

**/ CURSO DO USO ESCOLAR DE SENSORIAMENTO REMOTO
NO ESTUDO DO MEIO AMBIENTE**

Sensoriamento Remoto no Estudo das Cidades

Cassya Almeida- Palest



Cidade x Urbano

.. tem diferença ?

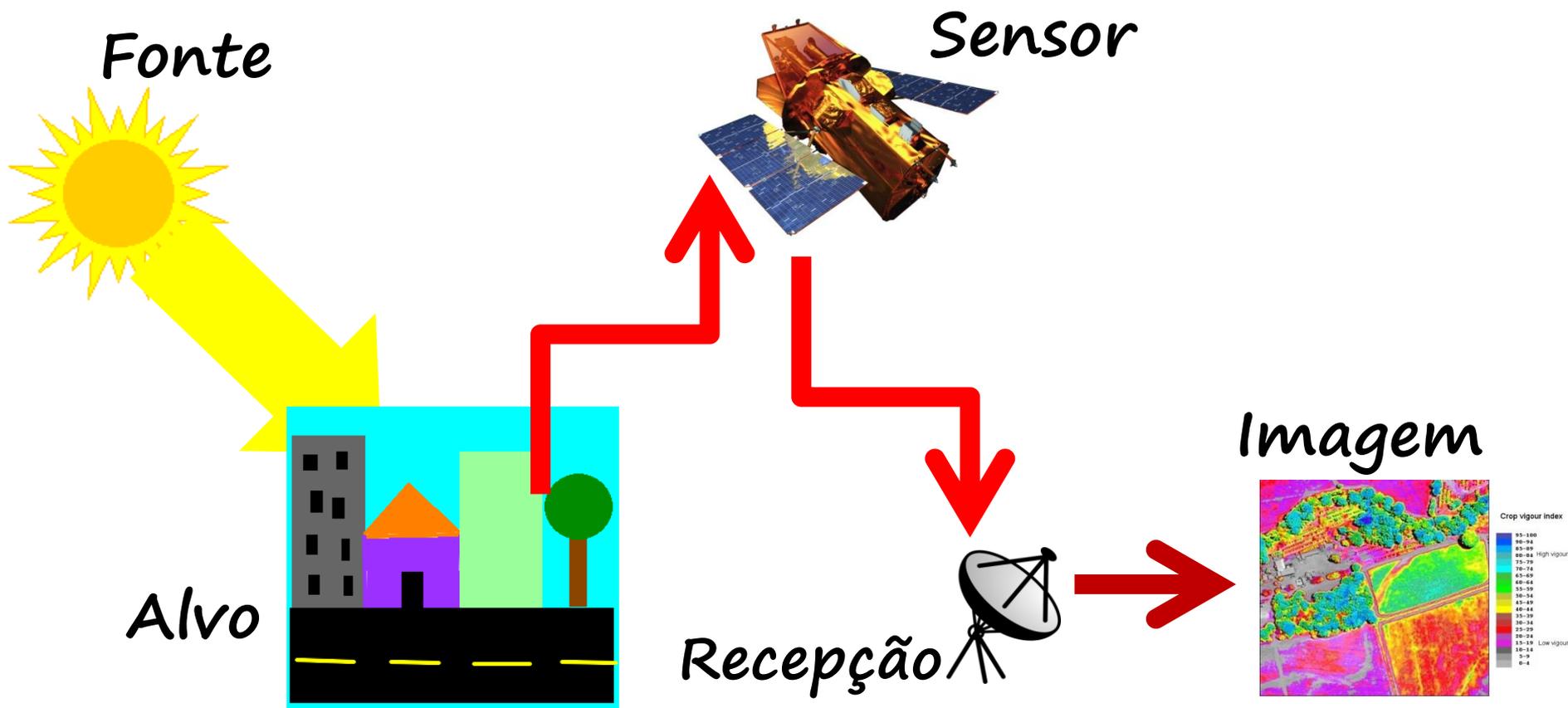


Sim !!

Cidade diz respeito a parte física... o que se pode ver... a parte concreta!

Urbano diz respeito a parte que não se pode ver... a parte abstrata!

Sensoriamento Remoto Passivo Orbital

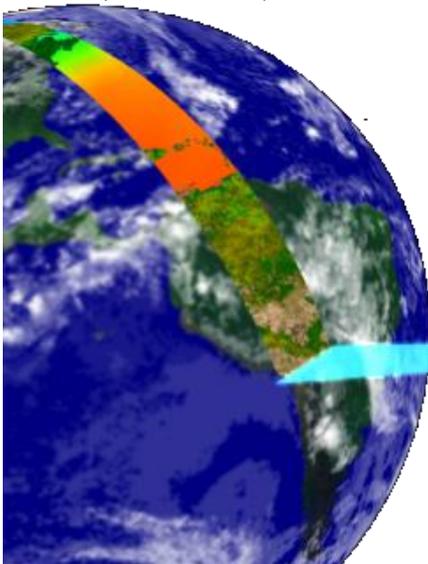


é uma técnica de obtenção de imagens dos objetos e fenômenos da superfície terrestre sem que haja um contato físico de qualquer espécie entre o sensor e o objeto.

