

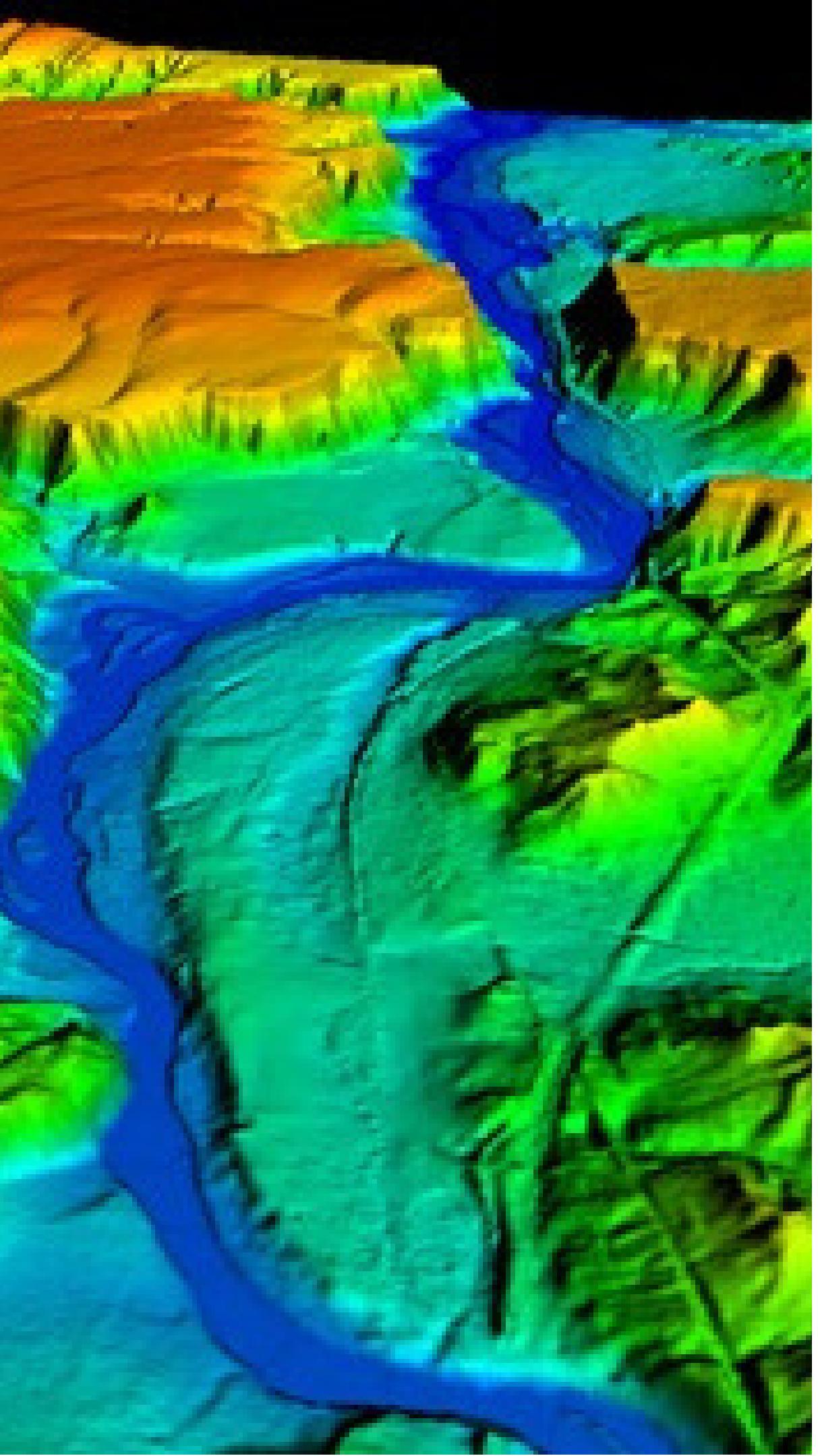
**SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - SIG**

# **Sensoriamento Remoto**

ALUNOS:

ELIAS PEDRO RIBEIRO

JÚLIO CÉSAR TEIXEIRA DOS SANTOS



# Tópicos da apresentação

- Definição
- Como surgiu
- Processo do Sensoriamento Remoto
- Processo de coleta de dados
- Níveis de aquisição de dados
- Foto aérea e imagem de satélite
- Resolução Espacial
- Formação de imagem colorida
- Imagem monocromática
- Aplicações
- Conclusão

A vertical strip on the left side of the slide showing a close-up aerial view of desert dunes. The dunes are numerous, parallel, and have distinct orange-brown and white patterns of sand and rock. They stretch from the bottom left towards the top right.

# Definição

**Lillesand e Kiefer (1994):**

**Sensoriamento remoto é a ciência e a arte de obter informação sobre um objeto (alvo), área ou fenômeno através da análise de dados adquiridos por um dispositivo (sensor) que não está em contato direto com o objeto, área ou fenômeno sob investigação.**

A vertical strip on the left side of the slide shows a close-up aerial photograph of desert dunes. The dunes are numerous, closely packed, and exhibit distinct linear patterns and textures, characteristic of wind-swept sand. They are primarily in shades of tan, brown, and light orange, with some darker shadows between them.

## Definição

**Rees (1990):**

**Obtenção de informação sobre um determinado alvo sem contato direto com ele.**

**Curran (1985):**

**Uso de sensores de radiação eletromagnética (REM) para registrar imagens que podem ser interpretadas para fornecer informação útil sobre o ambiente.**



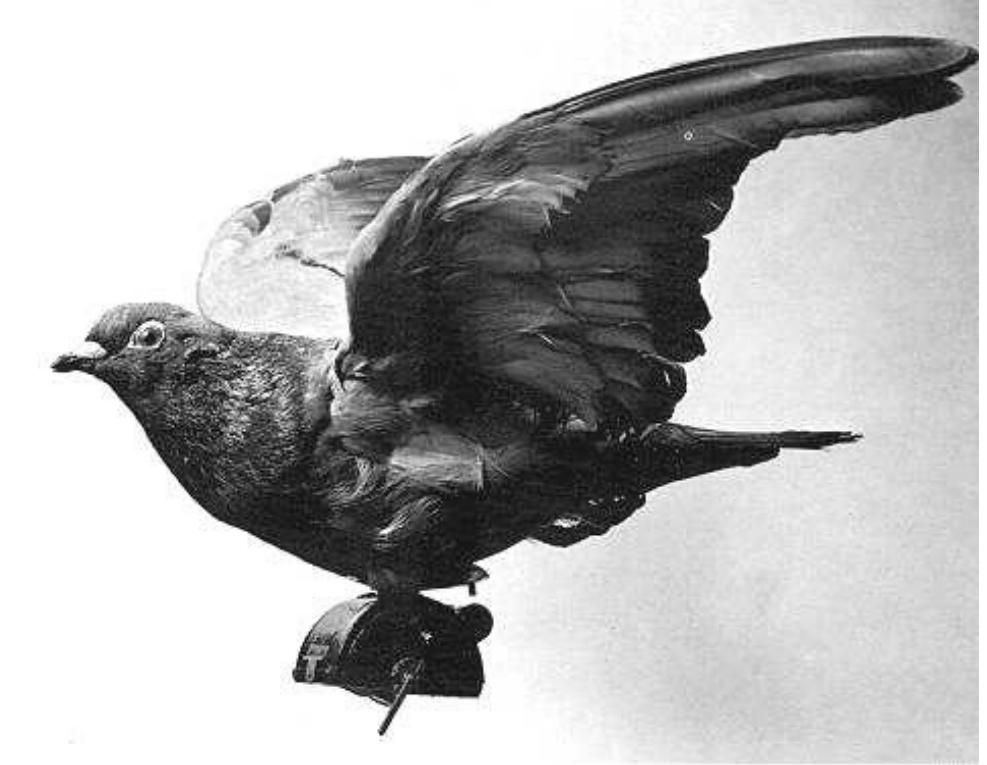
## Como surgiu?

Pode-se dizer que o sensoriamento remoto surgiu logo após a invenção da máquina fotográfica, quando se tornou possível o registro de imagens a partir do céu.

Inicialmente, utilizavam-se pombos ou balões a fim de captar imagens da superfície vistas de cima, geralmente para o reconhecimento de lugares ou produção de mapas.



Como surgiu?



Alemanha - 1908



## Como surgiu?

**Em tempos de guerra, essa foi também uma importante estratégia para o reconhecimento do território inimigo, o que auxiliava na elaboração de planos de ataque e contra-ataque.**



