

Geoprocessamento

Prof. Diego Camargo

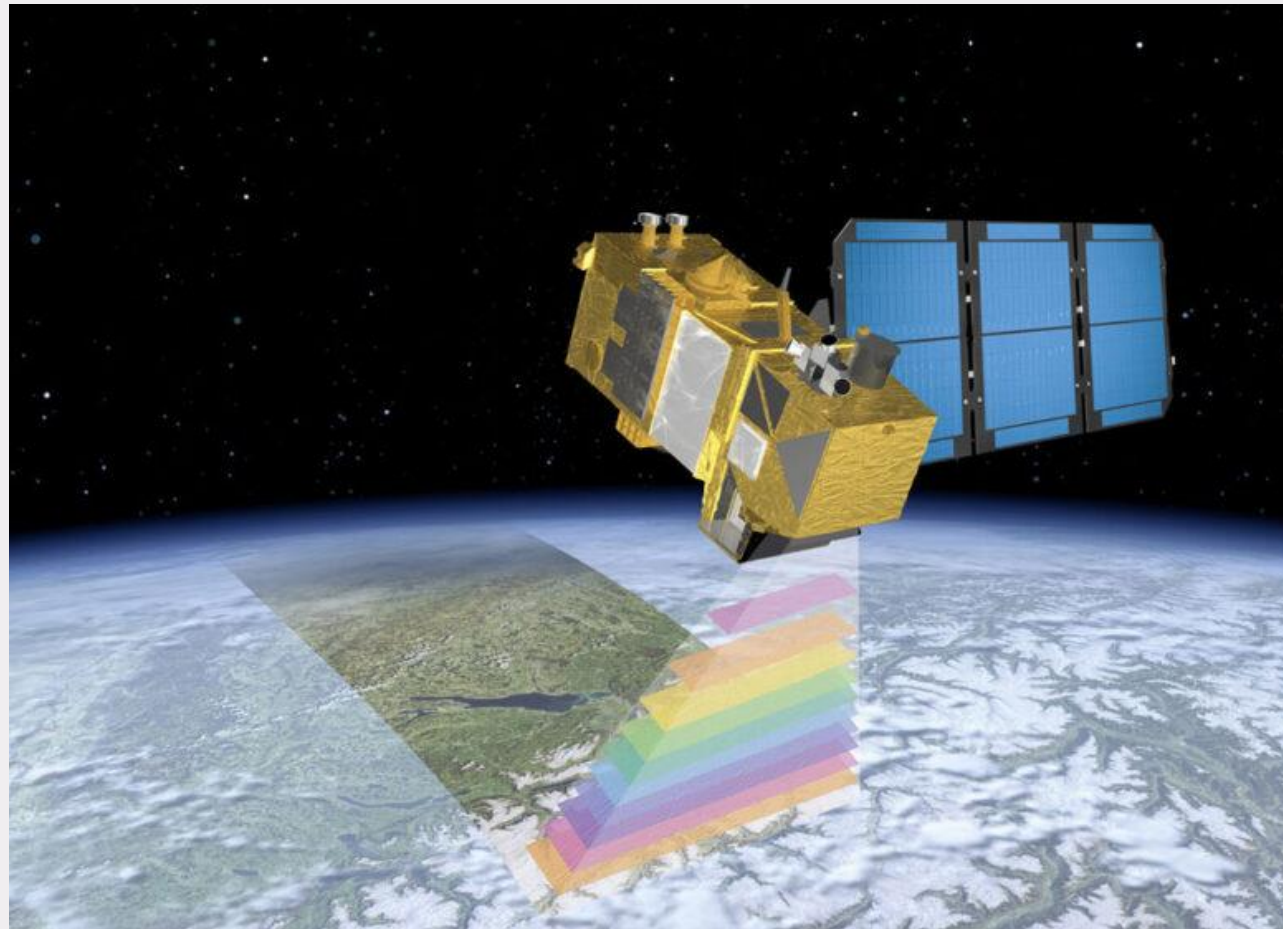
Aula 06 – Sensoriamento Remoto



Curso de Engenharia de Transportes
Departamento de Engenharia de Transportes

OBJETIVO DA AULA

1. Aspectos básicos do sensoriamento remoto;



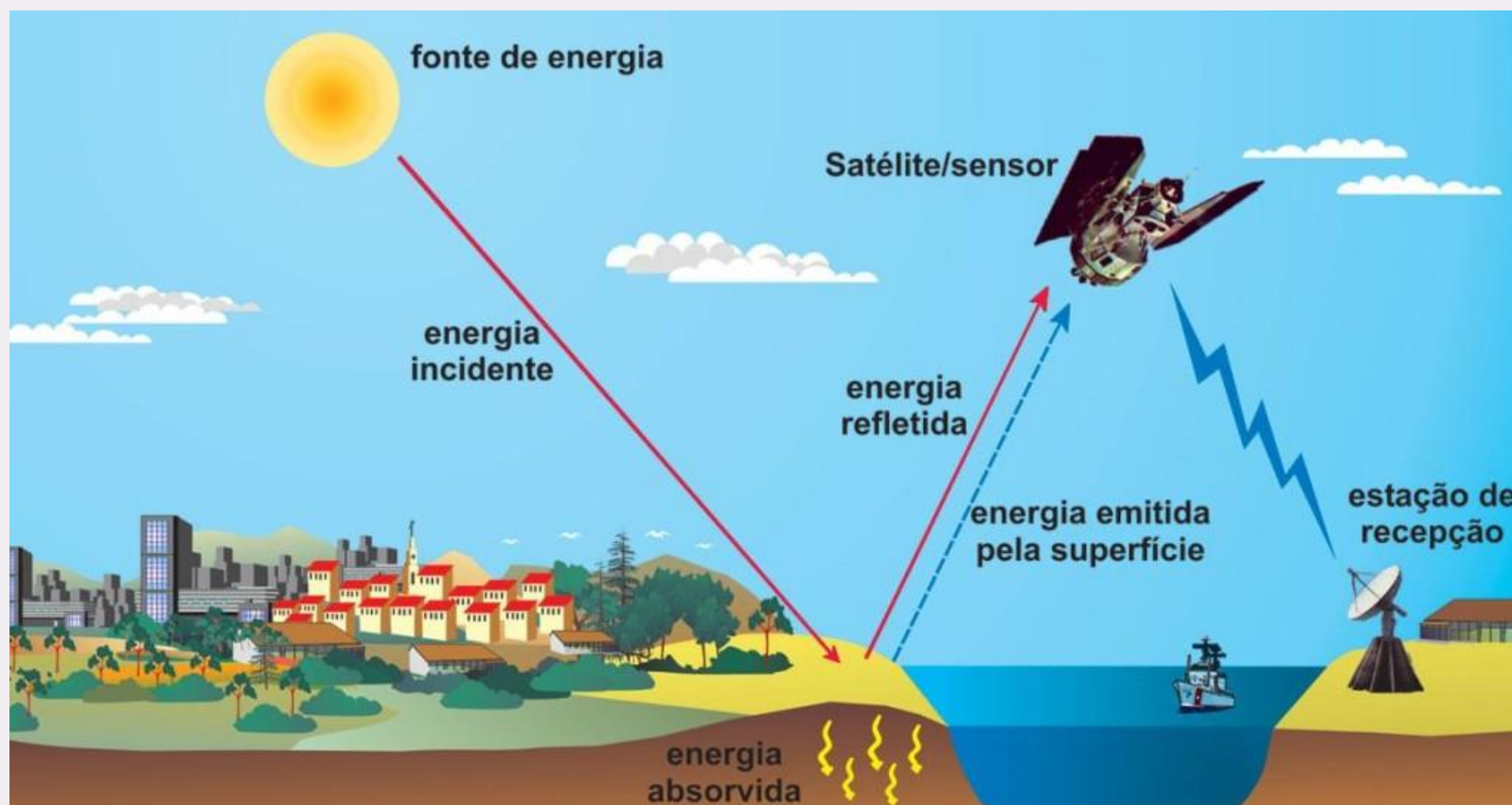
FUNDAMENTOS

Sensoriamento Remoto ou teledetecção pode ser definido como a técnica de obtenção dados sobre determinado objeto sem qualquer contacto físico com o mesmo.

O sensoriamento remoto passa a ser o conjunto de técnicas para coletar dados sobre objetos da superfície da terra.

FUNDAMENTOS

Mais especificamente, o sensoriamento remoto é uma forma de estudar a Terra a partir de instrumentos, tais como câmeras e outros sensores.



FUNDAMENTOS

Os objetos da superfície terrestre refletem e absorvem seletivamente a energia eletromagnética, devido a sua diferente composição molecular. Esta característica, denominada resposta espectral dos objetos permite identificá-los numa FOTOGRAFIA AÉREA ou imagem de sensoriamento remoto.

FUNDAMENTOS

Há uma diferença substancial em dados obtidos através de fotos aéreas (drones, etc.) e imagens de satélites. Os produtos gerados diferem, assim como as técnicas de tratamento diferem.

A área que trabalha com tratamento de fotografias aéreas, por exemplo, se chama aerofotogrametria.

COLETA DE DADOS

Existem três níveis de coleta de dados no Sensoriamento Remoto: o nível do solo, o nível aéreo e o nível orbital. Eles influenciam na distância entre o sensor e o alvo e no tamanho da superfície analisada.

- Nível do solo;
- Nível aéreo;
- Nível orbital.

TIPOS DE SENSORES

Sensores passivos

Os sensores passivos são aqueles que precisam de uma fonte externa de radiação eletromagnética para obter os dados, por exemplo, a radiação do Sol.

