



Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLO
Fls. Nº 1528
Nº Processo 534/05
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.



Abril/2007

1500984
104/2007
10-7



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. 07

ÍNDICE

1-	INTRODUÇÃO.....	02
2-	ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA.....	02
3-	ETAPA DE EDIÇÃO E CONFECÇÃO DE PRODUTOS FINAIS.....	08
4-	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES.....	10
5-	ANEXOS.....	12
•	Diagrama de Atividades.....	13
•	Cronograma Físico do Projeto RMGV.....	15
•	Fotoíndice.....	16

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 01/04/2007 a 08/05/2007 compreenderam:

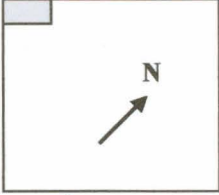
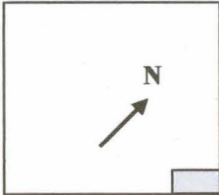
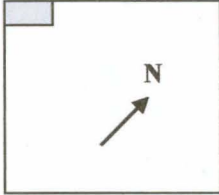
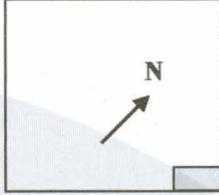
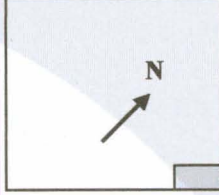
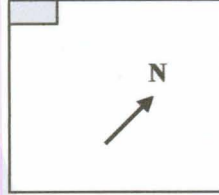
1. Avaliação interna da cobertura aérea na escala 1:20.000;
2. Auditoria externa da cobertura aérea na escala 1:20.000;
3. Elaboração de Fotoíndice e Produtos Finais da Etapa de Vôo;
4. Edição do *Layer* Setor Censitário 2007 para o município de Serra em SIRGAS2000;

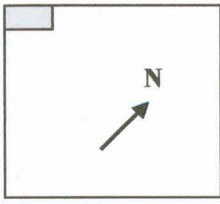
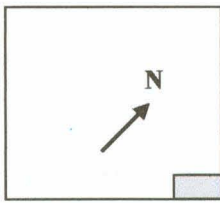
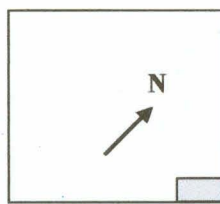
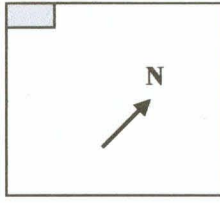
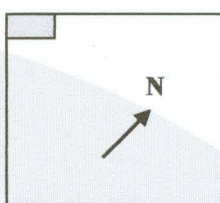
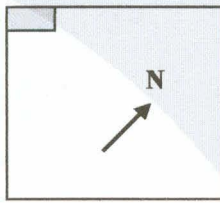
2- ETAPA DE COBERTURA AEROFOTOGRAMÉTRICA

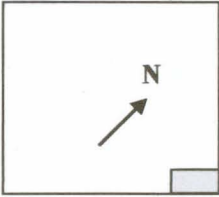
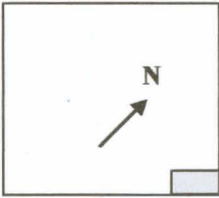
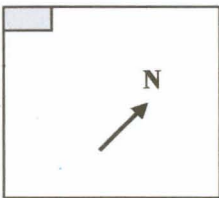
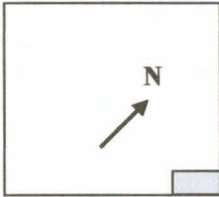
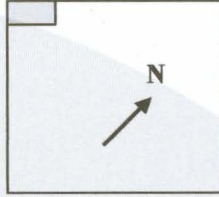
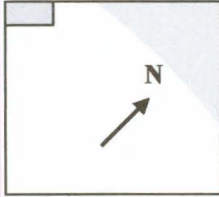
Neste período houve a auditoria da cobertura fotogramétrica realizada nos dias 7, 12, 13, 23 e 25 de março de 2007 compreendendo aproximadamente 1.334 km² em região adjacente ao vôo de 2004.

Os dois rolos de filmes utilizados nesta etapa foram submetidos aos processos de revelação e copiagem em papel e de posse deste material pode-se montar a seqüência das fotos e viabilizar a avaliação interna da qualidade do vôo por faixa. Em seguida, apresentou-se este produto ao contratante visando aprovação técnica.