Novo México - Década de 40

# Foguete Atlas

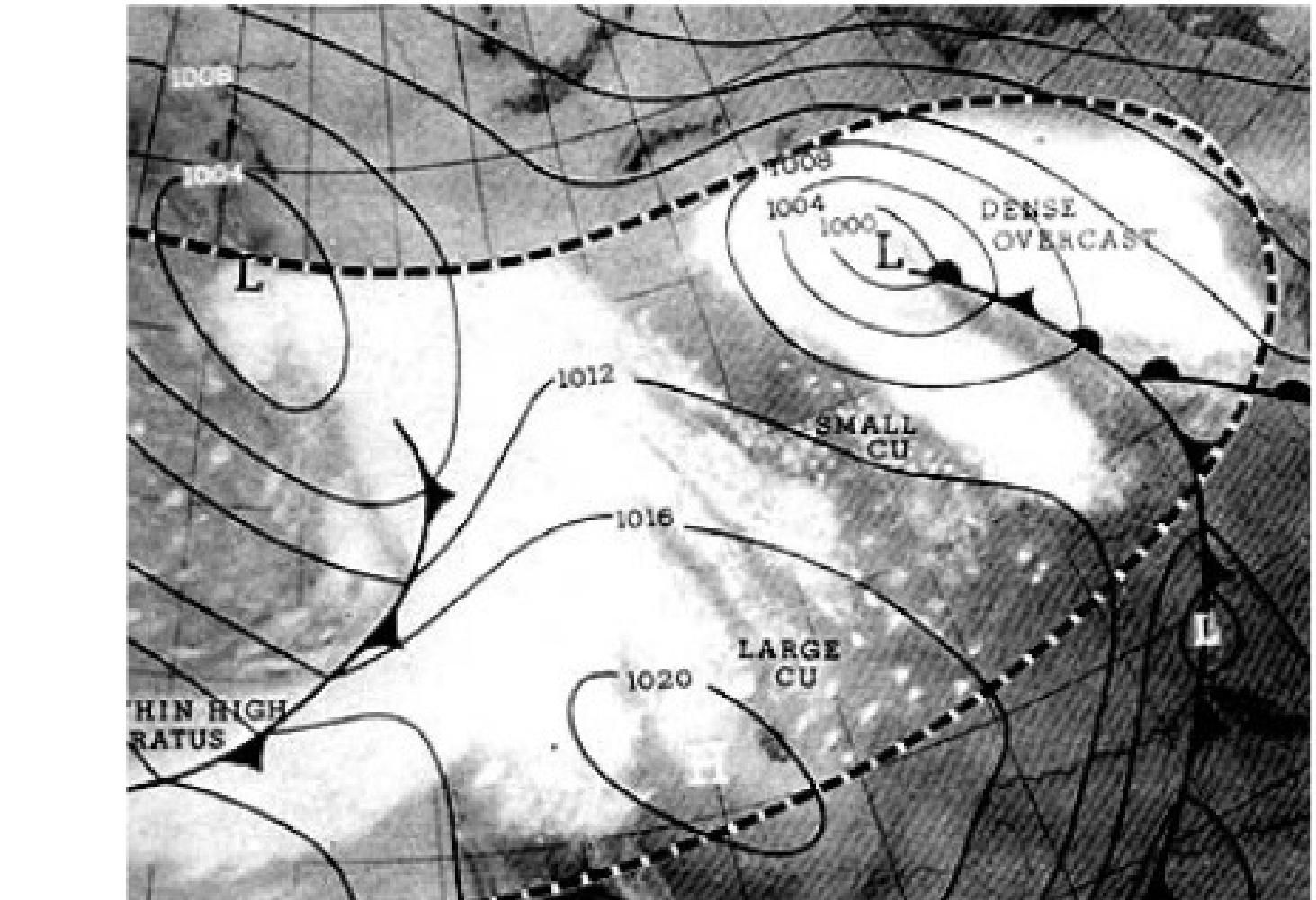


## Sensor não fotográfico

1960: TIROS-1 sensor orbital  
não fotográfico  
(meteorológico)



(May 9, 1960)



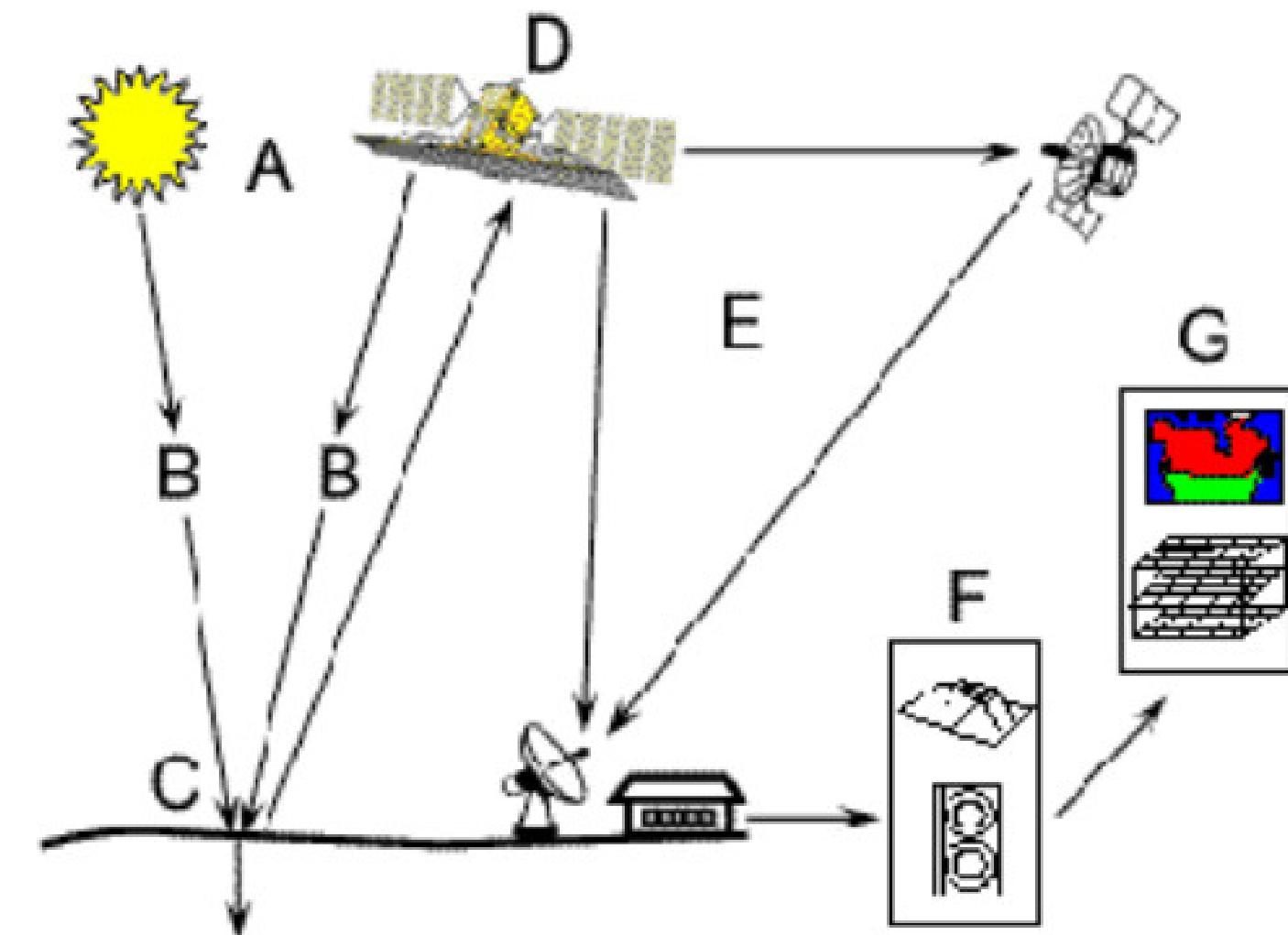


# Processo do sensoriamento remoto

- Estabelecimento da finalidade;
- Coleta de dados;
- Análise dos dados;
- Apresentação da informação.

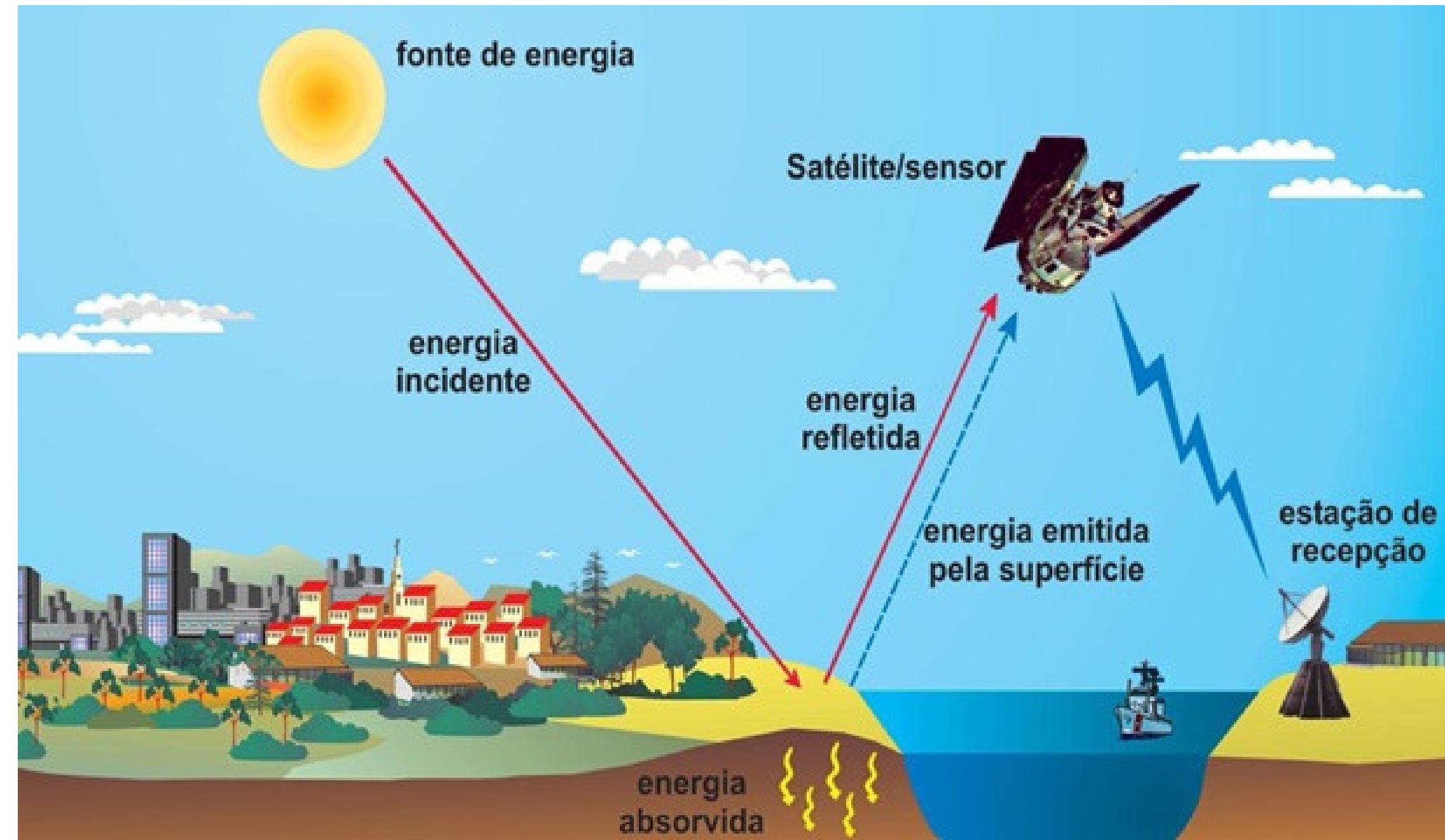
# Processo de coleta de dados

- (A) Fonte de energia ou iluminação**
- (B) Radiação eletromagnética e atmosfera**
- (C) Interação com o alvo**
- (D) Registro da energia pelo sensor**
- (E) Transmissão, recepção e processamento dos dados**
- (F) Interpretação e análise**
- (G) Aplicações**

