

# Sistemas de Informações Geográficas (SIGs)

Professora: Jordana Costa

# Sistemas de Informações Geográficas

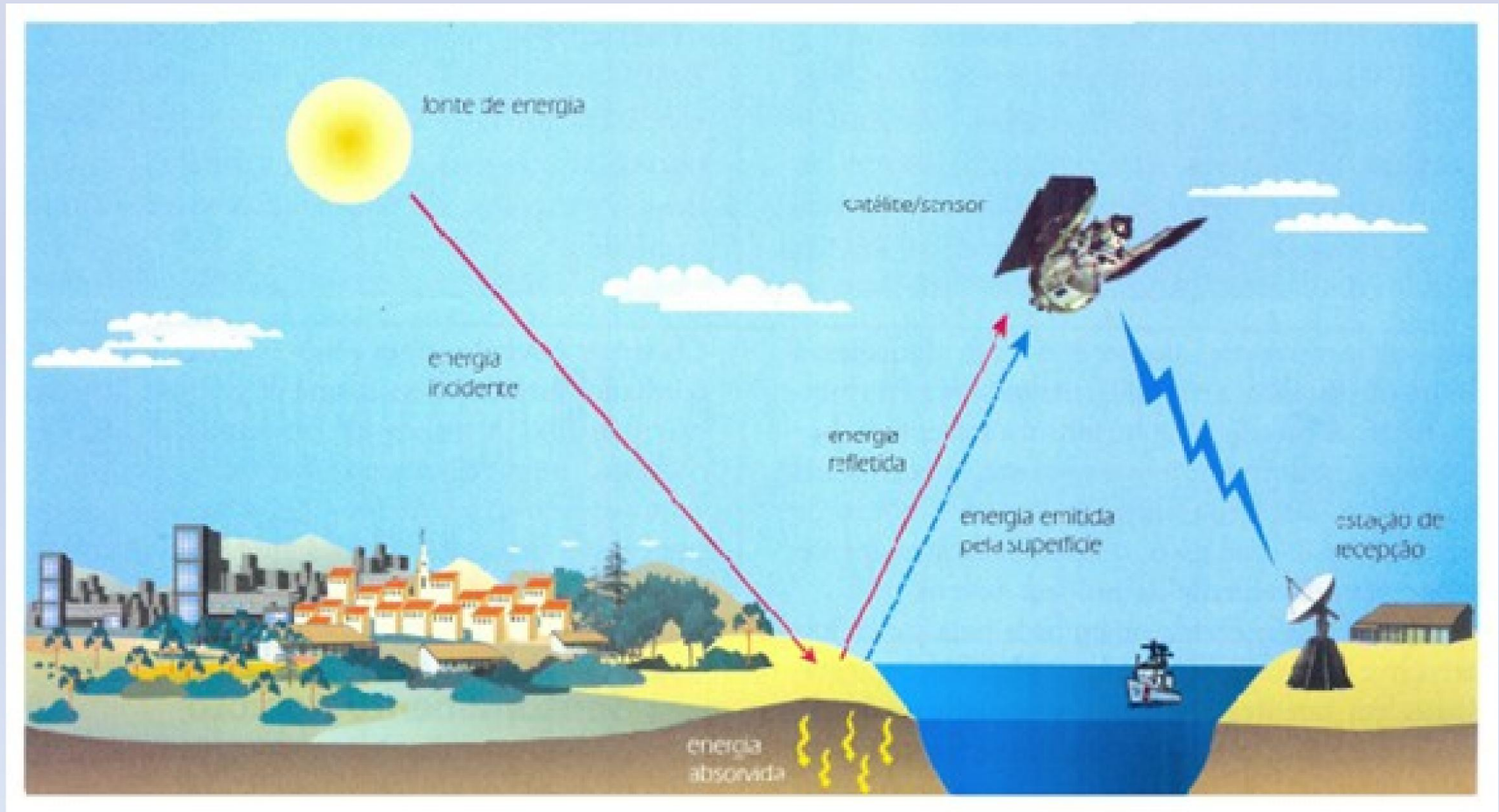
- Conjunto de tecnologias relacionadas a informações e ao monitoramento do espaço terrestre.
- Um SIG combina três tecnologias: Sensoriamento remoto, Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Geoprocessamento.