Foram tomadas 419 fotos na escala média de 1:20.000, sendo apresentadas suas respectivas faixas, números de câmara e seqüencial (entre parênteses) e um esquema gráfico com o sentido do vôo no quadro a seguir:

Faixa de vôo	Esquema gráfico do sentido de vôo
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 01: <ul style="list-style-type: none"> ○ 941 (001) a 951 (011); ○ 313 (012) a 323 (022); ○ 963 (023) a 965 (025). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 02: <ul style="list-style-type: none"> ○ 226 (001) a 212 (015); ○ 311 (016) a 300 (027). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 03: <ul style="list-style-type: none"> ○ 622 (001) a 639 (018); ○ 172 (016) a 196 (043). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 03A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 284 (001) a 294 (011). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 04: <ul style="list-style-type: none"> ○ 621 (001) a 601 (019); ○ 171 (020) a 136 (051). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 05: <ul style="list-style-type: none"> ○ 577 (001) a 598 (019). 	

Faixa de vôo	Esquema gráfico do sentido de vôo
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 05A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 775 (001) a 807 (033). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 06: <ul style="list-style-type: none"> ○ 576 (001) a 553 (024); ○ 757 (025) a 727 (055). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 07: <ul style="list-style-type: none"> ○ 530 (001) a 491 (040). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 07A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 758 (001) a 774 (017). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 08: <ul style="list-style-type: none"> ○ 531 (001) a 543 (013). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 08A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 544 (001) a 552 (009). 	

Faixa de vôo	Esquema gráfico do sentido de vôo
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 09: <ul style="list-style-type: none"> ○ 247 (001) a 240 (008). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 09A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 239 (001) a 227 (013). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ 808 (001) a 815 (008). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 10A: <ul style="list-style-type: none"> ○ 272 (001) a 262 (011). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 11: <ul style="list-style-type: none"> ○ 273 (001) a 283 (011). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Faixa 12: <ul style="list-style-type: none"> ○ 709 (001) a 716 (008). 	

Dos fatores relativos à qualidade de voo listados no relatório de atividades anterior, pode-se afirmar que todos foram verificados e cada inconformidade identificada foi analisada quanto à sua influência em relação ao desenvolvimento e escopo do projeto, aprovando-se todas as faixas.

Quanto ao item 2.1:

Pode-se afirmar que não foram identificados problemas de riscos;

Quanto aos itens 2.2 e 2.3:

As poucas desfocagens identificadas encontram-se em áreas que podem ser substituídas pelas fotos longitudinais ou laterais;

Quanto ao item 2.4:

Os pequenos movimentos ao longo das faixas de voo em virtude do teto ser muito elevado (escala 1:20.000) não afetaram o recobrimento longitudinal;

Quanto ao item 2.5:

A geometria não foi comprometida devido aos movimentos transversais provocados por rajadas de vento ou turbulências térmicas, verificando-se que durante o voo houve aplicação suficiente de correção da deriva;

Quanto ao item 2.6:

Verificou-se que todos os casos de sombras, brilhos excessivos e presença de nuvens poderão ser eliminados com a substituição destes trechos por outros de qualidade superior retirados de fotos adjacentes durante o processo de tratamento de imagem;

Quanto aos itens 2.7 e 2.8:

Em relação ao controle de qualidade de navegação, identificou-se que foram atendidos os requisitos para recobrimento longitudinal e lateral, posição e extensão das faixas e altura de voo por verificação do altímetro.

As derivas identificadas ocasionaram deslocamentos laterais abaixo de 2 cm, o que não compromete as áreas úteis de cada modelo.

Quanto ao item 2.9:

As inclinações da câmara ocorridas durante a exposição do filme não provocaram diferenças de escala que excedam a capacidade dos sistemas de triangulação e restituição digitais;

Quanto ao item 2.10:

O controle da cobertura territorial se deu pela análise nos detalhes físicos existentes nos inícios e extremos de cada faixa em relação às folhas topográficas, concluindo-se que o recobrimento aéreo atendeu aos limites do projeto;

Quanto ao item 2.11:

Verificou-se que a escala média das fotos está de acordo com as especificações de projeto.

Conforme comunicado anteriormente, apresenta-se em anexo uma proposta de novo cronograma físico cujas etapas fotogramétricas subseqüentes foram readequadas aos meses vindouros. Este cronograma deverá ser avaliado pelo Geobases em face das desfavoráveis condições meteorológicas anteriormente registradas no decorrer do cronograma original.

