

Variáveis visuais

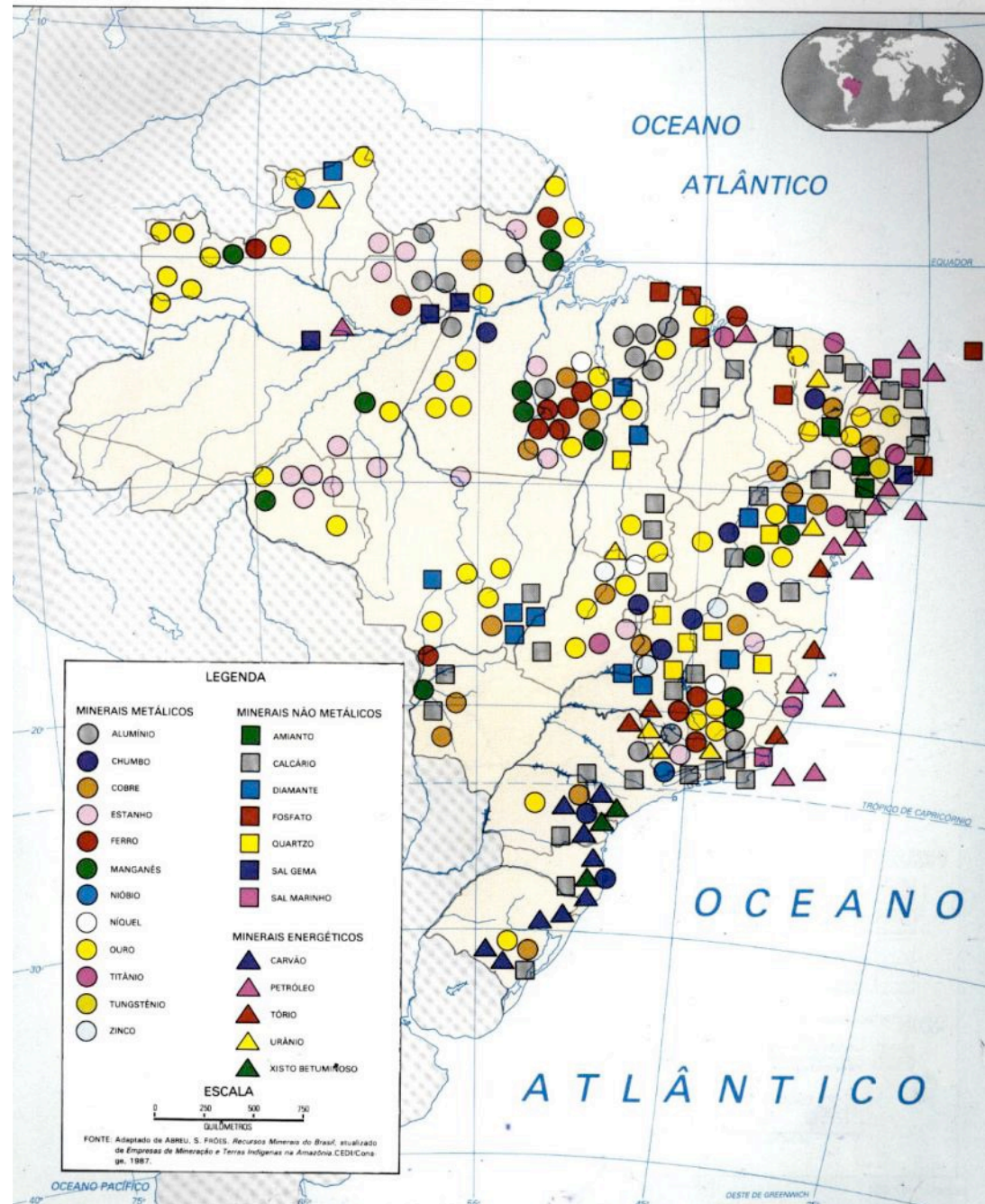
Profa. Rúbia Gomes Morato

Representação Gráfica: variáveis visuais e suas propriedades

Mapa Exaustivo

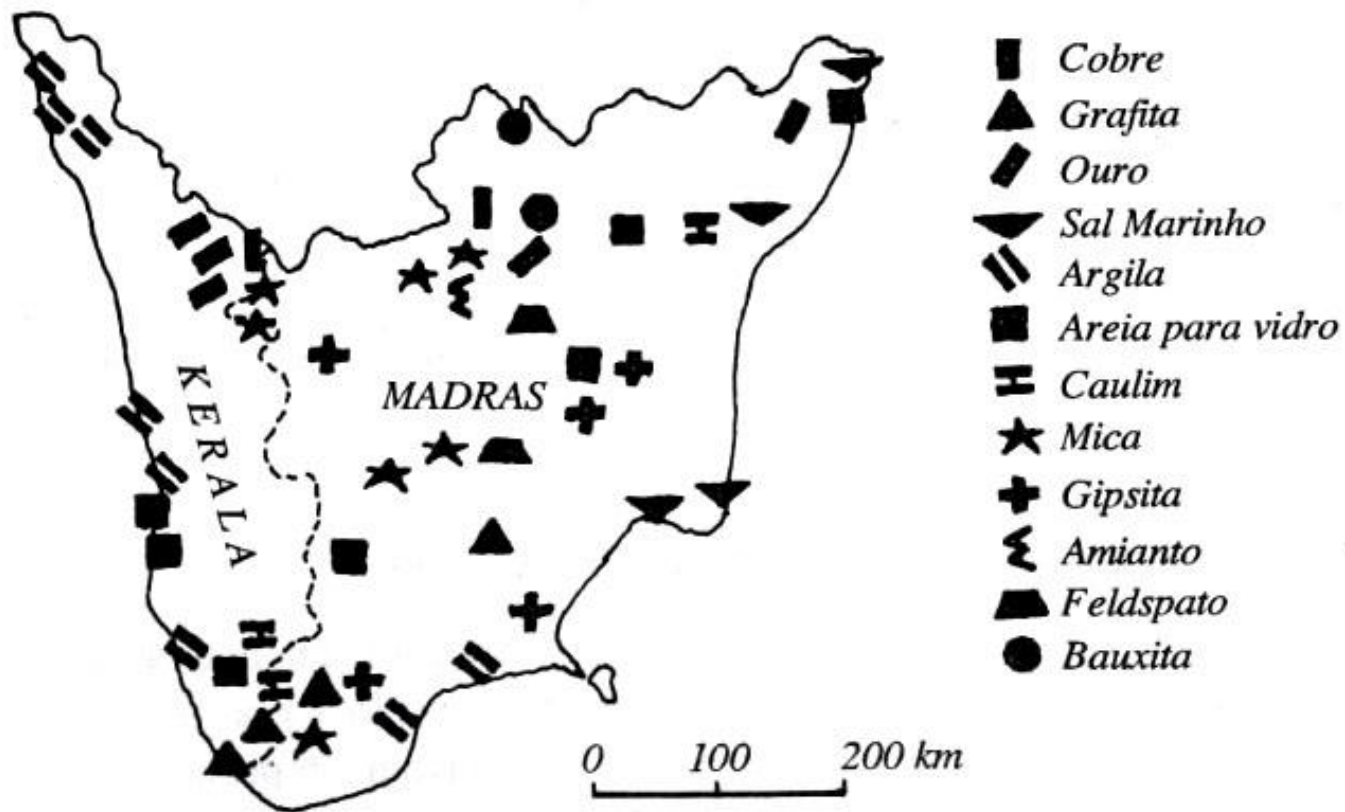
Quais os
principais
minerais do Rio
Grande do
Norte?

É fácil identificar?



Exemplo de mapa exaustivo

SUL DA ÍNDIA (MADRAS E KERALA): MINERAIS METÁLICOS (NÃO-FERROSOS) E NÃO-METÁLICOS



Fonte: ORGI. *Census of India. Atlas Volume I*, 1961.

