



Universidade Federal Fluminense
Instituto de Geociências
Departamento de Análise Geoambiental

Disciplina: Sensoriamento Remoto

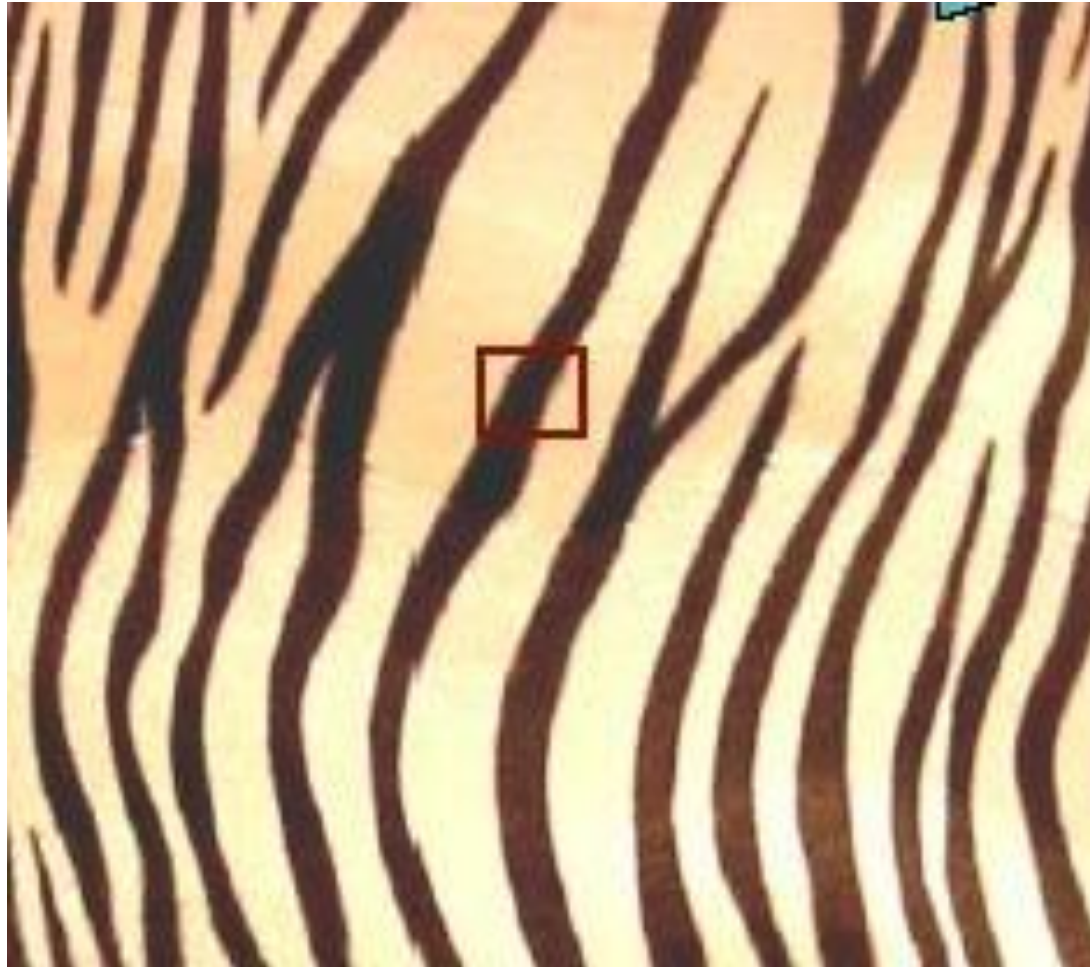
Unidades 05: Mapeamento de Uso e Cobertura da
Terra

Profa. Cristiane Nunes Francisco
cristianenf@id.uff.br
2021.1

► O que é isto?



- ▶ E agora, o que é isto?



- ▶ Finalmente, vamos descobrir ...



Elementos de reconhecimento

► Utilizados para

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

► Tonalidade



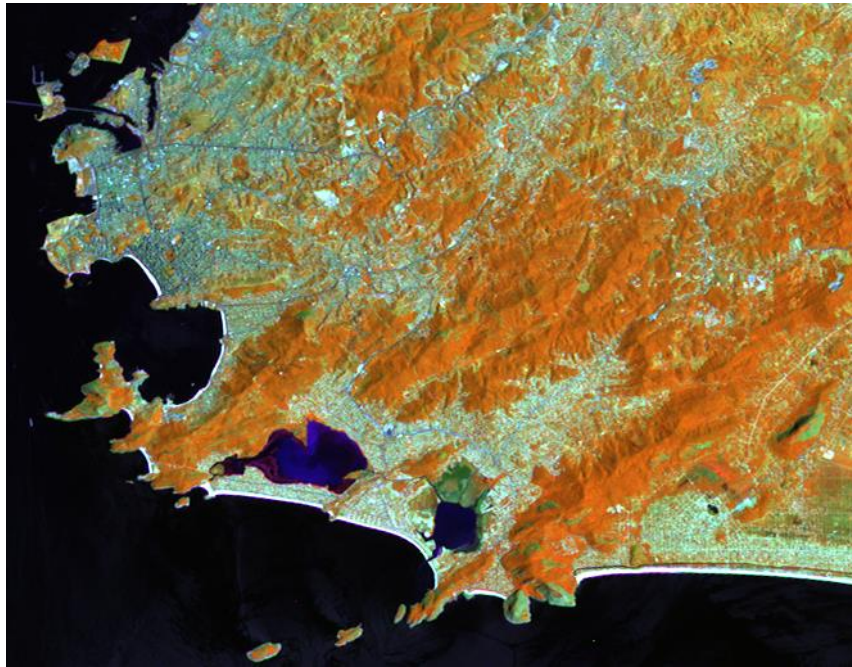
Vermelho



IV próximo

- Representa a intensidade do registro da radiação refletida ou emitida.
 - Quanto mais energia um objeto refletir, mais claro aparecerá e, quanto absorver, mais escuro aparecerá.
 - Depende da banda espectral e do tipo de sensor.
 - Tonalidades claras – elevada radiância, emitância ou retro-espalhamento.
 - Tonalidades escuras – baixa radiância ou emitância. Sensores ativos de microondas, correspondem áreas de sombra ou reflexão especular.