# Sistemas de Informações Geográficas

- Sensoriamento remoto: Tecnologia de captação de imagens através de fluxo de ondas eletromagnéticas refletidas ou emitidas pelos objetos existentes na superfície terrestre.

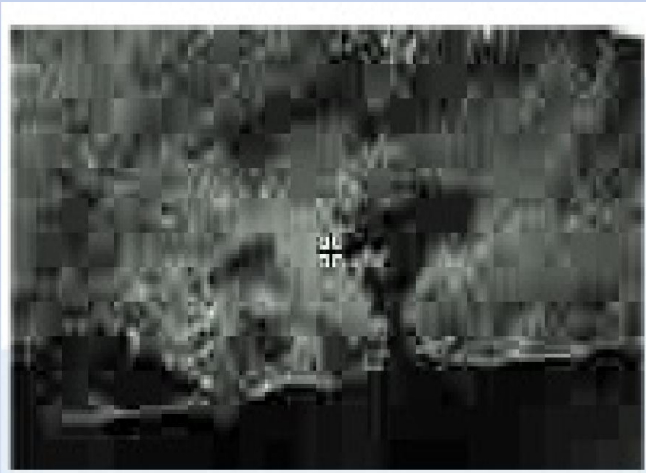
# Sistemas de Informações Geográficas

Esquema de coleta de informações por meio de sensoriamento remoto.

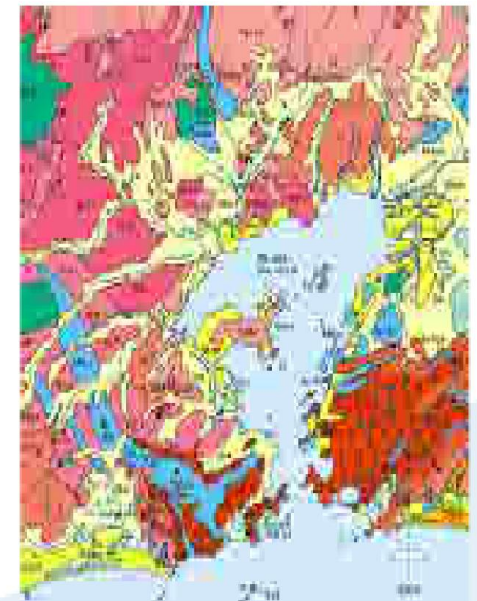


As imagens obtidas por satélites são registradas e podem ser quantificadas.

Mapa temático elaborado a partir de imagem de satélite:



*Imagem composta*



*Mapa temático*

# Sistemas de Informações Geográficas

- **Sensoriamento remoto.**
- Aplicações das informações coletadas continuamente por meio dos sensores dos satélites artificiais em órbita no planeta:
- Acompanhar o desmatamento da floresta Amazônica ou do Cerrado;
- Coletar dados sobre a poluição dos rios;
- Monitorar o crescimento das áreas urbanas, etc.



Isso permite a análise das transformações ocorridas em cada trecho da Terra.

# Sistema de Posicionamento Global (GPS)

- O GPS é um instrumento muito utilizado no posicionamento de qualquer objeto na superfície terrestre (atribuição de coordenadas). Aplicações desse sistema:
- Navegação (aérea, marítima e terrestre);
- Levantamentos (geodésico e topográfico);
- Monitoramento (veículos de carga e passeio);
- Mapeamento;
- Guerras.