Coleção de Mapas

SUL DA ÍNDIA (MADRAS E KERALA): MINERAIS METÁLICOS (NÃO-FERROSOS) E NÃO-METÁLICOS

Cobre



Grafita



Ouro



Sal Marinho



Argila



Areia



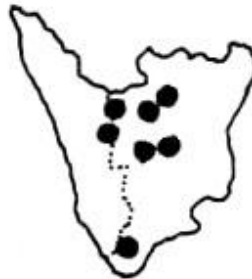
Coleção de Mapas

**SUL DA ÍNDIA (MADRAS E KERALA):
MINERAIS METÁLICOS (NÃO-FERROSOS)
E NÃO METÁLICOS**

Caulim



Mica



Gipsita



Amianto



Feldspato



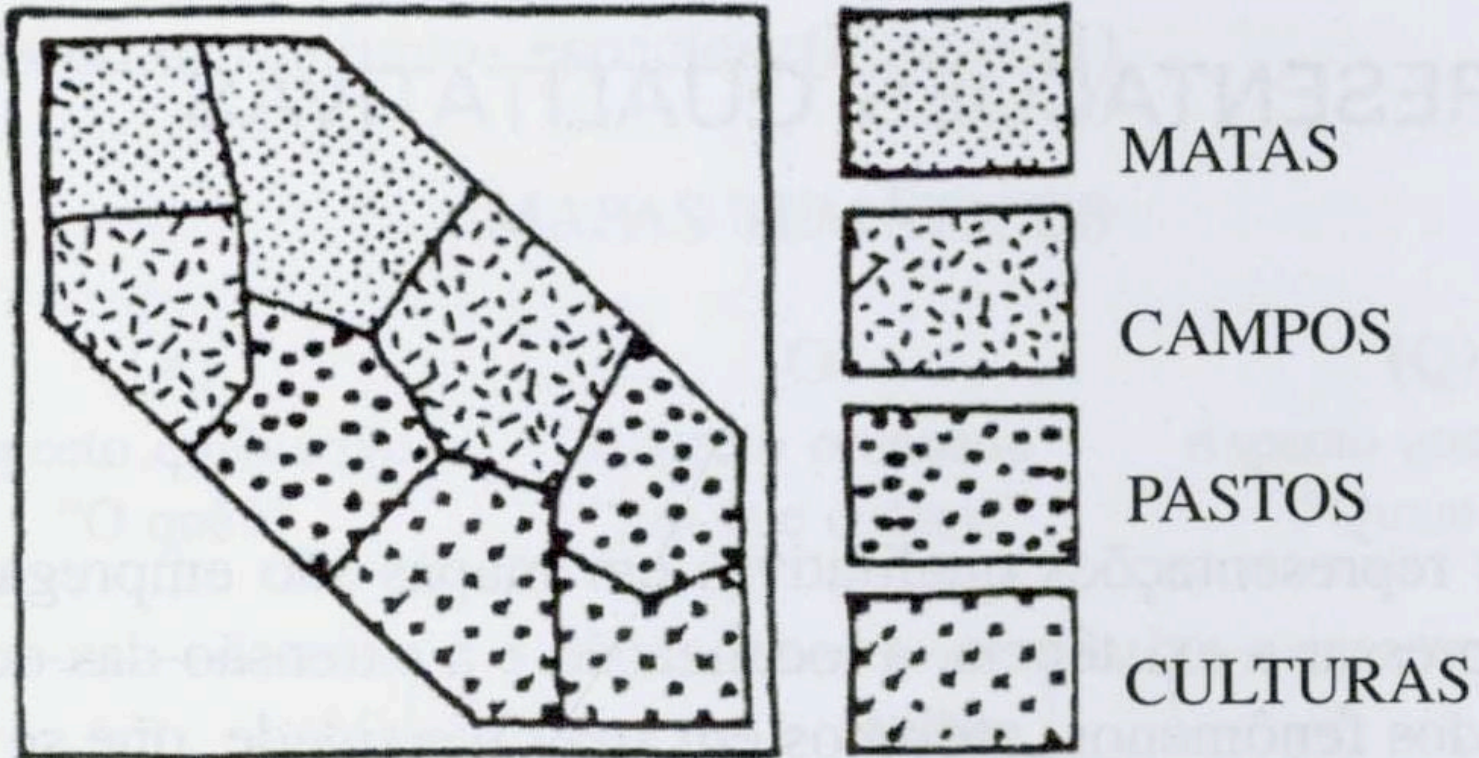
Bauxita



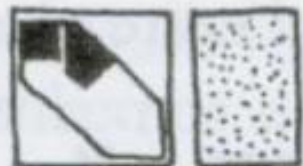
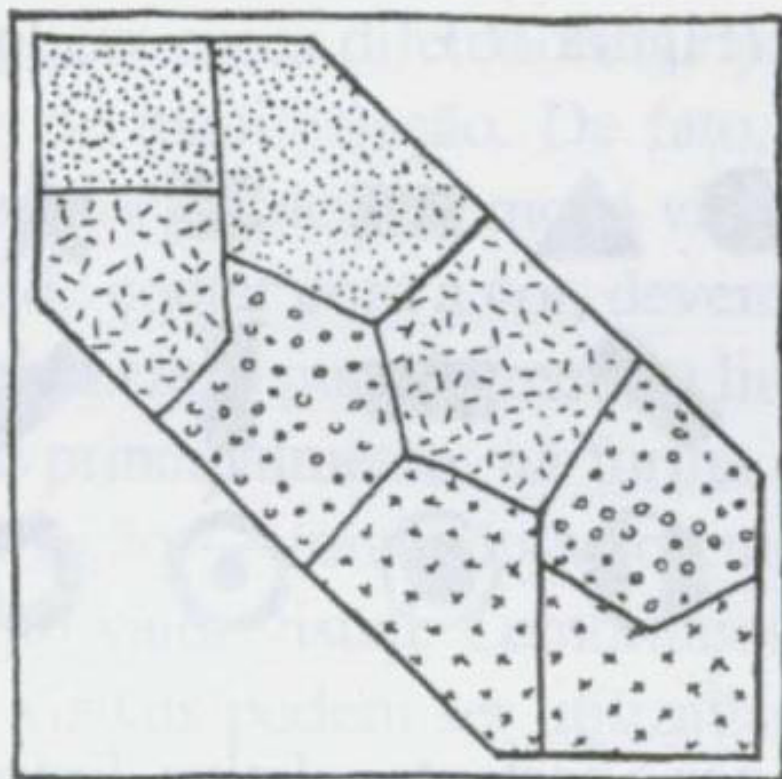
Fonte: ORGI. *Census of India. Atlas Volume I*, 1961.

Mapa Exaustivo

MAPA EXAUSTIVO: TODOS OS ATRIBUTOS
SOBRE O MESMO MAPA



MAPA EXAUSTIVO COM LEGENDA POR COLEÇÃO DE MAPAS



MATAS



CAMPOS

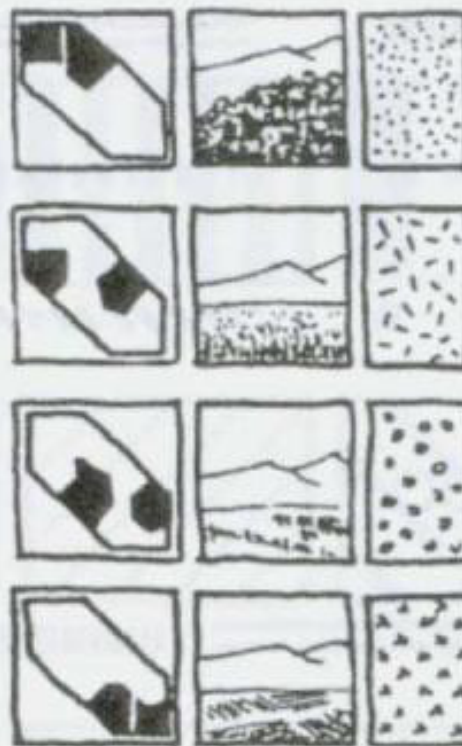
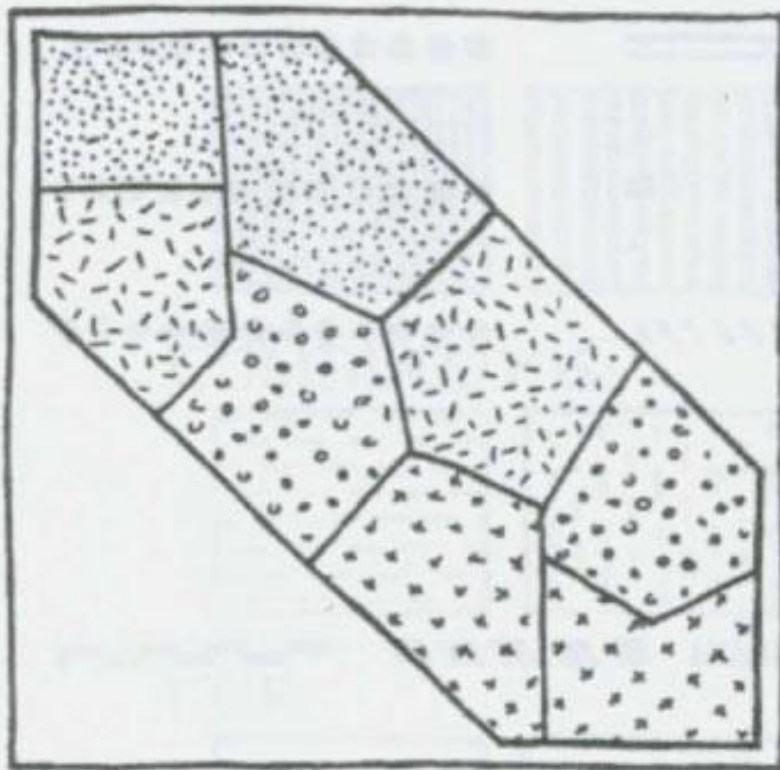


PASTOS



CULTURAS

LEGENDA POR COLEÇÃO DE MAPAS ASSOCIADOS A FOTOS



MATAS

CAMPOS

PASTOS

CULTURAS

Objetivo do Mapa

- Cada mapa possui um objetivo específico, de acordo com os propósitos de sua elaboração, por isso, existem diferentes tipos de mapas. O mapa temático deve cumprir sua função, ou seja, dizer *o quê, onde e, como ocorre* determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos (signos) especialmente planejados para facilitar a compreensão de diferenças, semelhanças e possibilitar a visualização de correlações pelo usuário.

Como representar?!

- Para representar os diversos temas é preciso recorrer a uma simbologia específica que, aplicada aos modos de implantação - pontual, linear ou zonal, aumentam a eficácia no fornecimento da informação. As regras dessa simbologia pertencem ao domínio da semiologia gráfica.

Semiologia Gráfica

- Aplicada à cartografia, ela permite avaliar as vantagens e os limites da percepção empregada na simbologia cartográfica e, portanto, formular as regras de uma utilização racional da linguagem cartográfica, reconhecida atualmente, como a gramática da linguagem gráfica, na qual a unidade lingüística é o signo.

Linguagem da Cartografia

- Segundo Simielli (1986), *estabelecer uma linguagem é uma grande responsabilidade para o cartógrafo, pois o mapa não se baseia em uma "convenção" qualquer.*
- *A cartografia possui uma linguagem que não é ainda universalmente estabelecida, representando um grande problema transcrever a ordem da informação cartográfica.*