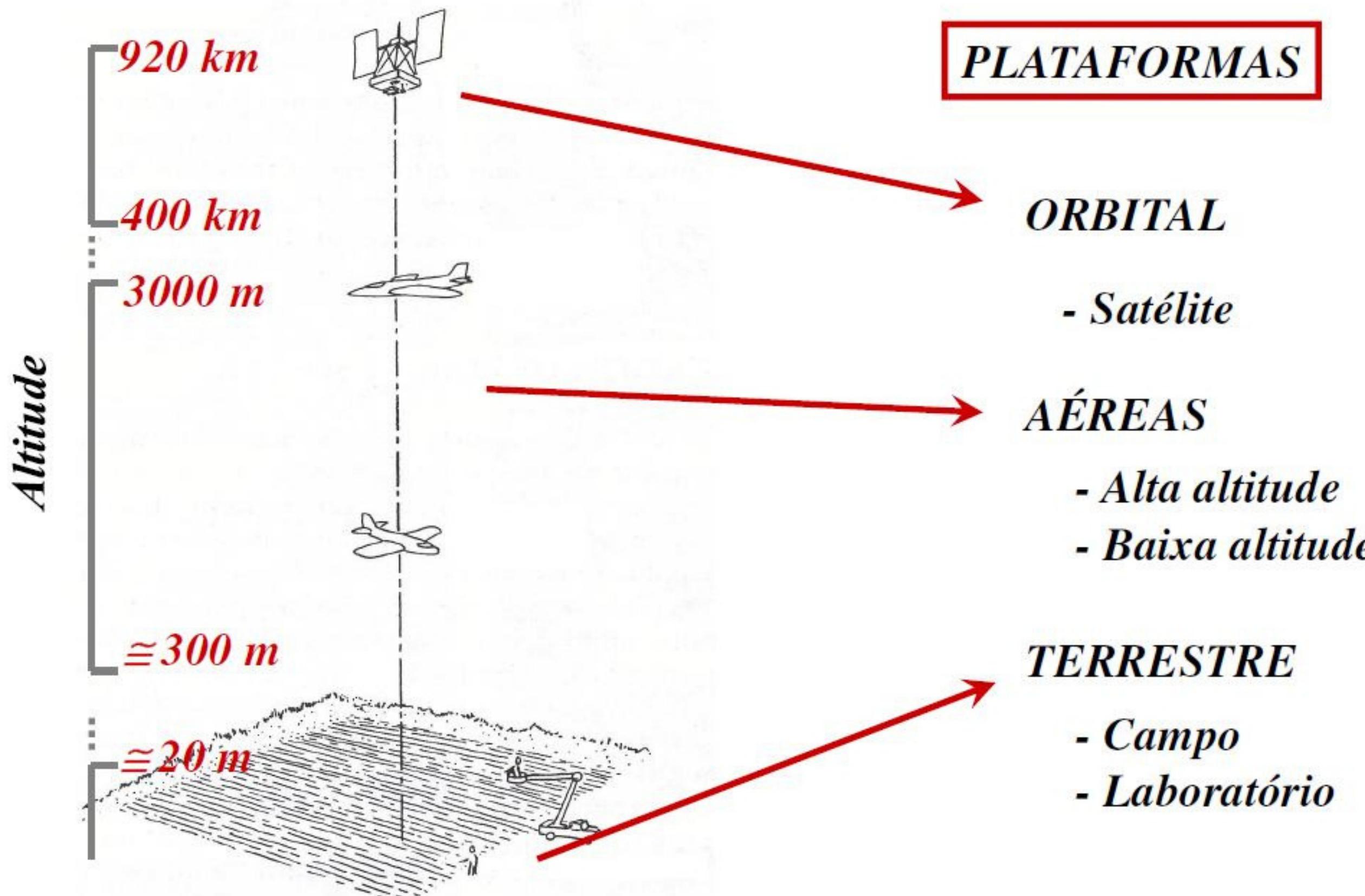




# Processo de coleta de dados



# Níveis de aquisição de dados



# Foto aérea e imagem de satélite



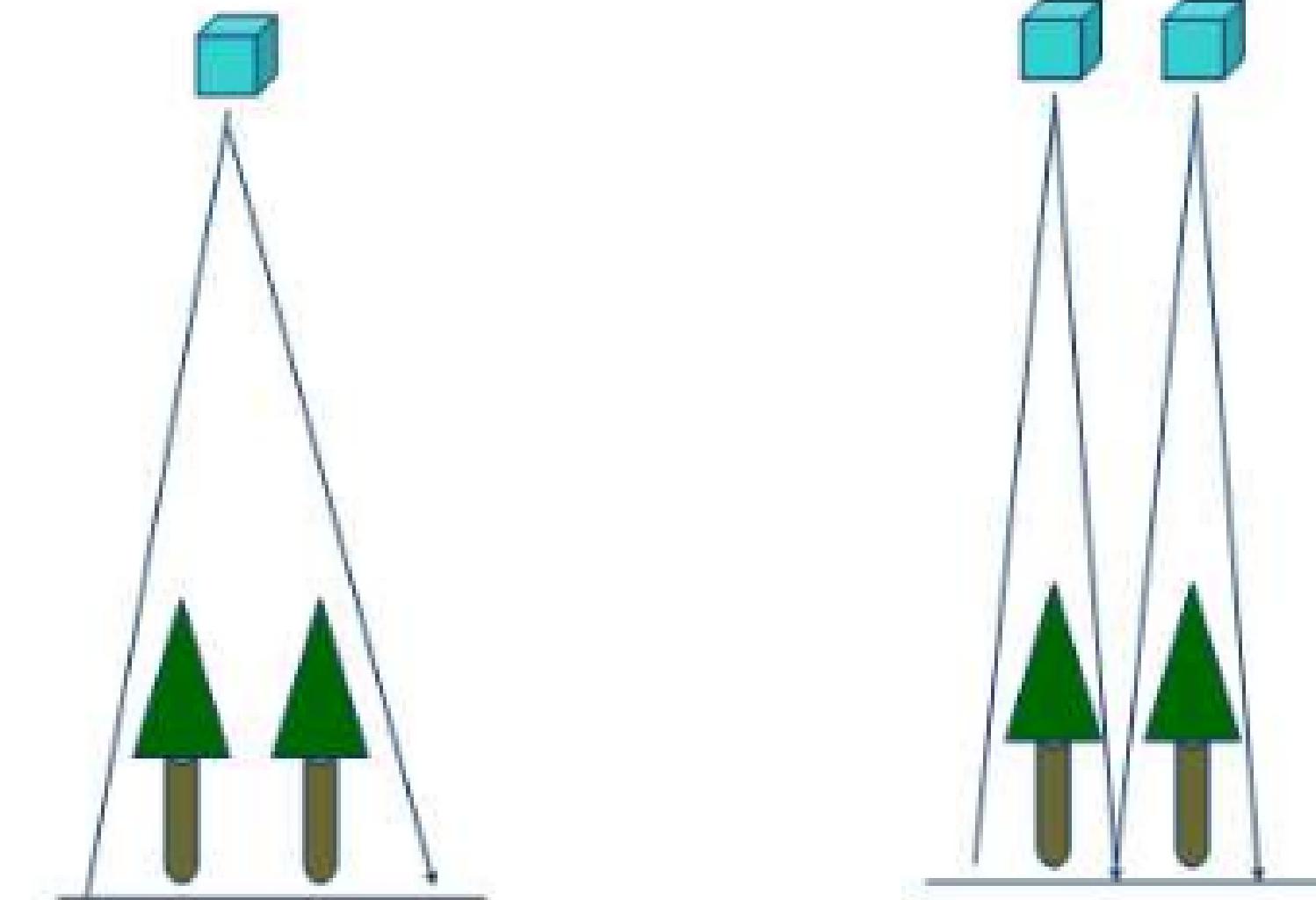
Foto aérea - Limeira 2011



Imagen de satélite - Limeira 2014

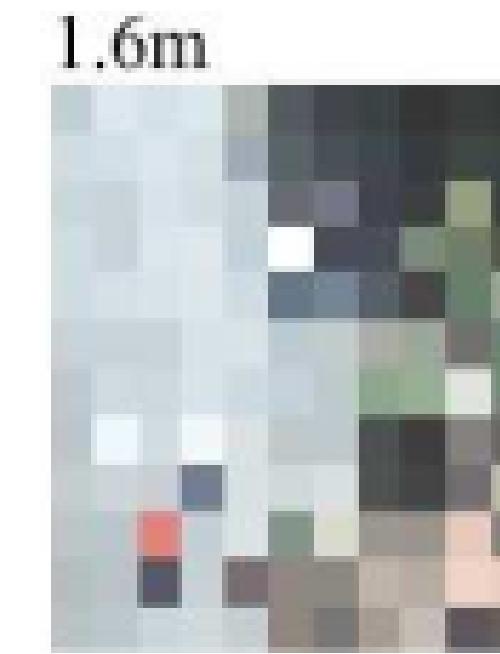
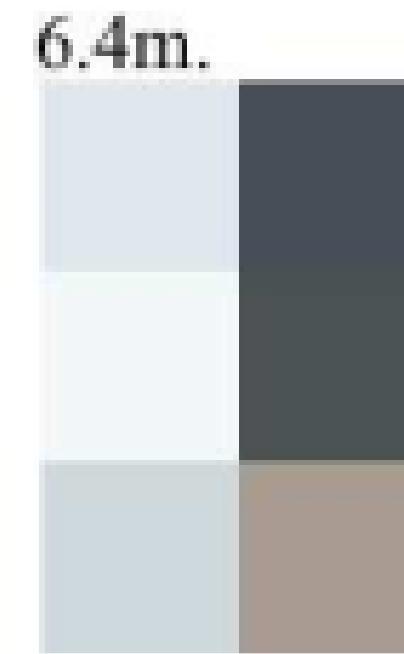
# Resolução espacial

É a capacidade do sistema sensor em "enxergar" objetos na superfície terrestre; quanto menor o objeto possível de ser visto, maior a resolução espacial (tamanho do pixel).