► Cor



Landsat – 3 (B) 5(G) 4(R)



Landsat – 3(B) 4(G) 5(R)

- Depende da tonalidade e composição entre bandas e canais.

► Textura



- Representa a frequência de mudanças tonais por unidade de área.
- Pode ser classificada de super fina a grosseira:
 - quanto mais heterogênea a distribuição de tons, mais grosseira a textura.
- Depende da resolução espacial e escala da imagem

► Padrão

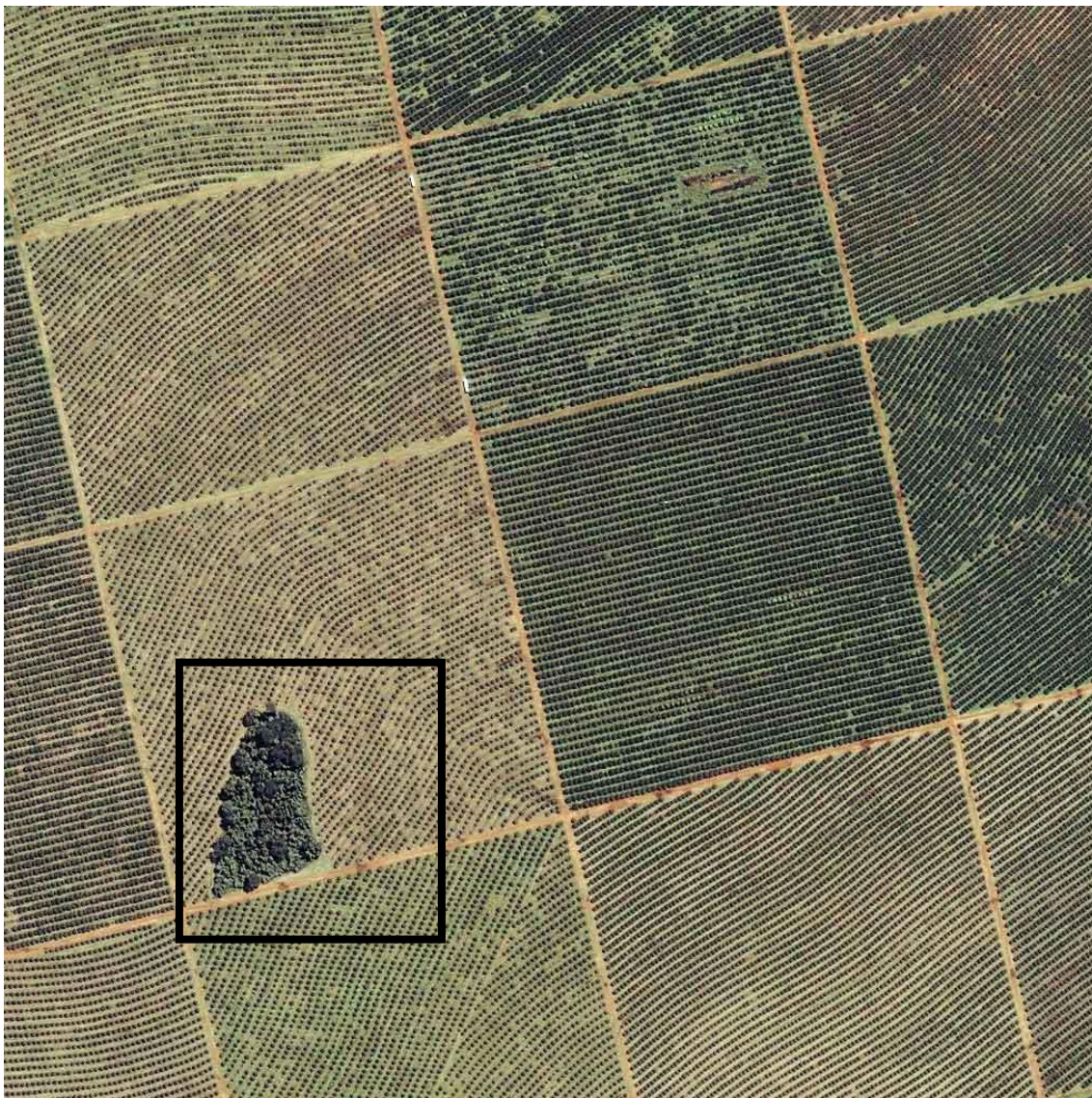


Loteamento projetado



Ocupação espontânea

- Arranjo espacial dos objetos.
- Depende da escala e da resolução espacial da imagem.