Características dos Sensores Imageadores

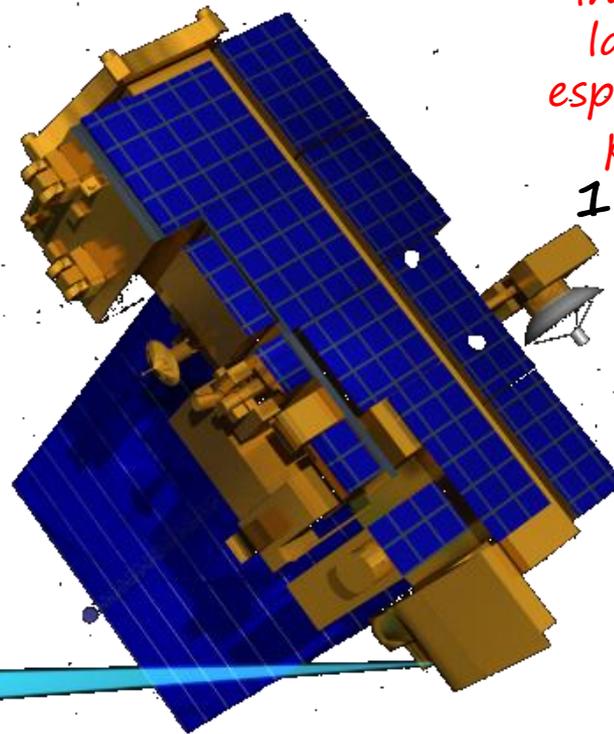
Resolução Temporal

É o intervalo de vezes que o satélite observa uma mesma área do terreno em um determinado período
1 a >26 dias



Resolução Espectral

indica o número e a largura das bandas espectrais que o sensor pode discriminar.
1 a 220 bandas



Resolução Espacial

o tamanho do menor objeto que pode ser identificado em uma imagem.

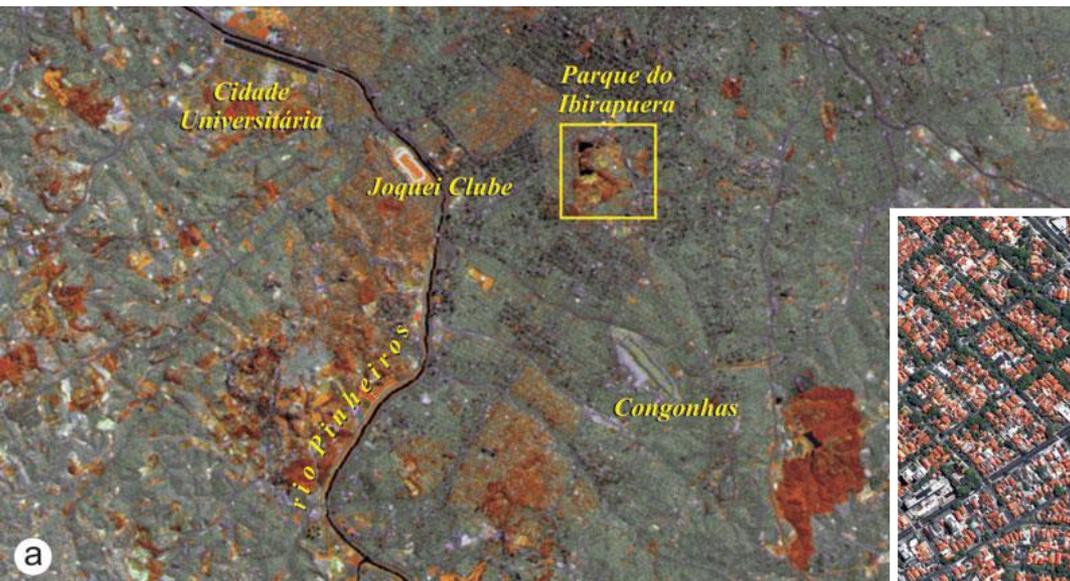
0,5 a 1km

Qual das características dos sensores é a mais importante para estudo das cidades ?

... 1º resolução espacial e espectral em 2º!

