

Sistemas de Informações Geográficas (SIGs)

Professora: Jordana Costa

Sistemas de Informações Geográficas

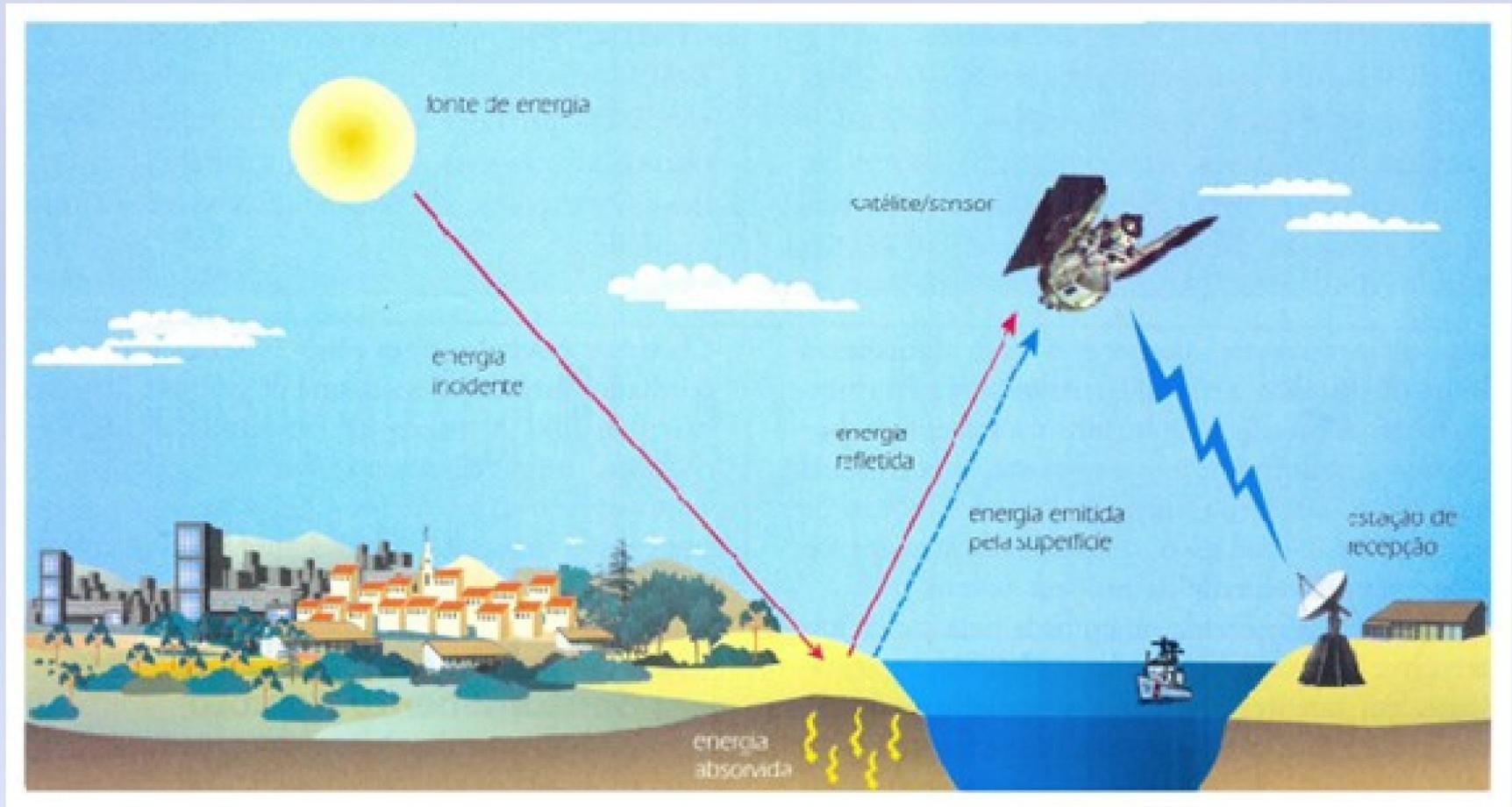
- Conjunto de tecnologias relacionadas a informações e ao monitoramento do espaço terrestre.
- Um SIG combina três tecnologias: Sensoriamento remoto, Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Geoprocessamento.