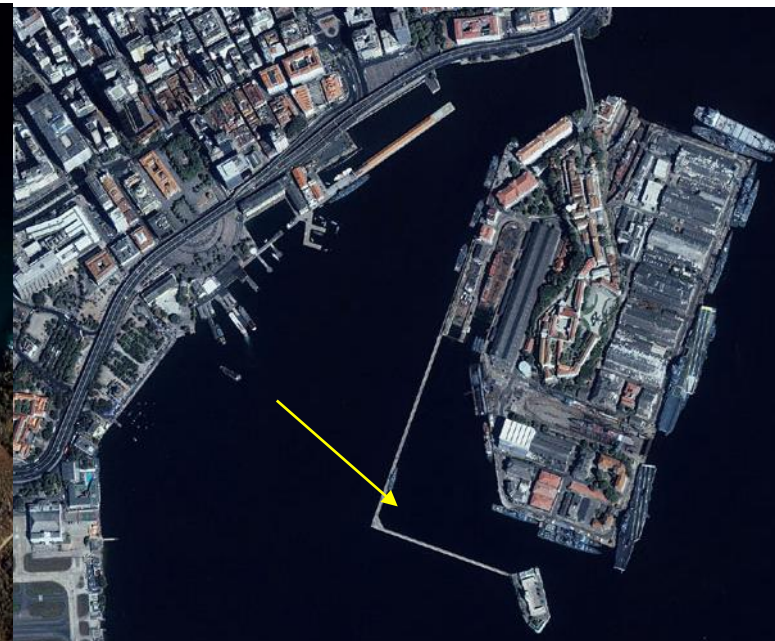


- Padrão quadriculado, linear e pontilhado

► Forma



Litoral natural



Litoral aterrado

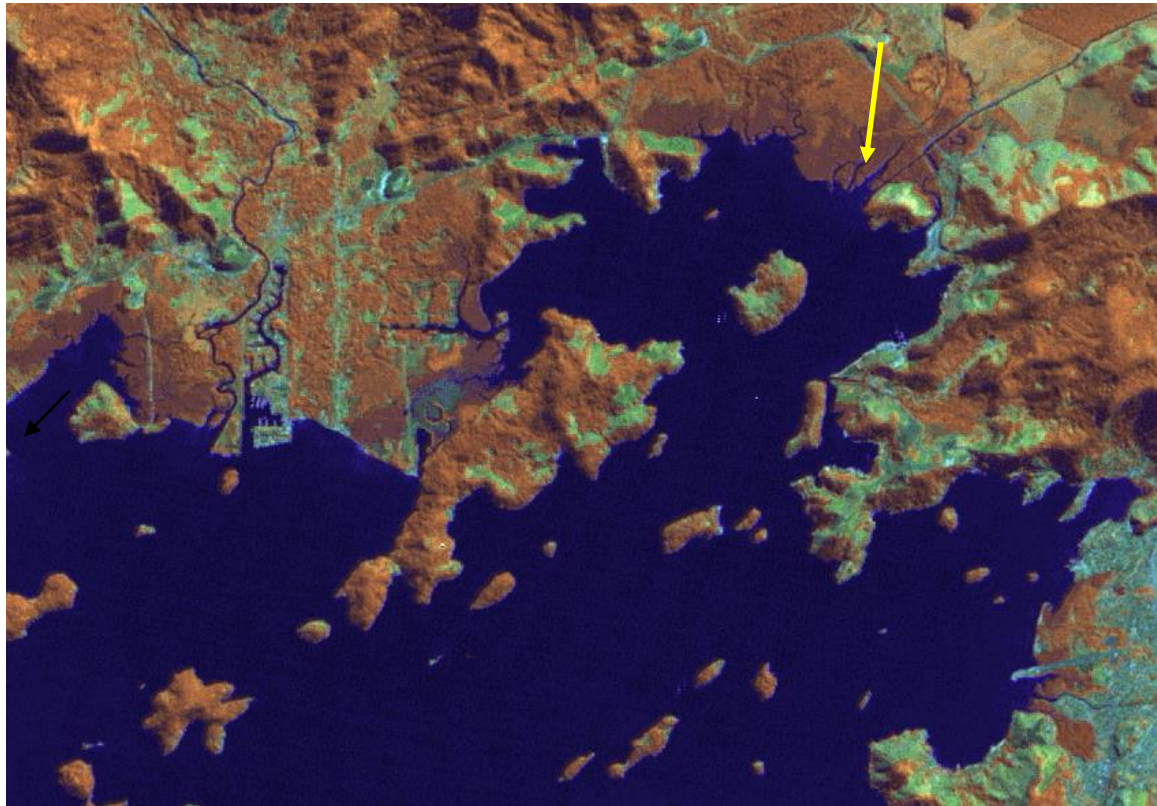
- Configuração espacial do objeto.
 - Traçados retos, uniformes ou regulares, geralmente, representam aspectos humanos.
 - Formas irregulares – objetos naturais (matas, lagos, feições de relevo, pântanos, etc.).

► Tamanho



- Depende da escala e da resolução espacial.
- A identificação do objeto é feito pela comparação entre os objetos na imagem.

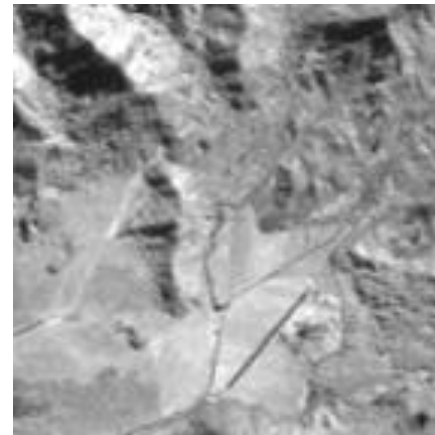
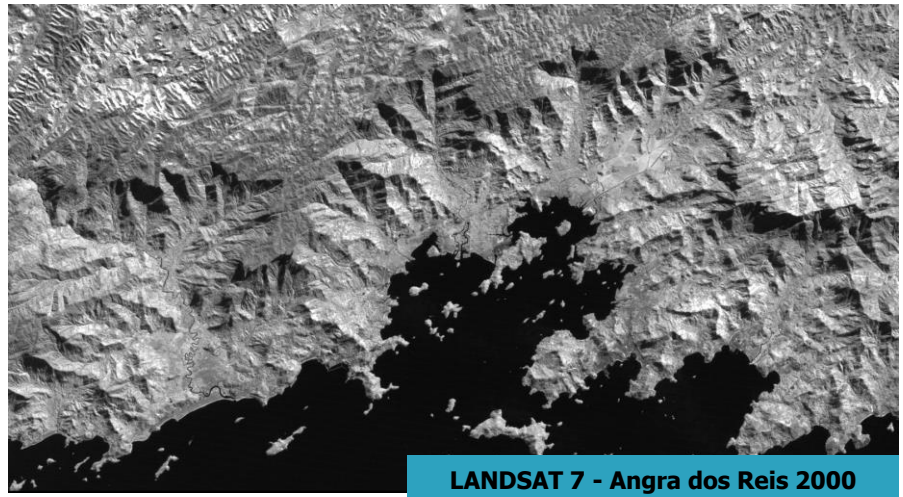
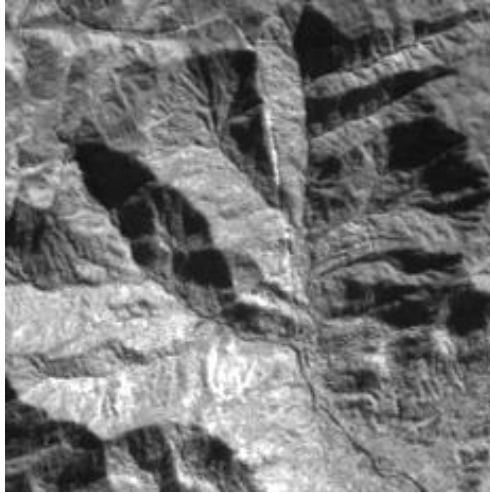
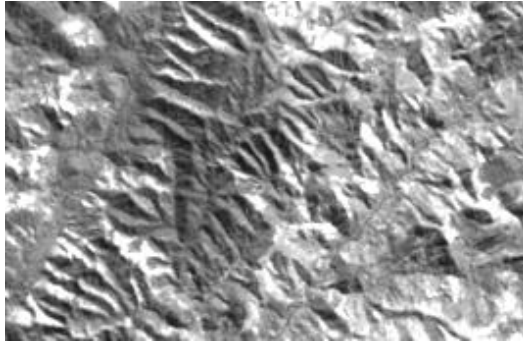
► Localização



Manguezal – às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde há encontro de águas de rios com a do mar.

