

Sensoriamento Remoto Aplicado à Geografia

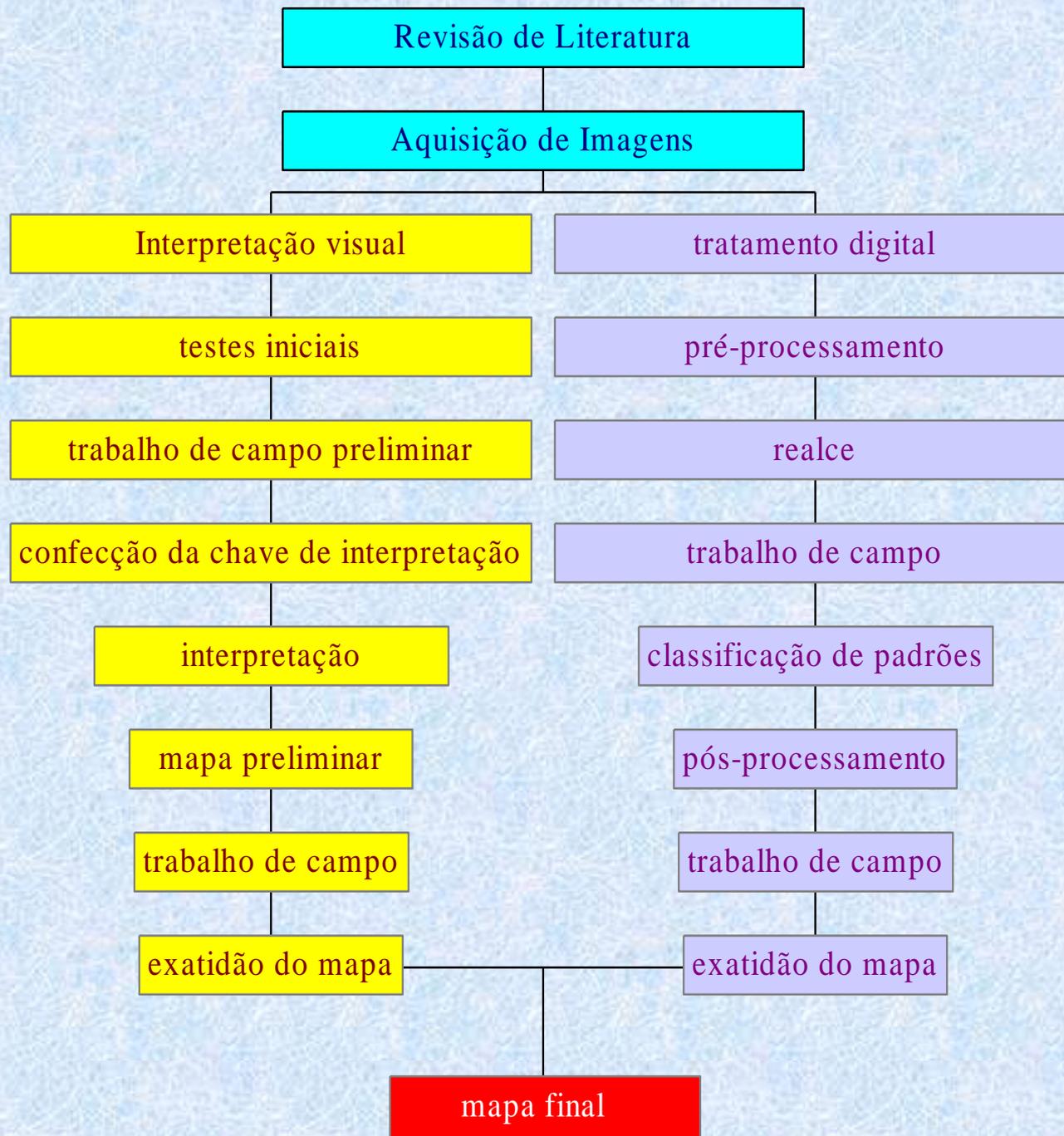
Interpretação de imagens e
confecção de mapas

Prof. Dr. Ailton Luchiari

Prof. Dr. Reinaldo Paul Pérez Machado

Interpretação de imagens e confecção de mapas

- Etapas
- Elementos de interpretação de imagens
- Características dos mapas



Interpretação visual

A interpretação visual pode ser definida como o ato de examinar imagens com o propósito de identificar objetos e julgar a sua significância. Sendo assim, a tarefa do intérprete não é só aquela de identificar e delinear os objetos precisamente, mas sim procurar definir regiões que apresentam uniformidade quanto à composição e a aparência. O intérprete generaliza para definir unidades espaciais que compõem o sujeito da interpretação.