Signos

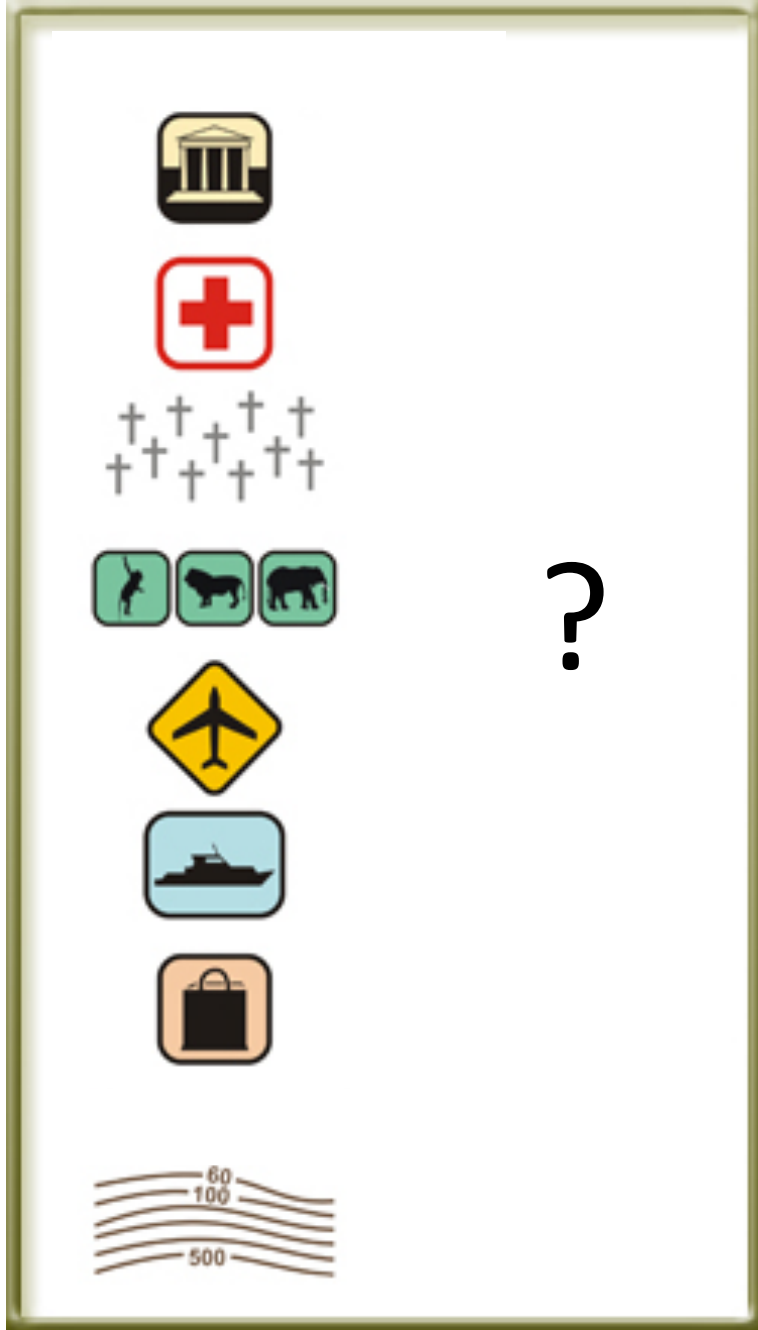
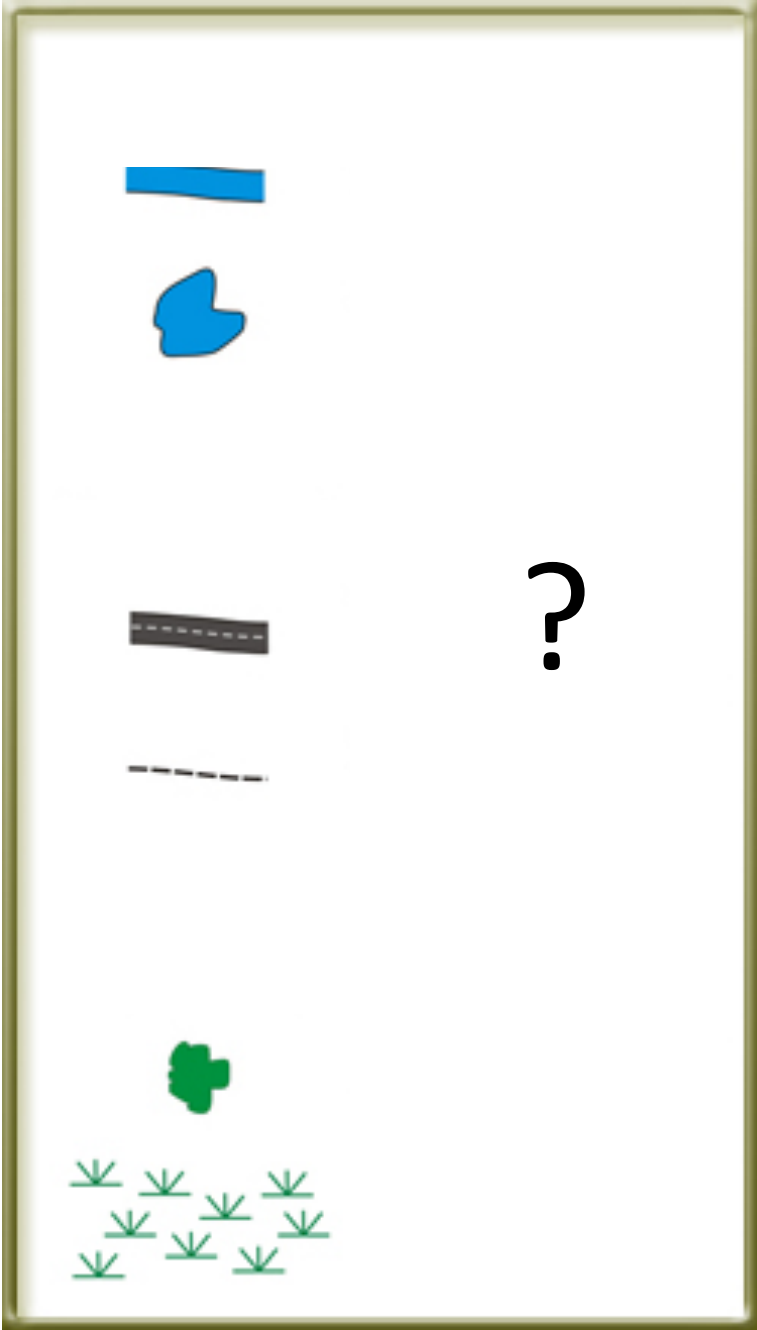
- Por signo se entende uma entidade composta por significante e significado, indissociáveis.
- O significante interessa não por suas propriedades materiais, mas como algo a que corresponde um investimento semântico, o significado. O plano do significante é o da expressão, da imagem.
- O do significado é o conteúdo. Esses dois aspectos (significante e significado) levarão à significação - produto final da relação entre os elementos.

SIGNO = SIGNIFICANTE + SIGNIFICADO

Significante: igreja, church, église, ...
(são possíveis diferentes)



Significado: conceito, ideia (único)



Representação de hidrografia



Rio



Lago ou Lagoa

Representação de vias



Vias e Rodovias



Ferrovias

Representação de paisagem



Árvore



Terrenos alagados

Representação das edificações



Museu



Hospital



Cemitério



Zoológico



Aeroporto



Barcas



Shopping

Representação de relevo




Curvas de nível

Adequação das Variáveis Visuais

- As variáveis visuais devem mostrar as propriedades/relações do fenômeno mapeado.

Variáveis Visuais (Martinelli, 2003)

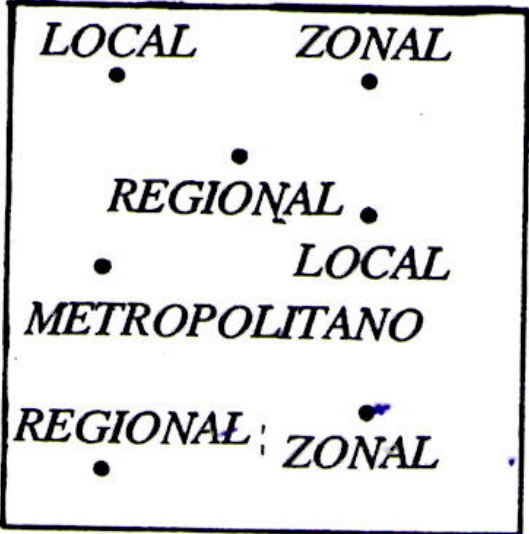
Tamanho		Pequeno, médio, grande
Valor		Claro, médio, escuro
Granulação		Textura fina, média, grossa
Cor		Vermelho, amarelo, verde
Orientação		Horizontal, vertical, oblíqua
Forma		Retângulo, círculo, polígono estrelado

Propriedades

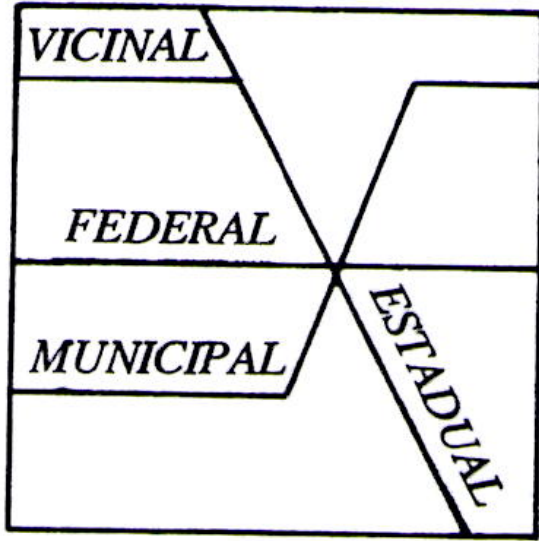
- Percepção Associativa (\equiv) / Dissociativa
- Percepção Seletiva (\neq)
- Percepção Ordenada (O)
- Percepção Quantitativa (Q)

Ordenado

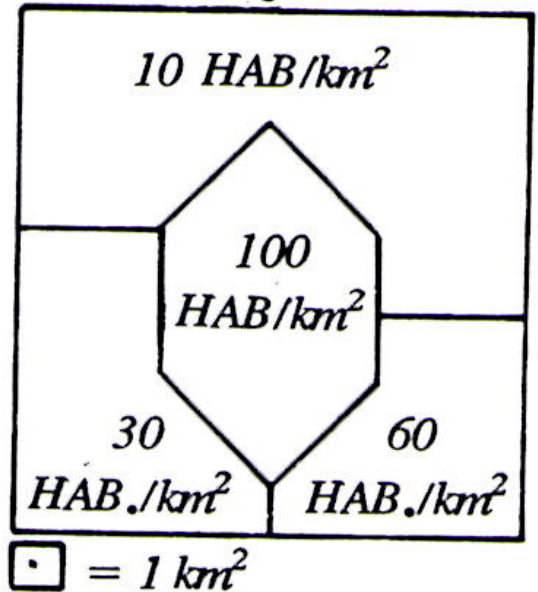
*CIDADES: HIERAR-
QUIA FUNCIONAL*



*REDE
VIÁRIA*

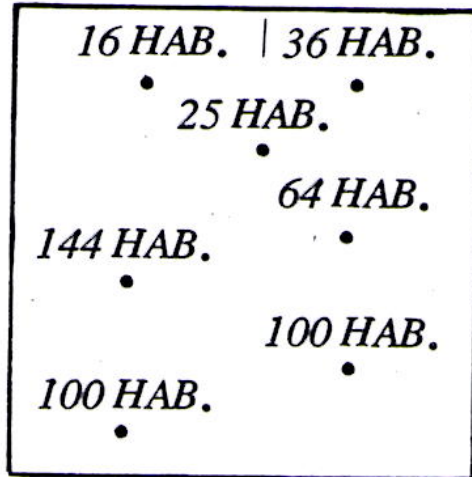


*DENSIDADE DE
POPULAÇÃO*



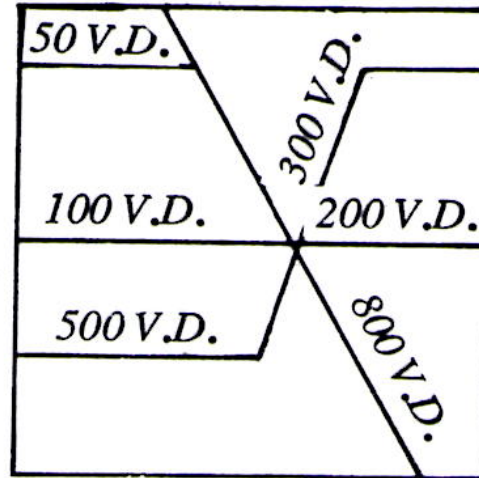
Quantitativo

POPULAÇÃO DAS CIDADES



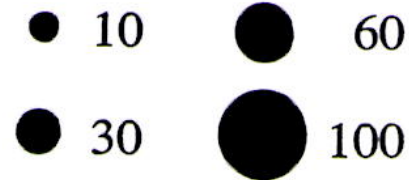
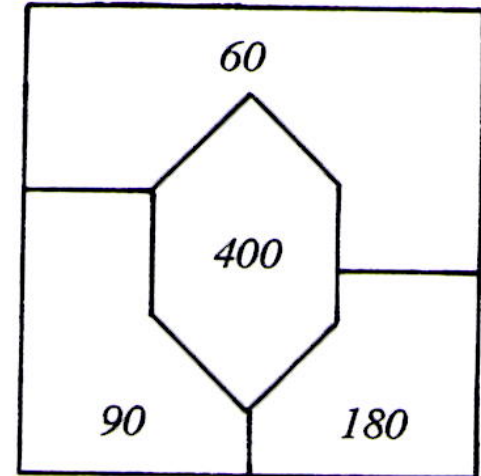
lado = $\sqrt{\text{POP}}$