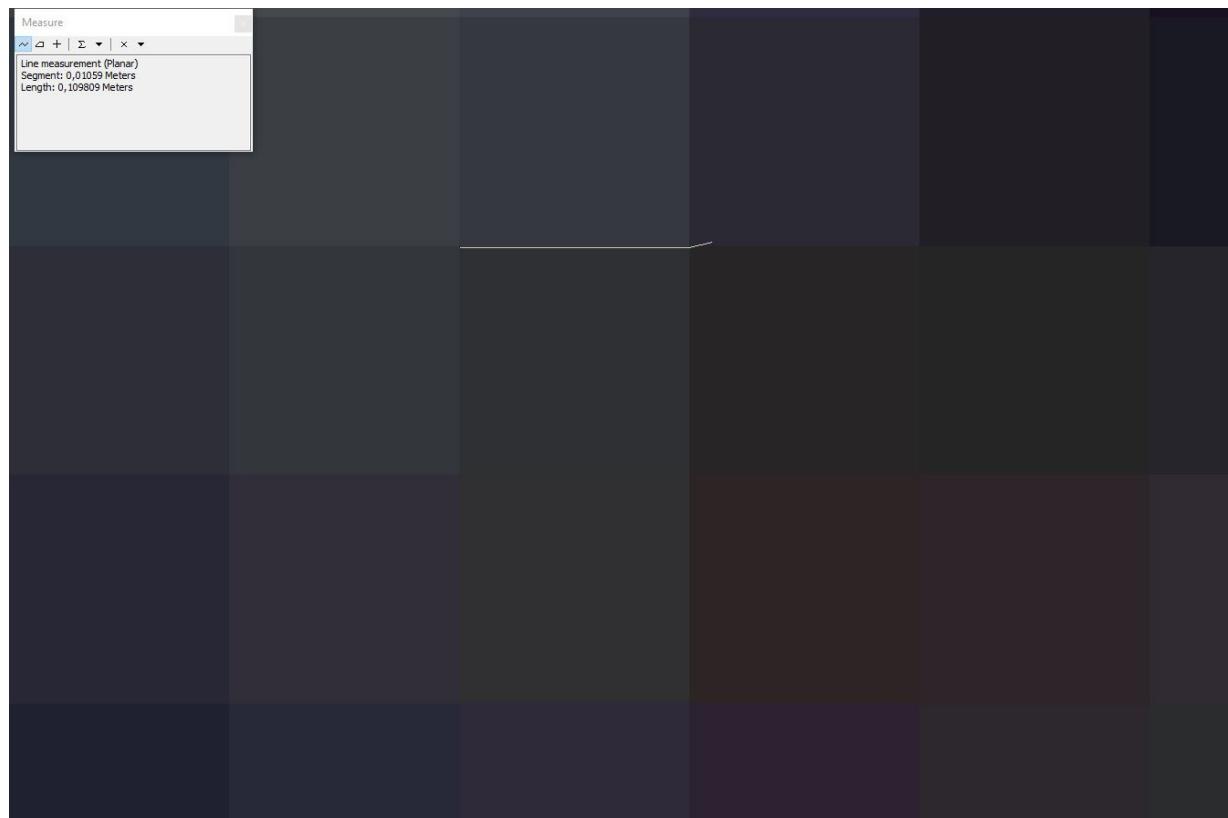
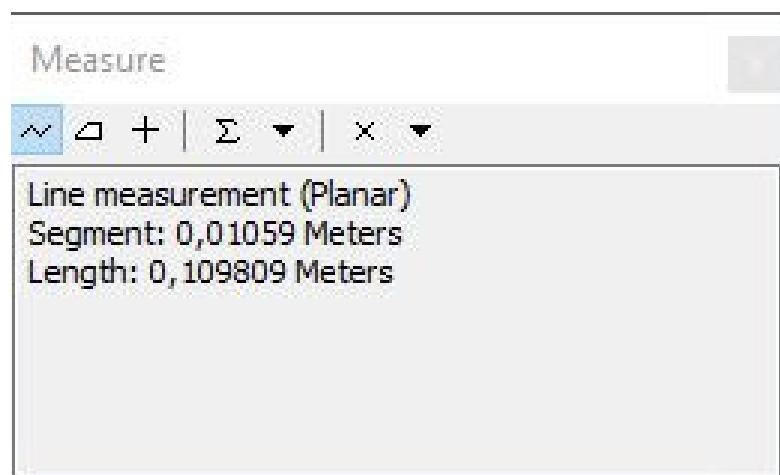
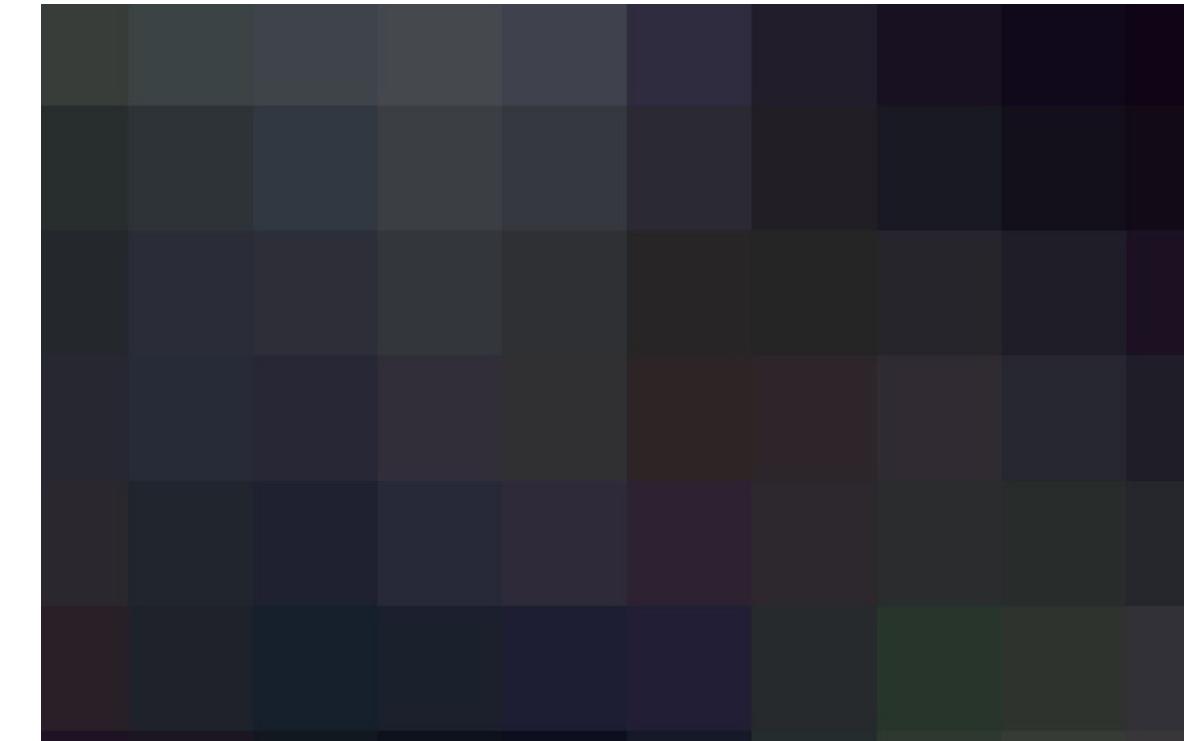
# Resolução espacial

**Exemplos:**



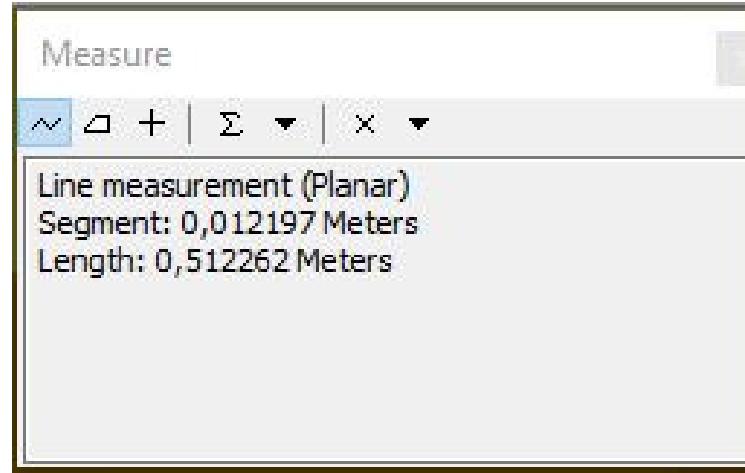
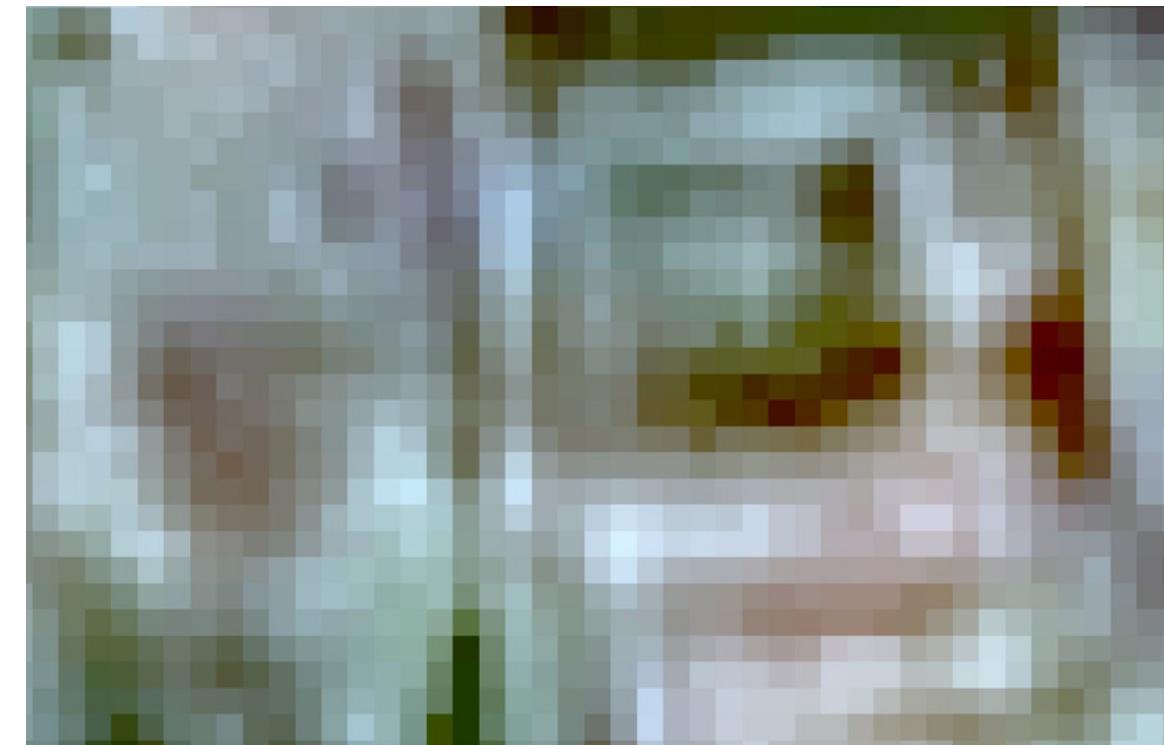
# Resolução espacial

