

# Novidades no Mercado de Sensoriamento Remoto

Astrium Geo Services - Brasil

**Eric Sousa**

Eng. Cartógrafo

Desenvolvedor de Negócios

**Luis Santos**

Geógrafo

Customer Services

Together pioneering excellence



# Legado de Expertise



CNES cria a SPOT Image

1982



Abertura da Infoterra

2001



Integração completa e re-branding:  
ASTRIUM GEO-Information Services

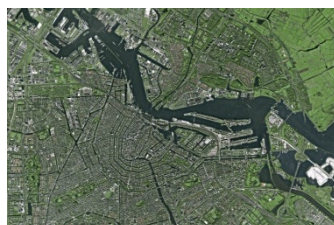
2010

1986



## SPOT 1

Lançamento do SPOT 1



## SPOT 5

Lançamento do SPOT 5, com  
2,5 m de resolução

2002

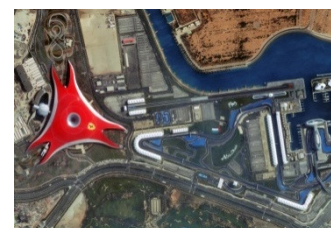
2007



## TerraSAR-X & TanDEM-X

2007: lançamento do TerraSAR-X  
satellite radar  
2011: lançamento do TanDEM-X  
para produzir o WorldDEM

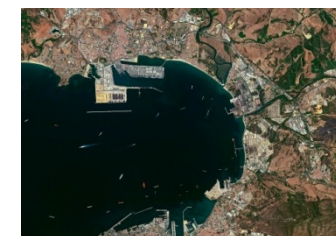
2011



## PLÉIADES

2011 & 2012: lançamento do  
Pléiades, satélite de altíssima  
resolução (50 cm)

2012



## SPOT 6&7

2012 & 2013: lançamento do  
SPOT 6 e SPOT 7

2013

© CNES, Distribution Astrium Services / Spot Image

# Presença Mundial



## Rede de Parceiros



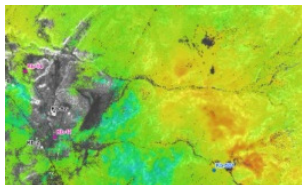
## Nosso Portfólio

### Imagens Ópticas



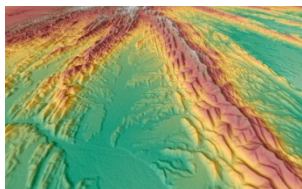
- Pléiades
- SPOT 6/7
- SPOT 5
- DEIMOS 1
- FORMOSAT 2

### Imagens Radar



- TerraSAR-X
- TanDEM-X

### Produtos de Valor Agregado



- GEO Elevation (1,4,8,10,30)
- WorldDEM
- SPOTMaps

### Software



- I4D
- PIXEL Factory
- STREET Factory
- National Spatial Data Infrastructure (NSDI)
- SAFE Command

### Serviços de Monitoramento



- Go Monitor
- Global Seeps
- Grain
- Oceanway

### Acesso Fácil aos seus Dados



- CLOUD Services
- Geostore
- Direct Reception Services

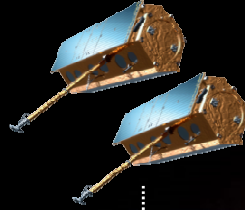
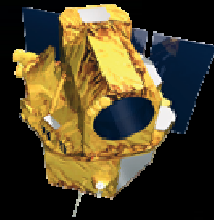
# Geo-Constelação

SPOT 5 FORMOSAT-2

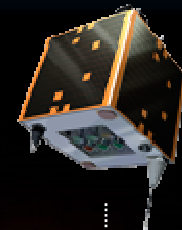
Satélite Reativo com resolução de 2m (2004)  
Capacidade de revisita diária nas mesmas condições de observação

FORMOSAT-2

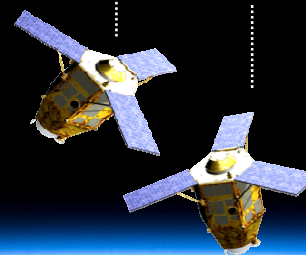
SPOT 5



TerraSAR-X  
TanDEM-X

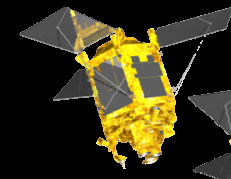


DEIMOS-1

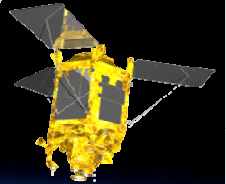


Pléiades 1A

Pléiades 1B



SPOT 6



SPOT 7

DEIMOS-1

Solução confiável desde 2009 [22m resolução] Alta resolução [produtos 1,5m]  
Faixa de 600 km p/coberturas rápidas e revisita de grandes áreas (936)  
**Ideal para AOI extensa** 60km para cobertura de áreas extensas

## Os Novos Sensores



**4 lançamentos**

3 sensores já em órbita

**4 satélites**

- Pléiades 1A & 1B Produtos de 50 cm
- SPOT 6 & 7 Produtos de 1,5 m

**Uma constelação  
única**

- Alta e Altíssima Resolução
- Capacidade de duas revisitas diárias em qualquer lugar da Terra

# Pléiades 1A & 1B



All the space you need





## Sensores e Características

### Sensores

**Uma Câmera** | 1 Banda Pancromática  
4 Multiespectrais (R,G,B e IR)

**12 bits** | Variação dinâmica por pixel  
na aquisição

**Colour Bundle** | Aquisição do modo padrão

### Produtos

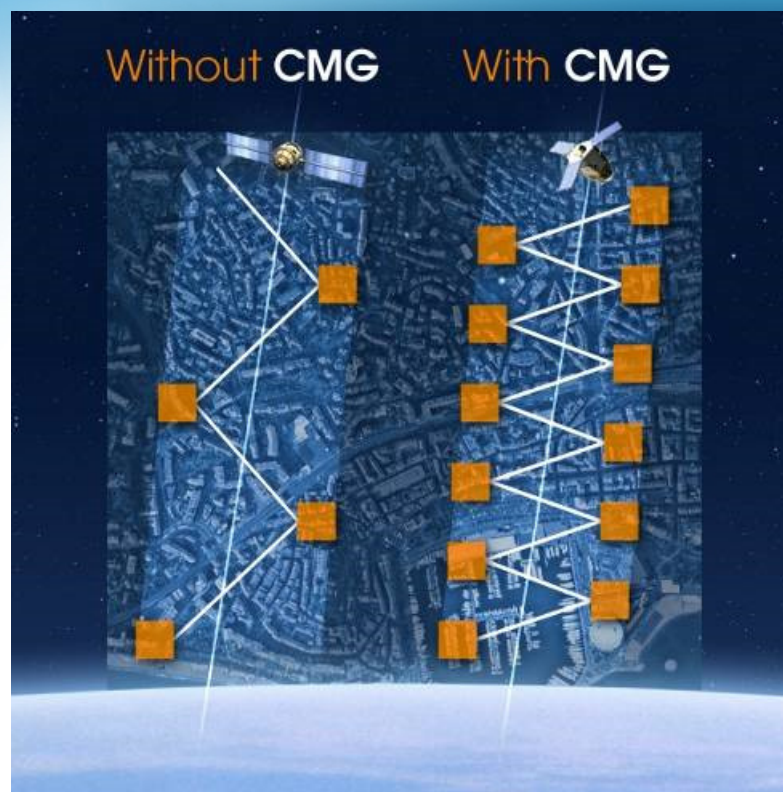
**50 cm** | Pléiades – Resolução PAN

**2 m** | Pléiades – Resolução MS

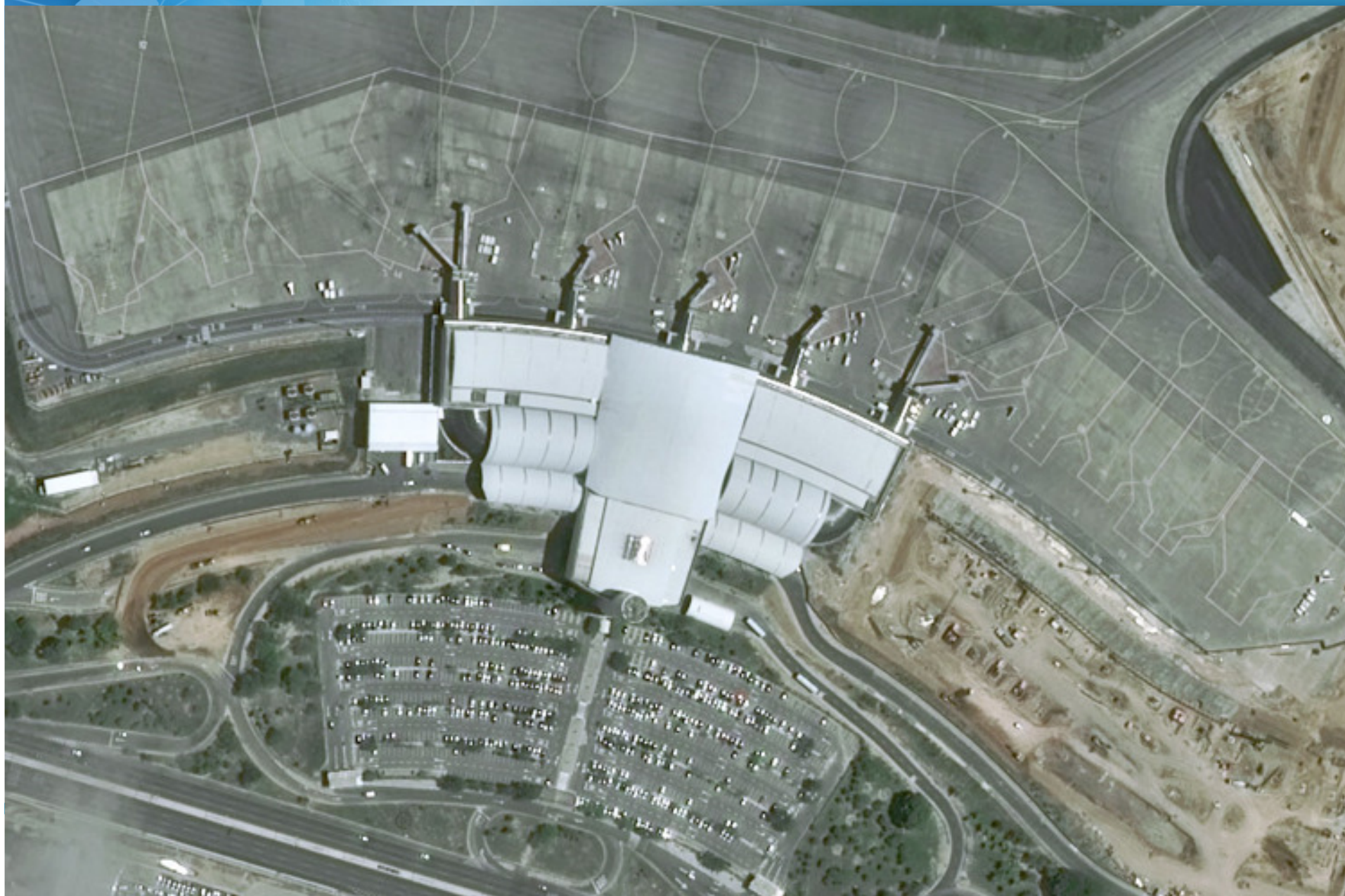
**Orto retificado** | Processo padrão  
completamente automático,  
incluindo a geração de  
mosaicos