Consecutivamente, o Fotoíndice foi elaborado nos ambientes Photoshop e AutoCad 2004 visando constituir os produtos analógico e digital comprobatórios do item contratual IMAGEAMENTO RMGV - Cobertura Aerofotogramétrica 1:20.000. Serão entregues ao contratante uma *plotagem* no padrão aproximado de folha A0 em material do tipo *High Glossy Paper* com laminação dupla face e seu respectivo arquivo nos formatos DWG e PDF. Este fotoíndice além de apresentar as faixas voadas, integra também a imagem do acervo 2004 em baixo relevo, os limites municipais e de projeto, as coordenadas geográficas dos cantos extremos, a identificação das faixas e numeração das fotos, os topônimos dos principais elementos fotoidentificáveis e a máscara de identificação do projeto.

3- ETAPA DE EDIÇÃO E CONFECÇÃO DE PRODUTOS FINAIS

No último mês foram priorizadas a digitalização e edição dos limites dos Setores Censitários 2007 fornecidos pelo IBGE visando fomentar o trabalho de levantamento de dados pelo conveniente Secretaria de Estado da Saúde do ES nos meses vindouros.

As atividades foram priorizadas pelo município de Serra, onde inicialmente o arquivo de setores oriundo do IBGE no formato DGN (figura 01) e em SAD69 sofreu alteração na unidade de trabalho em Quilômetro para Metro.



Figura 01 – Arquivo IBGE no formato DGN dos Setores Censitários 2007.

Em seguida, este arquivo foi importado para o sistema Geomedia, servindo como uma referência aproximada para a confecção dos Setores em SIRGAS2000 e em relação à base cartográfica na escala 1:5.000 (figuras 02 e 03).



Figura 02 – Deslocamentos do arquivo IBGE dos Setores Censitários 2007 em relação à base cartográfica na escala 1:5.000.

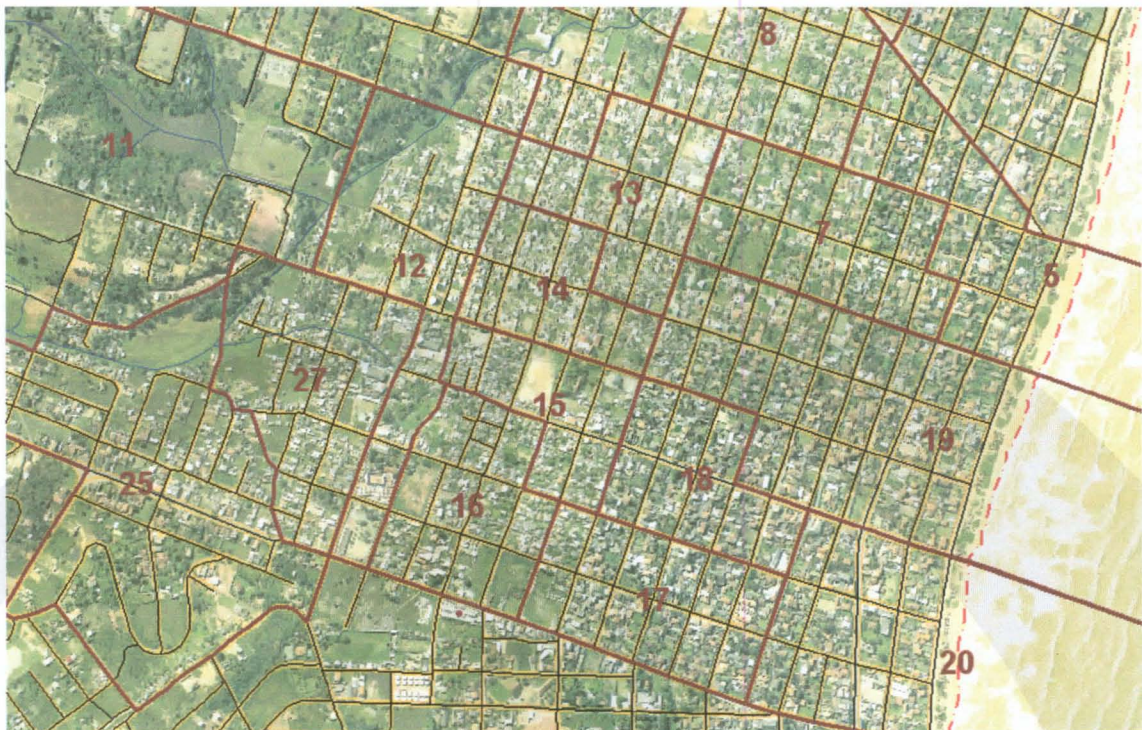


Figura 03 – Digitalização dos Setores Censitários 2007 em SIRGAS2000.