Etapas do processo de interpretação visual

- 1) Leitura de imagens
- 2) Análise de imagens
- 3) Interpretação de imagens

Elementos de interpretação visual

- Localização
- Tonalidade ou Cor
- Textura
- Tamanho
- Forma
- Sombra
- Padrão

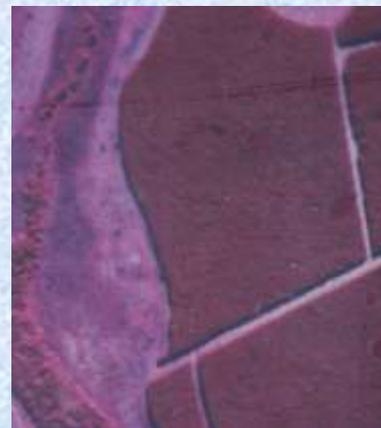
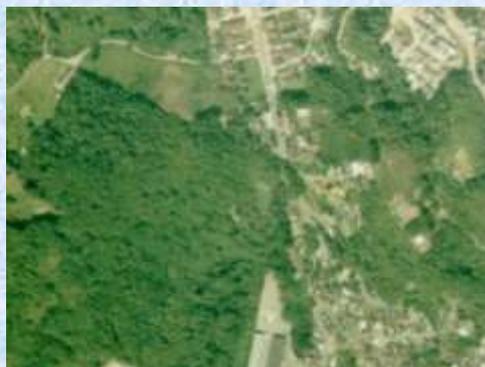
Localização

Esse elemento está associado às características geográficas e morfológicas de uma localidade, ou de um lugar. Há determinadas categorias de uso e cobertura da terra que, devido às suas características, ocupam certas posições geográficas no terreno e não ocupam outras. Assim, em localidades de relevo muito dissecado espera-se encontrar parcelas de terra com culturas perenes, reflorestamentos, pastagens e vegetação natural.

Tonalidade ou cor

A tonalidade está relacionada com a intensidade da energia eletromagnética refletida ou emitida pelo objeto, ou pela feição da superfície terrestre captada pelo sensor. Em uma imagem, a tonalidade consiste em diversas gradações de cinza que variam do preto ao branco, sendo estas, respectivamente, baixa intensidade de energia refletida ou emitida e alta intensidade de energia refletida ou emitida.

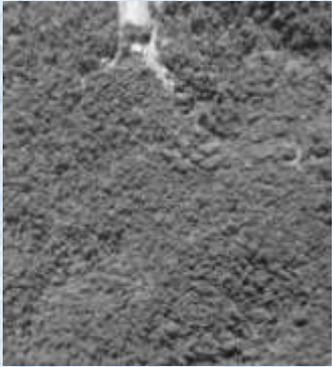
Tonalidade ou cor



Textura

Este elemento pode ser definido como a frequência da variação de tons em uma imagem, o que depende, principalmente, da escala e da resolução do produto. A textura é a impressão visual da rugosidade ou da suavidade em certas áreas de uma imagem, causada pela variabilidade ou pela uniformidade tonal dessas porções da imagem. Em função dessa característica, a textura refere-se a determinadas porções de uma imagem e não aos objetos individuais.

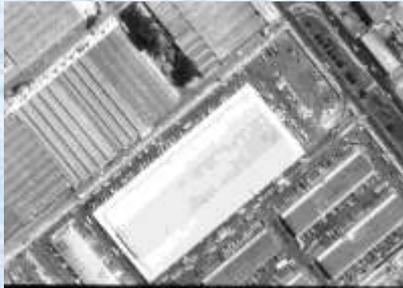
Textura



Tamanho

O tamanho de um objeto ou de uma feição deve ser considerado em função da escala e da resolução da imagem. Assim, um objeto, ou uma feição, pode ser distinguido pelo seu tamanho em relação aos outros objetos vizinhos. Quanto maior a resolução espacial do sensor maior sua capacidade de registrar apenas uma categoria de uso e cobertura da terra, por outro lado se o tamanho do pixel for grande, o sinal que lhe é correspondente representará vários tipos de categorias de uso e cobertura da terra.

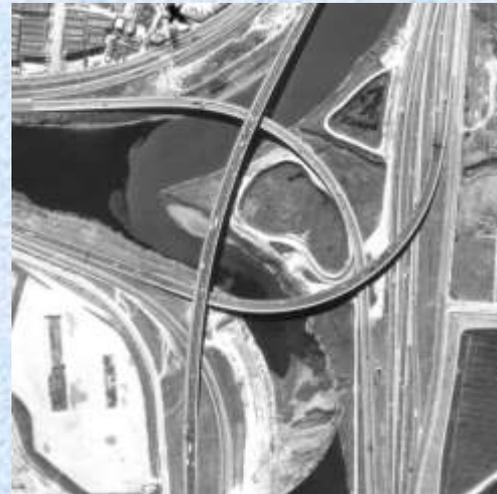
Tamanho



Forma

Este elemento refere-se às características morfológicas do objeto, ou seja, sua configuração e suas características geométricas. Em geral, formas irregulares estão associadas aos objetos e às feições naturais como rios, rochas e vegetação; enquanto que, as formas regulares correspondem às obras artificiais criadas pelo homem como as estradas, as praças e as edificações .