- Acompanhar o vetor de crescimento das cidades – exige uma visão abrangente. Regional
- Ao contrário, monitorar o uso em áreas de preservação ambiental exige uma visão detalhada.
- Para controle do cadastro urbano, uma visão mais detalhada ainda da cidade.

Resolução Espacial das Imagens



TM Landsat 5



1 metro - QuickBird

Análise Regional

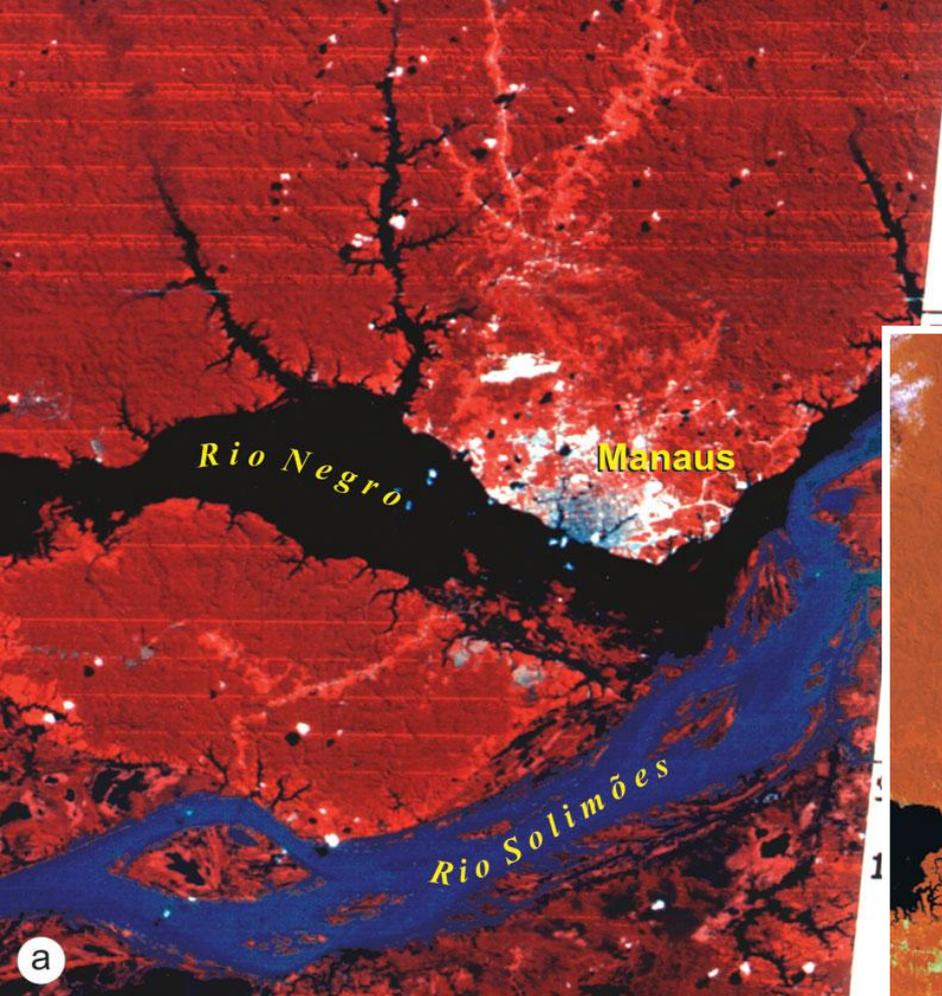
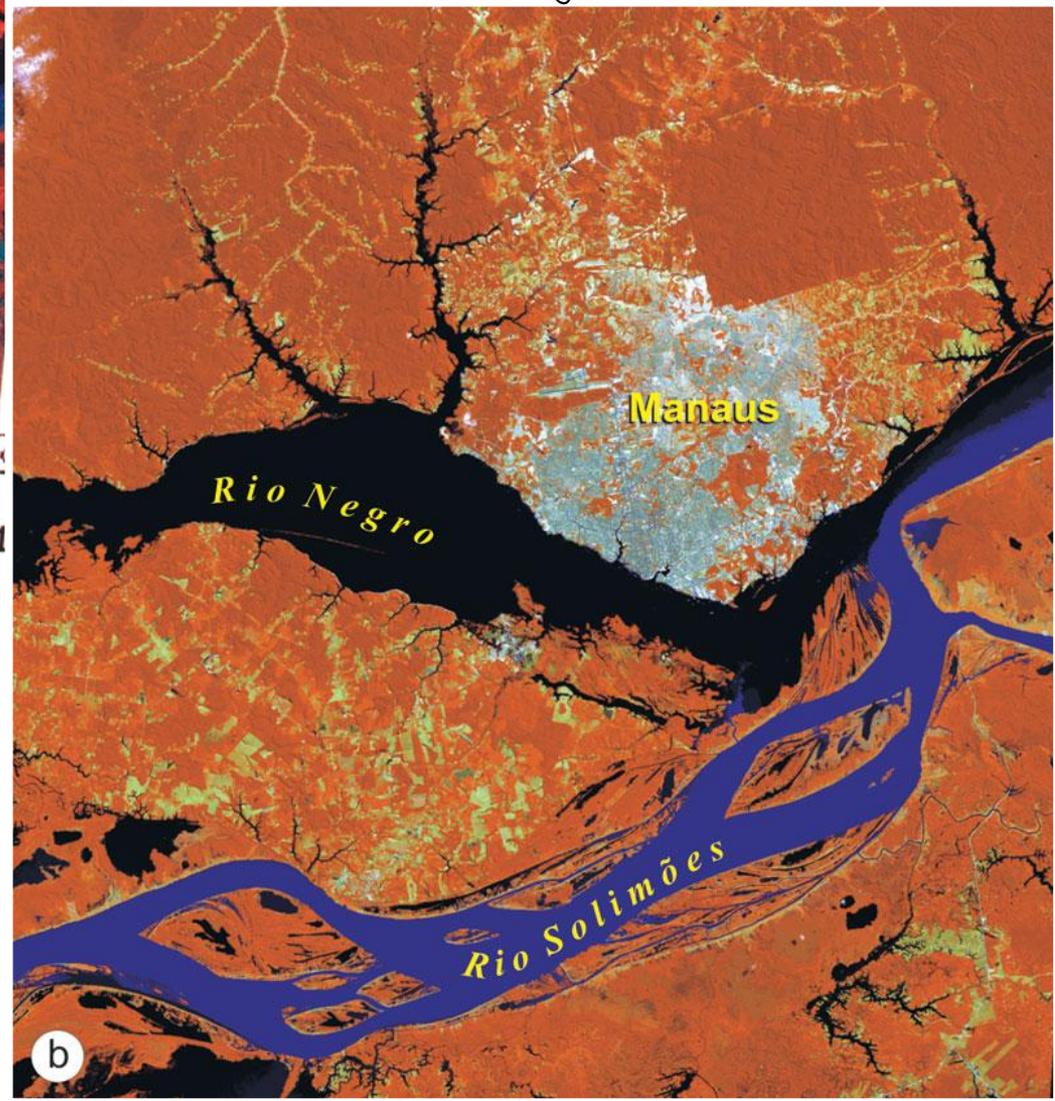


