

A apresentação resumida de projeto de Aplicação de imagens de Satélites

Tema

Cartografia Geral 1:10.000 de uma área de interesse do Cliente usando imagens IKONOS PSM de 1 m de resolução coloridas que são ortoretificadas e o resultado é mosaicado e recortado seguindo o Sistema Cartográfico local.

Objetivo

Produzir um produto cartográfico homogêneo e contínuo com precisão de localização compatível com escala 1:10.000 na área de interesse do cliente, por ortoretificação de imagens Ikonos originalmente no nível GEO ORTO, com MDT fornecido pelo cliente. Com o mosaico das cenas Ikonos feito, recortar 10 folhas cartográficas e gerar 10 plotagens na escala 1:10.000 utilizando o Sistema Cartográfico Metropolitano.

Definição

O Ikonos GEO ORTO consiste na imagem Carterra no nível GEO básico já conhecido pelo mercado, adquirido, com pronunciado ângulo de visada elevado (ou seja, quase vertical), e o MGI (Modelo Geométrico de Imageamento) ou RPC (Rational Polynomial Coeficients). O MGI ou RPC é o conjunto formado pela equação e os parâmetros de imageamento que modelizam a configuração física do instrumento imageador do IKONOS na hora da tomada da imagem, que se faz necessário utilizar para corrigir a imagem de suas deformações devido ao relevo local, ou seja, realmente ortocorrigir a imagem I KONOS.

Este produto GEO ORTHO é adequado para ortoretificação até o limite máximo de acurácia das imagens IKONOS, ou seja, 2.4 m de erro médio (circular) de localização absoluta ou RMS. A precisão final alcançada depende exclusivamente da qualidade do modelo digital de terreno (DEM) utilizado para a ortocorreção.

Etapa 1 - Ortorretificação das componentes.

As cenas Ikonos tais como fornecidas pelo provedor, por FTP, de Itapeçerica da Serra são separadas em três partes ou componentes e cada um com o seu respectivo RPC. Como cada componente possui quatro bandas (RGBN – Red, Green, Blue e Infra Vermelho Próximo respectivamente), primeiramente juntam-se as quatro bandas separadas num único arquivo. Como no caso é necessário realizar um mosaico das três componentes para depois separá-las em

10 plotagens de acordo com SCM, é necessário realizar uma ortorretificação de cada componente separada.

Para a ortorretificação de cada componente utiliza-se o módulo de ortorretificação do ENVI 4.3 (plataforma utilizada pelo Dep. De Projetos da Engesat) e o DTM enviado pelo cliente.

Etapa 2 – Mosaicagem

Com as três imagens (componentes RGBN) ortorretificadas faz-se um mosaico utilizando o módulo de mosaicagem do ENVI 4.3. Como este módulo apresenta duas opções para mosaigem, a primeira baseado em píxel e a outra baseada em imagens georreferenciadas, utiliza-se a segunda pois as imagens estão no mesmo sistema de referência.

Com os arquivos (imagens ortorretificadas) importados e selecionados, trabalha se uma linha de corte e transição entre as imagens mosaíçadas compatível com a repartição dos pontos de controle usados na correção geométrica da etapa anterior de maneira a limitar ao máximo interrupções nas feições presentes nas bordas das imagens.

Após a geração do mosaico aplica-se uma máscara do limite municipal de Itapecerica da Serra/SP (Fonte IBGE) com um “buffer” de 50 metros de margem. A figura 01 mostra o mosaico pronto de acordo com o limite municipal.

Figura 01 – Mosaico de Itapecerica da Serra/SP




Etapa 3 – Separação do Mosaico de acordo com o SCM.

Com o mosaico pronto, divide-se o mesmo em 11 folhas cartográficas com respectivo layout e geram-se os respectivos arquivos de acordo com o recorte do Sistema Cartográfico Metropolitano.