TRÁFEGO RODOVIÁRIO



V.D. = Veículos por dia

POPULAÇÃO MUNICIPAL



Seletivo

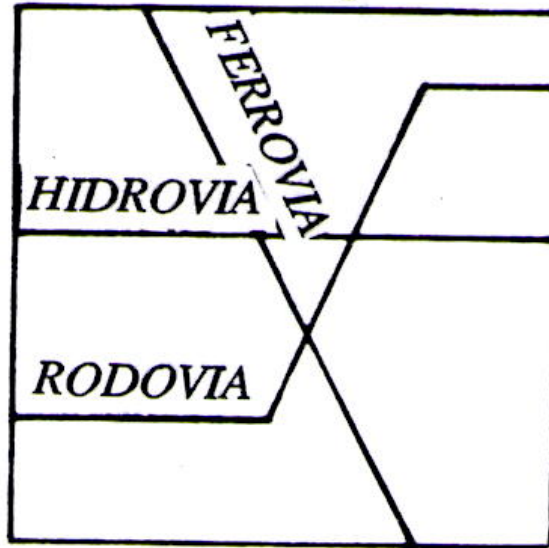
Pontual

*CIDADES
TURÍSTICAS*



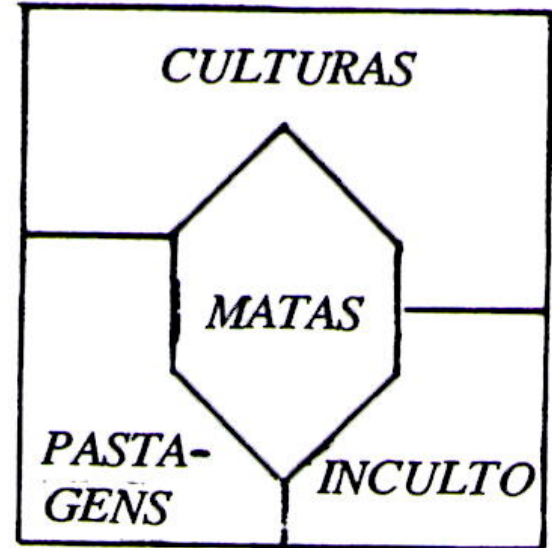
Linear

*VIAS DE
COMUNICAÇÃO*



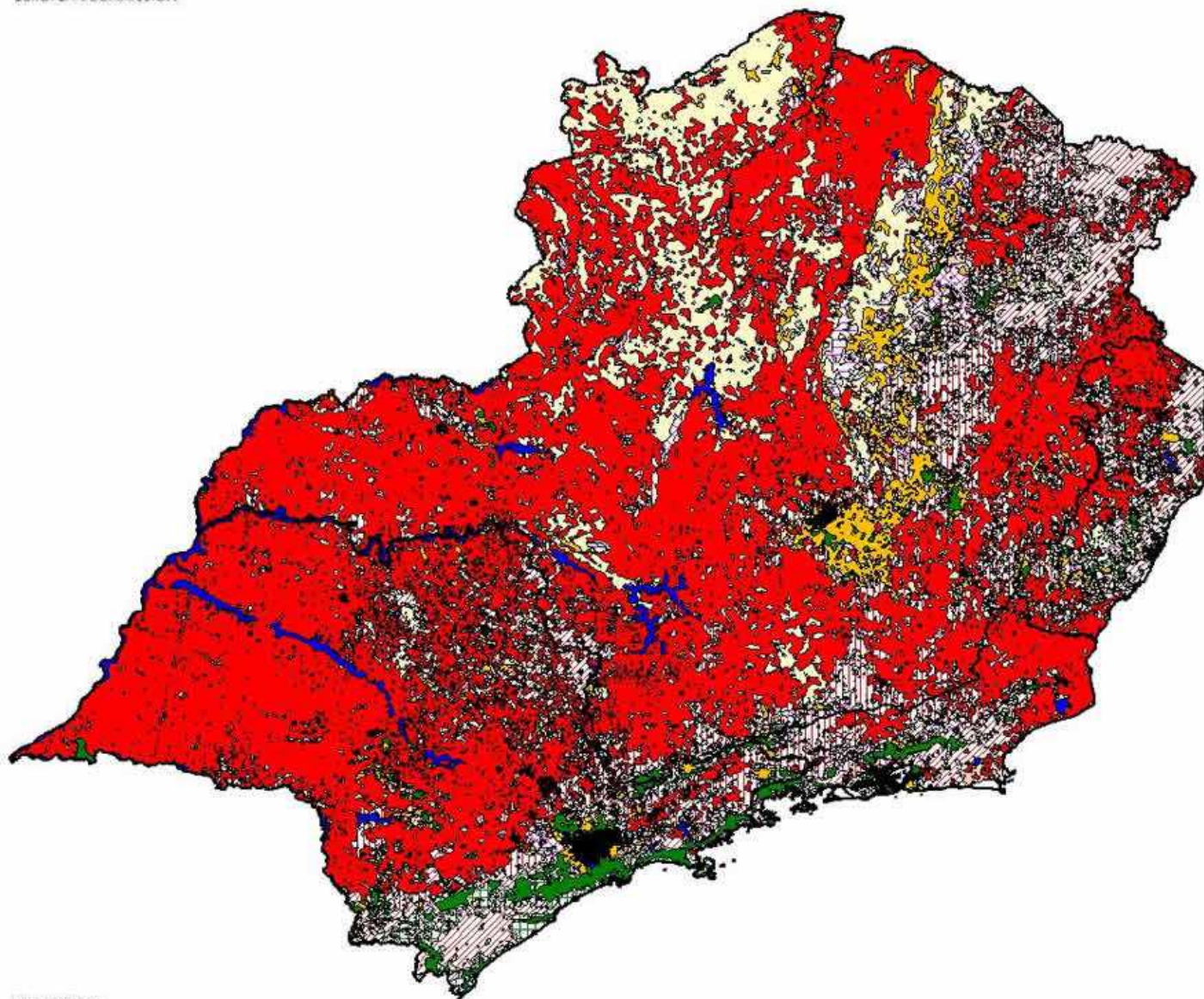
Zonal

*USO DO
SOLO*



SELETIVA

- *Uma variável é SELETIVA quando nos permite imediatamente isolar todas as correspondências pertencentes à mesma categoria (desta variável). Essas correspondências formam “uma família”: a família dos signos vermelhos, aquela dos signos verdes; a família dos signos claros, aquela dos signos escuros; a família dos signos da direita, aquela dos signos da esquerda do plano.*



LEGENDA

Agriculturas

- Agriculturas e pastagens permanentes dominantes
- Mosaicos de agricultura, pastagens e vegetação arbórea alterada
- Mosaicos de vegetação não arbórea pastejada e pequena agricultura

Florestas

Florestas úmidas

- Florestas ombrófilas densa
- Florestas ombrófilas aberta
- Florestas estacionais semi-decíduais densa
- Florestas estacionais semi-decíduais aberta
- Florestas com predomínio de bambu e cipós

Florestas secas

- Florestas estacionais decíduais densa
- Florestas estacionais decíduais aberta
- Florestas estacionais semi-decíduais densa
- Florestas de transição semi-decíduais abertas

Florestas inundáveis

- Manguezais
- Florestas hidrófilas abertas com palmeiras
- Igapós e várzeas

Florestas de transição

- Florestas arbustiva-arbórea densa
- Florestas arbustiva-arbórea aberta

Campos e savanas

- Savanas gramíneas
- Savanas arbustivas
- Campos limpos
- Campos inundáveis

- Rochas e solo nu ou solos com vegetação esparsa
- Corpos d'água naturais e artificiais
- Áreas urbanizadas

AUTORIA

Evanisto Eduardo de Miranda
Hugh Eva
Marcelo Guimarães
Alejandro Dorado
Alexandre Camargo Coutinho

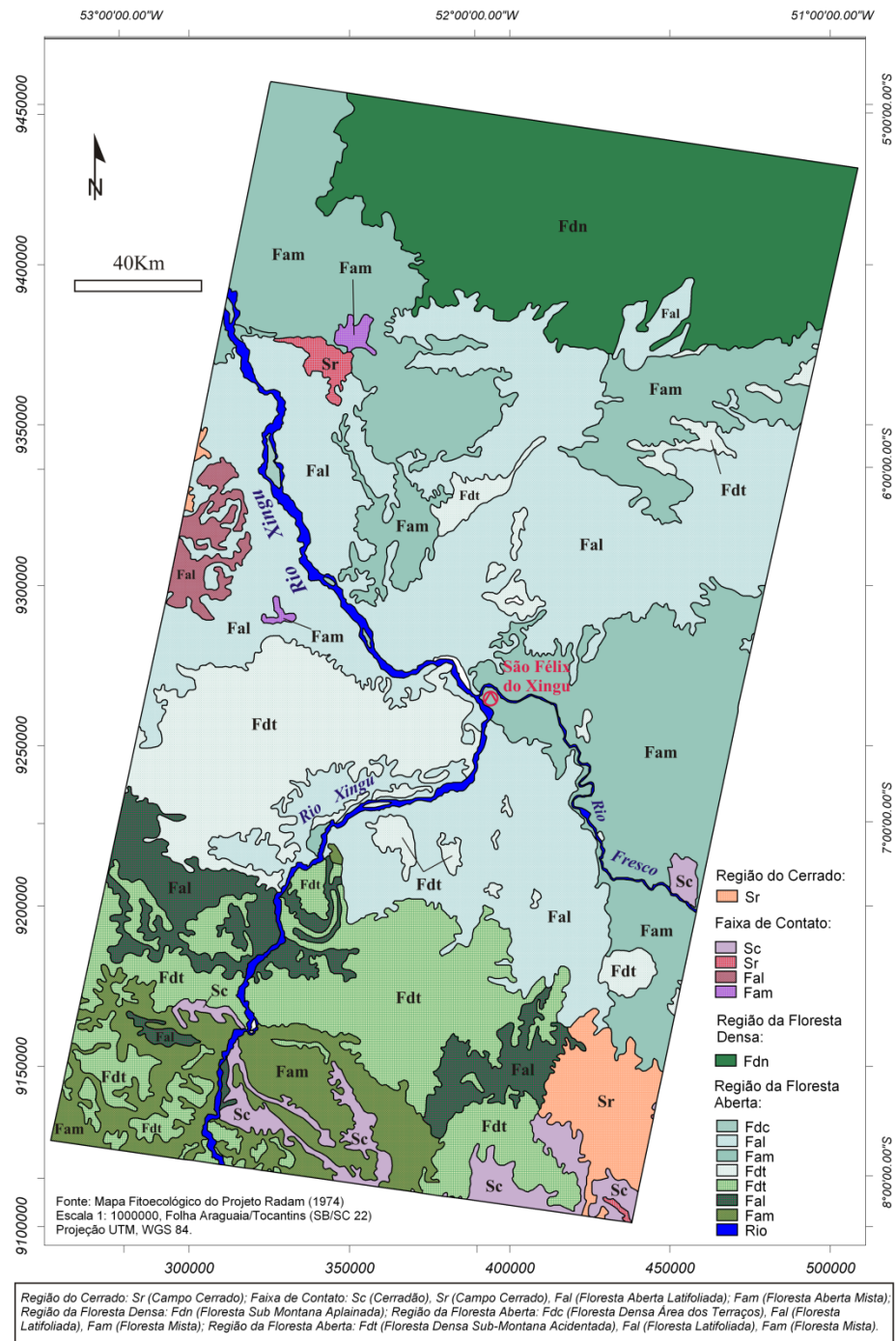
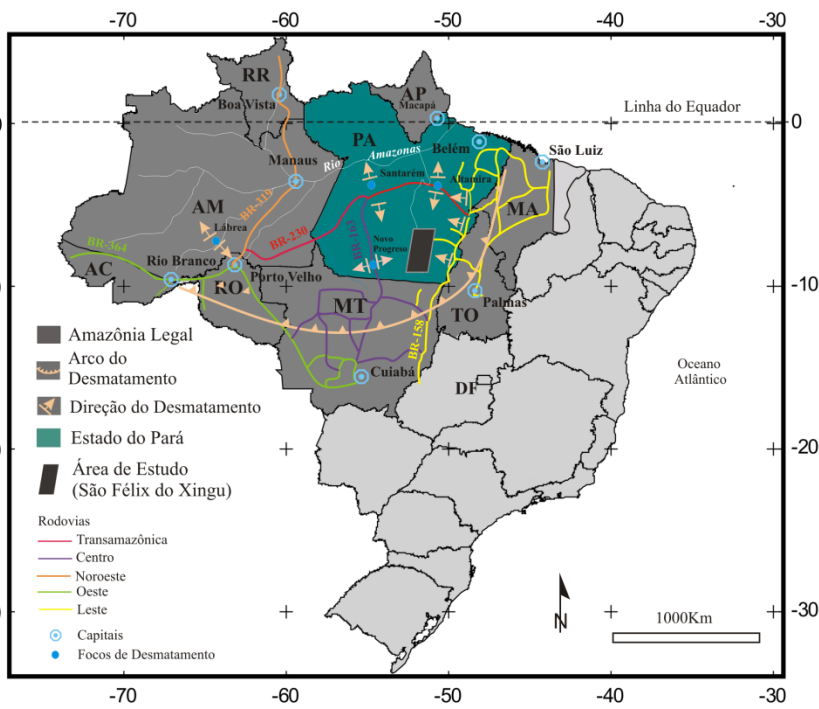
Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Monitoramento por Satélite
Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. Dr. Júlio Soares de Arruda, 803 - Parque São Quinciano
13088-300 Campinas-SP
Fone (19) 3256-6030/Fax (19) 3254-1100
<http://www.cnpm.embrapa.br> sac@cnpm.embrapa.br