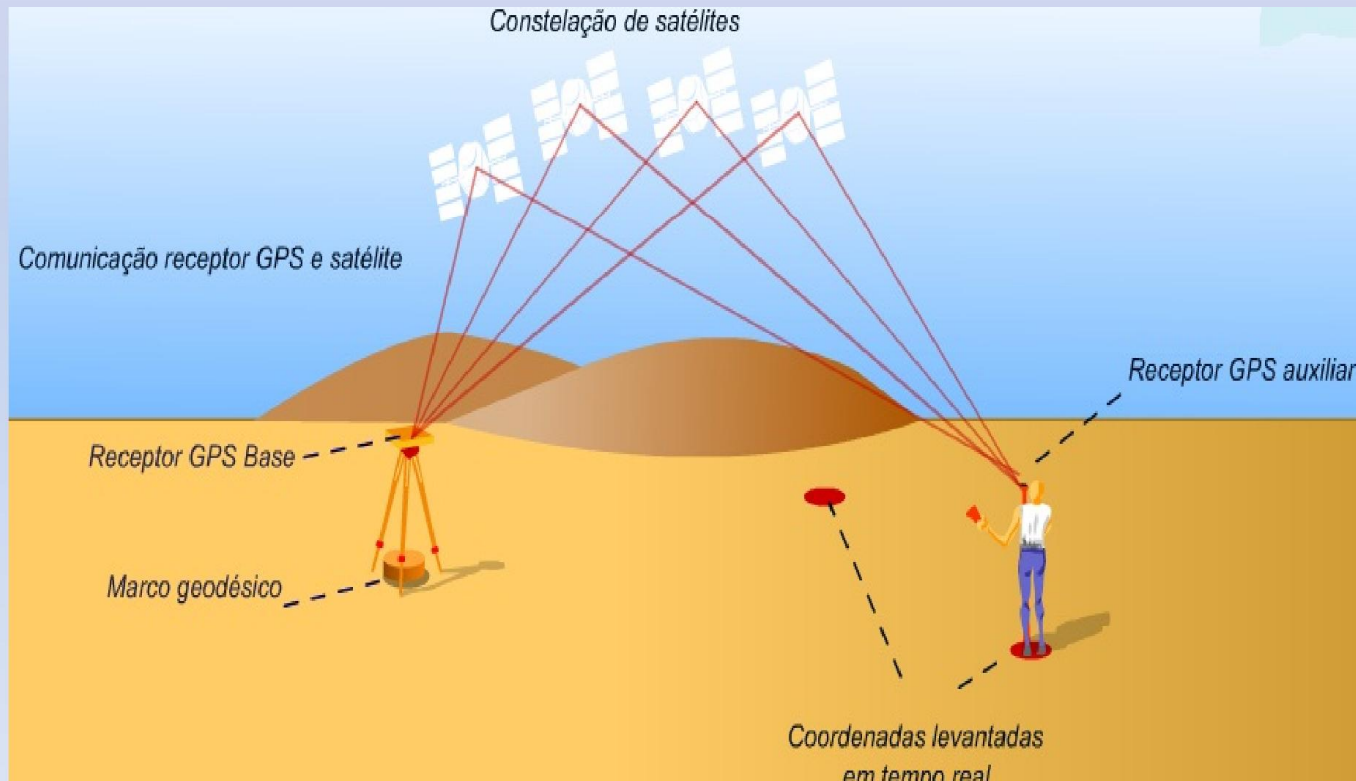


# Sistema de Posicionamento Global (GPS)

- Cerca de 24 satélites refletem os sinais de rádio para o local onde o aparelho está operando.
- O satélite envia ao GPS dados sobre a localização de qualquer lugar, no continente ou no oceano, por meio de coordenadas geográficas.
- Além da posição geográfica, o aparelho pode indicar: velocidade, tempo de deslocamento e distância em relação a qualquer outro ponto de referência da Terra.



A figura abaixo nos mostra como se faz a demarcação de coordenadas no terreno, utilizando-se um par de receptores GPS:



- Com o auxílio do GPS podemos obter as coordenadas através de dois tipos de processamentos:
  - Realizado em tempo real, utilizando-se uma constelação mínima de 4 satélites;
  - Pós-processado: utilizando-se um par de receptores GPS ou um receptor e o arquivo de dados obtido de uma rede de monitoramento contínuo (Ex: Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo)

O GPS tem se tornado cada vez mais popular e acessível, por isso: Guardas florestais, trabalhos de prospecção e exploração de recursos naturais, geólogos, arqueólogos, bombeiros, são enormemente beneficiados pela tecnologia do sistema. Além de ser utilizado por ciclistas, balonistas, pescadores, ecoturistas ou por leigos que queiram apenas planejar e se orientar durante suas viagens.