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:

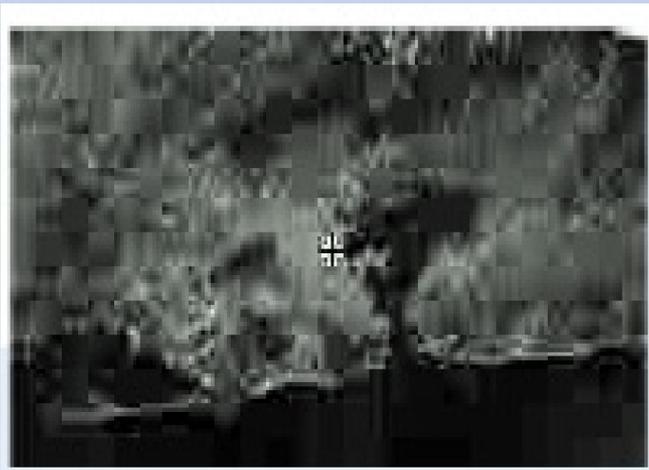
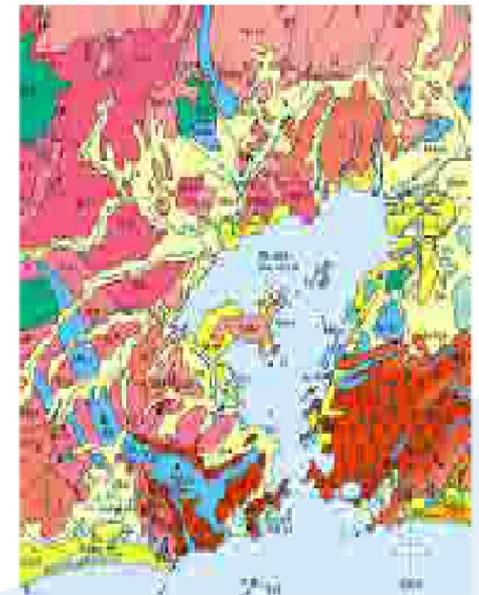


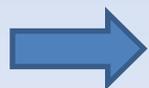
Imagem composta



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)

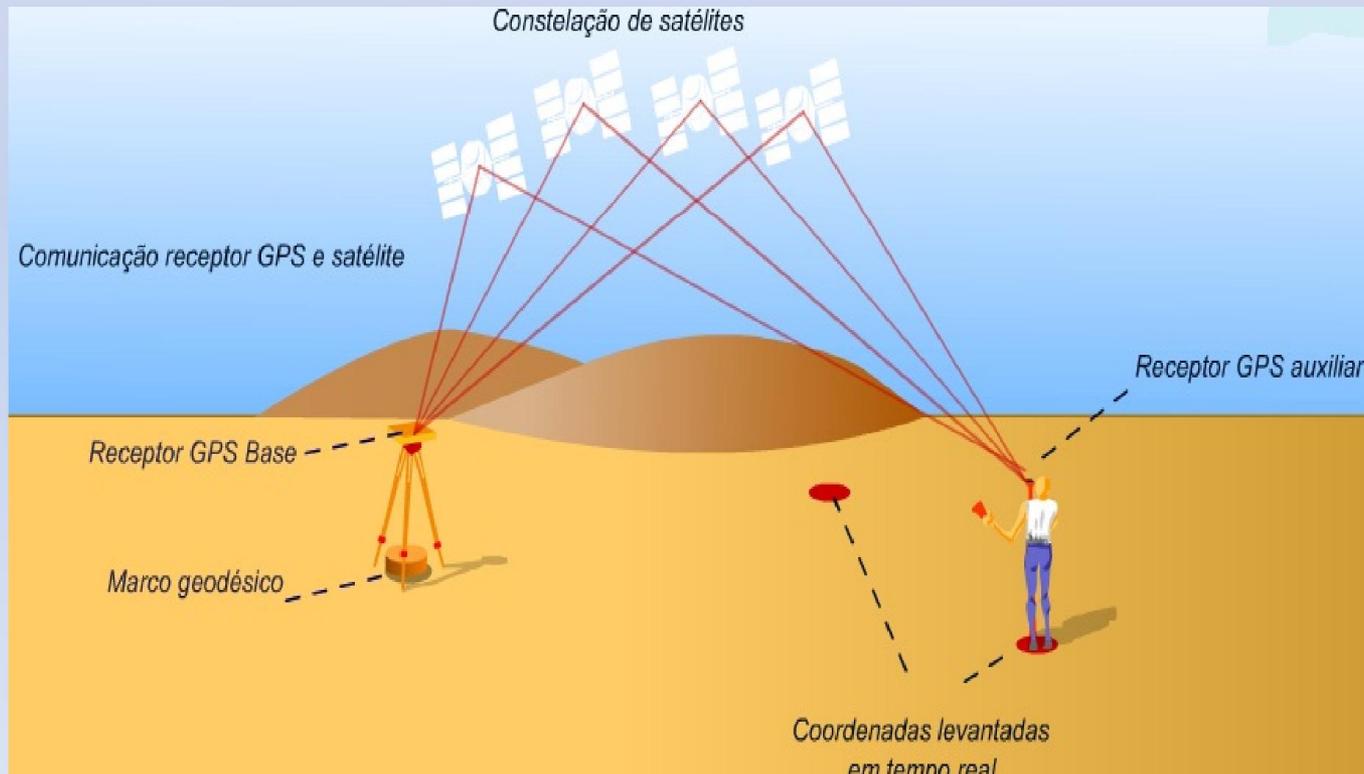
- O GPS é um instrumento muito utilizado no posicionamento de qualquer objeto na superfície terrestre (atribuição de coordenadas). Aplicações desse sistema:
- Navegação (aérea, marítima e terrestre);
- Levantamentos (geodésico e topográfico);
- Monitoramento (veículos de carga e passeio);
- Mapeamento;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