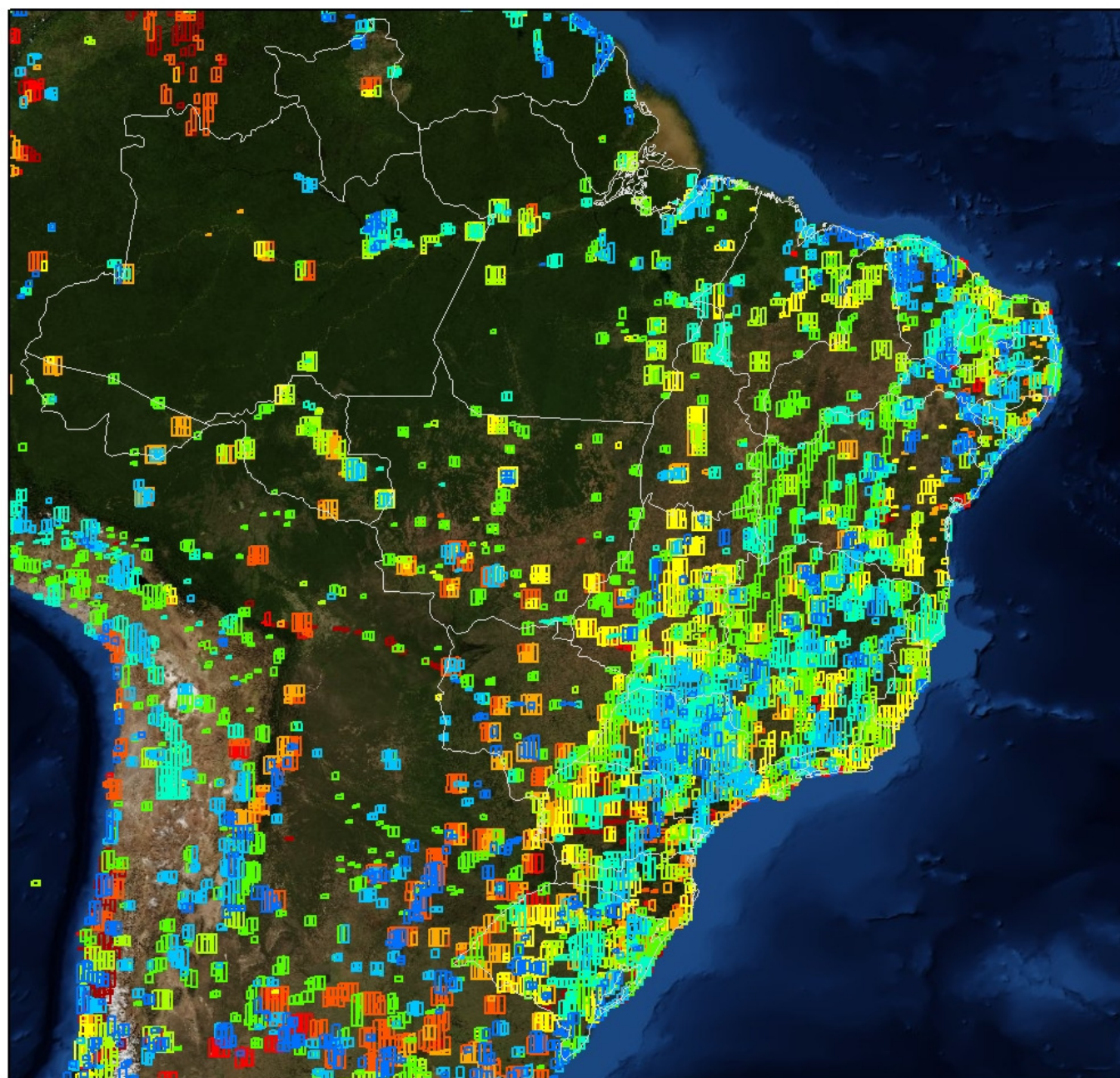
**Por km<sup>2</sup>** | Modelo de Preço

# Modos de Coleta



# Fortaleza - CE





## Acervo Pleiades 2013

Cenas 0,5m Coloridas

- PHR em 2013-12 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-11 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-10 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-09 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-08 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-07 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-06 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-05 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-04 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-03 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-02 e até 20% de nuvens
- PHR em 2013-01 e até 20% de nuvens
- Estados Brasileiros

# Monitoramento – Bandeira do Brasil

- Full Resolution 29/07/13



This document and its content is the property of Astrium [Ltd/SAS/GmbH] and is strictly confidential. It shall not be communicated to any third party without the written consent of Astrium [Ltd/SAS/GmbH].

Marsh

# Monitoramento – Bandeira do Brasil

## ■ Imagens

This document and its content is the property of Astrium [Ltd/SAS/GmbH] and is strictly confidential. It shall not be communicated to any third party without the written consent of Astrium [Ltd/SAS/GmbH].



# Monitoramento – Bandeira do Brasil

- 25 imagens coletadas na região entre Maio e Agosto

© Astrium Ltd/SAS GmbH

The screenshot displays the ASTRIUM satellite imagery interface. At the top, the ASTRIUM logo and navigation options are visible. The main interface is divided into a search results panel on the left and a map view on the right.

**Search Results Panel:**

- Search Results: Scenes (29) Mosaics (1)
- Results Found: 29
- Table columns: Basket, Info, Product, Resol, Cloud, Date, Incidence Angle

| Basket                   | Info                                | Product        | Resol | Cloud | Date        | Incidence Angle |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------|-------|-------|-------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 45.4  | 31 Aug 2013 | 9.4             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 30 Aug 2013 | 9.4             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 87.1  | 24 Aug 2013 | 4               |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 23 Aug 2013 | 16.6            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 70.5  | 18 Aug 2013 | 8.8             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 100   | 17 Aug 2013 | 9.8             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 4.7   | 12 Aug 2013 | 17.8            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 4.3   | 11 Aug 2013 | 5.5             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 62    | 10 Aug 2013 | 17.3            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 100   | 05 Aug 2013 | 9               |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 04 Aug 2013 | 9.6             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 30 Jul 2013 | 17.1            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 29 Jul 2013 | 17.1            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0.1   | 29 Jul 2013 | 5.1             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 45.3  | 28 Jul 2013 | 16.8            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 100   | 23 Jul 2013 | 8.9             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 04 Jul 2013 | 17.8            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 59.1  | 03 Jul 2013 | 15.4            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 31.9  | 03 Jul 2013 | 10.4            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 48.4  | 03 Jul 2013 | 5.1             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 07 Jun 2013 | 2.9             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 8.4   | 07 Jun 2013 | 2.2             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 5.3   | 25 May 2013 | 29.5            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 12    | 25 May 2013 | 20.8            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 6.8   | 25 May 2013 | 1.3             |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 16 Nov 2012 | 29.9            |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | PLEIADES 0.5-m | 0.5   | 0     | 16 Nov 2012 | 23.3            |

**Map View:**

- Location: Rio Parapanema
- Area of Interest Size: 24.99 sq km
- Map Tools: Pan, Zoom to AOI, Layers, Measure, Draw, Upload, Scene IOs, Edit, Clear, Criteria
- Map Status: Res 0m - 20m | Clid Cvr 0% - 100% | Snw Cvr 0% - 100% | Inc Ang 0° - 60° | 01 Jan 2010 - 09 Sep 2013 | 24.99 sq km

# SPOT 6

A New Generation... Valuing the Earth

Reactivity  
Capacity  
Accessibility

SPOT 5 - 2002

**SPOT 6 - 2012**

SPOT 7 - 2014

Securing continuity  
for SPOT images  
and services until  
**2024**

© 2012 Airbus - All rights reserved. Airbus Industrie / Spot Image

All the space you need | [www.astrium-geo.com](http://www.astrium-geo.com)





## Sensores e Características

### Sensores

**Uma Câmera** | 1 Banda Pancromática  
4 Multiespectrais (R,G,B e IR)

**12 bits** | Variação dinâmica por pixel  
na aquisição

**Colour Bundle** | Aquisição do modo padrão

**Precisão** | 10m CE90

### Produtos

**1.50 m** | Pléiades – Resolução PAN

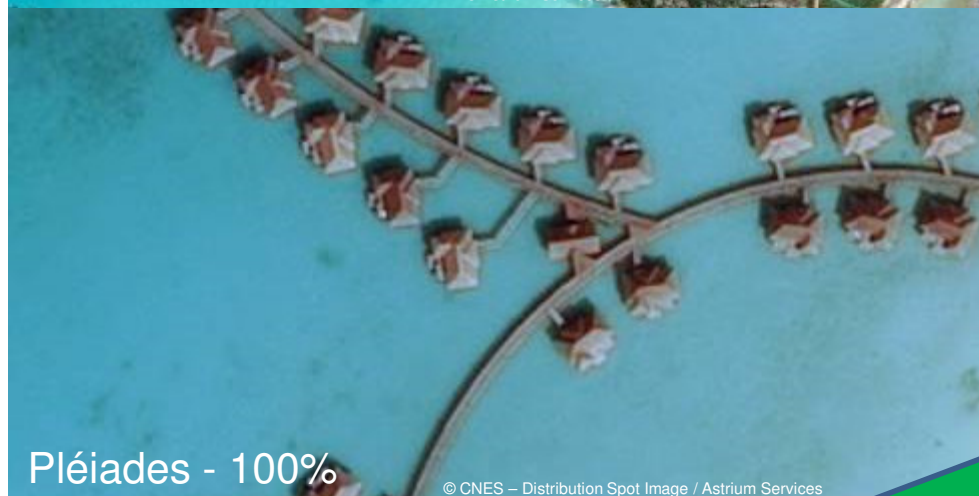
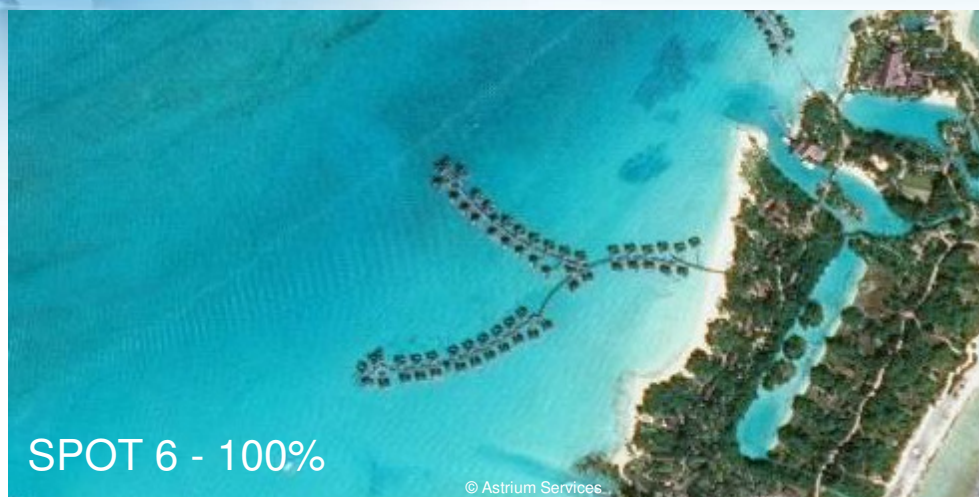
**6 m** | Pléiades – Resolução MS