ASSOCIATIVA

- Uma variável é ASSOCIATIVA (=) quando permite agrupamento imediato de todas as correspondências diferenciadas por esta variável. Essas correspondências são percebidas “todas as categorias combinadas”. Quadrados, triângulos e círculos que são pretos e do mesmo tamanho podem ser vistos como signos semelhantes. “Forma” é associativa. Círculos brancos, cinzas ou pretos do mesmo tamanho não serão vistos como similares. “Valor” não é associativo. Uma variável não associativa será nomeada dissociativa ().

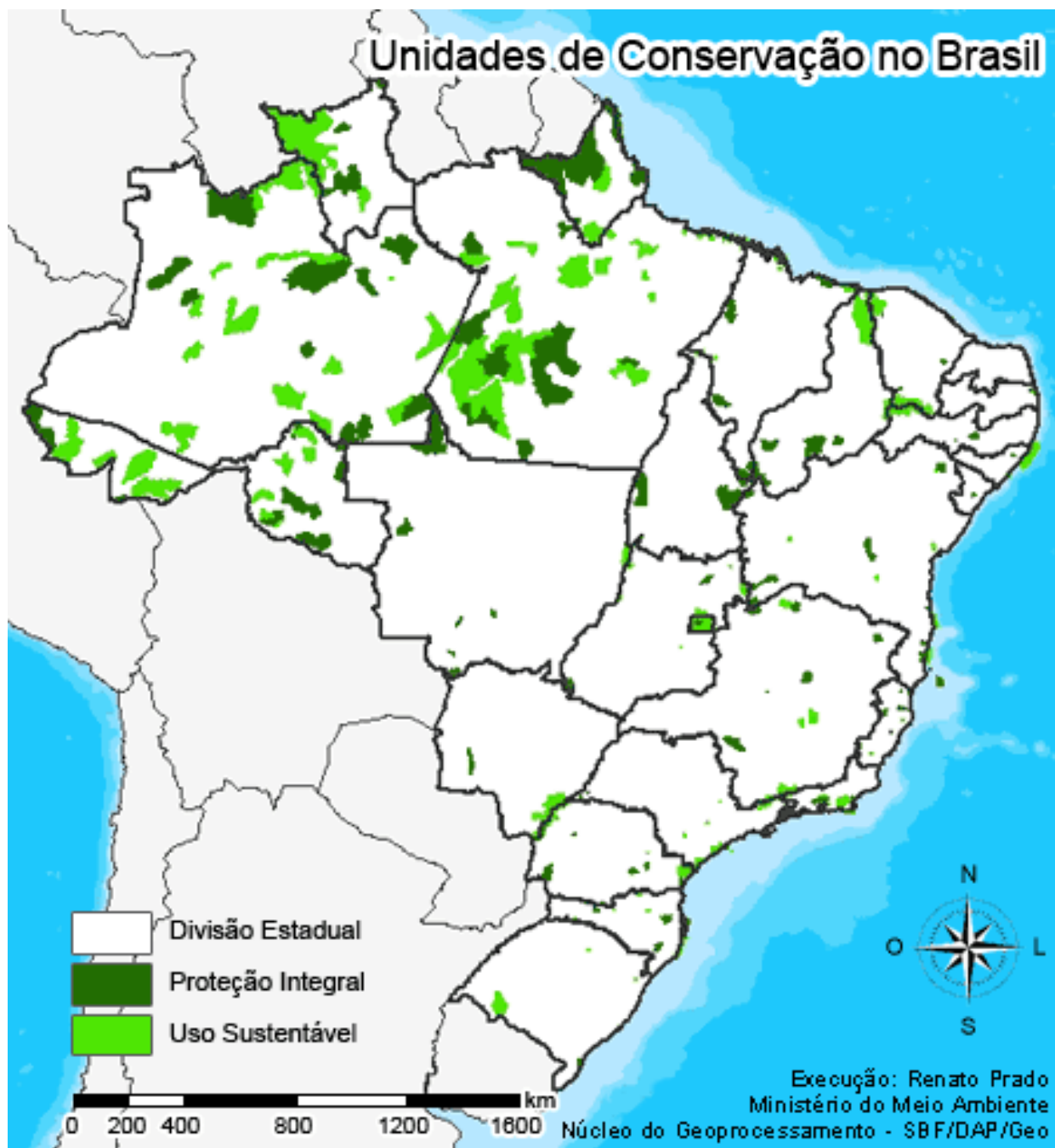
Mapa de Vegetação da área de estudo referente às cenas 225/64-65 do TM



ORDENADA

- Uma variável é ORDENADA (O) quando a classificação visual de suas categorias, de suas etapas, é imediata e universal. Um cinza é percebido como intermediário entre o branco e o preto, um tamanho médio é intermediário entre um pequeno e um grande; o mesmo não é verdadeiro para um azul, um verde e um vermelho, os quais, em um mesmo valor, não produzem imediatamente uma ordem.

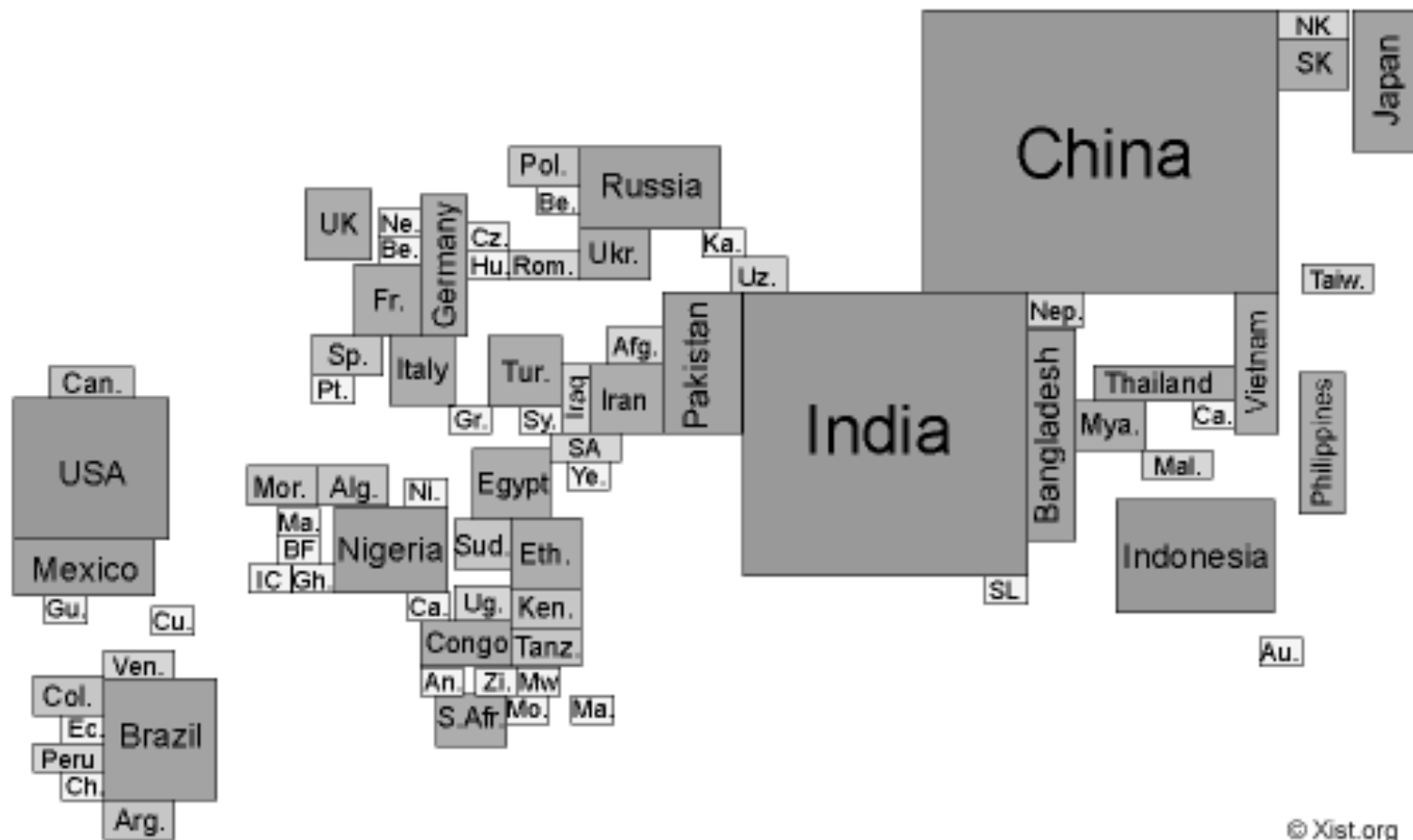
Unidades de Conservação no Brasil



QUANTITATIVA

- *Uma variável é QUANTITATIVA (Q) quando a distância visual entre duas categorias de um componente ordenado pode ser imediatamente expressa por uma relação numérica. Um comprimento é percebido como igual a três vezes um outro comprimento; uma área é quatro vezes outra área. Note que a percepção quantitativa visual não tem a mesma precisão das medidas numéricas (se tivesse, os números, sem dúvida, não teriam sido inventados). Contudo, frente a dois comprimentos em uma relação aproximada de 1 para 4, sem auxílio algum, a percepção visual nos permite afirmar que a relação não significa nem 1/2 nem 1/10. A percepção quantitativa é baseada na presença de uma unidade que pode ser comparada com todas as categorias na variável. Não permitindo o branco o estabelecimento de uma unidade de medida para o cinza ou preto, relacionamentos quantitativos não podem ser traduzidos por variação de valor. Valor pode somente traduzir uma ordem. (BERTIN, 1983 [1962], p.48).*