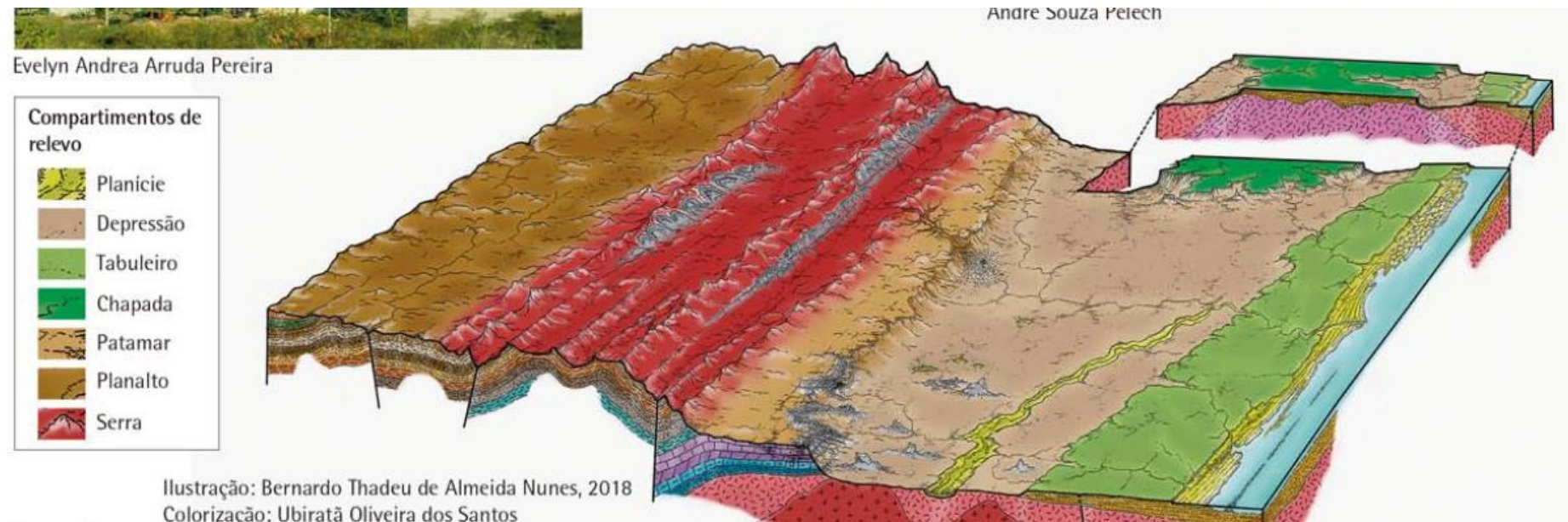
- Posição relativa da feição na cena.