**Orto retificado** | Processo padrão  
completamente automático,  
incluindo a geração de  
mosaicos

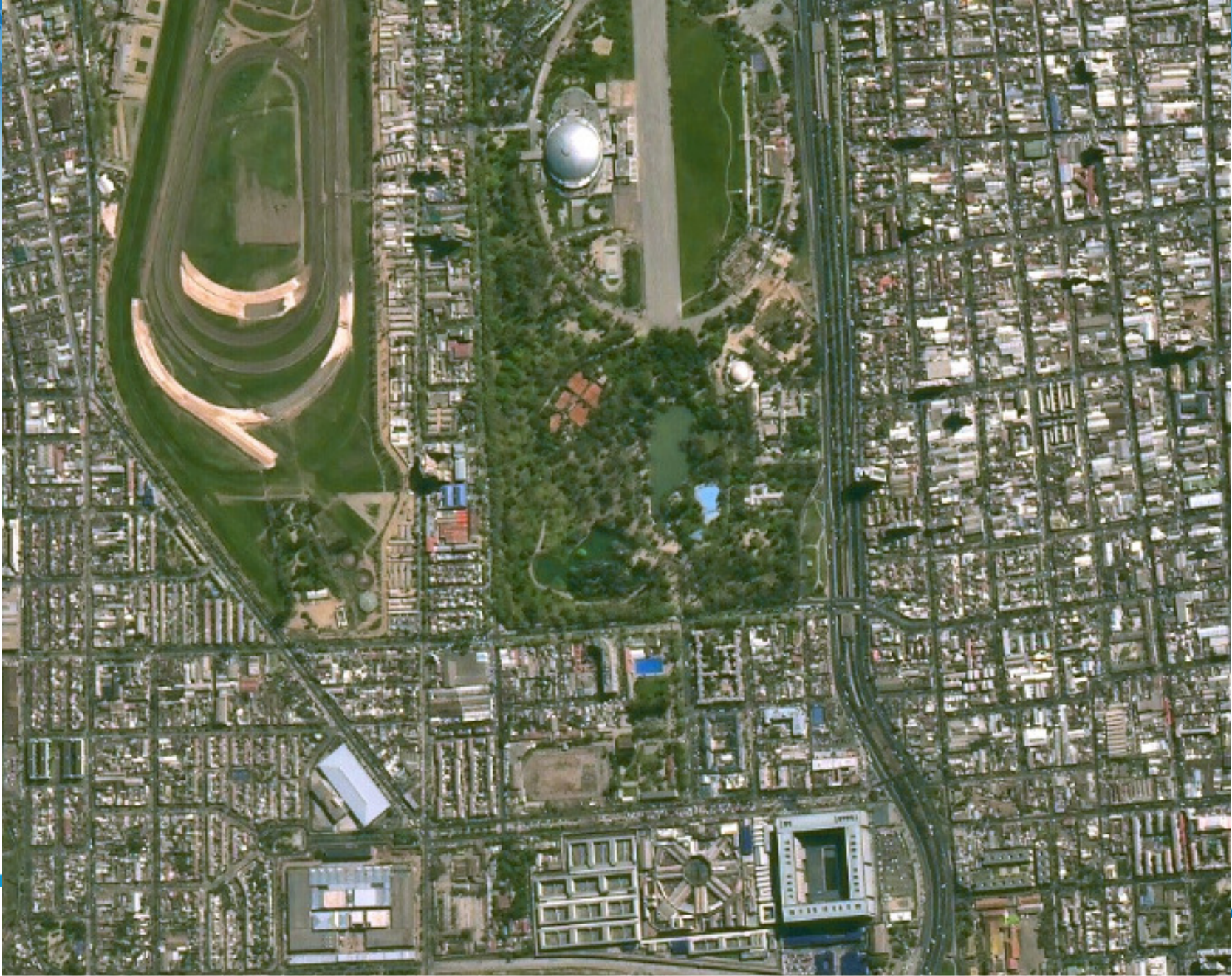
**Por km<sup>2</sup>** | Modelo de Preço

## Capacidade de Coleta & Processamento

### Relação ideal entre Cobertura x Resolução

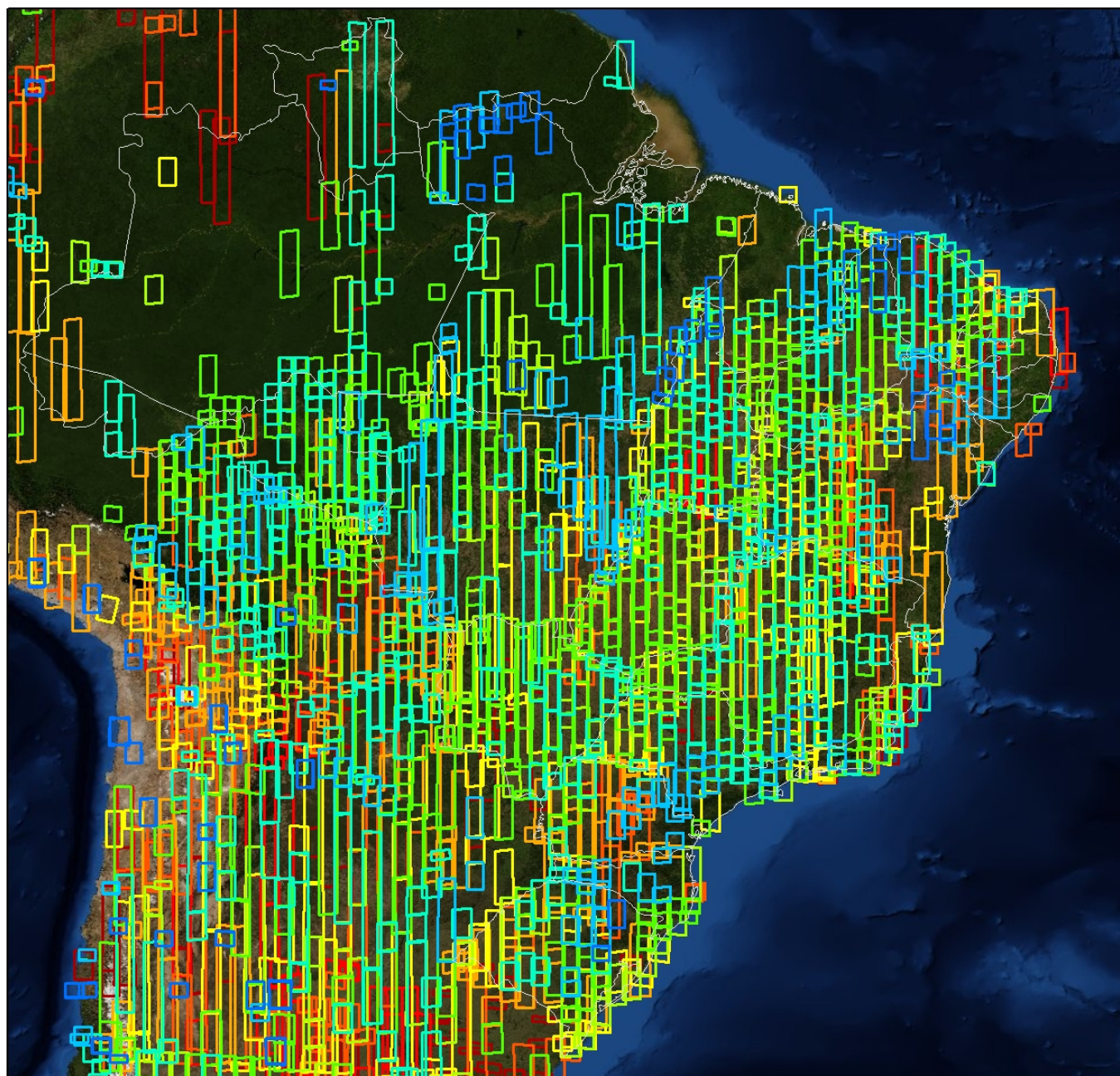











**Relação ideal em todo País entre Cobertura x Resolução**



## Acervo SPOT6 2013

Cenas 1,5m Coloridas



-  SPOT6 em 2013-12 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-11 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-10 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-09 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-08 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-07 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-06 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-05 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-04 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-03 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-02 e até 15% de nuvens
-  SPOT6 em 2013-01 e até 15% de nuvens
-  Estados Brasileiros

# Astrium GEO Information Services

## GO Monitor

Together the pioneer of the full range of space solutions  
for a better life on Earth

This document and its content is the property of Astrium [LdrSAS(GmbH)] and is strictly confidential. It shall not be communicated to any third party without the written consent of Astrium [LdrSAS(GmbH)].

Together pioneering excellence



# Como funciona?



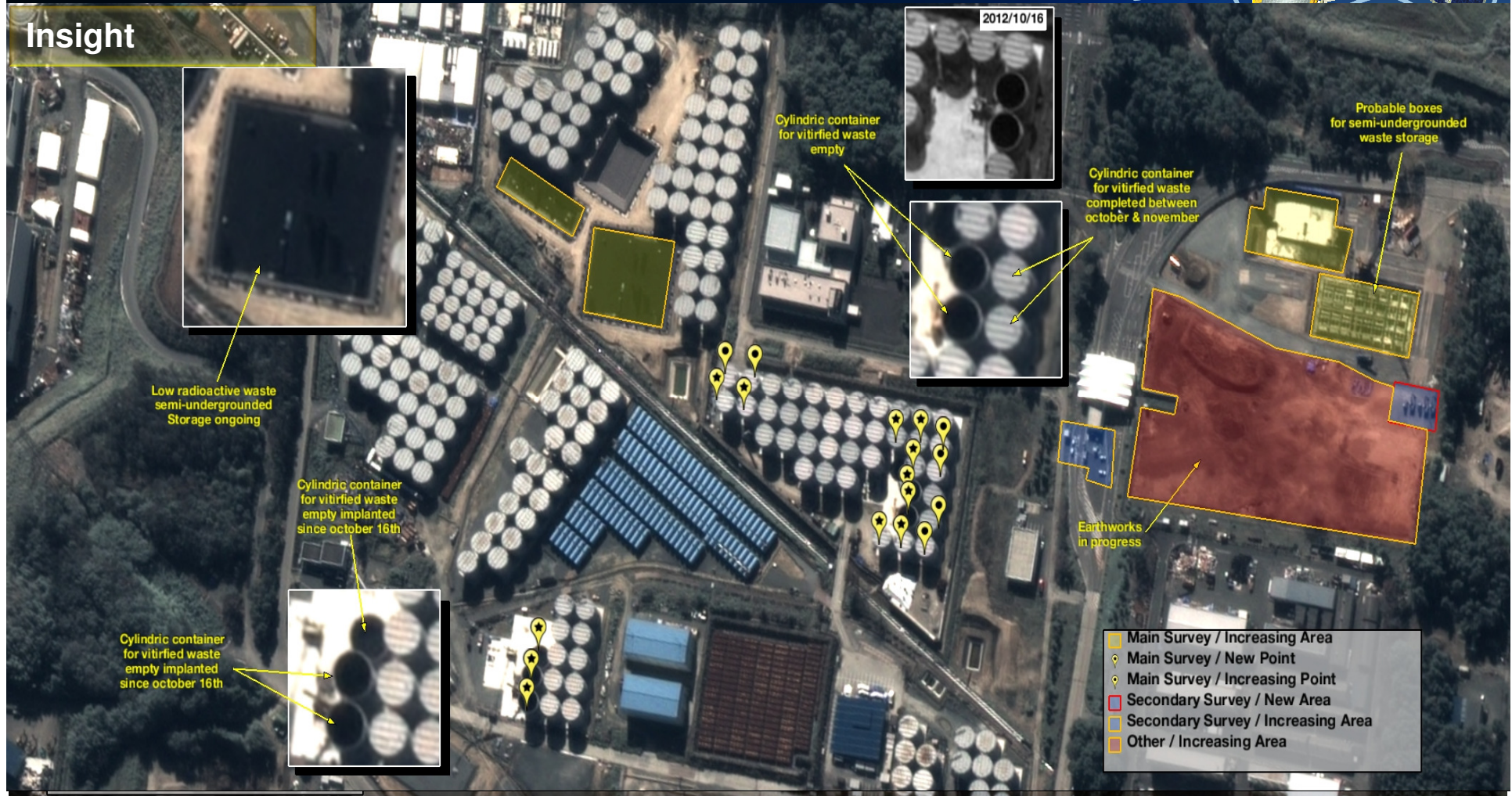
## Estudo de Viabilidade

|          |             |
|----------|-------------|
| Semestre | Cidades     |
| Mês      | Industrias  |
| Semana   | Embarcações |
| Dia      | Veículos    |

# 3 Níveis de Serviços



## Insight



# Go Monitor - Accesso

[FR] | [www.go-monitor.com](http://www.go-monitor.com)

GO MONITOR  
SERVICES

English

❖ GO Monitor is an online service for monitoring strategic areas of interest

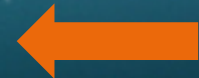
All data are derived exclusively from satellite imagery. The constellation of satellites operated by Astrium Services and its partners offers short revisit times, global coverage and a broad palette of resolutions.