Imagem MSS – Landsat 1 – 1973

Imagem ETM – Landsat – 2001



1 metro - QuickBird



TM Landsat 5 -
30 metros

Fonte: Iniciação em Sensoriamento Remoto -
Teresa Florenzano

*Aplicações do uso do Sensoriamento
Remoto
no estudo das cidades*



2009

Tremembé

Pindamonhangaba

Taubaté

Caçapava



1989

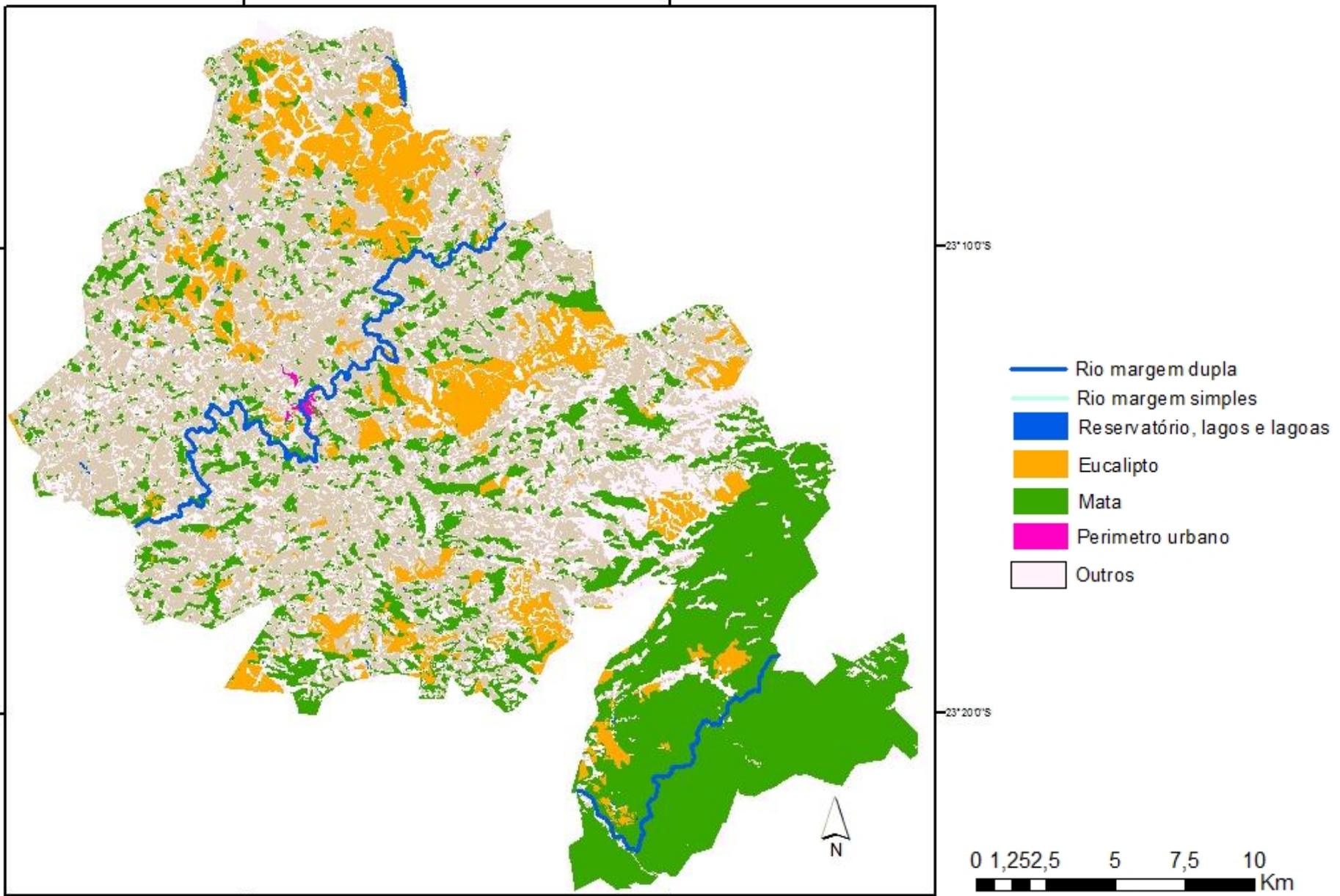


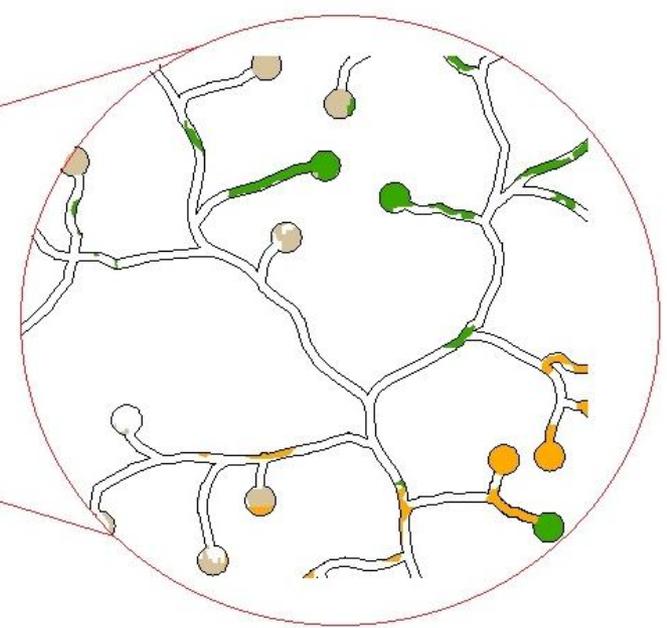
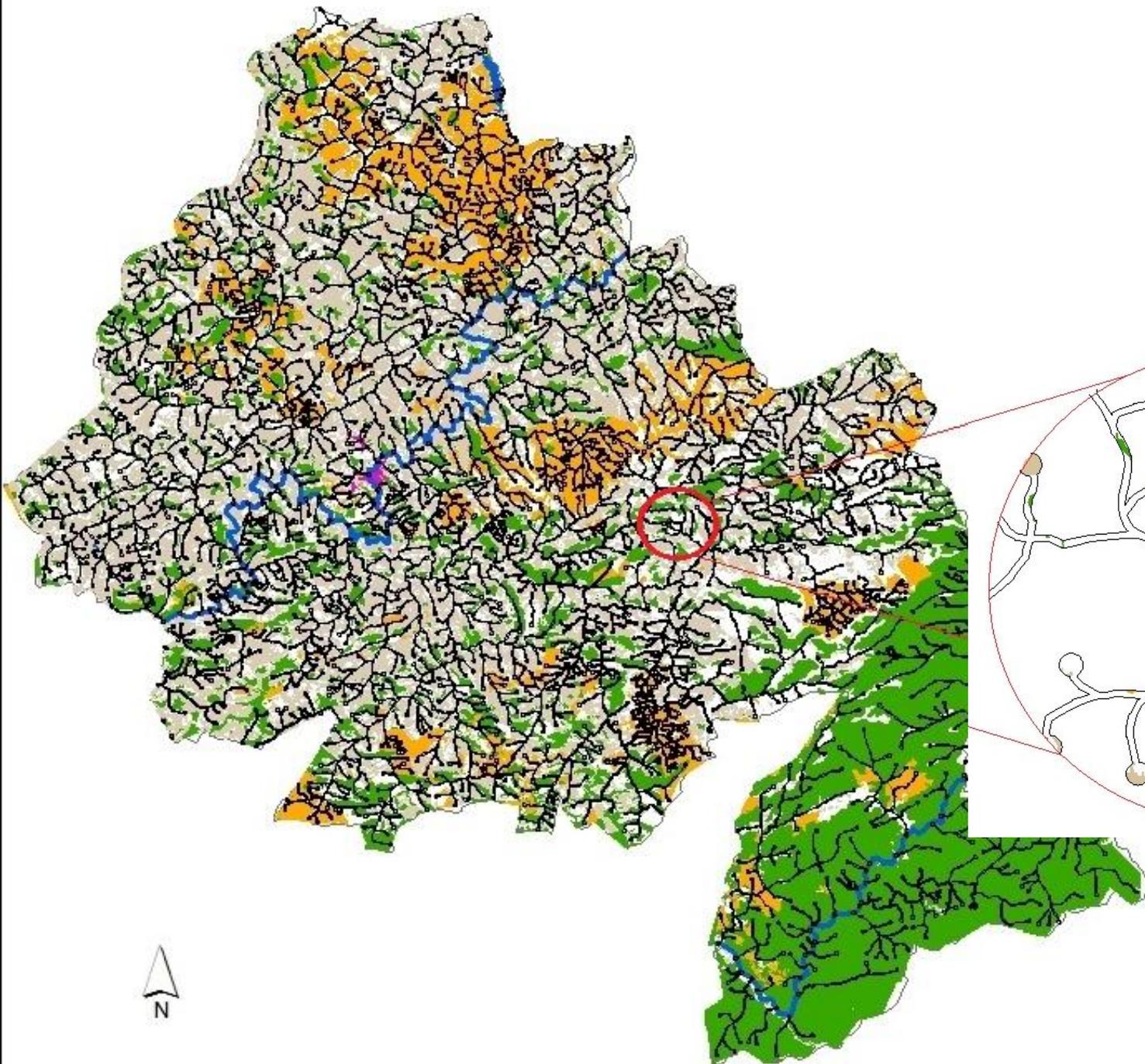
1999