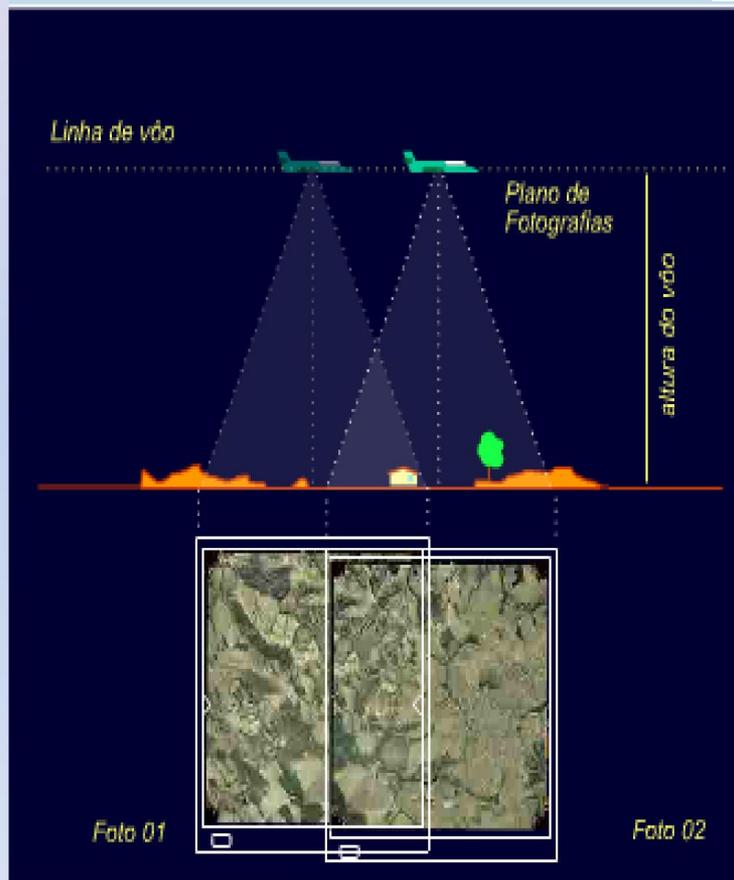
Disponível em:

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

Geoprocessamento

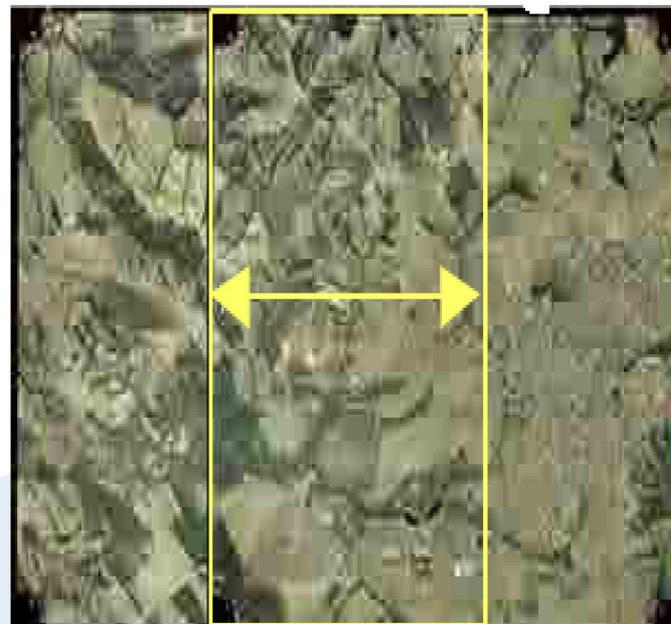
- Etapa dos SIGs em que as informações das imagens de satélite e da aerofotogrametria (levantamento de dados por meio de fotos aéreas) são selecionadas para a elaboração de mapas.

AEROFOTOGRAMETRIA



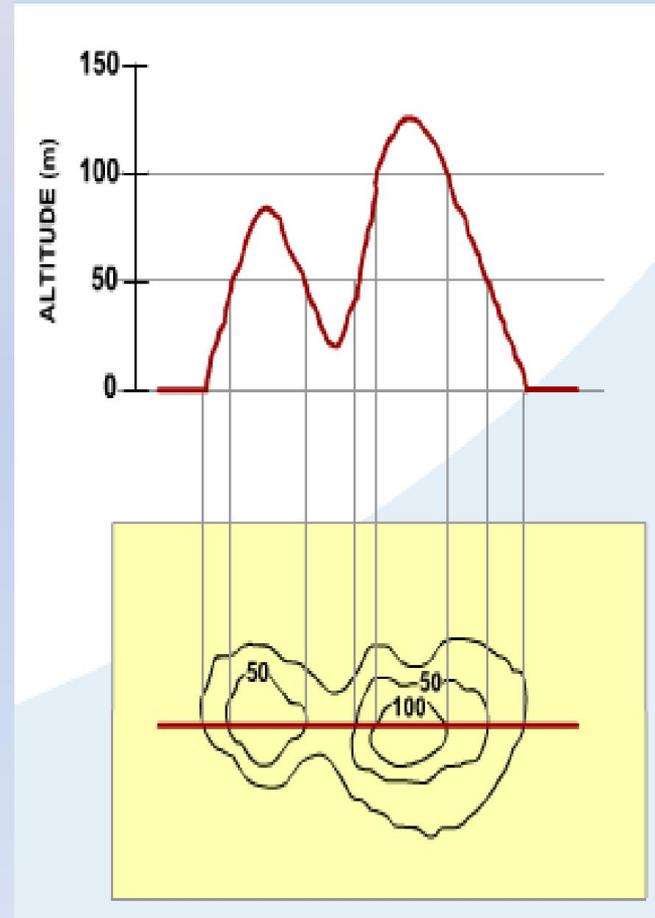
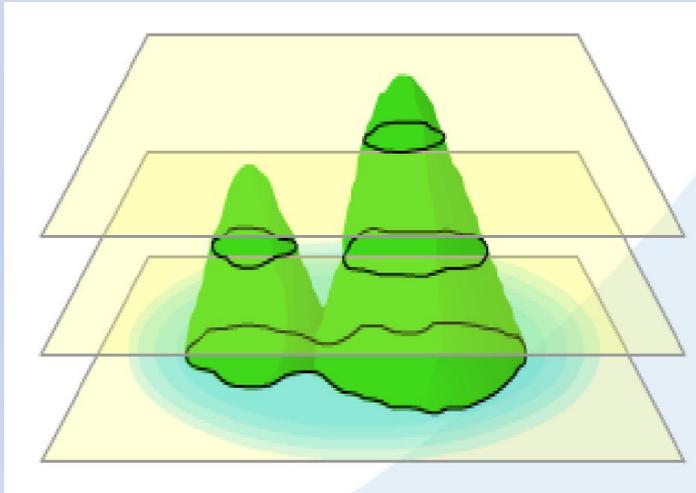
Recobrimento **aerofotogramétrico**

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.