Connect Login

Password

Ok

Forgotten your password?  
create an account



[Contact us](#) | [General terms and conditions](#) | [Legal information](#) | [Credits](#)

© Astrium 2013 - All rights reserved - <http://www.astrium-geo.com>

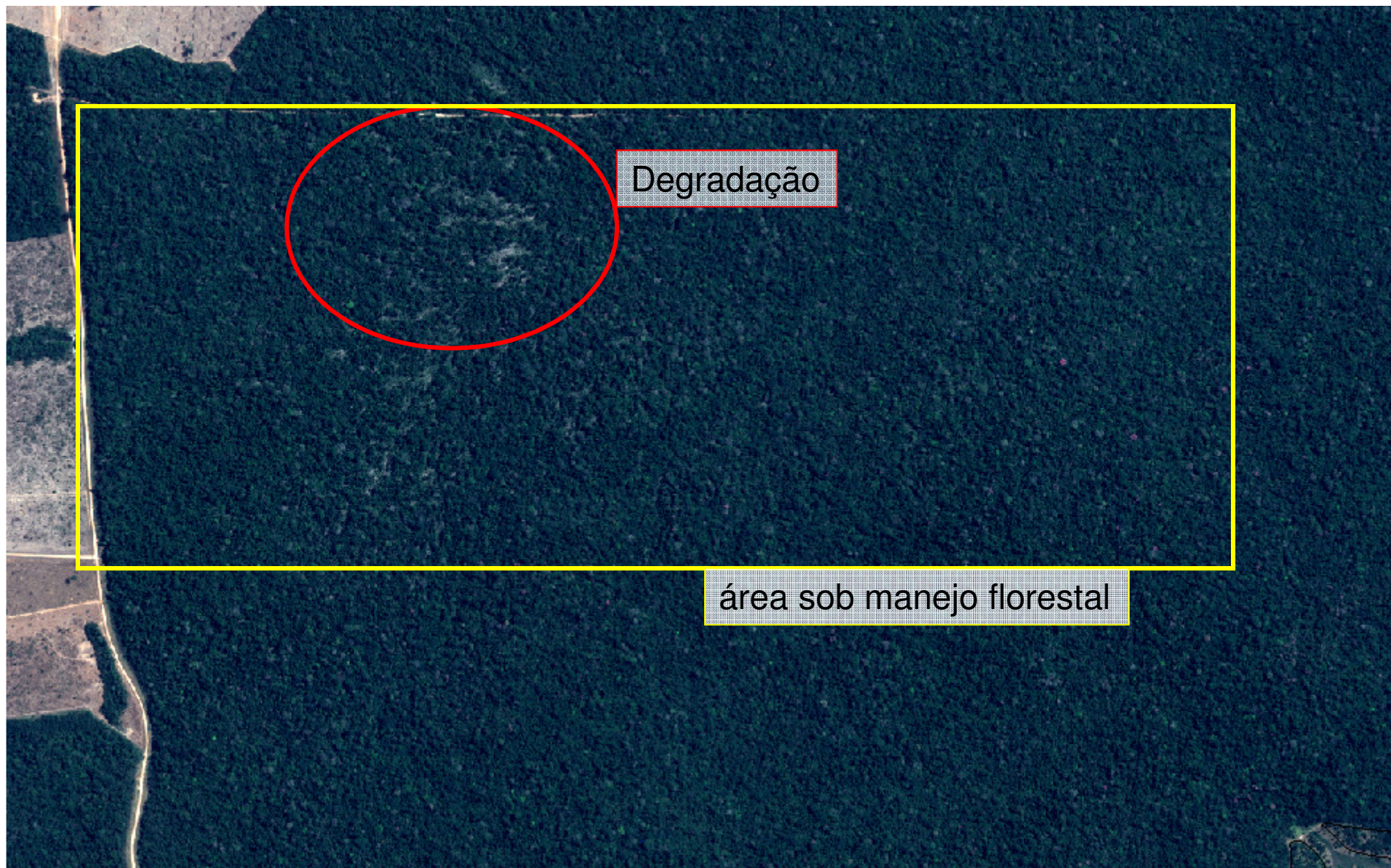


An artistic illustration of three satellites orbiting Earth. The Earth is shown as a blue and white globe with a grid overlay. A central satellite is larger and more detailed, with solar panels and a camera-like lens. Two smaller satellites are positioned to the left and right. A green rectangular area on the Earth's surface is highlighted, representing a forest monitoring zone. The background is a gradient from light green to dark green, suggesting the forest canopy.

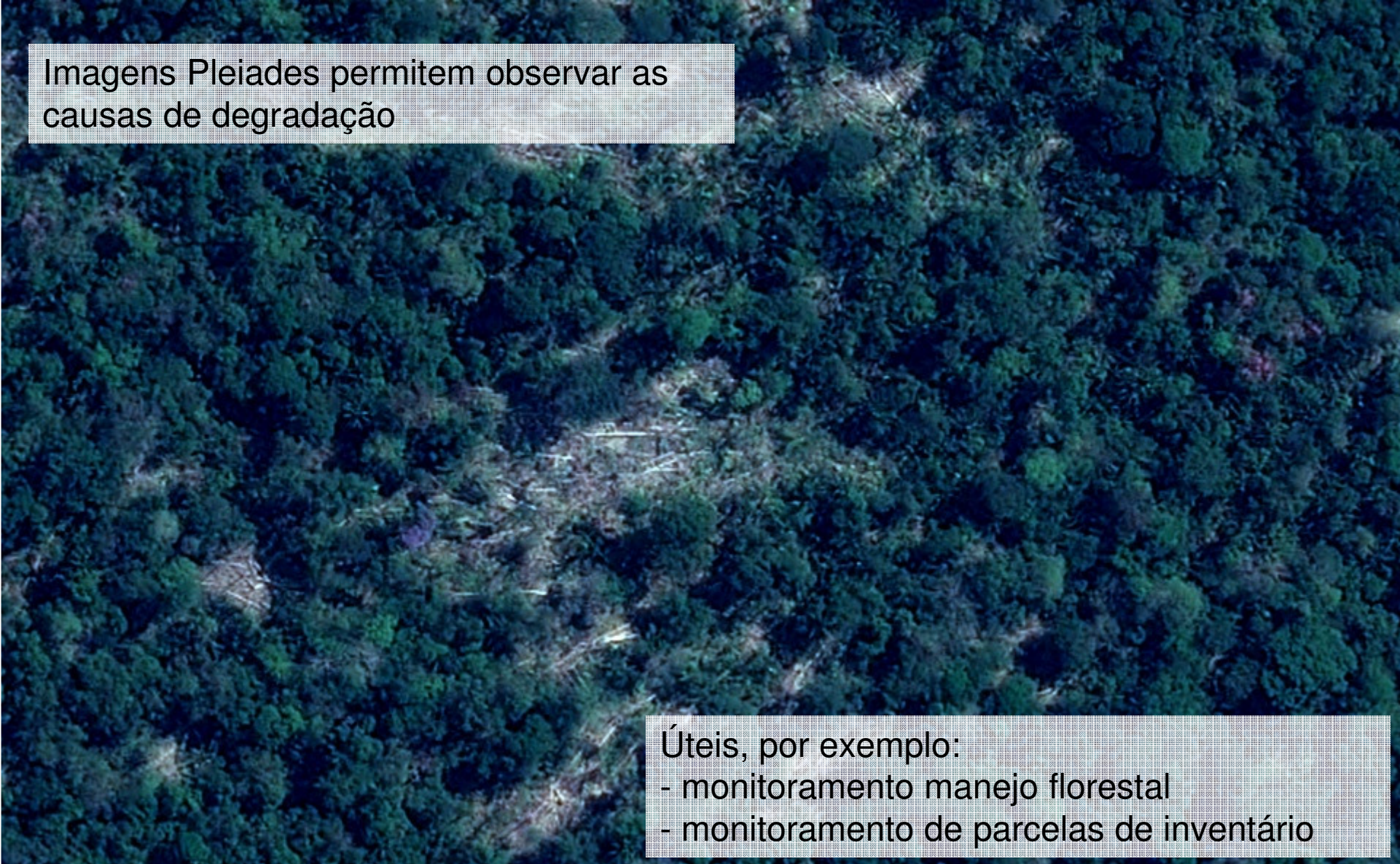
# GO MONITOR ■ FOREST services

<http://forest.go-monitor.com>

# Manejo florestal



# Manejo florestal

An aerial satellite image of a forest, showing a dense canopy of green trees. A prominent, light-colored path or clearing runs vertically through the center of the image, indicating a significant area of forest degradation or a road. The surrounding forest appears healthy and dense.

Imagens Pleiades permitem observar as causas de degradação

Úteis, por exemplo:

- monitoramento manejo florestal
- monitoramento de parcelas de inventário

# Go Monitor Forest - Acesso

forest.go-monitor.com/web/pt/



Português

Fazer login

Criar uma conta

GO MONITOR • FOREST  
SERVICES

ONF International

GO Monitor Forest

Como funciona

Nossa proposta

Quem somos?