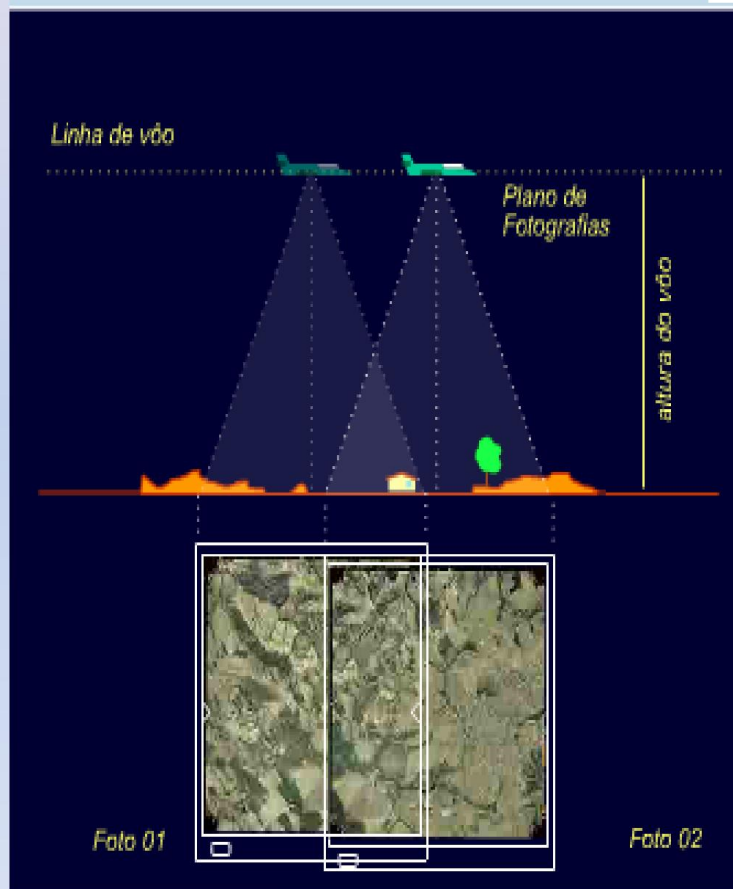
Disponível em:

<http://www.submarino.com.br/produto/13/21887175/gps+automotivo+lcd+4.3+touchscreen+way40+-+navcity>

# Geoprocessamento

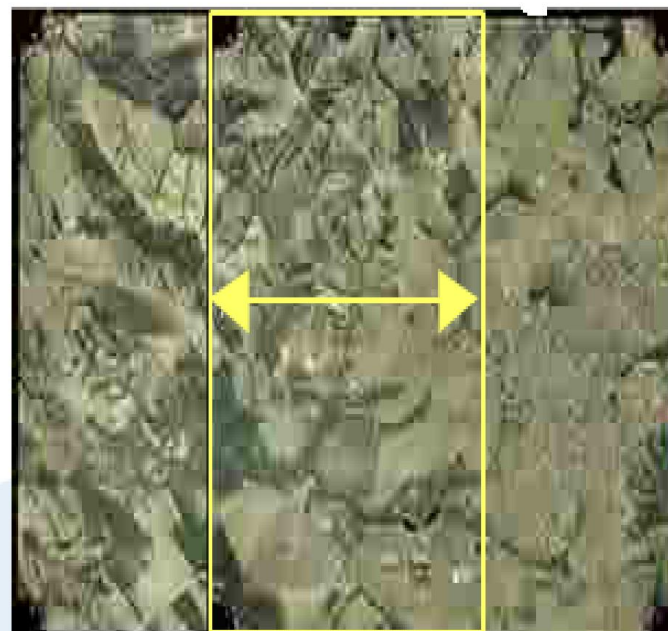
- Etapa dos SIGs em que as informações das imagens de satélite e da aerofotogrametria (levantamento de dados por meio de fotos aéreas) são selecionadas para a elaboração de mapas.