A conclusão deste produto para Serra e demais municípios está prevista para o próximo mês, acionando-se o Contratante e Conveniente sempre que houver dúvidas em relação ao traçado dos limites dos setores.

4- DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ENTREGUES



1. Do item relativo à Vôo Fotogramétrico:

- 01 cópia em DVD-R contendo:
 - i. Fotoíndice georreferenciado nos formatos DWG e PDF.
- 01 plotagem no padrão aproximado A0 em *High Glossy Paper* com laminação frente e verso.

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 ²	1334 km ²	2139 km ²	57%	100%
	3	Apoio Terrestre	2319 km ²	-	667 km ²	-	29%
	4	Aerotriangulação e Modelo Digital de Terreno - MDT	2319 km ²	-	985 km ²	-	43%
	5	Ortorretificação da Imagem por Cobertura Aerofotogramétrica	2319 km ²	-	985 km ²	-	43%
	6	Vetorização dos Layers nas áreas rurais	1525 km ²	-	356 km ²	-	23,4%
	7	Vetorização dos Layers nas áreas urbanas	375 km ²	-	-	-	-
	8	Vetorização dos Níveis Básicos para Produto Final Geobases	794 km ²	-	692,6 km ²	-	87,3%
	9	Edição e Confeção dos Produtos Finais	2319 km ²	-	-	-	-
TECNOMAPAS	10	Reestruturação/Organização/Documentação da Base Cartográfica	2319 km ²	-	989,8 km ²	-	44%
	11	Georreferenciamento de Atributos	2319 km ²	-	224 km ²	-	9,7%
	12	Carga dos Dados no Geobases	2319 km ²	-	-	-	-

Vitória, ES, 09 de maio de 2007.