> Fale conosco

Constelação de satélites

Seu projeto florestal

- 1 Aquisições frequentes
- 2 Desde a detecção de mudanças até a análise
- 3 Alertas, relatórios e espaço securizado

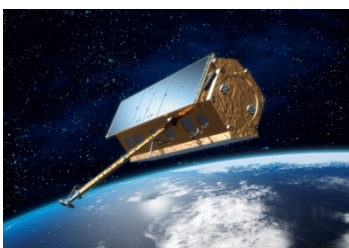
# GeoElevation

Modelos Digitais de Elevação e de Terreno a partir de  
Imagens Óticas e de Radar



### GEOELEVATION 30

- Modelos Digitais de Elevação (DEM) gerados a partir de pares estereoscópicos do sensor **SPOT5**
- Grid de 30m
- SPOTDem/SPOTDem Precision e Reference 3D



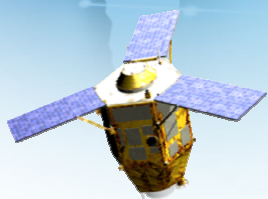
### GEOELEVATION 10

- DEMs gerados a partir de radargrametria do sensor **TERRASAR-X**
- Grid de 10m
- Opção de DTM



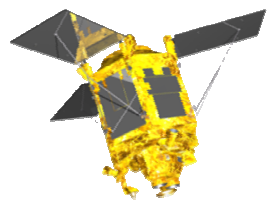
### GEOELEVATION 1 & 4

- DEMs gerados a partir de pares **estereoscópicos** ou **triestéreos** do sensor **PLEIADES**
- Grid de 1m ou 4m



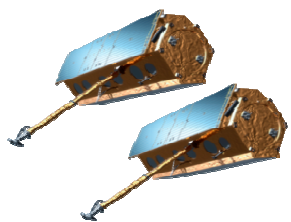
### GEOTERRAIN 1 & 4

- DTMs gerados a partir de pares **estereoscópicos** ou **triestéreos** do sensor **PLEIADES**
- Grid de 1m ou 4m
- Opção de Geração de **curvas de nível** com 3m ou 5m de equidistância



### GEOELEVATION 8

- Modelos Digitais de Elevação (DEM) gerados a partir de pares **estereoscópicos** ou **triestéreos** do sensor **SPOT6**
- Grid de 08m



### WORLDDEM

- DEM mundial de pronta entrega gerado a partir de interferometria dos sensores **TERRASAR-X & TANDEM-X**
- Grid de 12m
- Disponível em 2015

Passado → Futuro

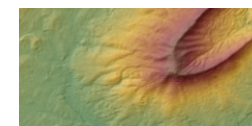
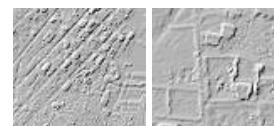
desde 2002

desde 2010

desde 2012

a partir de 2014

|                                   |             | Elevation30           | Elevation10            |     |     | Elevation4 & Elevation1 |            | WorldDEM™                              |           |     |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------|-----|-----|-------------------------|------------|--|-----------|-----|
| <b>Product</b>                    |             | DSM                   | DSM basic              | DSM | DTM | DSM                     | DTM        | DSM basic                              | DSM hydro | DTM |
| <b>Sensor</b>                     |             | SPOT5 HRS             | TerraSAR-X             |     |     | Pléiades 1A & 1B        |            | TerraSAR-X & TanDEM-X                  |           |     |
| <b>Method</b>                     |             | Photogrammetry        | Radargrammetry         |     |     | Photogrammetry          |            | Interferometry                         |           |     |
| <b>Specification Level</b>        |             | DTED-2                | HREGP (HRTE3)          |     |     | HRE40                   | HRE10      | HRTE3                                  |           |     |
| <b>Grid Spacing</b>               |             | 1 arc second (~ 30m)  | 10m                    |     |     | 4m                      | 1m         | 12m                                    |           |     |
| <b>Vertical Accuracy (LE90)</b>   | <b>Abs.</b> | 10m                   | 5m - 10m               |     |     | Up to 3m                | Up to 1.5m | < 10m                                  |           |     |
|                                   | <b>Rel.</b> | 8m                    | < 5m                   |     |     | 3m                      | 1m         | < 2m (slope ≤20%)<br>< 4m (slope >20%) |           |     |
| <b>Horizontal Accuracy (CE90)</b> | <b>Abs.</b> | 10m - 15m             | 5m - 10m               |     |     | Up to 3m                | Up to 1.5m | < 10m                                  |           |     |
|                                   | <b>Rel.</b> | 5m                    | < 5m                   |     |     | 3m                      | 1.5m       | n.a.                                   |           |     |
| <b>Minimum Order</b>              |             | 3000 km²              | 500 km² [& 20km width] |     |     | 100 km² [& 10km width]  |            | t.b.d.                                 |           |     |
| <b>Coverage</b>                   |             | >65 Mio km² available | On demand              |     |     | On demand               |            | Global (pole-to-pole)                  |           |     |

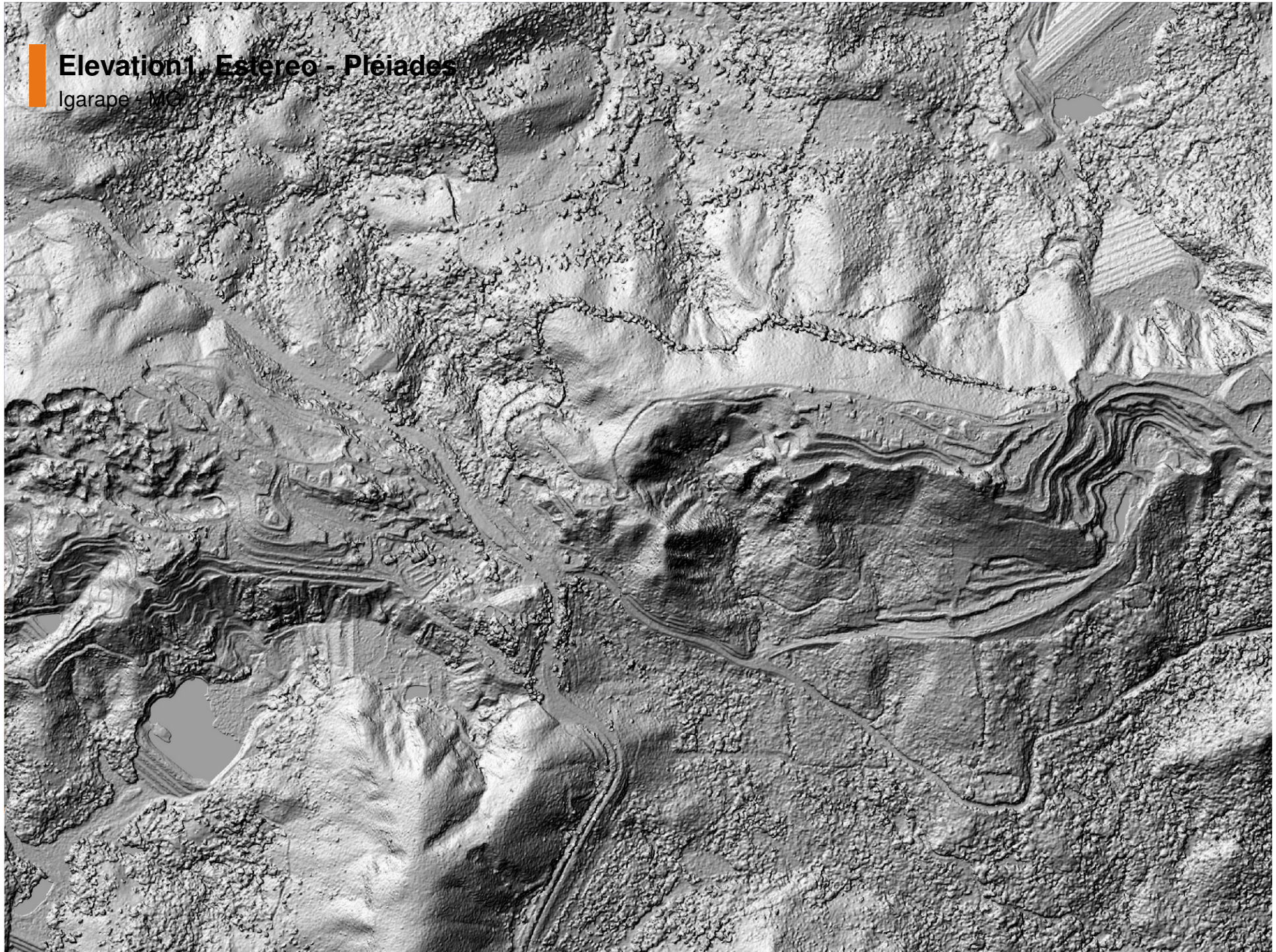


Elevation 1 & 4 accuracy dependent upon ground control points (GCPs)