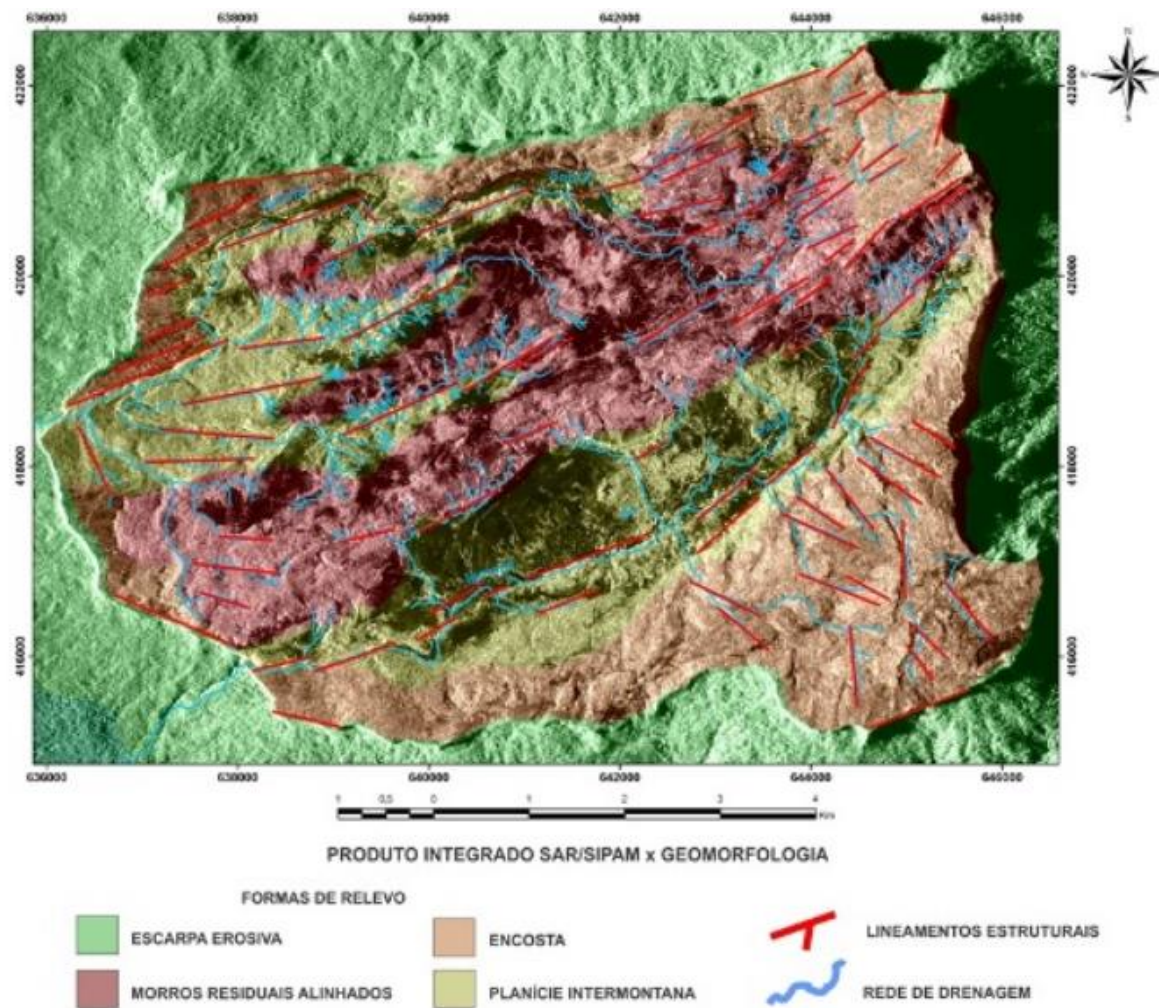
► Sombra



- Auxilia na definição do relevo e na altura dos objetos.
- Relacionada ao horário da obtenção da imagem, e da latitude e luminosidade solar da área imageada.
 - Quanto maior sombreamento, mais elevado e íngreme é o terreno.
 - Em relevo planos, não há sombras.