Etapa 4 – Geração e plotagem dos Layouts

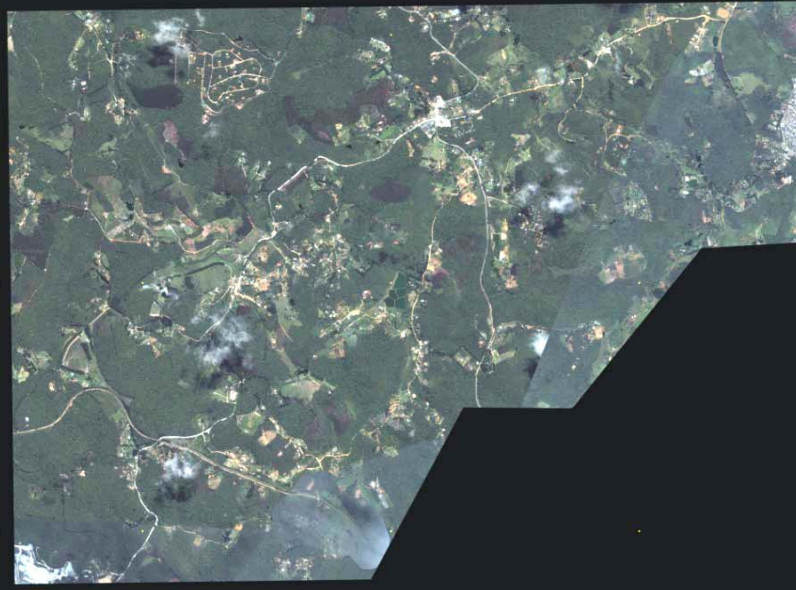
Com os arquivos no Sistema Cartográfico Metropolitano, geram-se 10 layouts de acordo com os padrões habituais da Engesat e aprovados pelo cliente. E são impresso na Plotter EPSON Stylus PRO 9000, com papel Presentation Make Paper e resolução de 720 dpi (píxel por polegada). Abaixo se tem os 10 Layouts plotados e enviados ao cliente.

Tabela 1 – layouts no Sistema Cartográfico Metropolitano

Folha - SCM	Plotagem
2212	

2221

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2221 (249) - SCM



Folha 2221 (249) - Sistema Cartográfico Metropolitanos
PROJEÇÃO UTM
• Superfície do Brasil/SP
• Imagem em 2013/2008
• Resolução de 1 metro

Escala 1:10.000

Projção Geográfica Transversal de Mercator (UTM)
Meridiano Central: 05° 30min W (Longitude: 50.500)

Coordenadas Locais

- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM

ImagemSat

2222

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2222 (250) - SCM



Folha 2222 (250) - Sistema Cartográfico Metropolitanos
PROJEÇÃO UTM
• Superfície do Brasil/SP
• Imagem em 2013/2008
• Resolução de 1 metro

Escala 1:10.000

Projção Geográfica Transversal de Mercator (UTM)
Meridiano Central: 05° 30min W (Longitude: 50.500)

Coordenadas Locais

- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM
- UTM: 18Q UTM

ImagemSat

2223

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2223 (271) SCM



Folha 2223 (271) - Sistema Cartográfico Metropolitanus
MUNICÍPIO DE PSM
- Município de Serra/SP
- Imagem em 30/12/2005
- Resolução de 1 metro



Composição Colorida
Verde - 0,00 - 0,25 m
Amarelo - 0,25 - 0,50 m
Laranja - 0,50 - 1,00 m
Vermelho - 1,00 - 1,50 m



2334

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2334 (203) - SCM



Folha 2334 (203) - Sistema Cartográfico Metropolitanus
MUNICÍPIO DE PSM
- Município de Serra/SP
- Imagem em 30/12/2005
- Resolução de 1 metro



Composição Colorida
Verde - 0,00 - 0,25 m
Amarelo - 0,25 - 0,50 m
Laranja - 0,50 - 1,00 m
Vermelho - 1,00 - 1,50 m