População Mundial

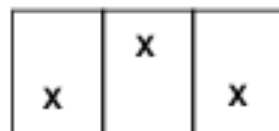


As variáveis da imagem segundo J. Bertin (2001)

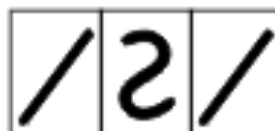
XY

2 dimensões do plano

PONTOS



LINHAS

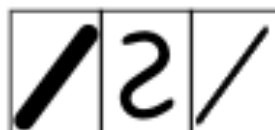


ÁREAS



Z

TAMANHO



VALOR



VARIÁVEIS DE SEPARAÇÃO DA IMAGEM

GRANULAÇÃO



COR



ORIENTAÇÃO



FORMA



≠ - dissociativa (a variação de tamanho e negrito na tabela corresponde ao potencial de dissociabilidade da variável)

≡ - associativa

O - ordenada

Q - quantitativa

Como construir mapas temáticos?

Os mapas temáticos são construídos levando em conta métodos adequados as características e a formas de manifestação (em pontos, em linhas, em áreas) dos fenômenos considerados em cada tema.

Como organizar essa lista?

- Cachorro
- Papagaio
- Gato
- Leão
- Pardal
- Canário
- Jacaré
- Sapo
- Galinha
- Uirapuru
- Elefante
- Porco
- Boi
- Vaca

Possíveis categorias

- Domésticos X Selvagens
- Mamíferos, aves, anfíbios, etc...
- Utilizado ou não na alimentação (sem considerar o vegetarianismo!)

E agora?!

- Arroz
- Alface
- Lingüiça
- Feijão
- Sabão em pó
- Cenoura
- Frango
- Shampoo
- Leite
- Detergente
- Carne bovina
- Laranja
- Abacaxi
- Abóbora
- Rúcula
- Sabonete
- Manteiga
- Iogurte

Quais as categorias possíveis?

Alimentos:

- Laticínios
- Cereais
- Verduras
- Legumes
- Carnes

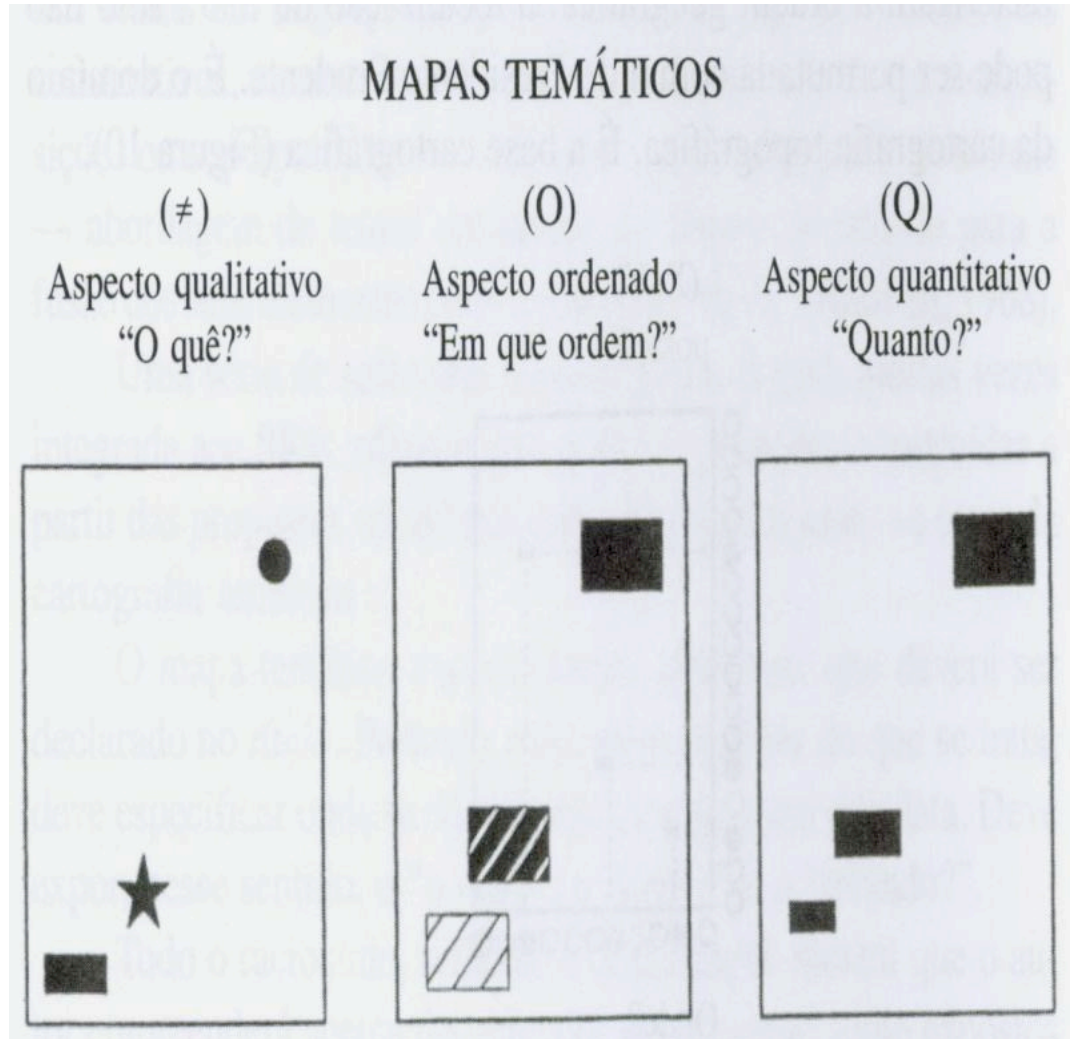
Limpeza:

- Produtos de Limpeza
- Produtos de Higiene Pessoal

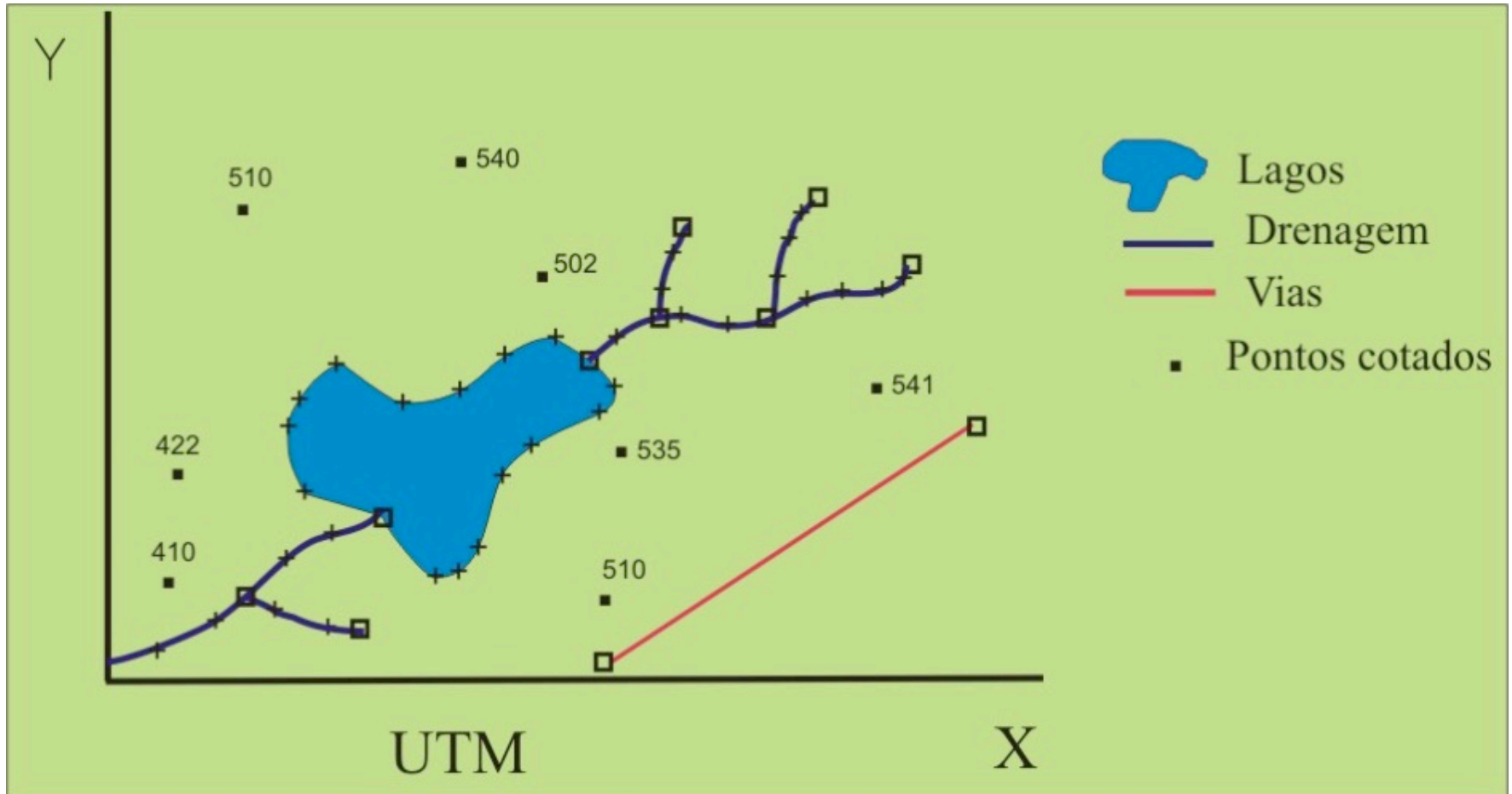
Mapa de Uso e Cobertura

- Área residencial
- Milho
- Cerrado
- Café
- Mata
- Cana-de-açúcar
- Campo
- Laranja
- Área industrial
- Soja
- Mangue