Exemplos:

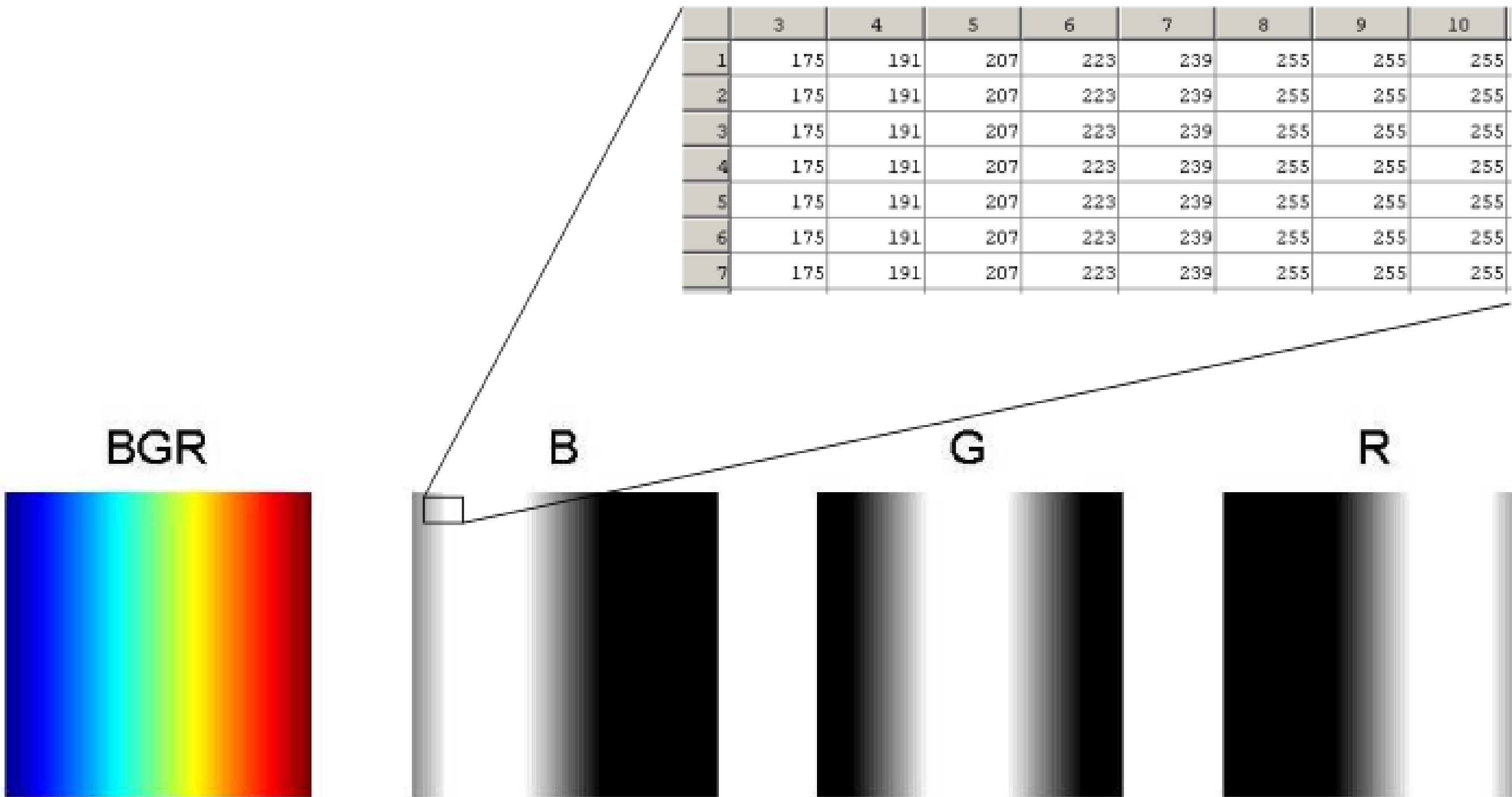


# Resolução espacial

Exemplos:



# Formação de imagem colorida



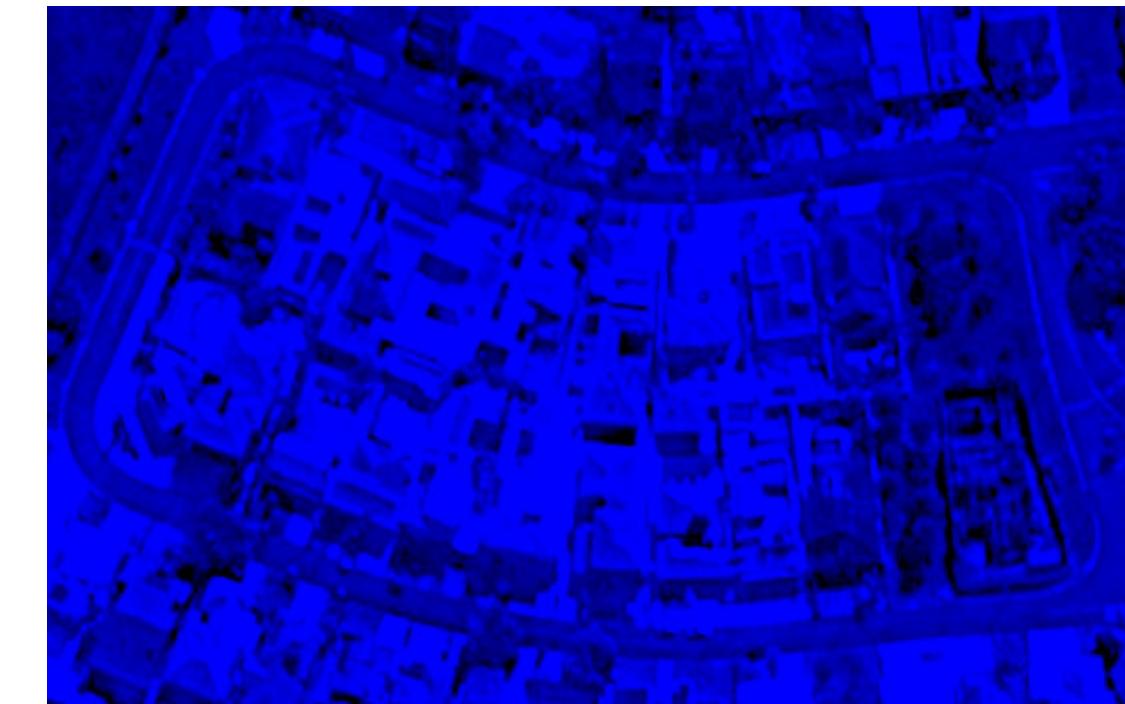
# Formação de imagem colorida



Banda R



Banda G



Banda B



Imagen multiespectral

# Imagen monocromática



Imagen multiespectral

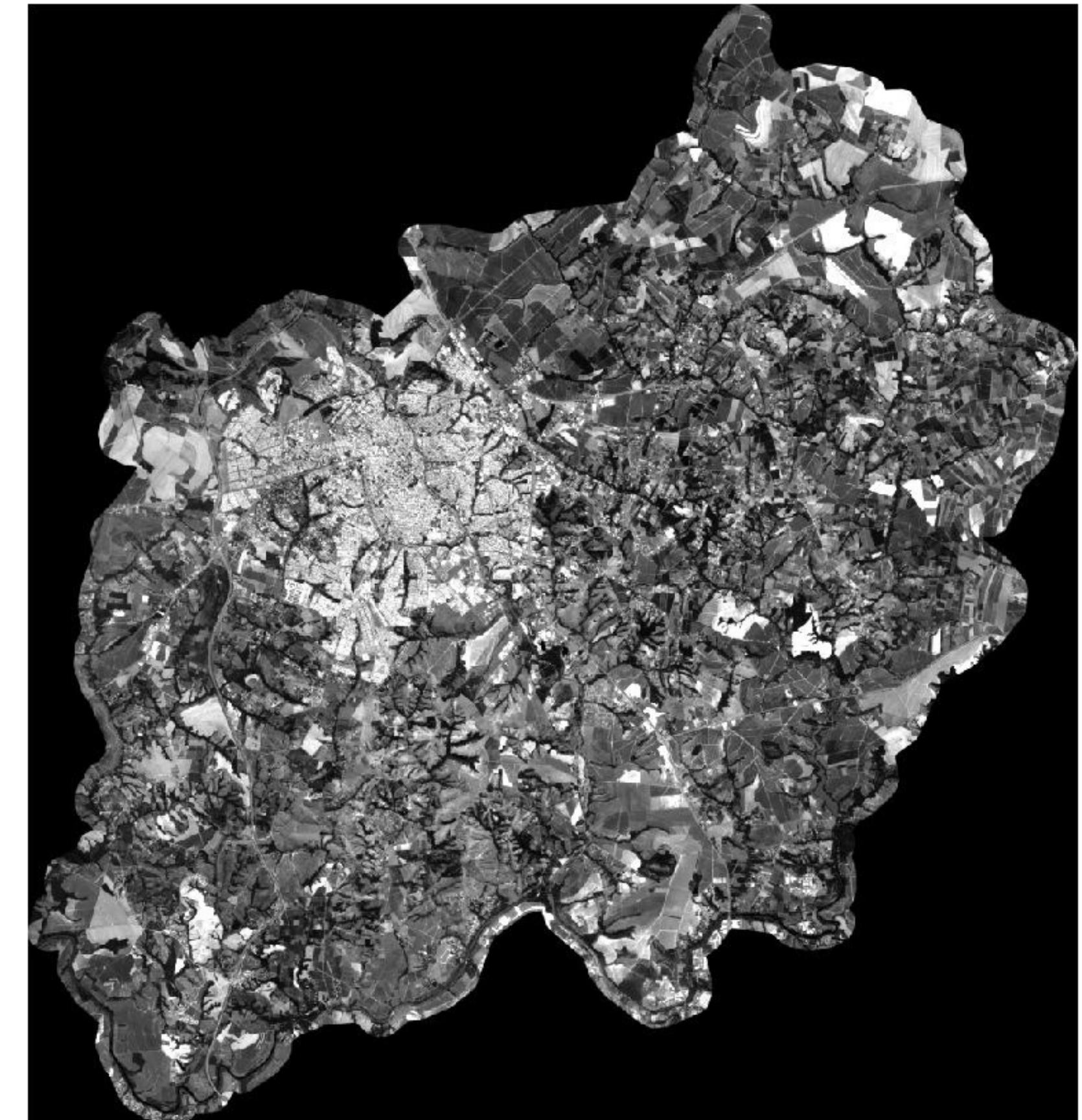
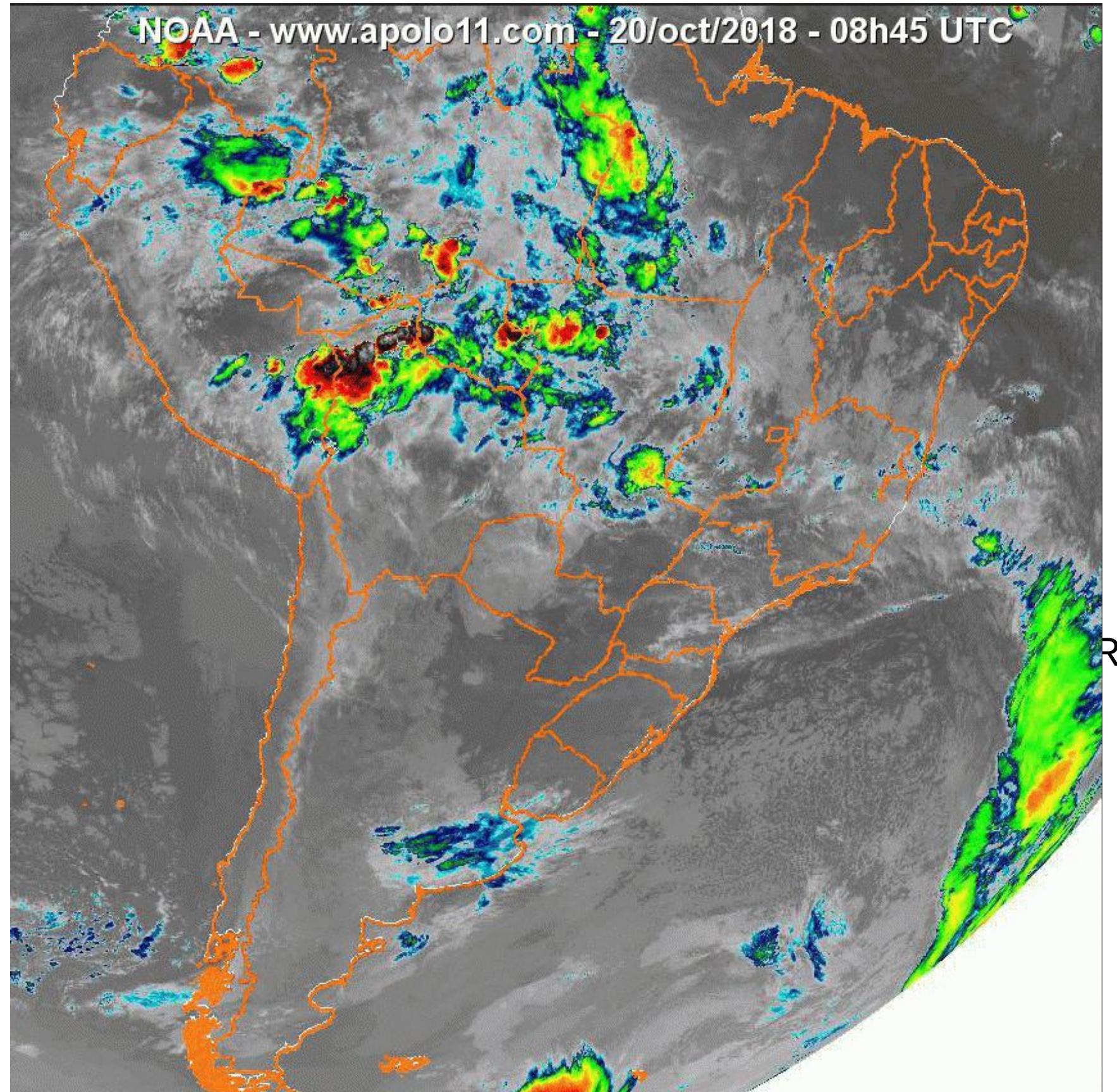


Imagen monocromática

# Aplicações



## Meteorologia

Imagen tradicional infravermelha, registrada no comprimento de onda de  $11.2 \mu\text{m}$ . Esta imagem é usada para diagnosticar nuvens discretas e possíveis características de organização. Usada basicamente na previsão do tempo, análise meteorológica e apresentações na mídia televisiva.