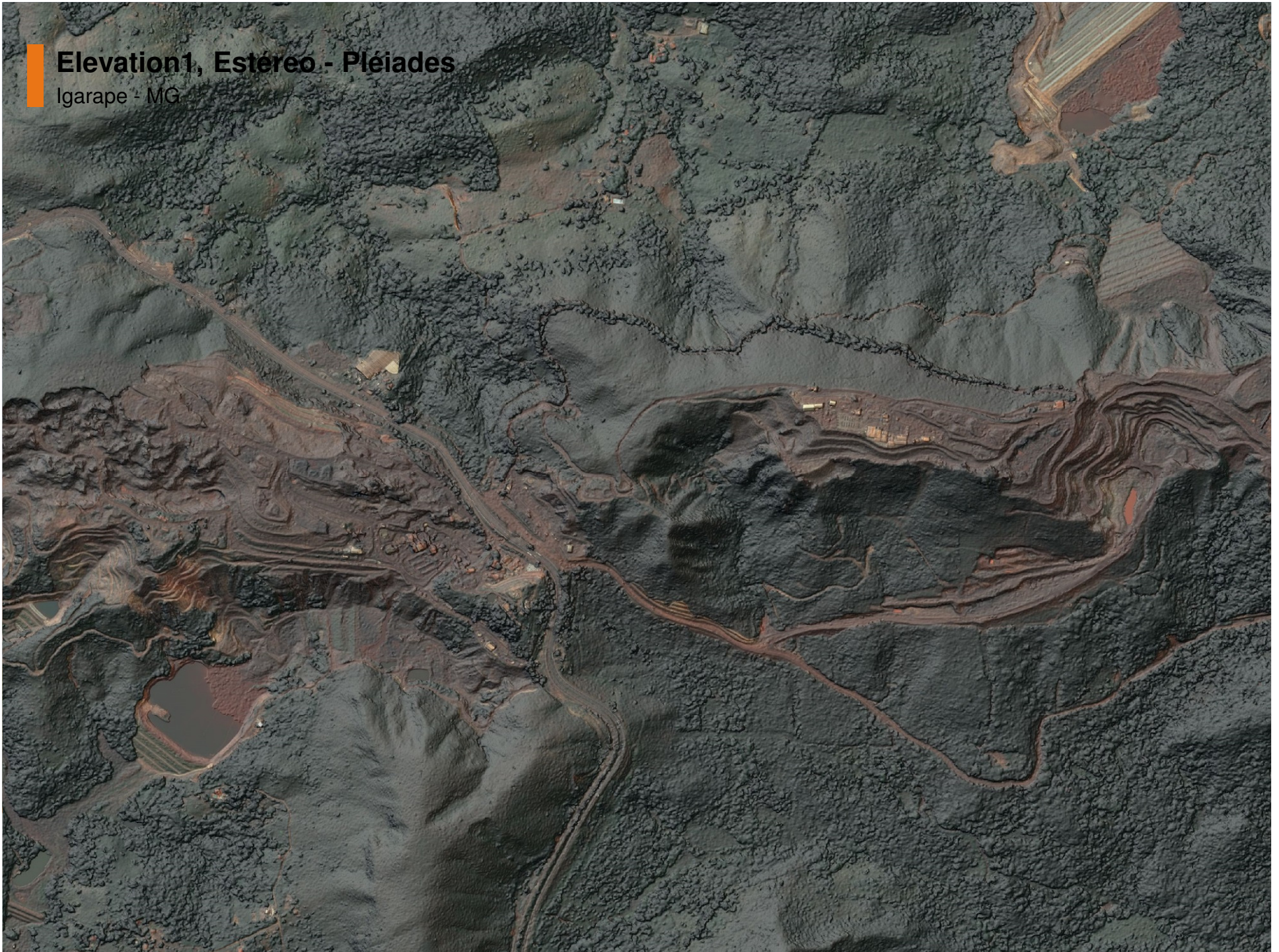
**Elevation1 Estereo - Pleiades**

Igarape - MG



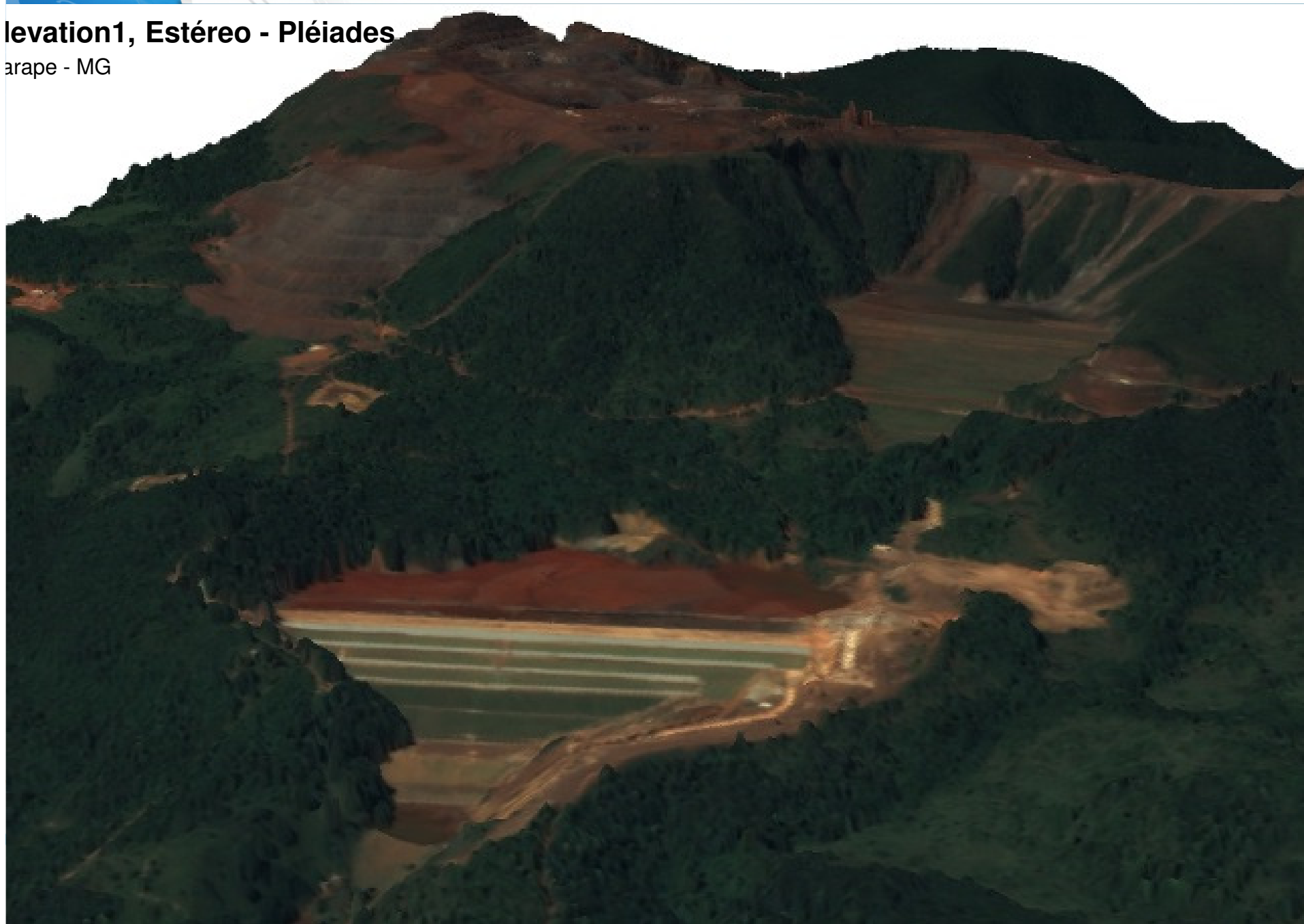
**Elevation1, Estereo - Pleíades**

Igarape - MG

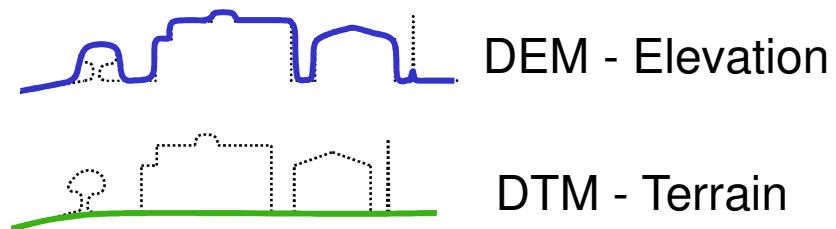


# levation1, Estéreo - Pléiades

arape - MG



## GeoTerrain 1 &amp; 4



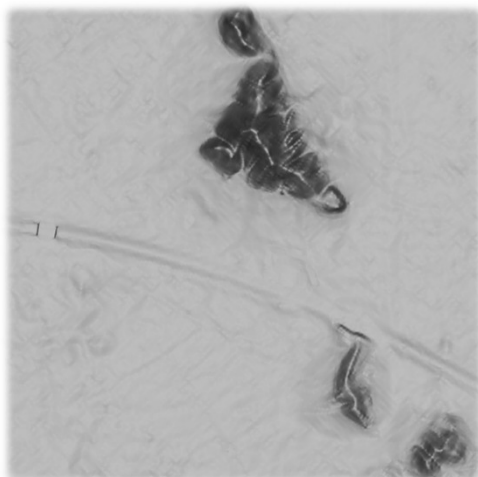
- **DTM** (Digital Terrain Model) é um modelo 3D do terreno que considera somente as feições do solo, desconsiderando as feições da superfície (edificações, vegetação e etc).
- Grid: 4m & 1m.

## GeoTerrain 1 &amp; 4



✓ **GEOTerrain4**: Superposição automática dos pares estéreo Pleiades para a produção do DTM com grid de **4m**. O processamento também pode incluir edições manuais

Além do **DTM**, também há a opção de entrega do **par estéreo original** (dados fonte), **ortomosaico** e de **curvas de nível de 5m de equidistância**.



✓ **GEOTerrain1**: Superposição automática dos pares estéreo Pleiades para a produção do DTM com grid de **1m**. O processamento também pode incluir edições manuais

Além do **DTM** e do **ortomosaico**, também há a opção de entrega do **par estéreo original** (dados fonte) e de **curvas de nível de 3m de equidistância**.

*- Disponível para áreas de mineração/ áreas abertas com pouca vegetação e prédios. Perfeito para microrelevos e áreas áridas.*

## GeoElevation 08

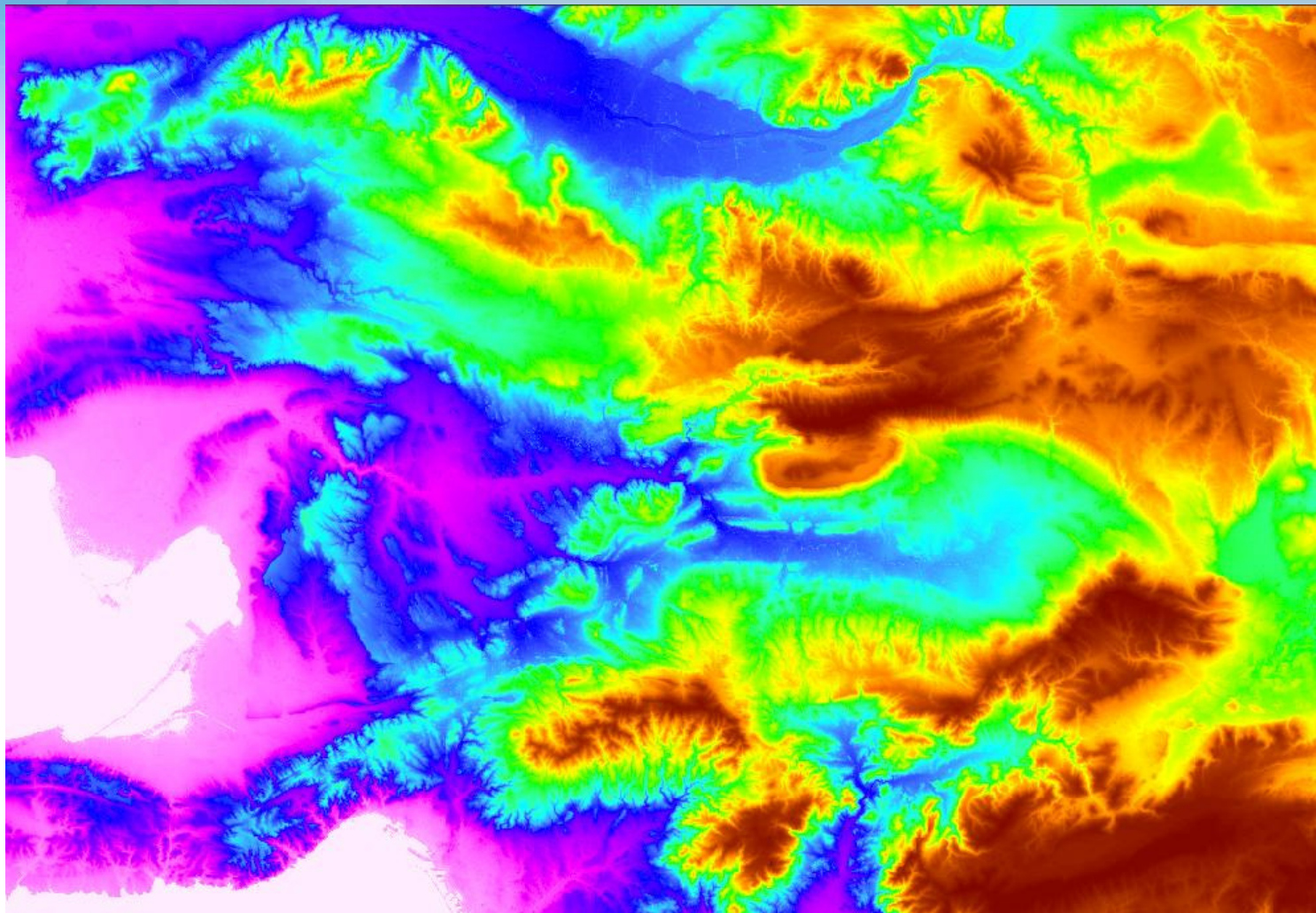
|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Produtos</b>               | DEM de espaçamento de 8m + Par Estéreo ou Triestéreo  |
| <b>Método</b>                 | Superposição automática, incluindo um filtro automático de inconsistências gráficas, seguido de edições manuais. Após a etapa de edição, todos os espaços vazios remanescentes são interpolados. Grandes espaços vazios sobre uma área não plana são completadas em estéreo. Verificação final da qualidade visual. |
| <b>Etapa de edição manual</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detecção de corpos d'água (mar, lagos, grandes rios) e suavização do DEM</li> <li>• Remoção dos principais inconsistências gráficas (picos, buracos).</li> <li>• Edição Manual</li> <li>• Estradas principais são limpas para remover obstruções artificiais</li> </ul>    |
| <b>Fonte de Dados</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pares Estéreo ou Triestéreo SPOT6, Bundle (P &amp; 4 XS bandas), Primário, JPEG 2000 Regular.</li> </ul>   |
| <b>Opção Disponível</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortoimagem com 1.5m (SPOT6)</li> </ul>   |
| <b>Espaçamento do GRID</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8m.</li> </ul>   |
| <b>Precisão</b>               | <b>Absoluto XY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com GCPs: 2,5m CE90.</li> <li>• Com Ref3D GCPs: 6 to 10m CE90</li> <li>• Sem GCPs: 20m CE90</li> </ul>  |
|                               | <b>Relativo XY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2m</li> </ul>   |
|                               | <b>Absoluto Z</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com GCPs: 3m LE90.</li> <li>• Com Ref3D GCPs: 10m to 14m LE90</li> <li>• Sem GCPs: 15-20m LE90</li> </ul>  |
|                               | <b>Relativo Z</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3m</li> </ul>  |
| <b>Formato</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AsciiGrid ou GeoTIFF float 32 bits</li> </ul>  |
| <b>Projeção</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geo WGS84 or UTM / WGS84 (Projeções customizadas sob demanda).</li> </ul>  |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Unidade Vertical    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metros.</li> </ul>   |
| Referência Vertical | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevação sobre o nível do mar (ref = EGM08).</li> </ul>  |
| Nível de acurácia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A especificação de precisão do GeoElevation4 (com pontos de controle) é similar à classificação HRE80 (NGA – National Geospatial-Intelligence Agency ).</li> </ul>   |
| Pontos de Controle  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontos de controle podem auxiliar a alcançar um nível mais alto de precisão</li> <li>• O cliente pode fornecer pontos de controles bem distribuídos, precisos (~1m XYZ) e visíveis no estereopar</li> </ul>  |
| AOI                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas de Interesse grandes podem ser cobertas por estereopares adjacentes, o mosaico DEM resultante não terá recortes (sem o efeito de borda).</li> <li>• É exigido uma largura mínima de 20km é exigida.</li> <li>• Área min = 1000km<sup>2</sup> / Área máx = 4,000 km<sup>2</sup> (áreas maiores serão analisadas como projeto).</li> </ul> |
| Valor NoData        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O valor -32767 será definido para áreas onde a elevação não é definida</li> <li>• Nuvens (caso ocorram ) são consideradas como 'No Data'.</li> </ul>   |
| Metadata            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não são fornecidos metedata adicional com o DEM</li> </ul>   |
| Tiling              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O quadrante do DEM 8m é de 100x100km (~600 Mb).</li> </ul>   |
| Taxa B/H            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A melhor taxa B/H é no intervalo de [0.5 – 0.6].</li> <li>• Uma taxa alta (ex. 0.6) é apropriado para áreas com pequenas construções</li> <li>• Uma taxa baixa (ex. 0.5) é apropriado para relevos acidentados ou com construções altas</li> </ul>   |