Os sensores multiespectrais a bordo de satélites se encaixam nessa categoria e se destacam por produzirem imagens em diferentes comprimentos de onda, como intervalos espectrais da região do visível e termal.

TIPOS DE SENSORES

Sensores Ativos

Os sensores ativos são aqueles que emitem sua própria radiação para obter dados do alvo.

A principal vantagem de um sensor ativo em relação aos sensores passivos é que a radiação emitida não sofre interferência da atmosfera, permitindo a obtenção de imagens em qualquer condição atmosférica e em qualquer hora do dia ou da noite.

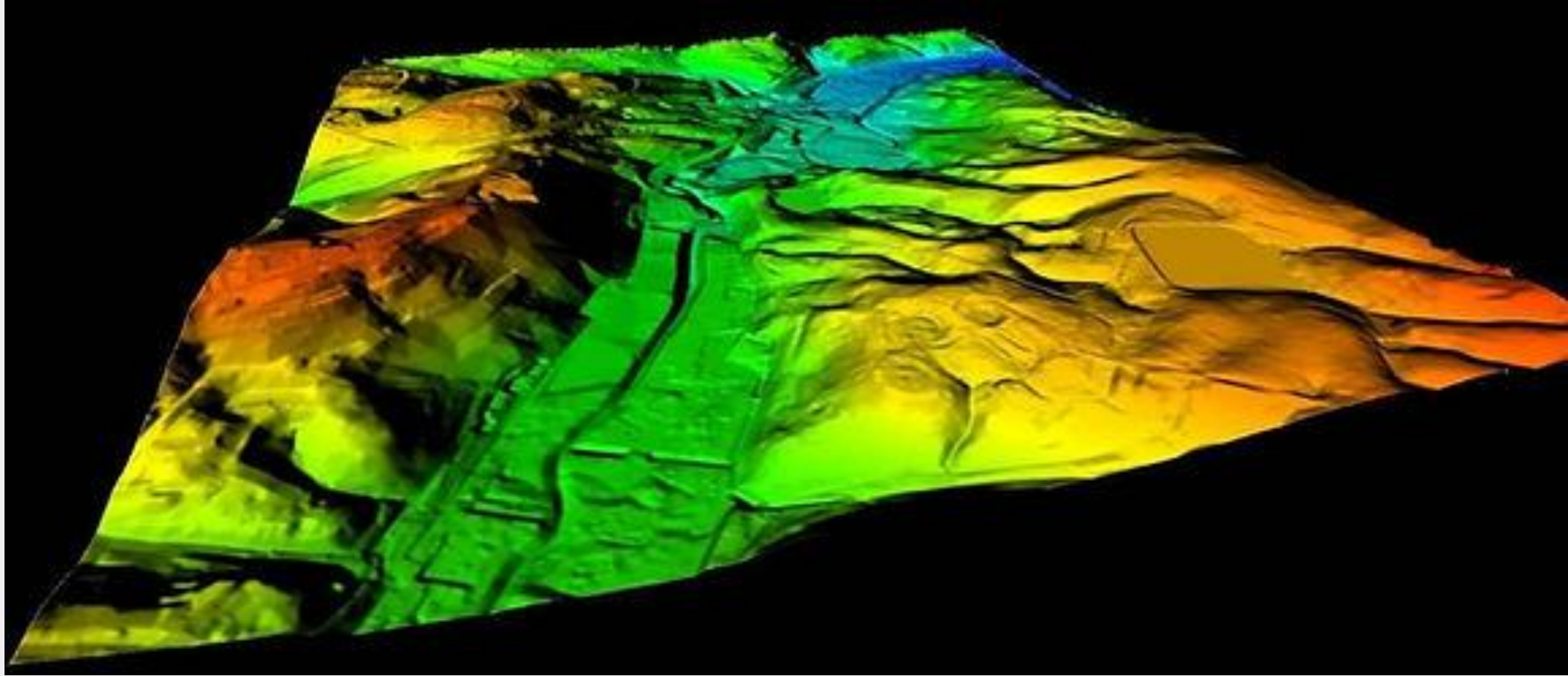
TIPOS DE SENSORES

O radar utilizado na missão **SRTM** é um exemplo de sensor ativo, fornecendo um **Modelo Digital de Elevação (MDE)** para diferentes áreas da Terra, bastante utilizado para análise do relevo e obtenção de parâmetros, como altitude e declividade.

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO

Um modelo digital de elevação é uma grade de varredura do solo regularmente espaçada referenciada a um ponto de referência vertical comum. Quando você filtra pontos fora do solo, como pontes e estradas, você fica com um modelo de elevação digital suave. Quando você anula a vegetação e estruturas feitas pelo homem de dados de elevação, você obtém um MDE.

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO



MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO

1. Amazonas
2. CEFET-MG

USO PARA TRANSPORTES

1. Cadastral (edificações, vias, etc.);
2. Obtenção de imagens para processamento;
3. Geração de MDT para projetos básicos de infraestrutura de transportes.