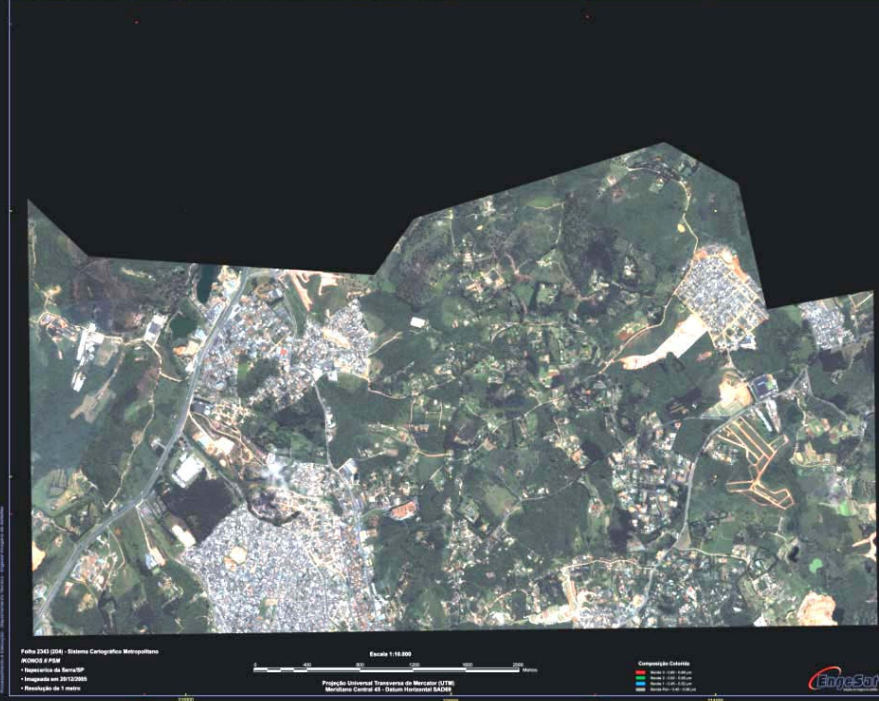
2336

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2336 (226) - SCM



2343

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2343 (204) - SCM



2344

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2344 (205) - SCM



Folha 2344 (205) - Sistema Cartográfico Metropolitan
BRUNOS S. P. S.
- Itapeçica da Serra/SP
- Imagem em 01/12/2005
- Resolução de 1 metro

Escala 1:10.000

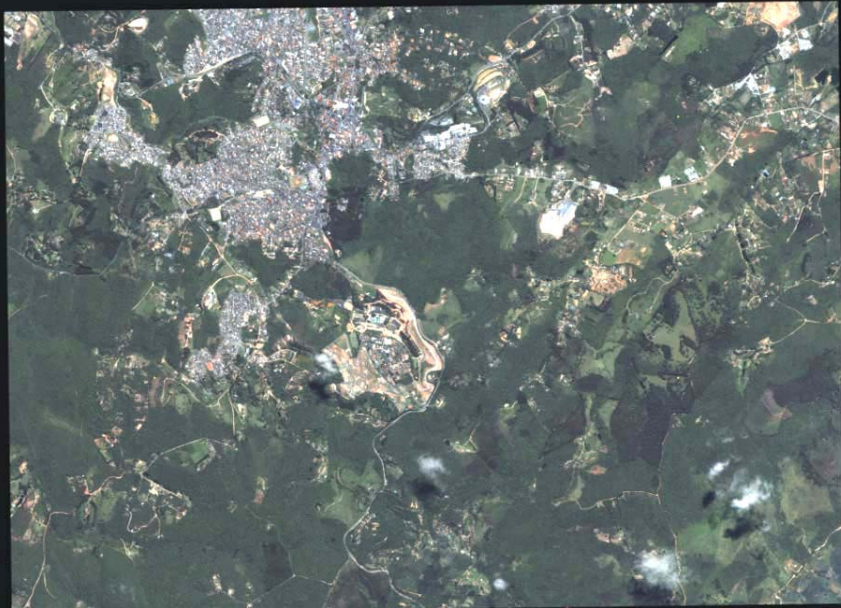
Projção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central 48 - Datum Horizontal SAD69

Composição Colorida
Verde: 0.00 - 0.00 m
Amarelo: 0.00 - 0.00 m
Vermelho: 0.00 - 0.00 m
Ciano: 0.00 - 0.00 m