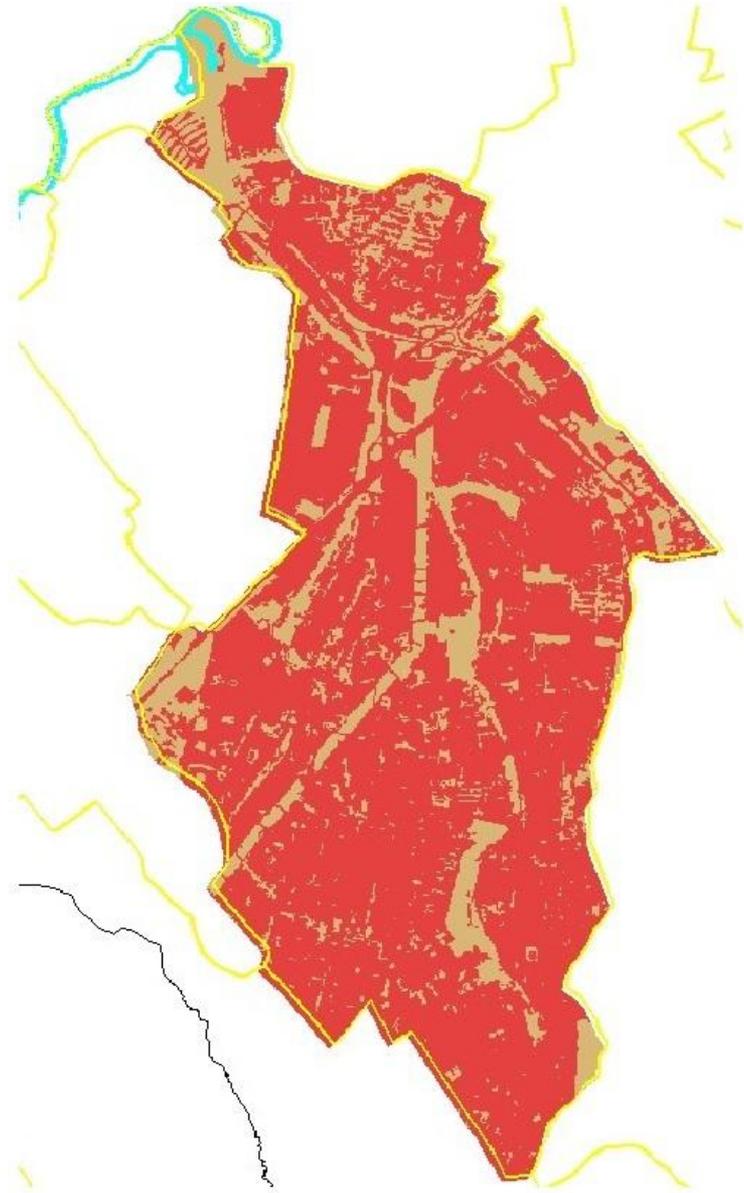
2009

Uso do solo + APP





Impermeabilização do solo



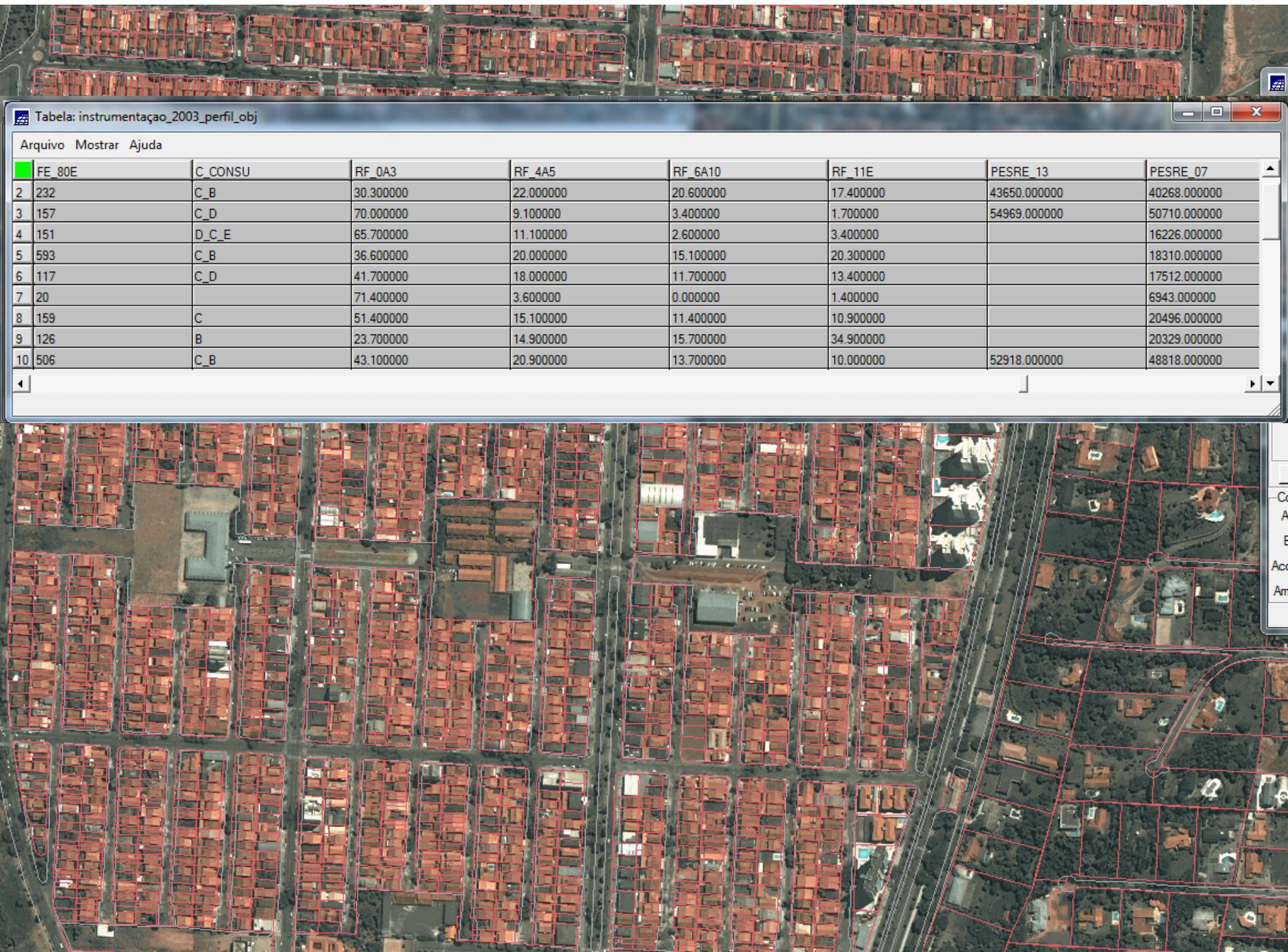


Tabela: instrumentação_2003_perfil_obj

Arquivo Mostrar Ajuda

	FE_80E	C_CONSU	RF_0A3	RF_4A5	RF_6A10	RF_11E	PESRE_13	PESRE_07
2	232	C_B	30.300000	22.000000	20.600000	17.400000	43650.000000	40268.000000
3	157	C_D	70.000000	9.100000	3.400000	1.700000	54969.000000	50710.000000
4	151	D_C_E	65.700000	11.100000	2.600000	3.400000		16226.000000
5	593	C_B	36.600000	20.000000	15.100000	20.300000		18310.000000
6	117	C_D	41.700000	18.000000	11.700000	13.400000		17512.000000
7	20		71.400000	3.600000	0.000000	1.400000		6943.000000
8	159	C	51.400000	15.100000	11.400000	10.900000		20496.000000
9	126	B	23.700000	14.900000	15.700000	34.900000		20329.000000
10	506	C_B	43.100000	20.900000	13.700000	10.000000	52918.000000	48818.000000

Co
A
E
Acc
Am

Escolas Estaduais



Exercício :

Elementos que estruturam a Imagem de uma cidade

Material necessário:

- computador conectado internet.
- aplicativos: Google Earth e Google Maps Street View

Teoria desenvolvida por Kevin Lynch no livro: "A Imagem da Cidade", em 1960

- O autor destaca a maneira como percebemos a cidade e as suas partes constituintes.
- Estudou três cidades norte-americanas
- Os elementos que as pessoas utilizam para estruturar a imagem delas da cidade podem ser agrupados em cinco grande tipos:

O primeiro elemento... Os Caminhos



“São canais ao longo dos quais o observador se move. Podem ser ruas, calçadas, linhas de trânsito, linhas de alta tensão, canais, estradas-de-ferro” (LYNCH, 1960, p. 47)

Alguns caminhos específicos podem adquirir especial relevância na medida em que:

- Concentram um tipo especial de uso;
- Apresentam qualidades espaciais diferenciadas;
- Apresentam um tratamento intenso de vegetação;
- São visíveis de outras partes da cidade, ou possibilitam amplos visuais para outras partes da cidade;..

O segundo elemento... Os limites



“São elementos lineares constituídos pelas bordas de duas regiões distintas, configurando quebras lineares na continuidade”.