Princípios Básicos



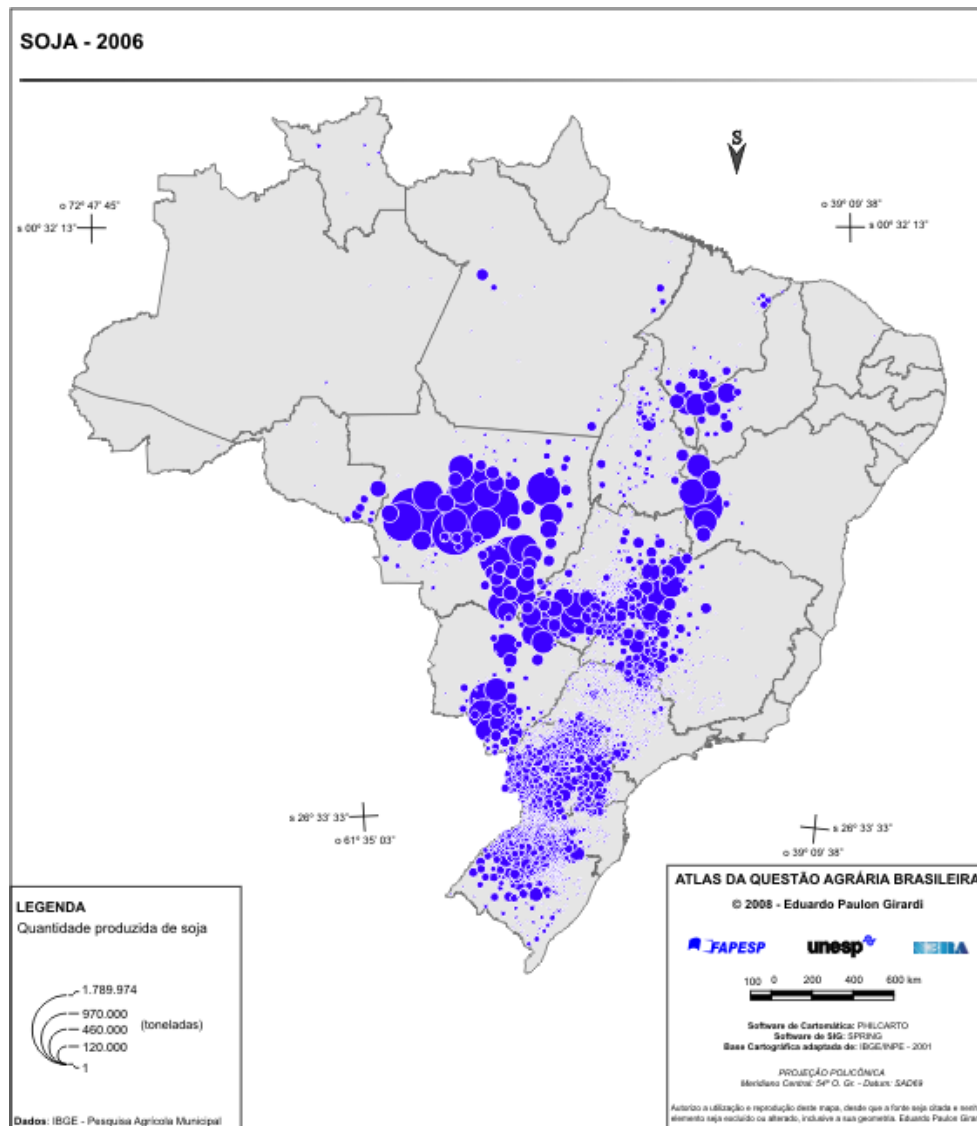
Implantação: Ponto, linha e polígono



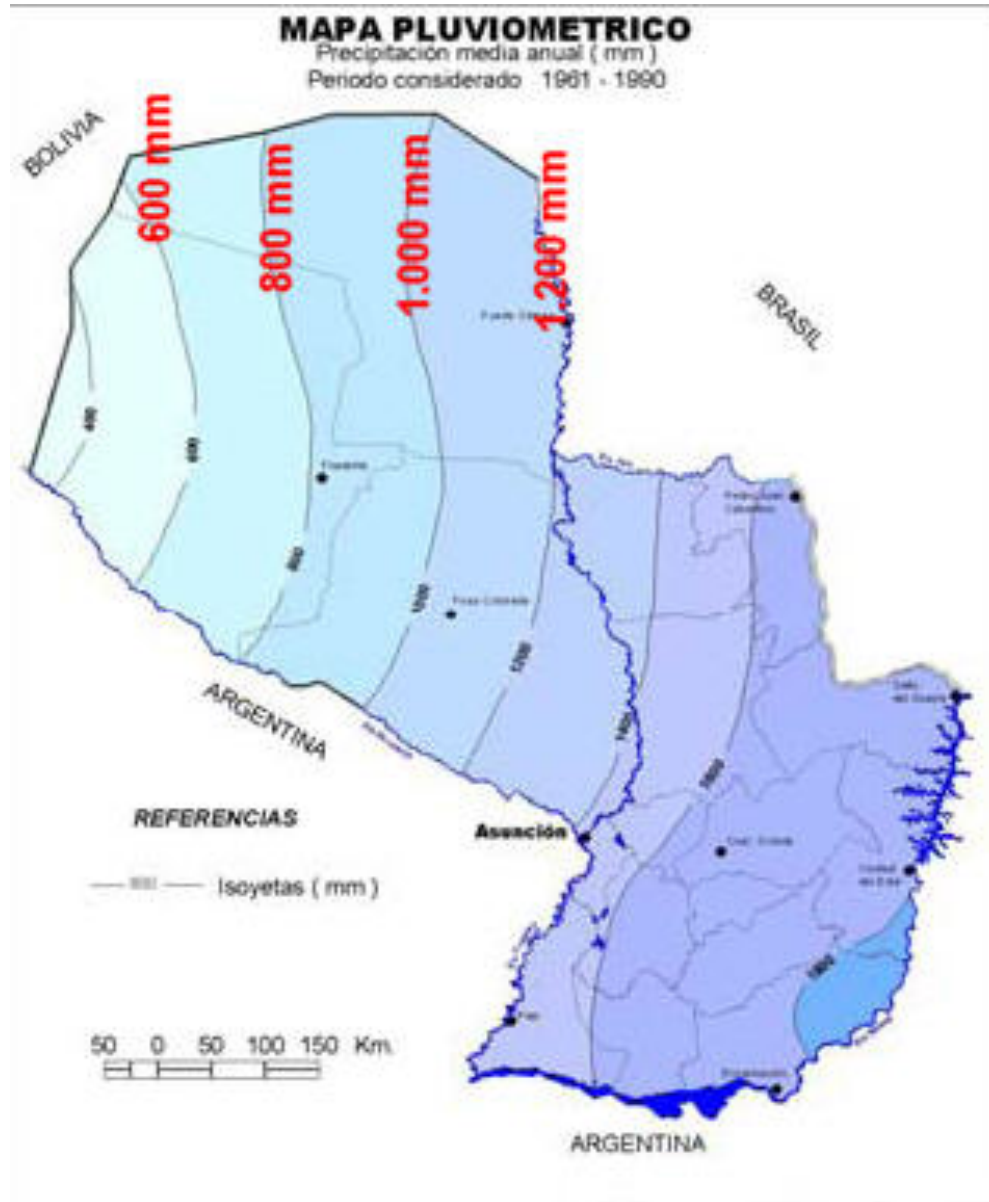
Variáveis Visuais

- Tamanho
- Valor
- Granulação
- Cor
- Orientação
- Forma

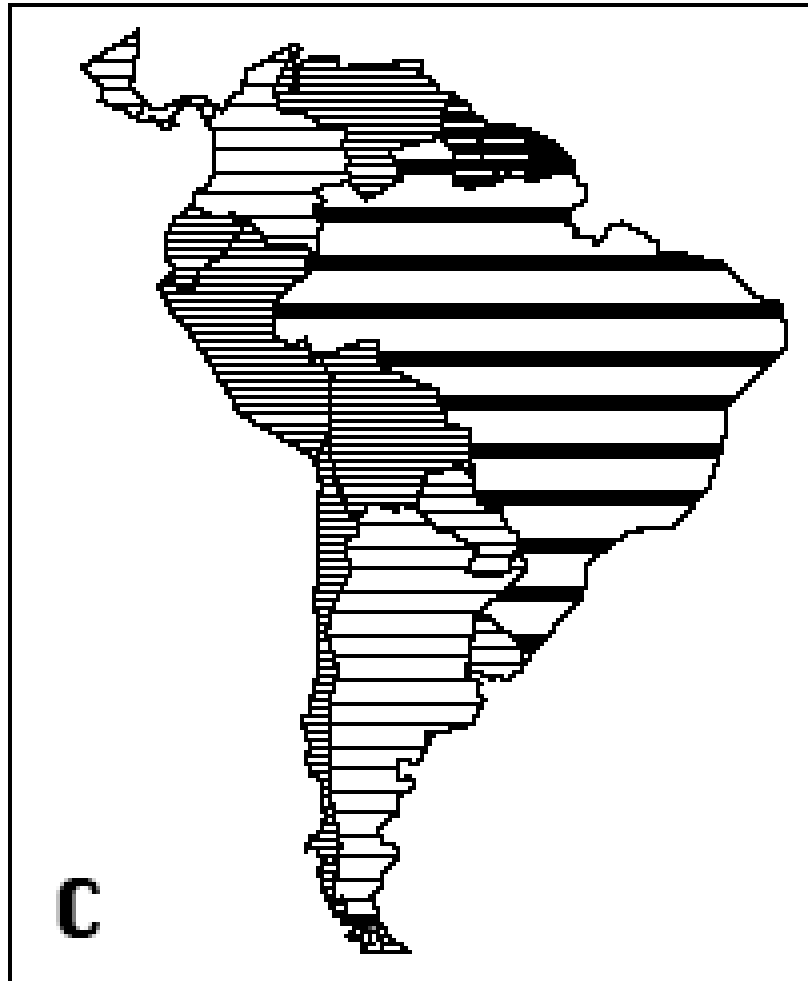
Tamanho



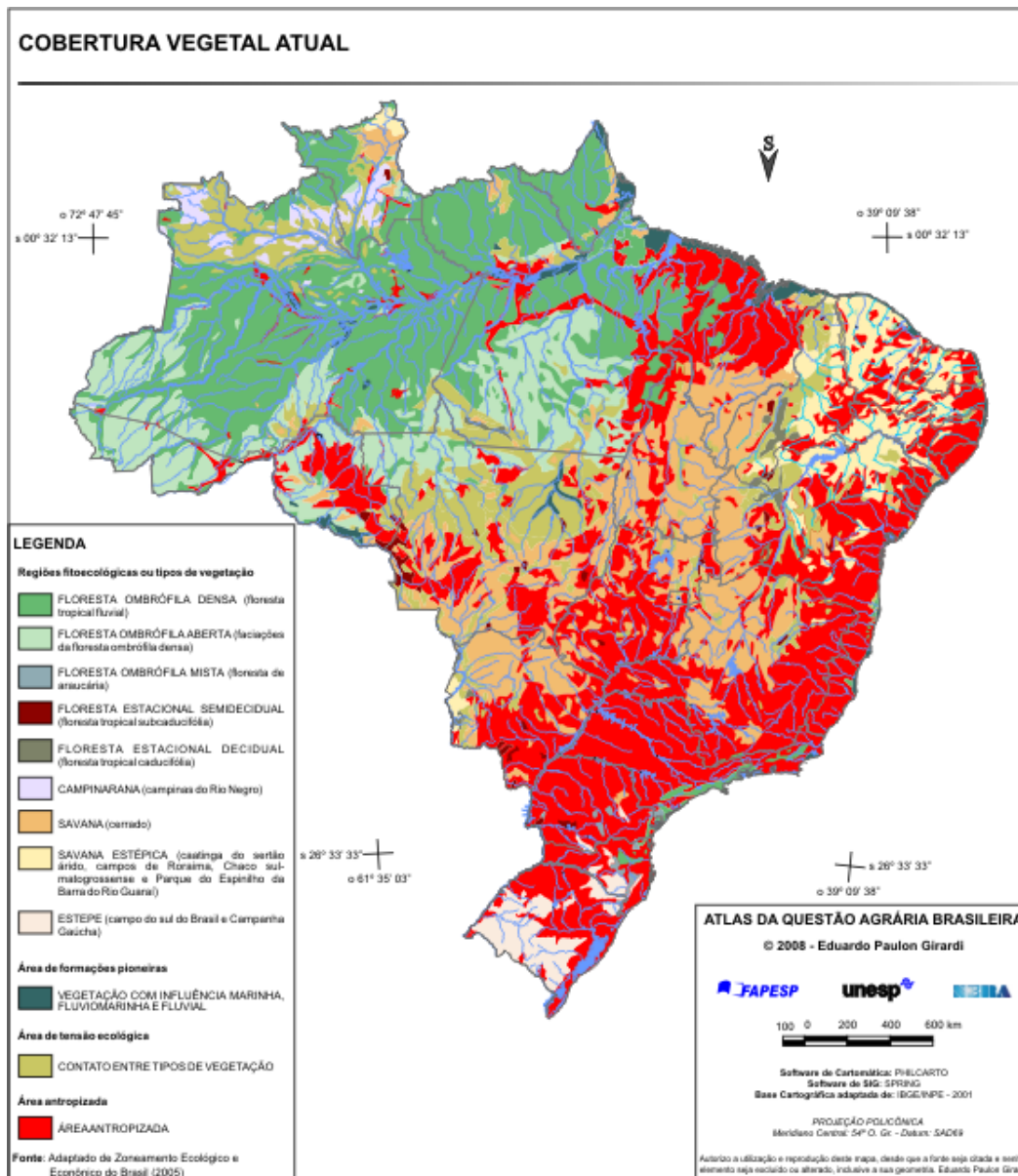
Valor



Granulação

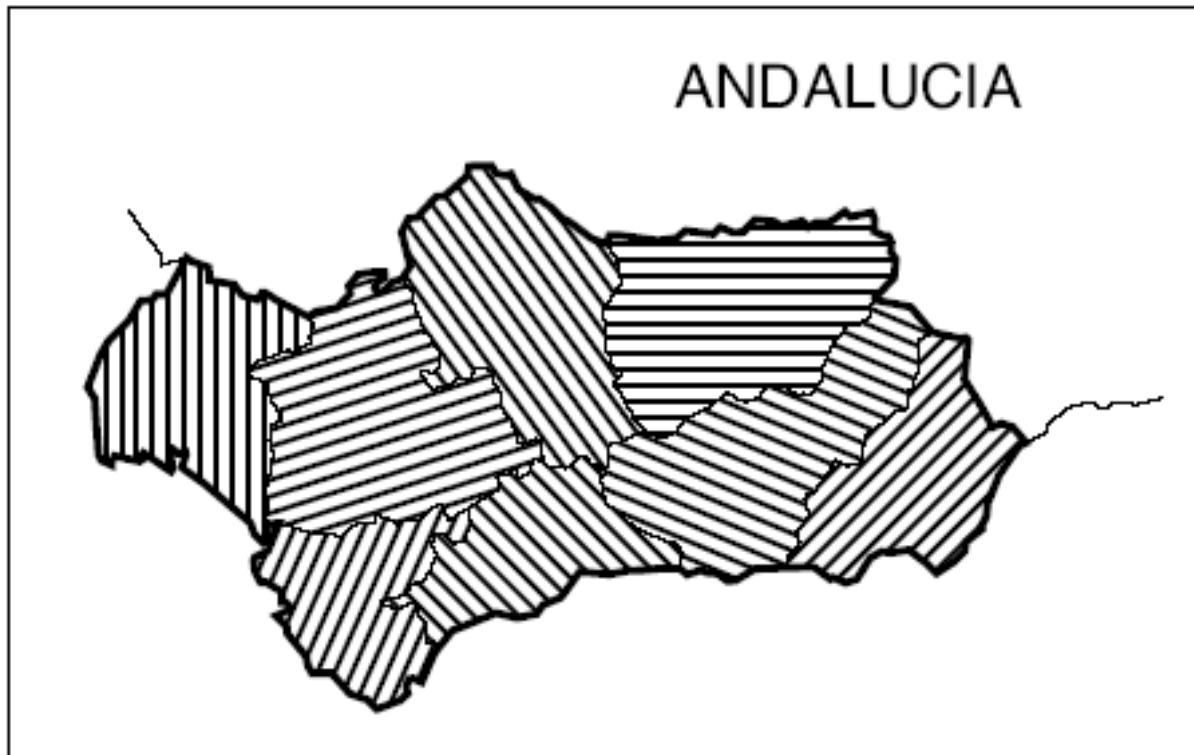


Cor



ORIENTAÇÃO

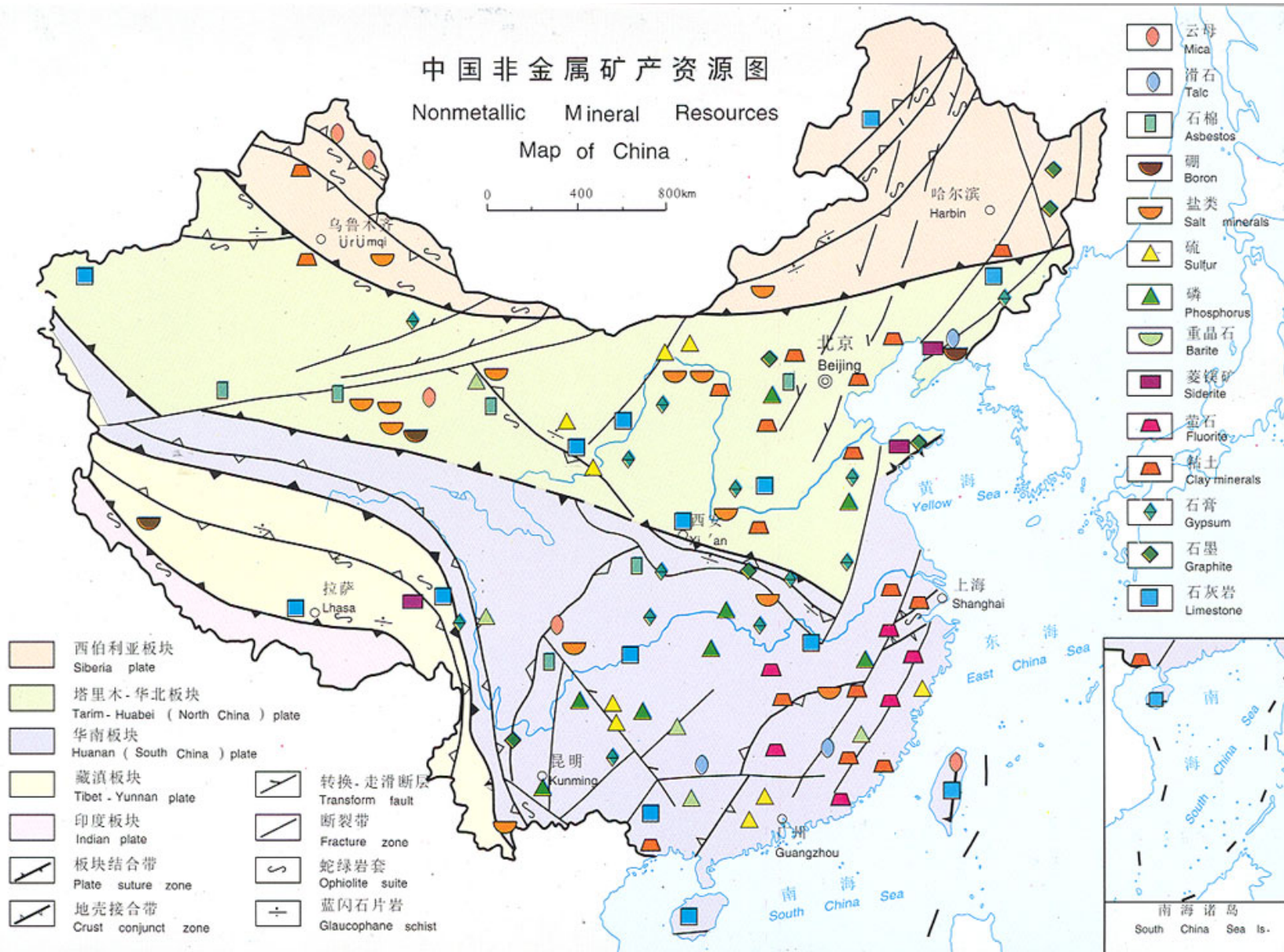
- A orientação tem maior poder seletivo, deve-se ter o cuidado de manter o mesmo tamanho e o mesmo “peso” visual.



Forma/Cor

中国非金属矿产资源图
Nonmetallic Mineral Resources
Map of China

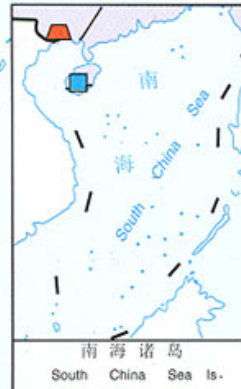
0 400 800km



- 云母 Mica
- 滑石 Talc
- 石棉 Asbestos
- 硼 Boron
- 盐类 Salt minerals
- 硫 Sulfur
- 磷 Phosphorus
- 重晶石 Barite
- 菱铁矿 Siderite
- 萤石 Fluorite
- 粘土 Clay minerals
- 石膏 Gypsum
- 石墨 Graphite
- 石灰岩 Limestone

- 西伯利亚板块 Siberia plate
- 塔里木-华北板块 Tarim-Huabei (North China) plate
- 华南板块 Huanan (South China) plate
- 藏滇板块 Tibet-Yunnan plate
- 印度板块 Indian plate
- 板块结合带 Plate suture zone
- 地壳接合带 Crust conjunct zone

- 转换-走滑断层 Transform fault
- 断裂带 Fracture zone
- 蛇绿岩套 Ophiolite suite
- 蓝闪石片岩 Glaucophane schist



Forma/Tamanho



Que propriedade das variáveis visuais é explorada nesse mapa?



E nesse outro?
Que
propriedade é
explorada
nesse mapa?