## AEROFOTOGRAMETRIA



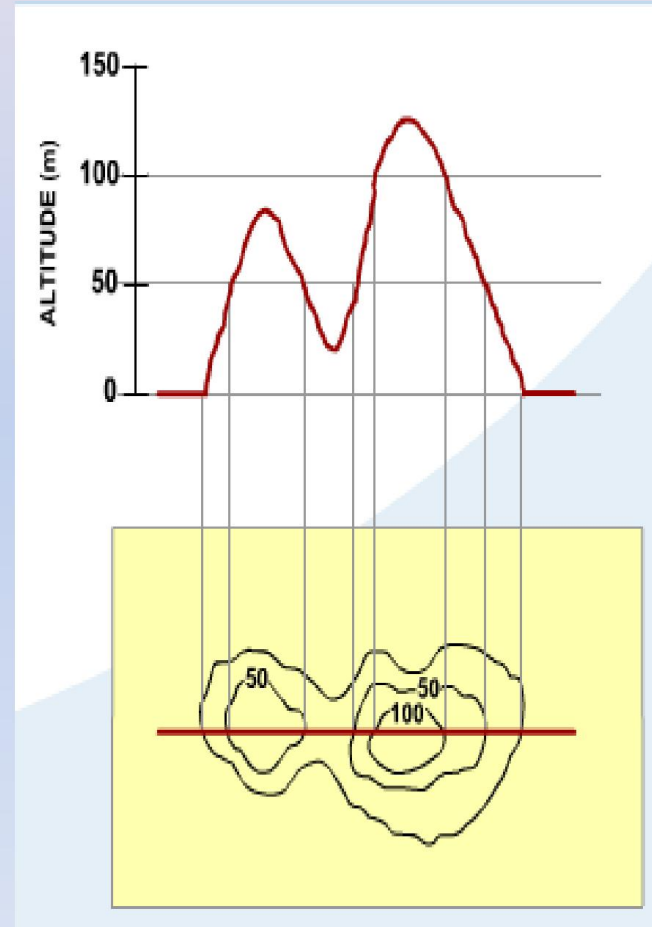
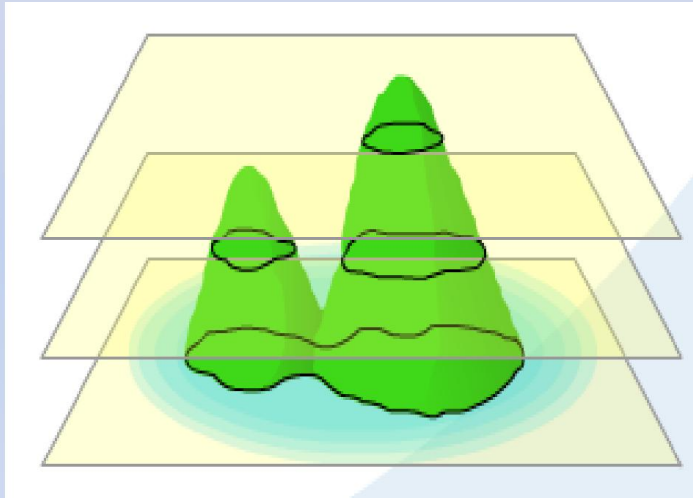
Recobrimento **aerofotogramétrico**

Fotografias aéreas podem ser usadas, com auxílio de equipamentos de **estereoscopia** para gerar uma visualização do terreno em três dimensões.



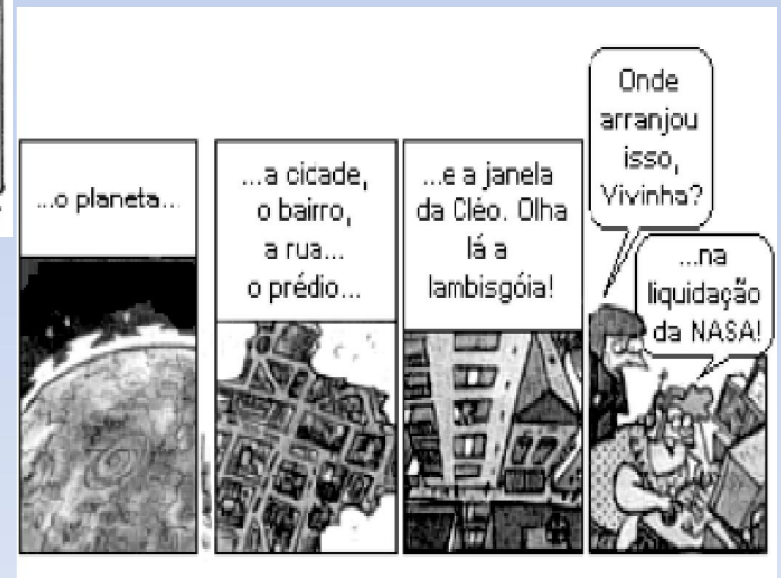
Sobreposição Longitudinal (aprox 60%)

# Curvas de Nível



Analise as charges e responda:

- Qual a mensagem que as charges passam?
- Analise a aplicabilidade do GPS e as consequências da sua popularização.



Fonte: LAERTE, "Folha de S. Paulo, 06/02/2012.