Engenheiro

2345

ITAPECERICA DA SERRA/SP - FOLHA 2345 (227) - SCM



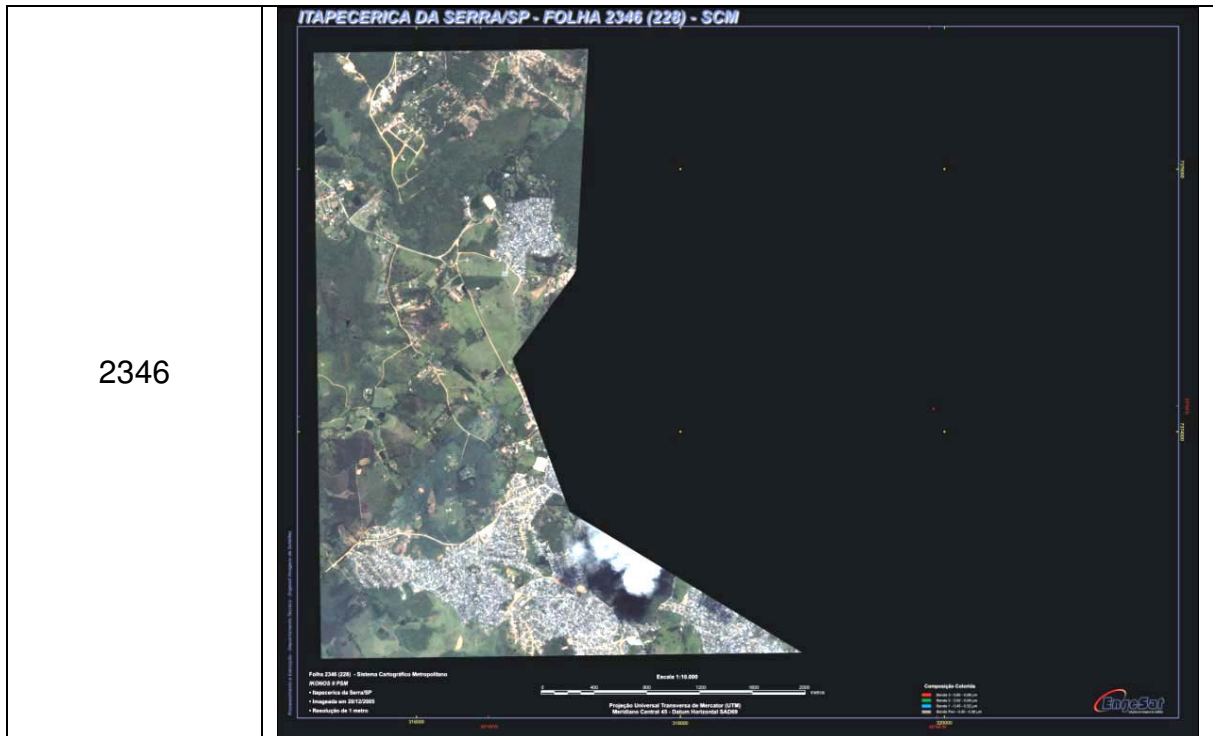
Folha 2345 (227) - Sistema Cartográfico Metropolitan
BRUNOS S. P. S.
- Itapeçica da Serra/SP
- Imagem em 28/12/2005
- Resolução de 1 metro

Escala 1:10.000

Projção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central 48 - Datum Horizontal SAD69

Composição Colorida
Verde: 0.00 - 0.00 m
Amarelo: 0.00 - 0.00 m
Vermelho: 0.00 - 0.00 m
Ciano: 0.00 - 0.00 m