Podem ser considerados barreiras (rios, estradas, viadutos, etc.) ou como elementos de ligação (praças lineares, ruas de pedestres, etc.). Podem ter qualidades direcionais, assim como os caminhos.

Os limites podem ter um efeito de segregação nas cidades

O terceiro elemento... bairros



“Partes razoavelmente grandes da cidade na qual o observador “entra”, e que são percebidas como possuindo alguma característica comum, identificadora. (LYNCH, 1960, p. 66)”.

Refere-se a uma área percebida como relativamente homogênea em relação ao resto da cidade ou, ao menos, como possuindo uma certa característica em comum que permite diferenciá-la do resto do tecido urbano.

Obs: Os “Bairros” de Lynch não são limites administrativos.

O quarto elemento... *pontos nodais*



“São pontos estratégicos na cidade, onde o observador pode entrar, e que são importantes focos para onde se vai e de onde se vem”.

Variam em função da escala em que se está analisando: podem ser esquinas, praças, bairros, centros comerciais ou mesmo uma cidade inteira, caso a análise seja feita em nível regional.

Pontos de confluência do sistema de transporte são nós em potencial, tais como estações de metrô e terminais de ônibus.”.

O quinto elemento... Os marcos



São elementos pontuais nos quais o observador não entra. Podem ser de diversas escalas, tais como torres, domos, edifícios, esculturas, etc.

A principal característica é a singularidade, algum aspecto que é único ou memorável.

Ou seja: sendo visto a partir de muitos lugares, ou estabelecendo um contraste local com os elementos mais próximos.

Então... os 5 elementos que estruturam a imagem de uma cidade são:

- Caminhos
- Limites
- Bairros
- Pontos Nodais
- Marcos

São José dos Campos





Image © 2017 CNES / Airbus

Google Earth





Google





Image © 2017 CNES / Airbus

Go







Image © 2017 CNES / Airbus



Data das imagens: 10/30/2016 23°12'16.24"S 45°51'38.91"O elev 596 m altitu





INPE

Obrigada pela atenção !!

rcassya@hotmail.com