► Relevo brasileiro



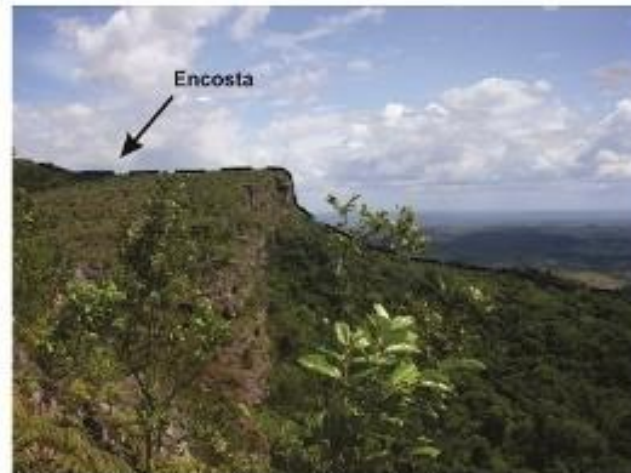


<http://www.sinageo.org.br/2012/trabalhos/8/8-171-189.html>

► Relevo brasileiro



A Escarpa Erosiva — — — — —



B Encosta — — — — —

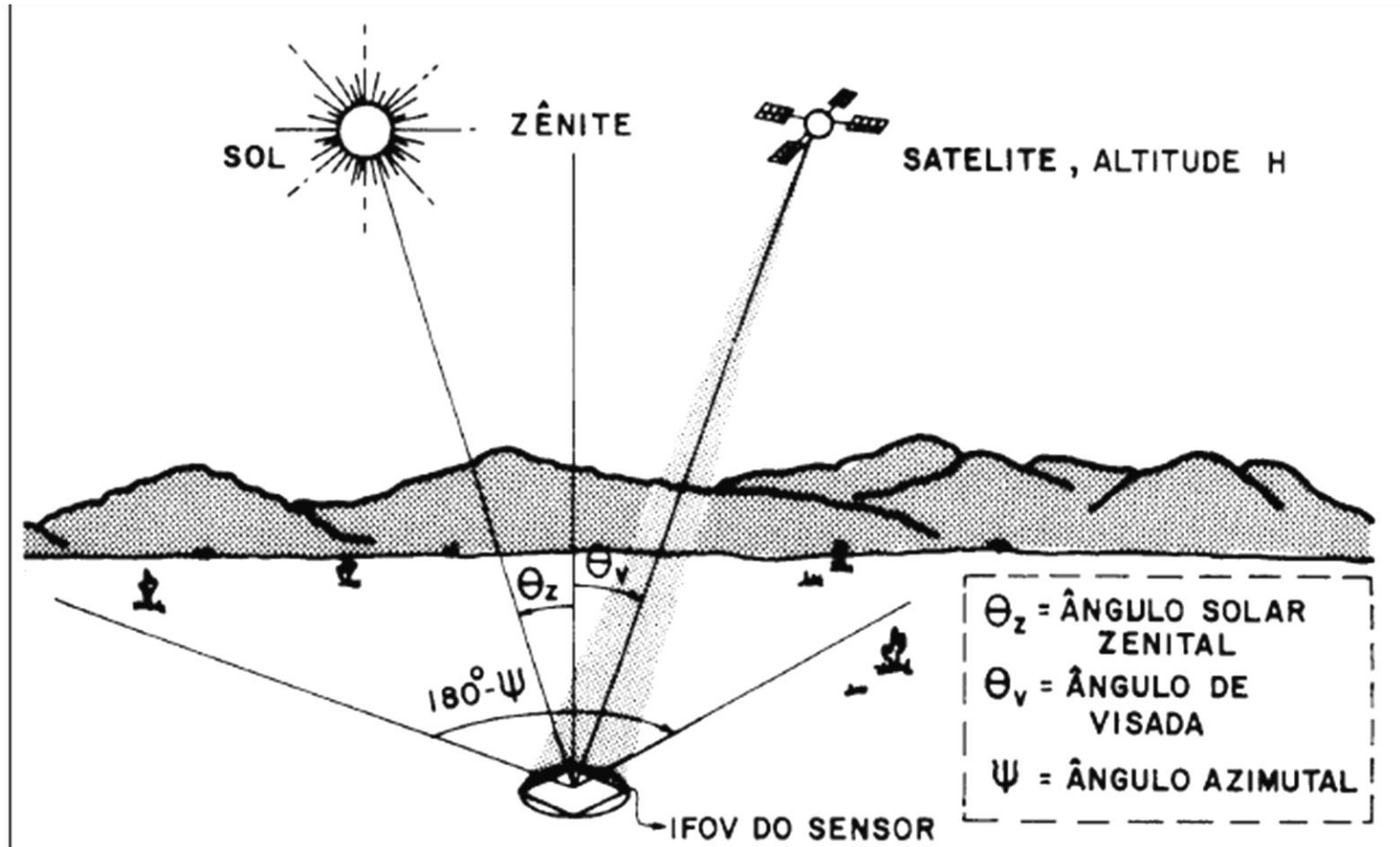


C Morros Alinhados — - - - -



D Planície Intermontana — — — — —
Encostas - - - - -
Morros Alinhados -

► Influência do horário na obtenção da imagem



► Influência do horário na obtenção da imagem

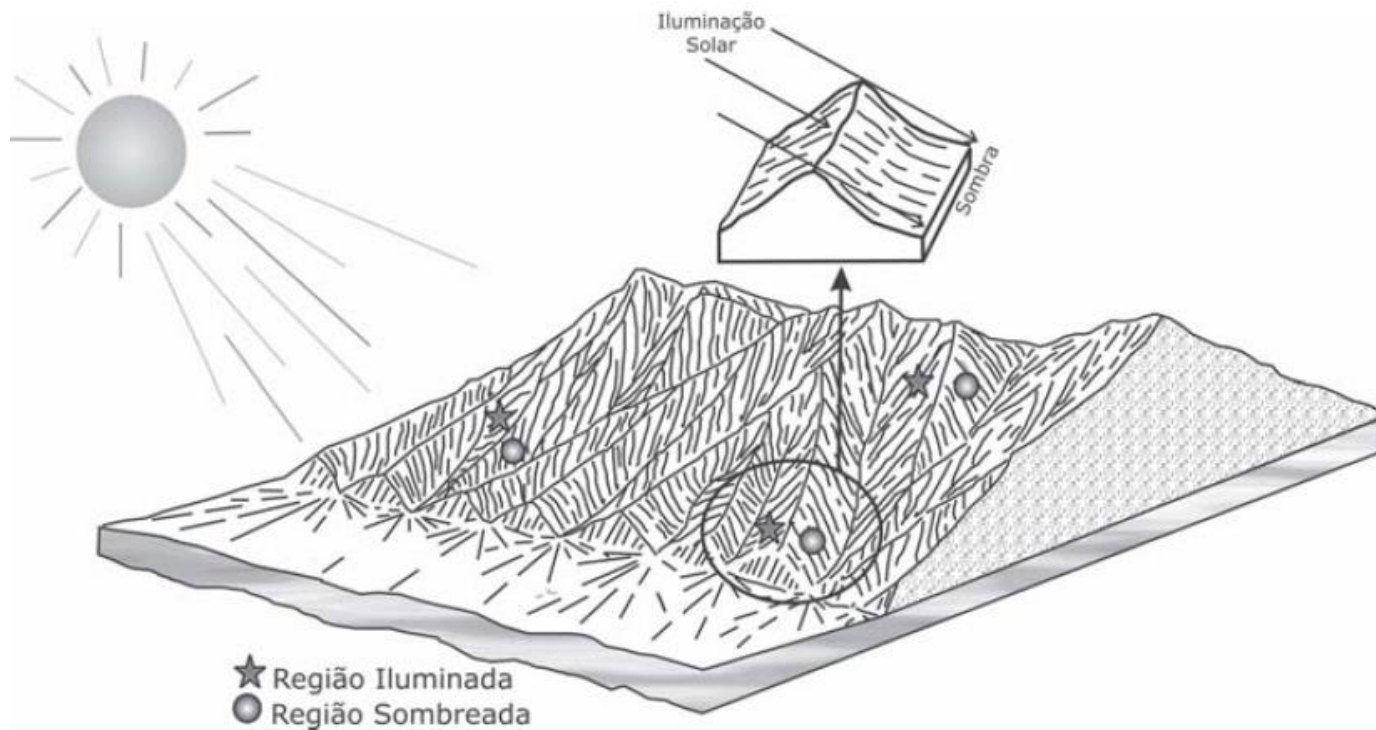


Figura 1 – A iluminação oblíqua, no instante da tomada da imagem, proporciona o efeito do sombreamento que irá fornecer a idéia da morfologia do terreno:

Fonte: Adapt. VENEZIANI; ANJOS (1982)

► Influência do horário na obtenção da imagem

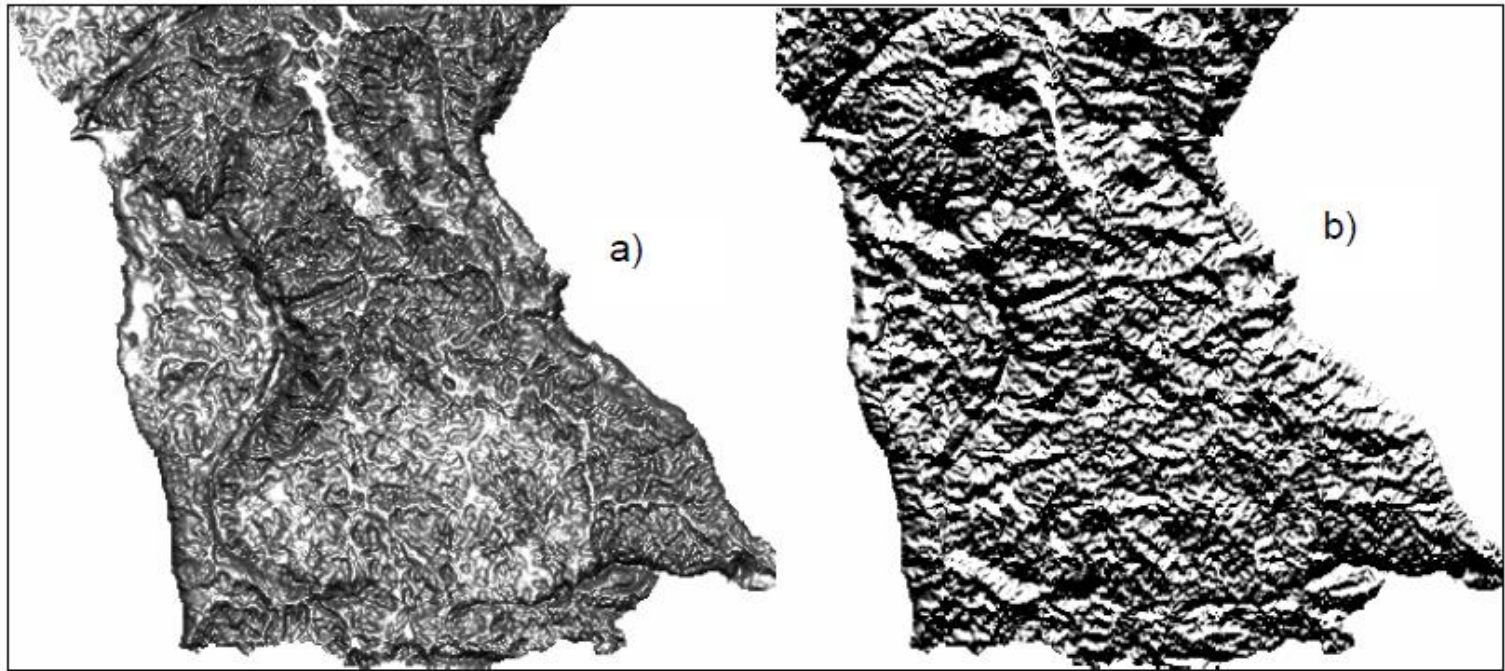
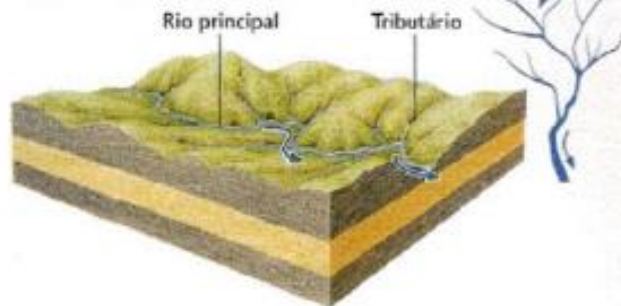