# Aplicações

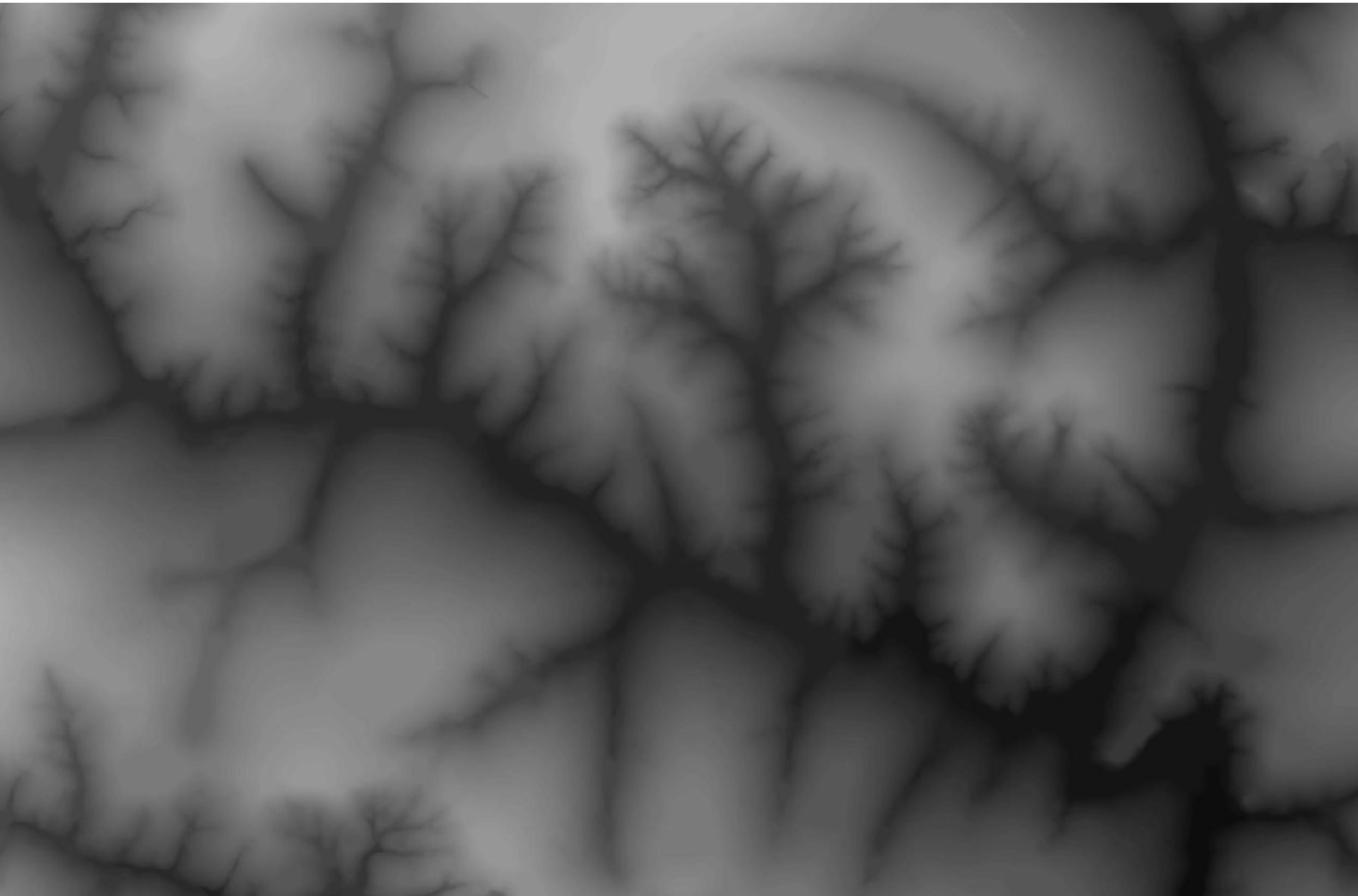
## Altimetria



Banda Multiespectral

# Aplicações

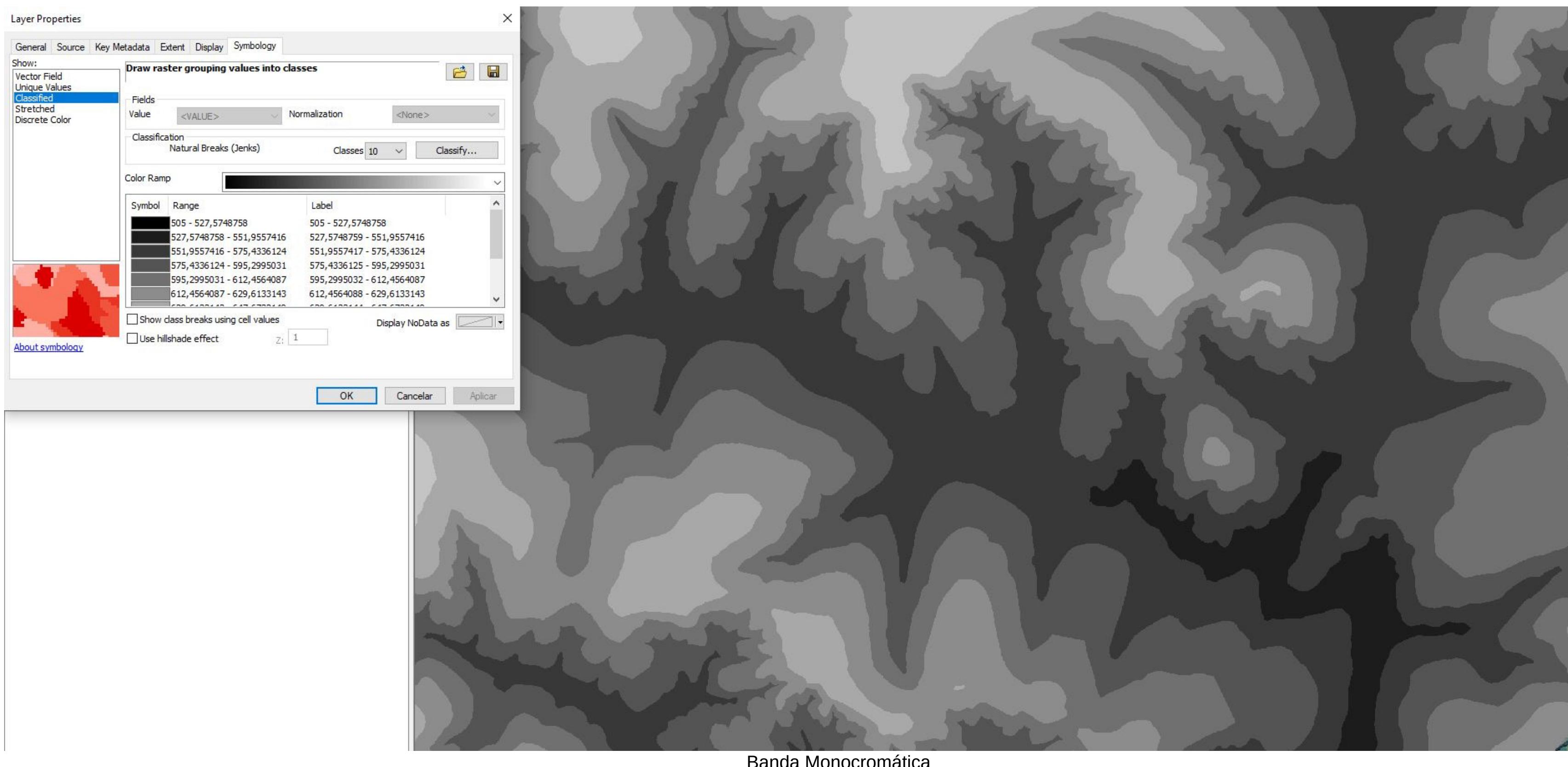
## Altimetria



Banda Monocromática

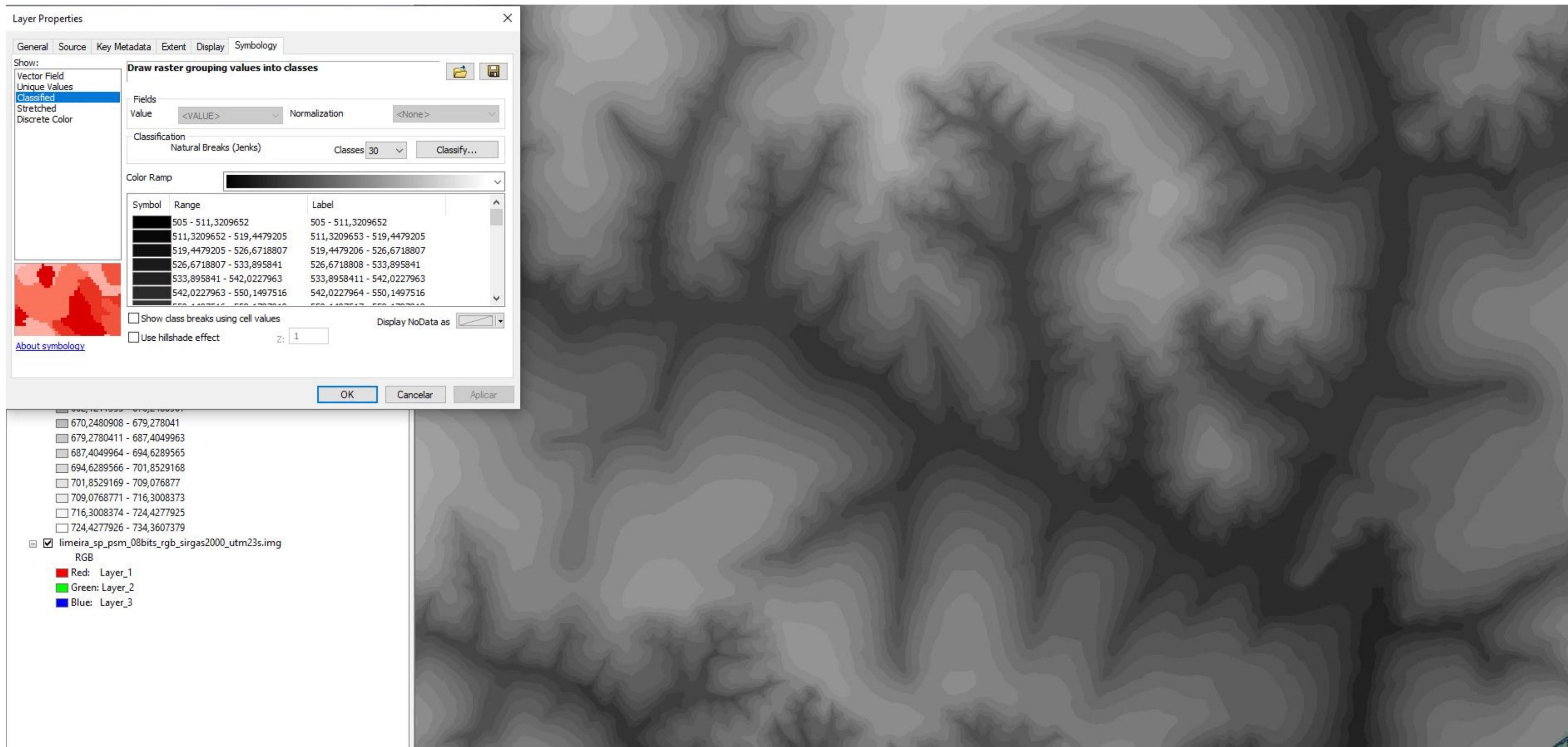
# Aplicações

## Altimetria dividida em classes



# Aplicações

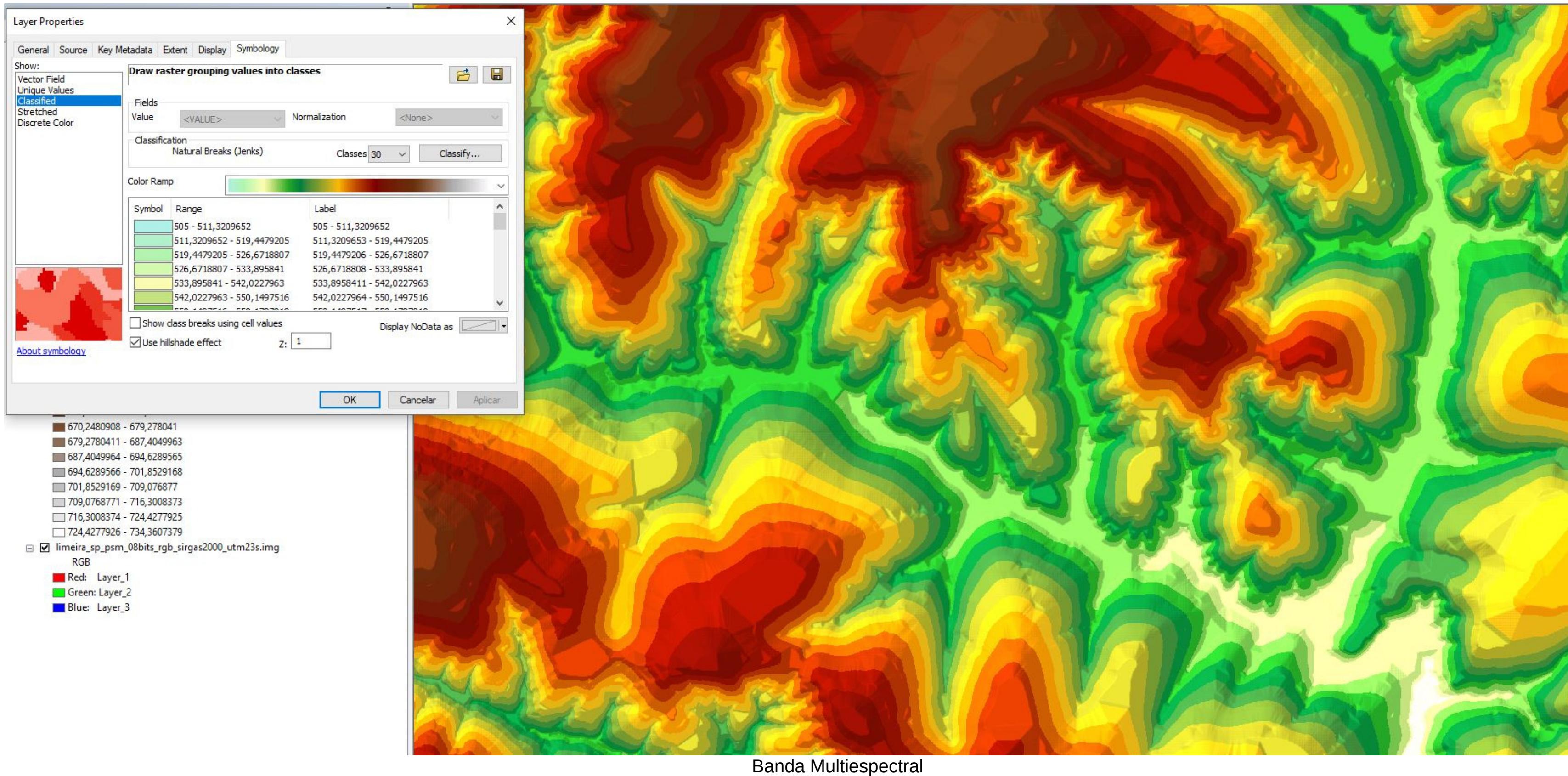
## Altimetria dividida em classes



Banda Monocromática

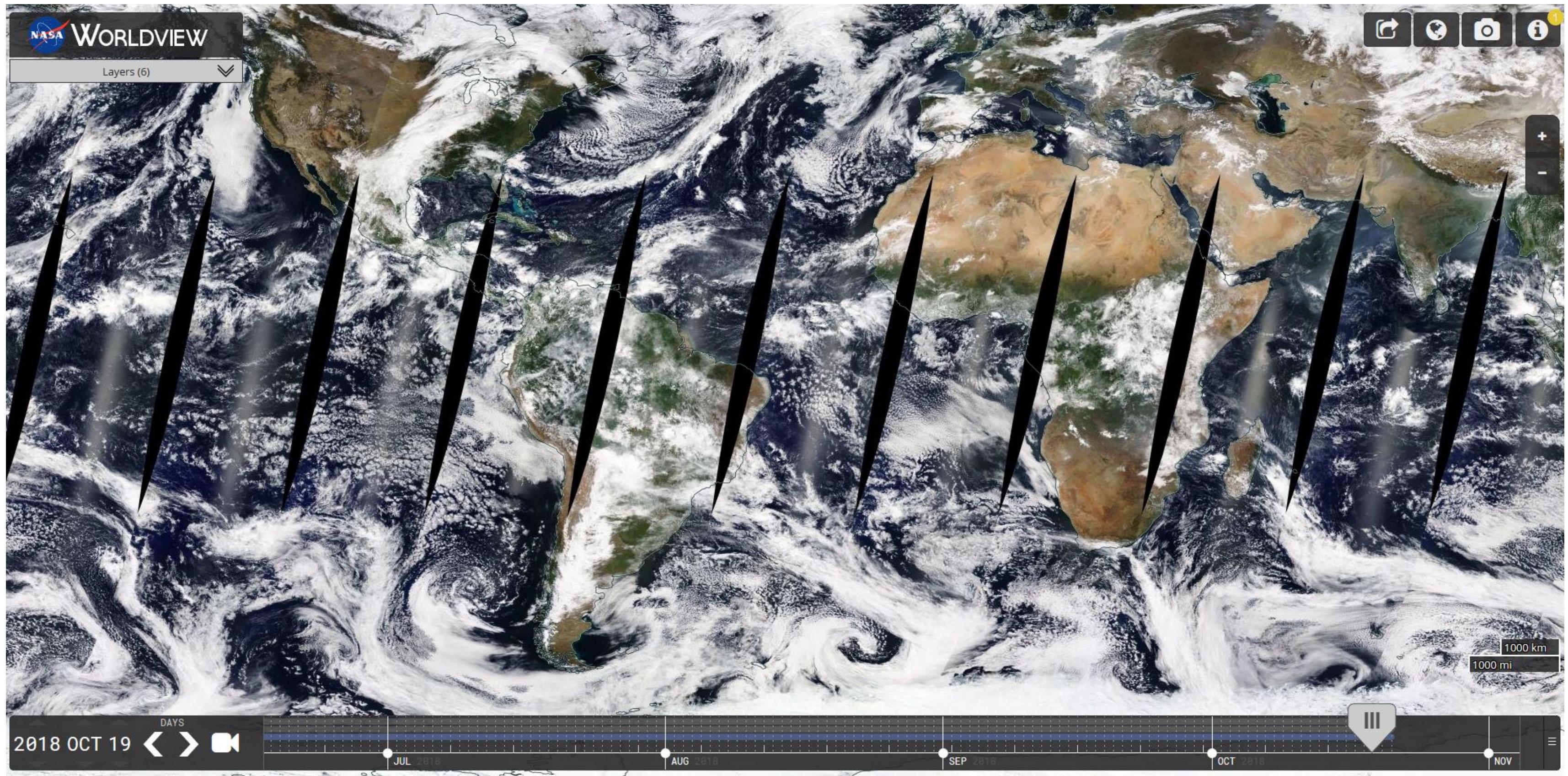
# Aplicações

## Altimetria dividida em classes



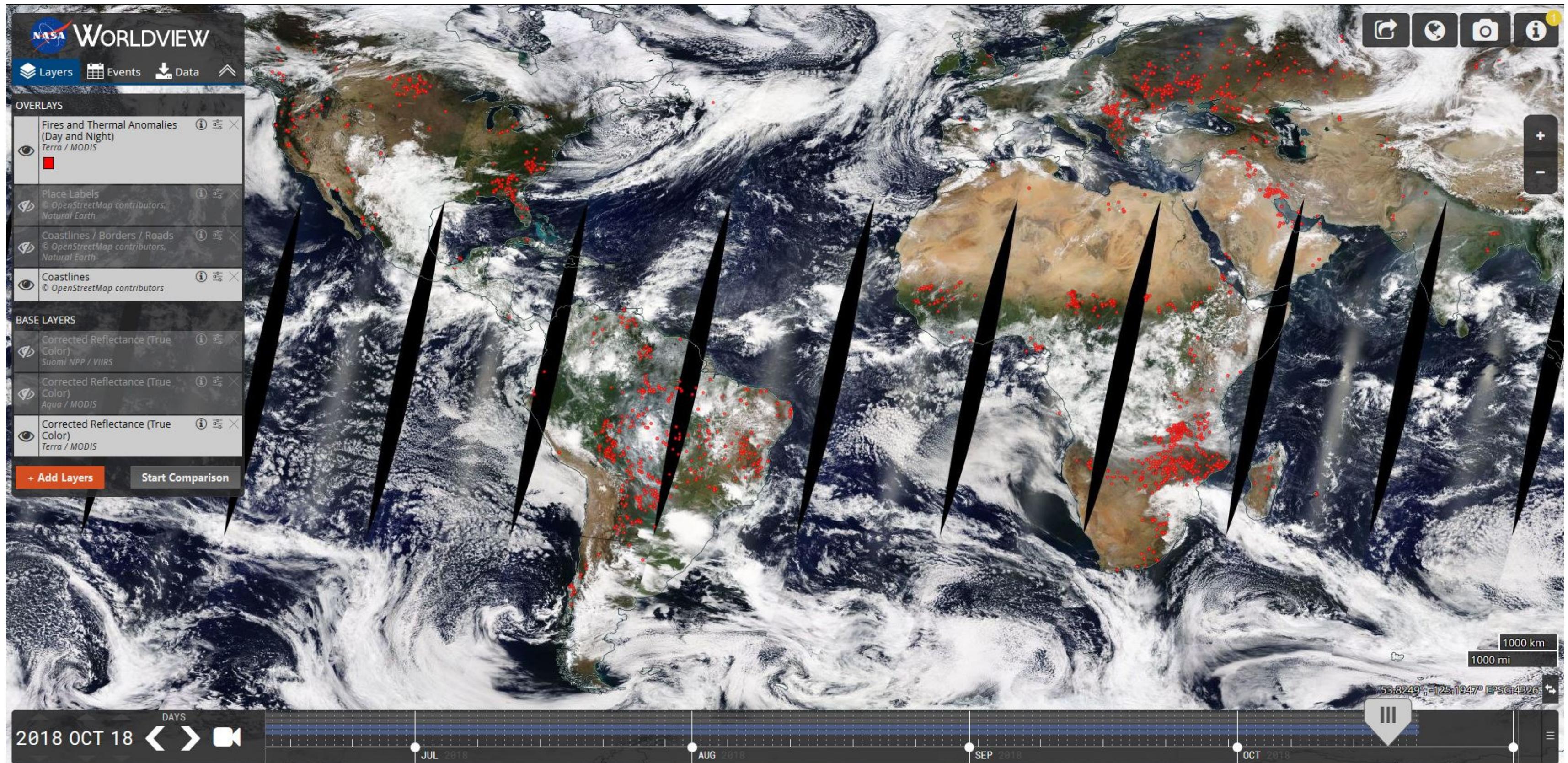
# Aplicações

## Cobertura de nuvens



# Aplicações

## Focos de incêndio e anomalias térmicas



# Conclusão

O Sensoriamento Remoto a partir da utilização do Sistema de Informação Geográfica oferece recursos para uma nova abordagem às condições climáticas, assim como na tomada de decisão, favorecendo um planejamento adequado de atividades agrícolas e desenvolvimento urbano.

# Referências

Machado, Ronalton. Geotecnologias, 2018.

Machado, Ronalton. Geoprocessamento, 2018.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Sensoriamento\\_remoto](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sensoriamento_remoto)

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/sensoriamento-remoto.htm>

<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>

<https://www.resumoescolar.com.br/geografia/sensoriamento-remoto/>