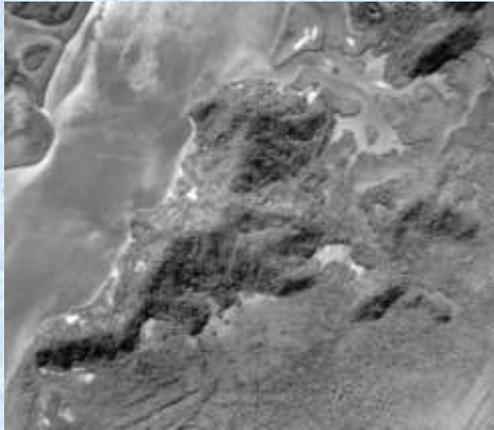
Forma



Sombra

As sombras são fenômenos comuns em imagens, resultam da ausência de energia refletida ou emitida pelos objetos e feições da superfície. Dependendo do tipo de interpretação que se realiza este elemento pode ser favorável, para o reconhecimento e para a estimativa da altura dos objetos como edifícios, árvores e formas topográficas as sombras são favoráveis. Por outro lado, possuem a desvantagem de obscurecer ou mascarar detalhes importantes de pequenas dimensões como campos de cultivos agrícolas e construções localizados em encostas sombreadas.

Sombra



Padrão

Este elemento é caracterizado pelo arranjo espacial entre os objetos representados em uma imagem; assim, a repetição de certas formas é característica de certas paisagens, revelando que os objetos e os elementos guardam relações entre si. O padrão urbano, por exemplo, define-se pelo arruamento que forma um conjunto de quadra com edificações, por outro lado, nas áreas agrícolas, pode-se identificar glebas com culturas em diferentes estágios de crescimento e glebas com solos preparados.

Padrão



Características dos mapas

- Legibilidade
- Exatidão
- Descrição explícita
- Consistência e uniformidade
- Representação planimétrica exata
- Compatibilidade com outros tipos de dados
- Detalhes espaciais e taxonômicos apropriados

Legibilidade

Um mapa deve possuir clareza e ser de fácil leitura na escala de publicação, os símbolos devem ser concisos e facilmente distinguíveis. O tamanho das parcelas deve conduzir a uma ótima legibilidade, assim parcelas muito estreitas ou muito pequenas devem, necessariamente, ser omitidas ou agrupadas em classes mais abrangentes.

Exatidão

Em áreas em que os padrões de uso e de revestimento da terra são complexos, o delineamento das parcelas com exatidão aceitável é impraticável. Nesses casos, o leitor deverá ser alertado sobre a presença de misturas e agrupamento de categorias dentro de uma única classe.

Descrição explícita

O leitor deve ser capaz de entender todas as informações relevantes presentes no mapa, então o método de compilação das informações deve ser explicitado no mapa, na legenda e no relatório que acompanha o mapa. Cada categoria deve ser explicitamente descrita no relatório, incluindo considerações, definições e dados quantitativos a respeito de cada categoria específica.

Consistência e uniformidade

O intérprete, ou elaborador, deve conseguir manter uma uniformidade constante por todo o mapa, o que dependerá do tamanho e do modo em que as parcelas serão agrupadas em categorias mais abrangentes. O conjunto das parcelas deverá representar áreas geográficas com padrões uniformes quanto ao uso e cobertura da terra, ou padrões de misturas que se repetem. Assim, os padrões evidenciam paisagens que devem ser descritas na legenda e no relatório.

Representação planimétrica exata

O uso e o revestimento da terra deve ser apresentado ao usuário em uma base cartográfica precisa, possibilitando o cálculo de áreas e distâncias. Para obtenção de mapas com razoável precisão, é necessário que o intérprete siga dois passos. O primeiro, consiste em registrar a informação contida na imagem diretamente sobre um *overlay*. O segundo passo, por sua vez, é transpor as informações contidas nos *overlays* para uma base cartográfica precisa, utilizando para isso aparelhos analógicos ou digitais.

Compatibilidade com outros dados

As informações contidas no mapa são úteis quando compatíveis com outros tipos de dados, possibilitando, dessa forma, a sua comparação. Em trabalhos e pesquisas que envolvam o planejamento ambiental, os mapas de uso e revestimento da terra são combinados com mapas topográficos, mapas de solos, mapas geológicos e, quando possível, comparáveis aos dados de setores censitários, a comparação com esses últimos nem sempre é possível

Detalhes espaciais e taxonômicos apropriados

Os mapas não são preparados sem um conhecimento geral prévio de sua finalidade, quem prepara os mapas deve estar informado dos requerimentos dos usuários e das organizações que utilizarão as informações nele contidas. Nesse sentido, testes devem ser realizados de antemão para aprimorar os resultados finais, discussões com os usuários devem existir no decorrer do mapeamento. Este procedimento de intercâmbio contínuo possibilitará maior eficiência na utilização do produto final.