ROBERTO FERREIRA TAVARES
 Diretor Técnico


DANIELLE DRAGO
 Gerente do Projeto

Instituto Jones Sartes Neves
PROFESSOR
Fis. Nº 15.625.534/ES
534/ES



MAPPLAN
aerolevantamentos

10- ANEXOS

Diagrama de Atividades

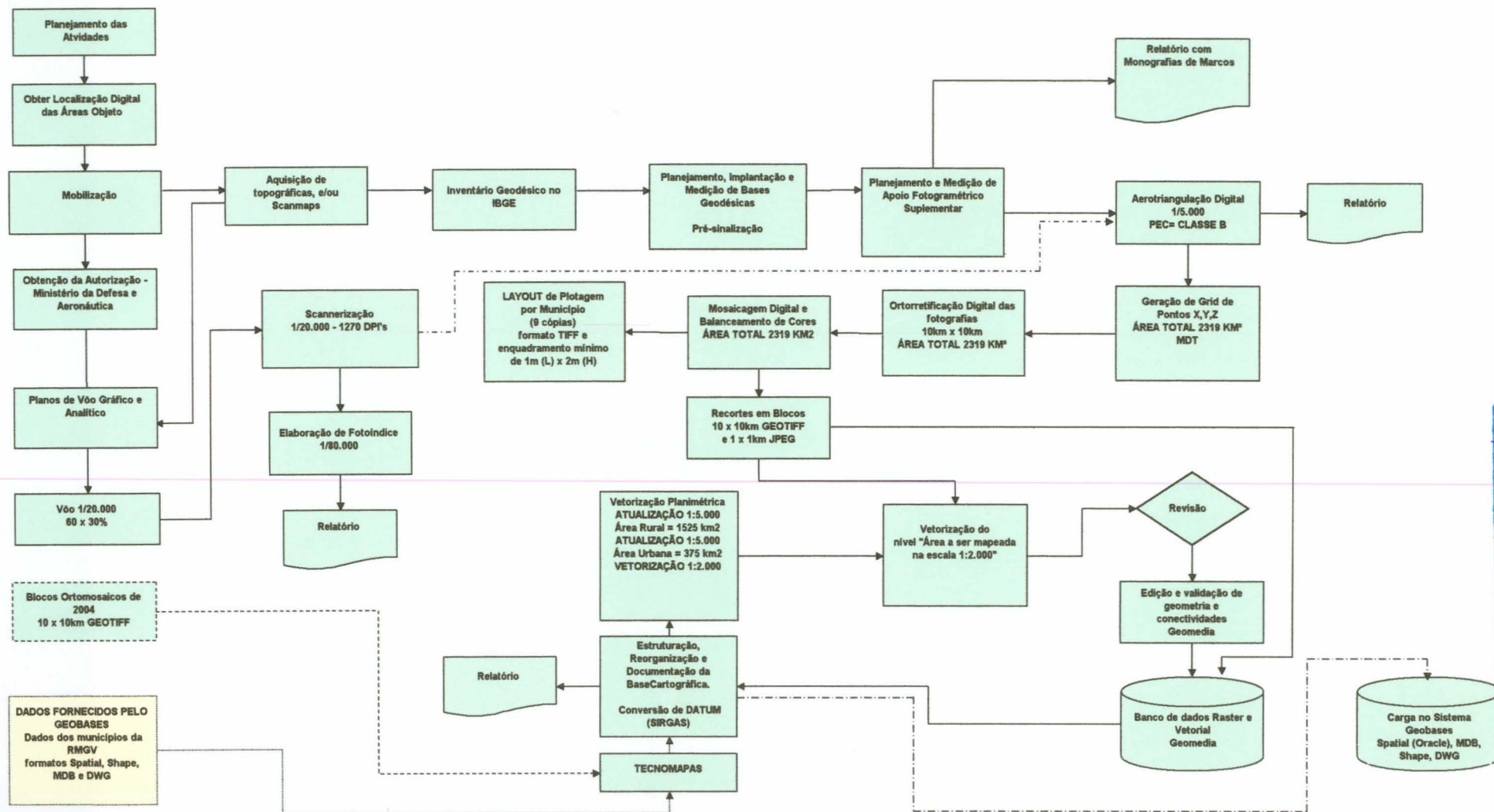
13

Instituto João S. Santo
PROFESSOR
Fla. Nº 1588
Nº PROVA 534/05
CANCELO
11/9



MAPLAN
aerolevantamentos

DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO PROJETO GEOBASES - IPES



Instituto Jones S. Santo
 PROTOCOLO
 Nº 1556/2006
 25/08/06

Instituto Jones Santos & Cia
PROJ. NO. 000
Fis. Nº 1587
Nº Processo 534/05
C. 11/10



MAPLAN
aerolevantamentos




Cronograma Físico do Projeto Geobases

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

TOMADA DE PREÇOS Nº001/2006

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

ATUALIZAÇÃO, AMPLIAÇÃO E REORGANIZAÇÃO DA BASE DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE VITÓRIA-ES																
DESCRIÇÃO	25/08/2006	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	25/06/2007	25/07/2007	25/08/2007	25/09/2007	25/10/2007	25/11/2007
PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS/OBTENÇÃO DE LICENÇA DE VÔO - MD/MAer	PLANEJADO	EXECUTADO														
A. IMAGEAMENTO DA RMGV - Obtenção das Imagens por Cobertura Aerofotogramétrica		PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Apoio de Terrestre		PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Geração de Aerotriangulação e Modelo Digital		PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Ortorretificação da Imagem por Cobertura Aerofotogramétrica		PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
B. BASE CARTOGRÁFICA DIGITAL DE ACERVO para PDM		PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Vetorização dos níveis básicos para Produto Final Geobases			PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Edição e Confecção dos Produtos Finais			PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
C. REESTRUTURAÇÃO/ORGANIZAÇÃO/DOCUMENTAÇÃO DA BASE CARTOGRÁFICA Estruturação e Codificação dos Dados Espaciais e alfa-numéricos			PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Georreferenciamento dos Atributos			PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO
Carga dos Dados no Geobases							PLANEJADO	EXECUTADO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO	PROJEÇÃO

PLANEJADO 
EXECUTADO 
PROJEÇÃO 

Instituto Jones Santos Neves
PROTÓCOLO
Nº 1523/05
DATA 15/08/05
ASSINATURA

Instituto Jones Santos Neves
PROTOCOLO
Fls. Nº 1528
Nº Processo 334/05
G. *[Handwritten Signature]*



Fotoíndice