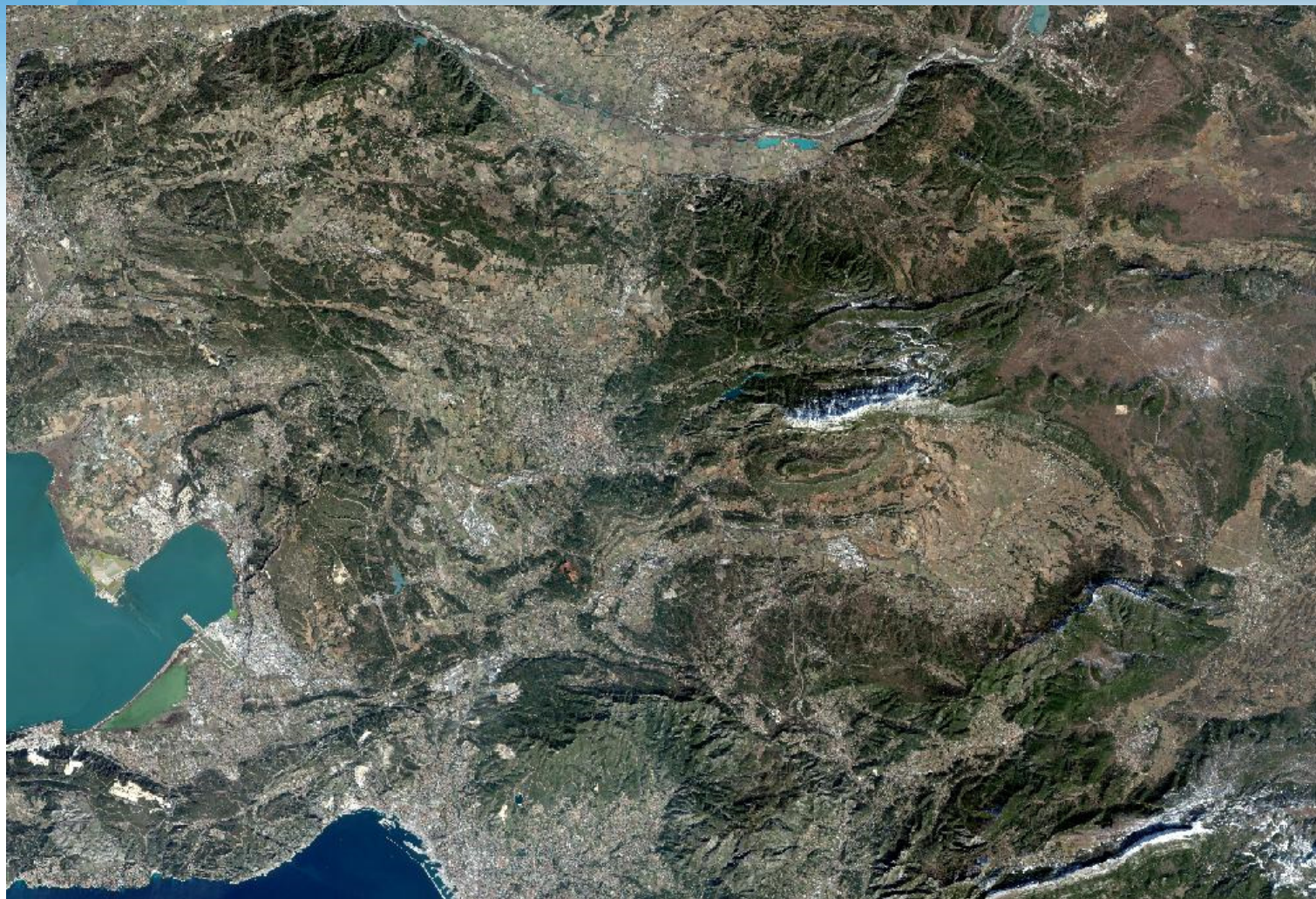
| Produtos       |  | Orthomosaico (8 bits)   |
|----------------|--|---|
| Método         | Um ortomosaico com 1,5m também pode ser gerado (geometricamente , mas não radiometricamente). A linha de corte entre as imagens é automática. Sem otimização radiométrica global. Controle de qualidade visual. A imagem é processada com o Reference3D e baseada na geometria do produto GeoElevation8. |   |
| Fonte de Dados | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pares estéreos ou triestéreo do SPOT6. Fusionados RGB, Primário, JPEG2000 Regular</li> </ul>  |   |
| Precisão       | Absoluta<br>XY   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com GCPs: 2,5m CE90.</li> <li>• Com Ref3D GCPs: 6 a10m CE90</li> <li>• Sem GCPs: 20m CE90</li> </ul> |
| Formato        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RGB, GeoTIFF, 24 bits</li> </ul>  |   |
| Tiling         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.5km x 22.5km</li> </ul>  |   |
| Projeção       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mesma do DEM - Elevation8</li> </ul>  |   |