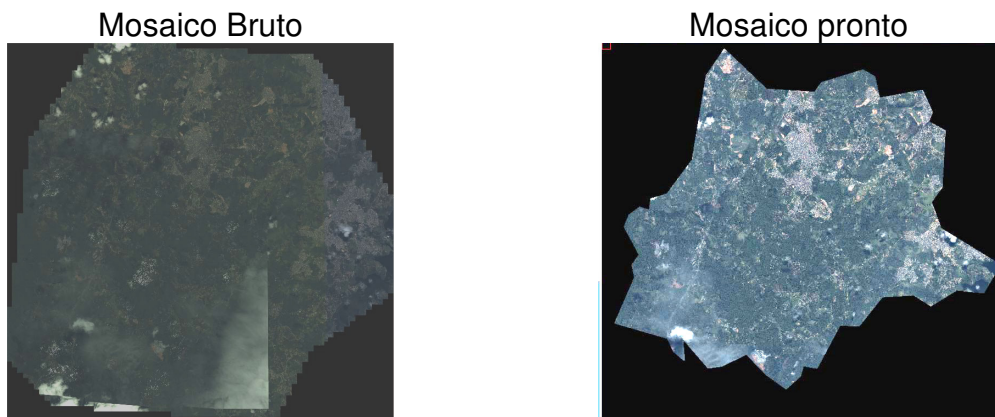
Engenheiro



Comparação entre a cena Ikonos original e a ortorretificada com RPC's.

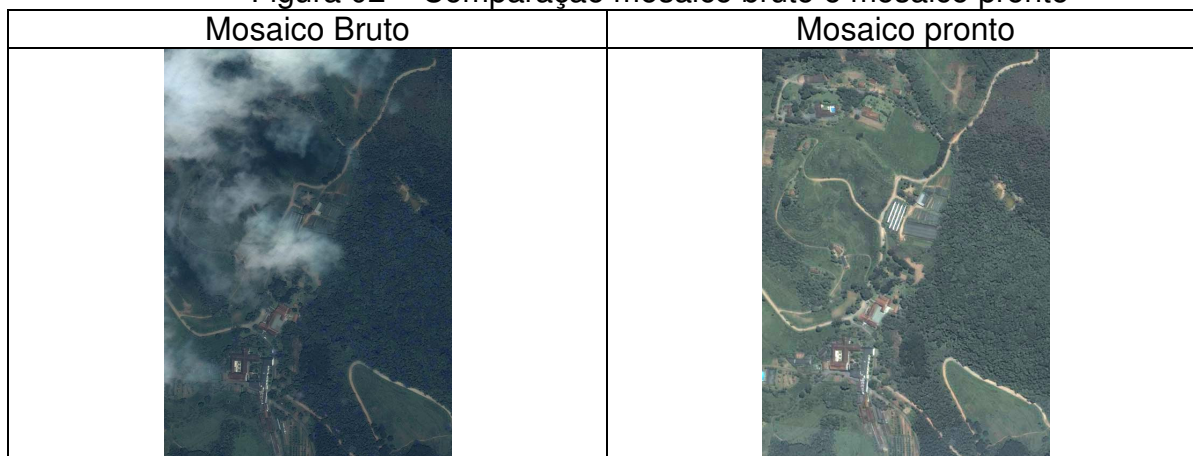
Aqui temos uma comparação entre as cenas ikonos originais (componentes RGBN) com o mosaico gerado a partir da orotorretificação das componentes com seus respectivos RPS'c.

Figura 01 – Mosaico bruto e Mosaico Pronto



Já nos detalhes abaixo mostrados na figura 2, verifica-se a ocorrência de nuvens no mosaico bruto elas não aparecem no mosaico pronto no mesmo local. Com a sobreposição de imagens e cortes corretos nas imagens é possível a retirada das nuvens das imagens em determinados locais.

Figura 02 – Comparação mosaico bruto e mosaico pronto



Para maiores esclarecimentos técnicos sobre este projeto, faça contato com o nosso Depto de Projetos no telefone 0 XX 41 3224 16 17, ramal 221, ou email taciana@engesat.com.br

Para maiores esclarecimentos comerciais sobre este projeto ou para receber propostas técnicas e comerciais de serviços similares por parte da ENGESAT para o seu caso e a sua área de interesse, faça contato com o nosso Depto Comercial no telefone 0 XX 41 3224 16 17, ramal 206, ou email engesat@engesat.com.br