Fig. 8 – Influência do ângulo de elevação solar no realce do relevo. a) ângulo de elevação = 90° e b) ângulo de elevação = 45°

► Canais de drenagem

1 A drenagem dendrítica é caracterizada pela ramificação similar aos galhos de uma árvore.



3 A drenagem em treliça desenvolve-se em terrenos de vales e cristas alternados, onde as rochas com diferentes resistências à erosão estão dobradas em anticlinais e sinclinais.



2 A drenagem retangular, desenvolvida num terreno rochoso e densamente fraturado, tende a seguir o padrão das fraturas.

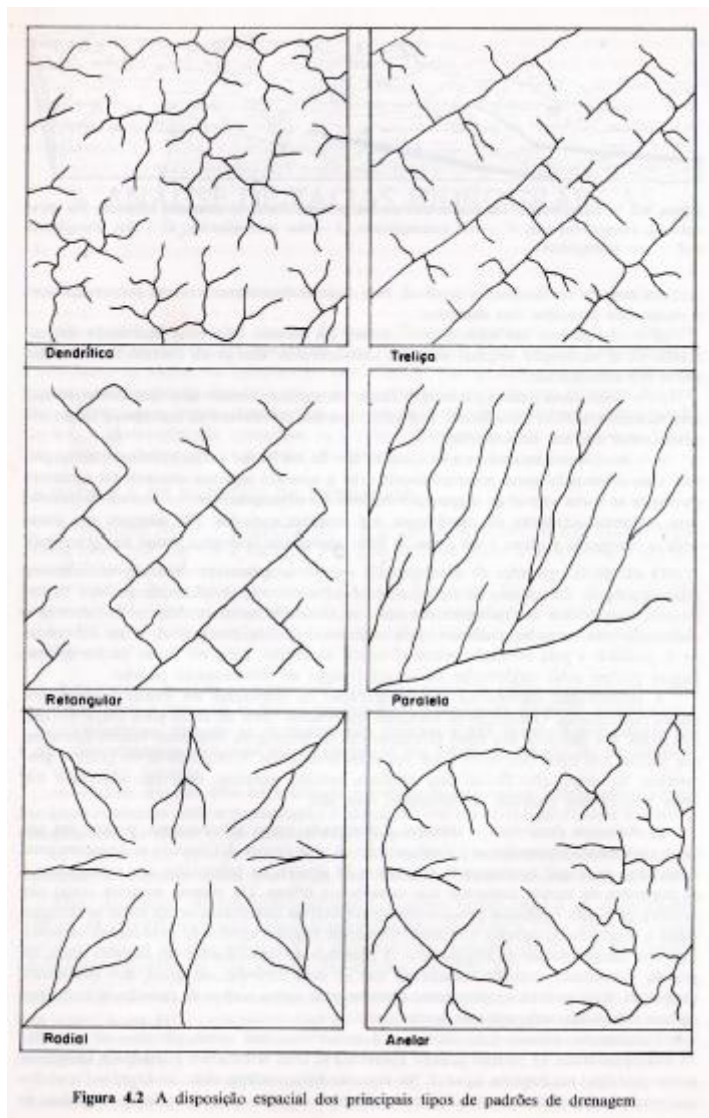


4 O padrão de drenagem radial desenvolve-se num grande cume isolado, tal como um grande vulcão.



Fonte: Adaptado de Press, F. et al. (2006).

► Padrão de drenagem



Chave de interpretação

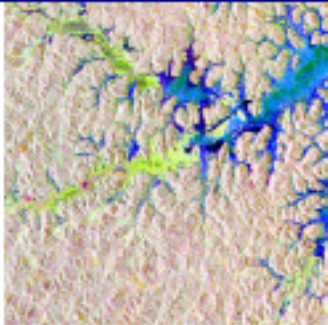
	Floresta	Água	Paliteiro	Plantas Aquáticas
Tonalidade/Cor	Rosa	Azul escuro	Azul claro	Amarelo/verde e marrom
Textura	Rugosa	Lisa	Rugosa	Lisa
Padrão	Dissecado	Dendrítico	-	Dendrítico
Localização	-	-	Intercalado à água	Acompanhando os vales.
Forma	Irregular	Linear	Irregular	Linear
Sombra	Perpendicular à fonte	-	-	-
Tamanho	-	-		Grandes bancos