## Modelo do GeoElevation 08



## Modelo do Ortomosaico



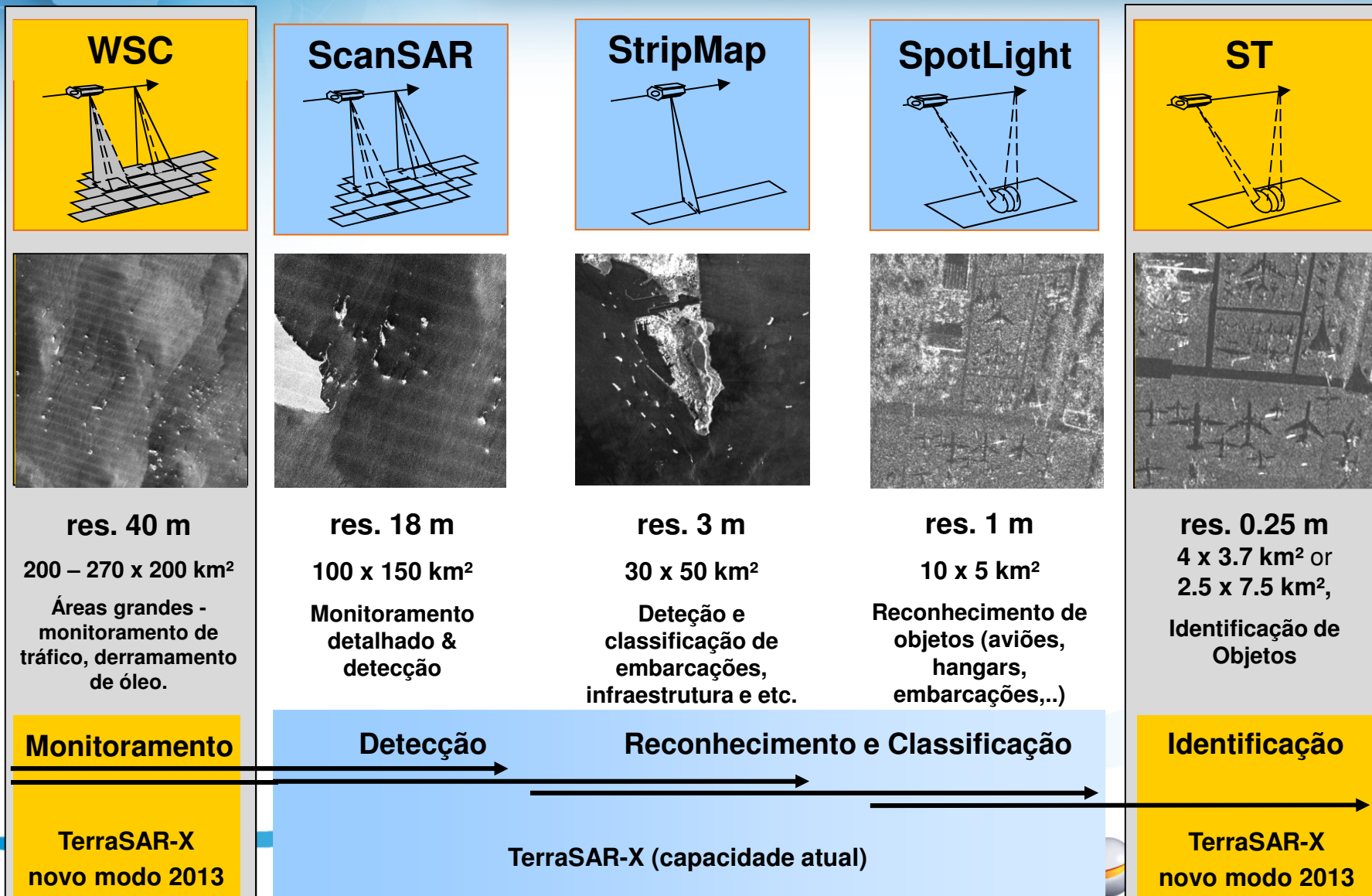
# TerraSar - X

Novos Modos de Imageamento

Together pioneering excellence



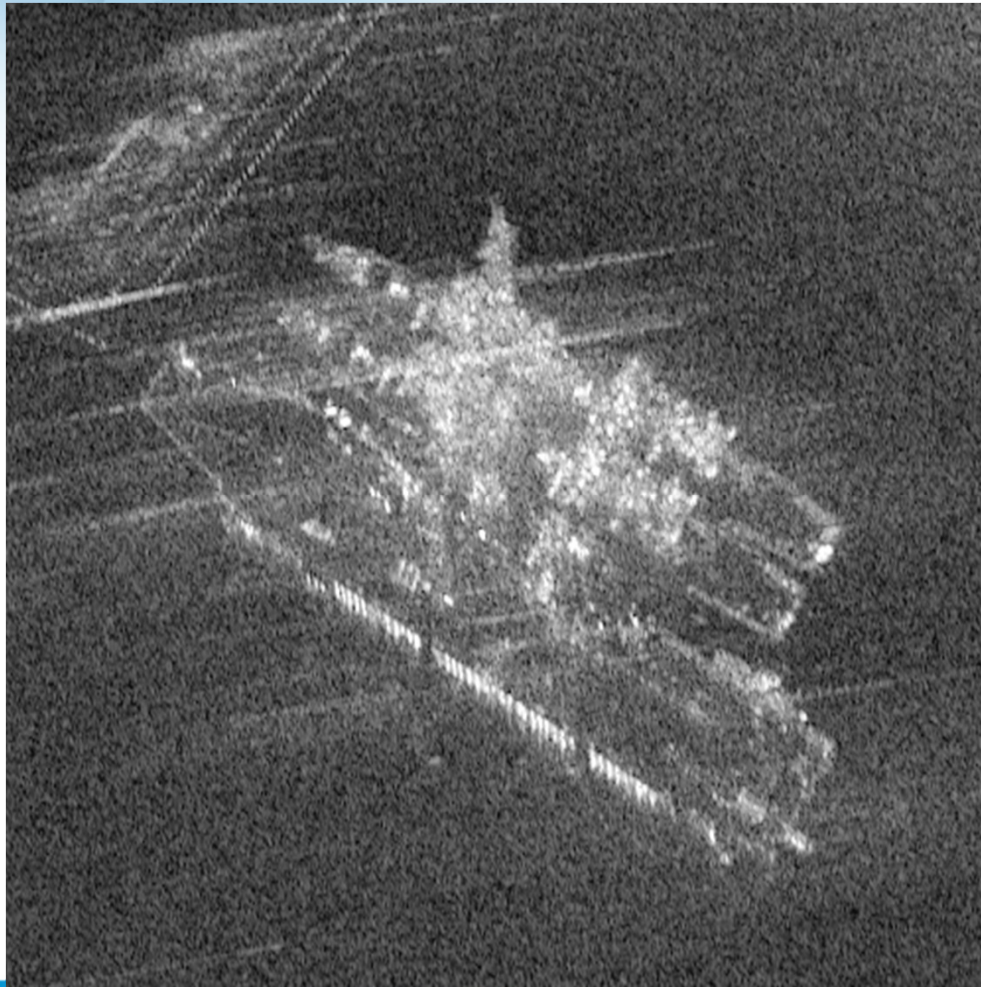
# Modos de Imageamento



## Novo Modo de Imageamento - Staring Spotlight (ST)

Disponível a partir do dia 01/11/13:  
Dados SAR com até 0,25 m e qualidade  
radiométrica única.

### Porta aviões & fragatas



## Novo Modo de Imageamento - Staring Spotlight (ST)

Resolução especial de até 0,25m & qualidade radiométrica única.



TSX HS



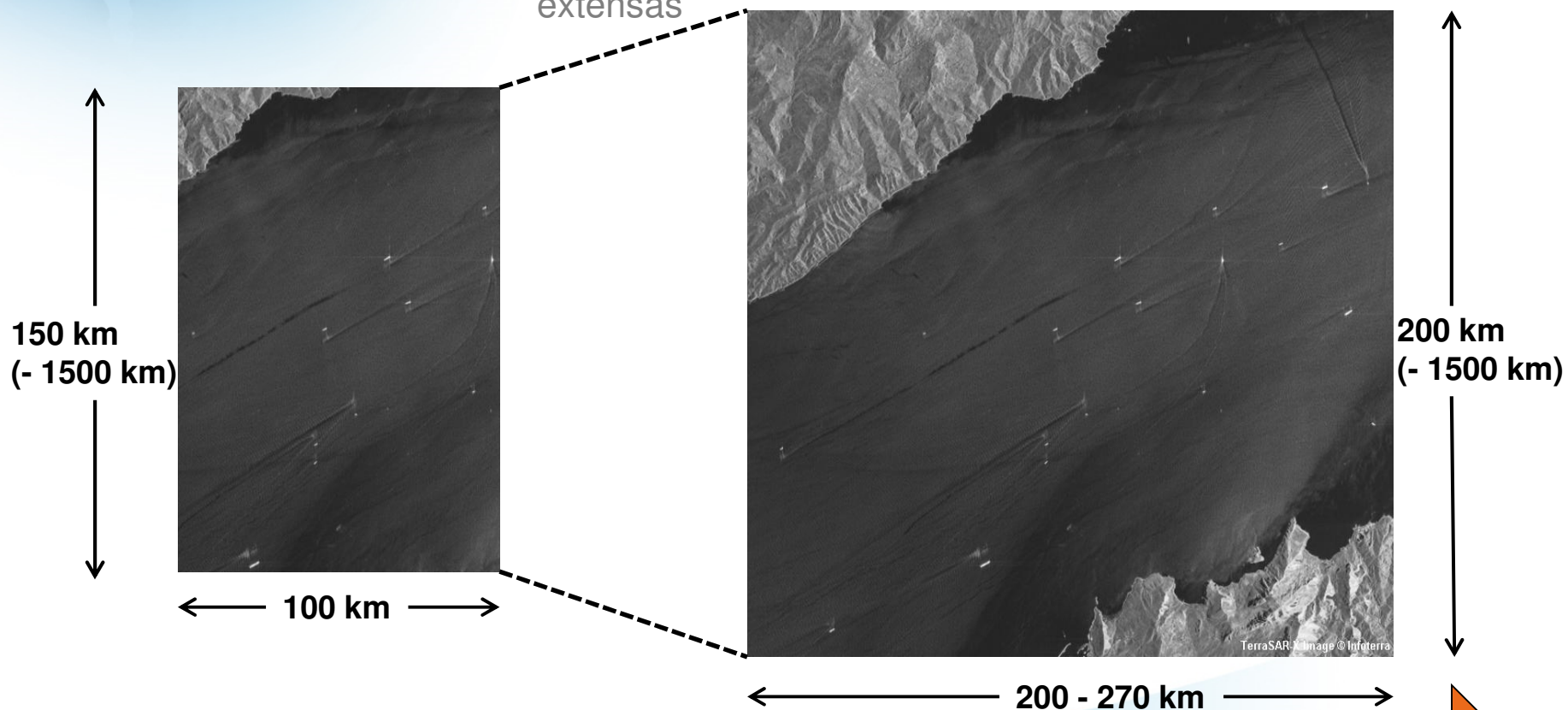
New TSX ST

Aumento da Resolução e Qualidade Radiométrica

## Novo Modo de Imageamento – Wide ScanSar (WSC)

Disponível a partir de 01/10/13:

Até 270kmx1.500km com resolução especial de 40m, beneficiando aplicações de monitoramento marítimo em áreas extensas



**TSX SC**

**Aumento da cobertura de 150.000 para 405.000 km<sup>2</sup>**

**Novo TSX WSC**

# Exemplos de Aplicações

Área urbana e rural

Together pioneering excellence





## SPOT6 &amp; PLEIADES

✓ Em nossa parceria com a **Photosat**, foram utilizadas imagens dos sensores **SPOT6** e **Pleiades** para prestar diferentes tipos de serviços para clientes tanto nas áreas urbanas como nas áreas rurais.



## SPOT6 & PLEIADES

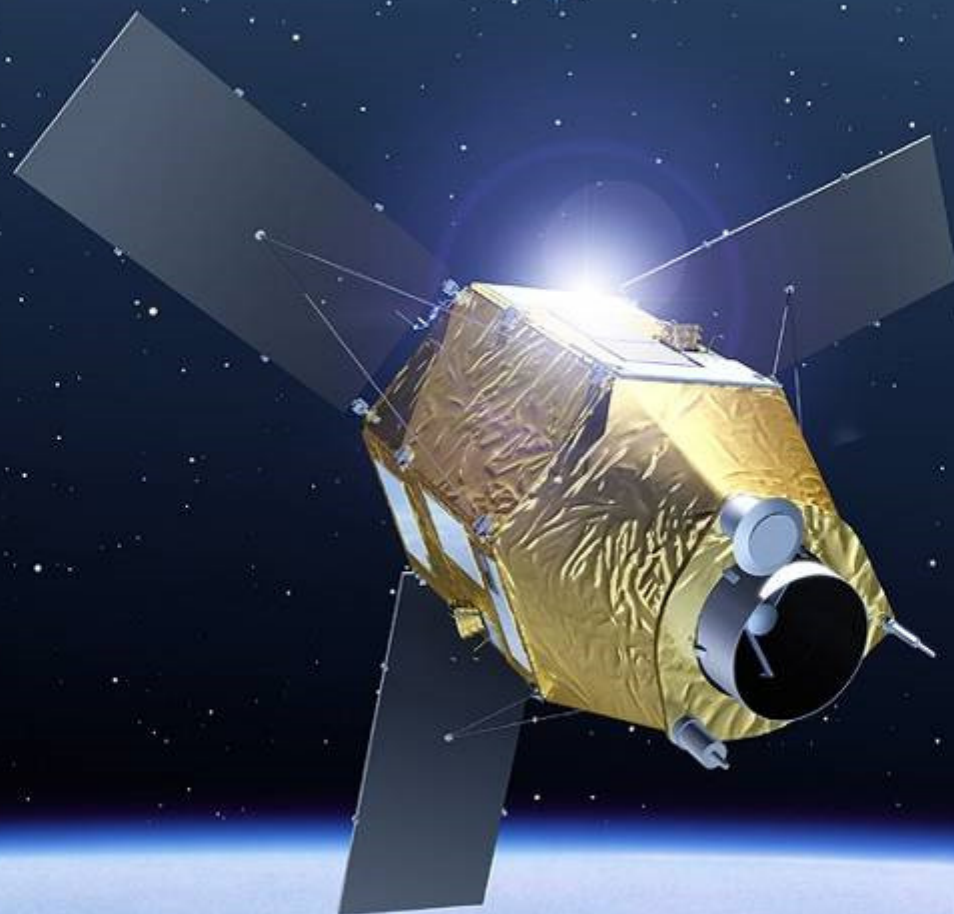


✓ **SPOT6**: As imagens **SPOT6** foram utilizadas para a extração de mapas de uso de solo e outro gerencial, o qual foi utilizado para elaborar junto ao cliente um planejamento a longo prazo da propriedade, incluindo estudos ambientais e produtivos. Estes trabalhos também serviram como base para a regularização da documentação estadual e federal da propriedade.



✓ **Pleiades**: Neste caso, as imagens **Pleiades** foram utilizadas como referência para a geração de mapas de quadras, lotes e arruamentos para uso das prefeituras de vários municípios das regiões Centro-Oeste e Sudeste.

OBRIGADO



[brasil@spotimage.com.br](mailto:brasil@spotimage.com.br)