES
 OBRA: 055-06 / AN
 LOCAL.....: CARIACICA

RELAÇÃO DAS COORDENADAS DOS DETALHES E MARCOS

PONTO	COORDENADAS PLANAS UTM SAD69/69		COORDENADAS PLANAS UTM SIRGAS		ALTITUDE
	N	E	N	E	ORTOMÉTRICA
	(m)	(m)	(m)	(m)	gps (m)
BASE2_SETR	7753229.050	355905.530	7753185.493	355864.034	50.415
C1			7761860.695	356950.240	15.09
C2			7759839.590	354907.513	57.10
C3			7758634.980	351750.591	72.95
C4			7756782.182	353946.787	2.04
C5			7754735.943	357469.768	38.25
C6			7751745.657	357722.176	48.71
C7			7751018.630	353777.424	19.58
C8			7752892.412	349446.744	53.90
C9			7754056.880	354330.585	31.29
MAZ-61	7752972.393	349503.468	7752920.343	349457.585	53.407
MAZ-67	7755434.276	354637.209	7755382.256	354591.341	57.572

Av. Paulino Müller, 845, Jucutuquara • Vitória - ES 29040-715 • T(27) 3232-3400 F(27) 3223-2092 • www.maplanbrasil.com.br • maplan@maplanbrasil.com.br

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO RASTREIO DOS DETALHES E MARCOS DA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA



BASE2_SETR



MAZ-61



MAZ-67



C1



C2



C3



C4



C5



C6



C7



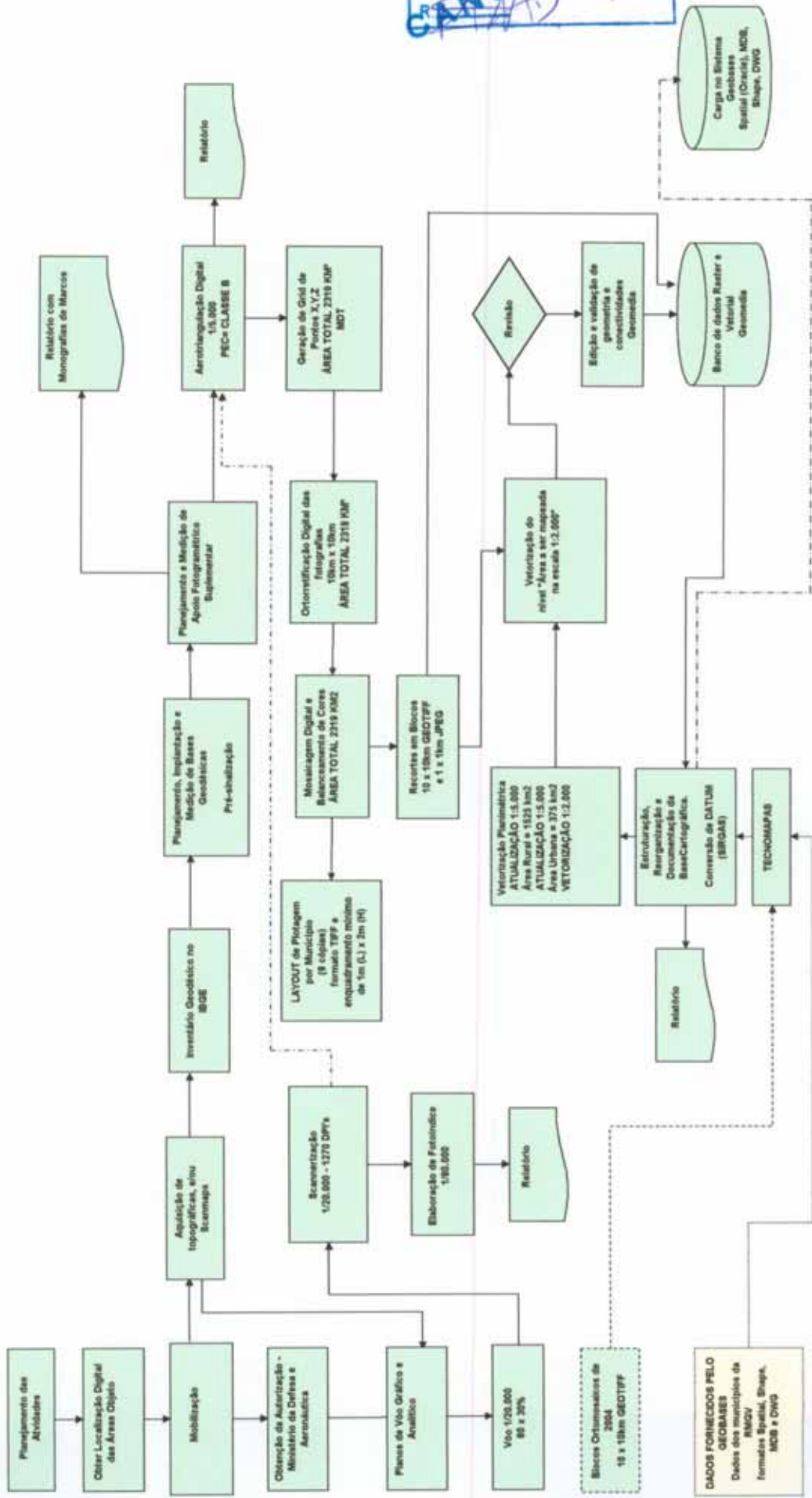
C8



C9

Diagrama de Atividades.

DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO PROJETO GEOBASES - IPES



Instituto Jones Santos Neves
 PROTOCOLO
 Fis. Nº 1988
 Nº Procto 534/05
 ELABORADO

Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLO
Fis. Nº 1362
Nº Processo 534/05
GABINETE



Cronograma Físico do Projeto GEOBASES.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES



CRONOGRAMA FÍSICO

ATUALIZAÇÃO, AMPLIAÇÃO E REORGANIZAÇÃO DA BASE DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE VITÓRIA-ES

DESCRIÇÃO	25/08/06	25/09/2006	25/10/2006	25/11/2006	25/12/2006	25/01/2007	25/02/2007	25/03/2007	25/04/2007	25/05/2007	25/06/2207	25/07/2006	QUANTITATIVO Km²
PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS/OBTENÇÃO DE LICENÇA DE VÔO - MD/MAer	—												—
A. IMAGEMAMENTO DA RMGV - Obtenção das Imagens por Cobertura Aerofotogramétrica													2319
Apoio de Terrestre e Aerotriangulação													2319
Geração de Modelo Digital													2319
Ortorectificação da Imagem de Alta Resolução													2319
B. VETORIZAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL Vetorização dos níveis básicos para Produto Preliminar para PDM													1525
Vetorização dos níveis básicos para Produto Final Geobases (incluindo "Área a ser mapeada na escala 1:2.000")													1124
Edição e Confecção dos Produtos Finais													2319
C. RESTRUTURAZÃO/ORGANIZAÇÃO/DOCCUM ENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA Estruturação e Codificação dos Dados Espaciais e alfa-numéricos													2319
Georeferenciamento dos Atributos													2319
Carga dos Dados no Geobases													2319

Instituto Jones Santos Neves
PROTÓCOLO
Fis. 534/05
Processo
R.