Imagem Multiespectral

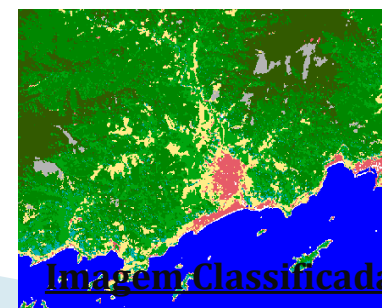
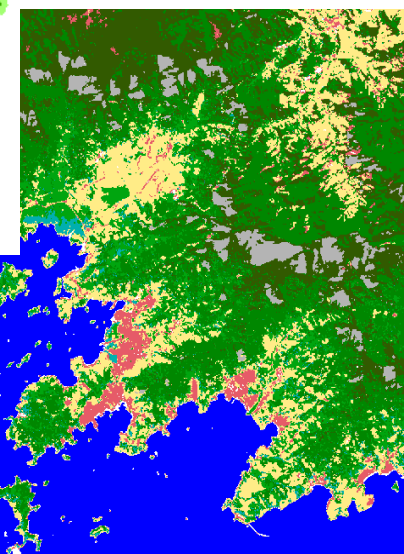
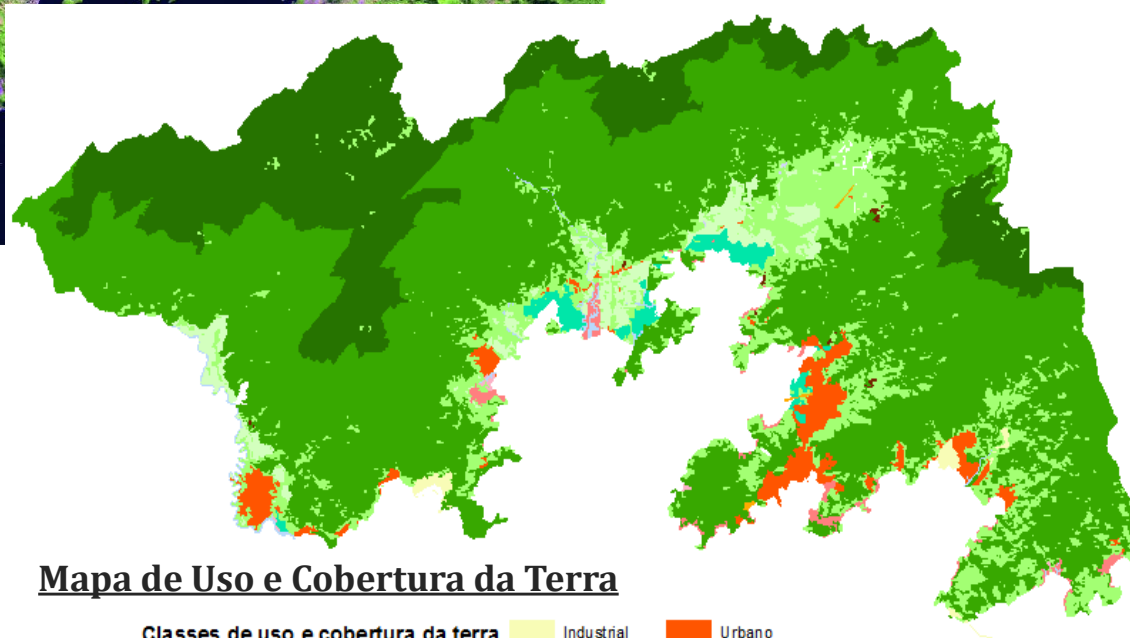
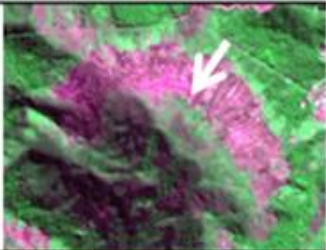
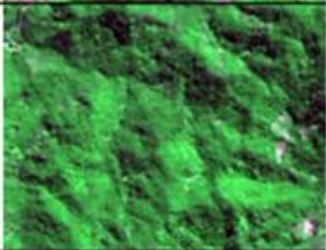
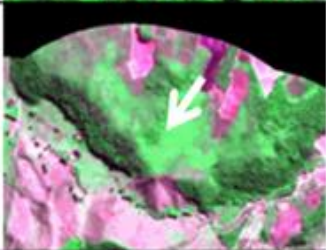
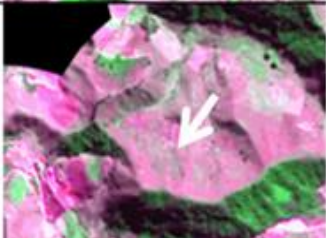
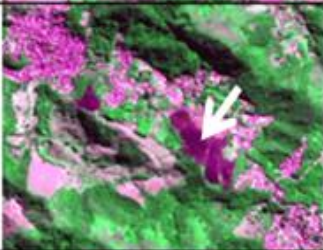
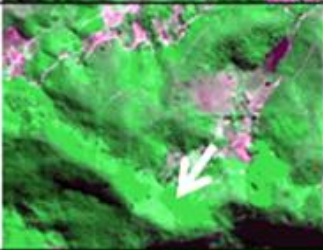




Imagem Classificada

Classes	Definição	Chave de interpretação	ALOS/AVNIR 3R_4G_2B
Afloramento rochoso	Rocha exposta com presença de pouca ou nenhuma vegetação.	<ul style="list-style-type: none"> • Cor – magenta • Textura – intermediária • Forma – arredondada • Localização – encostas íngremes • Padrão – listrado 	
Floresta	Vegetação arbórea, em estágio médio e avançado de regeneração, e arbórea-arbustiva, em estágio inicial e médio.	<ul style="list-style-type: none"> • Cor – verde escuro • Textura – intermediária a rugosa 	
Herbácea	Vegetação predominantemente composta por gramíneas e ervas.	<ul style="list-style-type: none"> • Cor – verde claro • Textura – lisa 	
Herbácea rala	Vegetação muito rala composta por gramíneas e associada a solo exposto.	<ul style="list-style-type: none"> • Cor – magenta claro • Textura – lisa 	

Classes	Definição	Chave de interpretação	ALOS/AVNIR 3R_4G_2B
Queimada	Área atingida por fogo.	<ul style="list-style-type: none"> •Cor – roxo escuro •Textura – lisa 	
Refloresta- mento	Vegetação predominantemente arbórea e composta por eucaliptos.	<ul style="list-style-type: none"> •Cor – verde intermediário •Textura – lisa 	
Sombra	Áreas sem informação devido à ausência de incidência solar.	<ul style="list-style-type: none"> •Cor – preta •Textura - lisa •Localização – encostas 	
Urbana	Predominância de construções.	<ul style="list-style-type: none"> •Cor – magenta •Textura – rugosa •Padrão – reticulado 	



Nova Friburgo – 2010



Pedra do Cantagalo, Niterói - 2015



Serra do Órgãos, Cachoeiras de Macacu - 2017



FECM, Cachoeiras de Macacu - 2017



FECM, Cachoeiras de Macacu - 2017



FECM, Cachoeiras de Macacu - 2017



Nova Friburgo – 2011-2013