

Sao Paulo Greenbelt SGA: Lessons Learned, Partial Findings And Challenges



Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



Rodrigo Victor
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve
São Paulo State Forest Institute
Brazil

Brazilian Atlantic Forest – Original and Current Cover

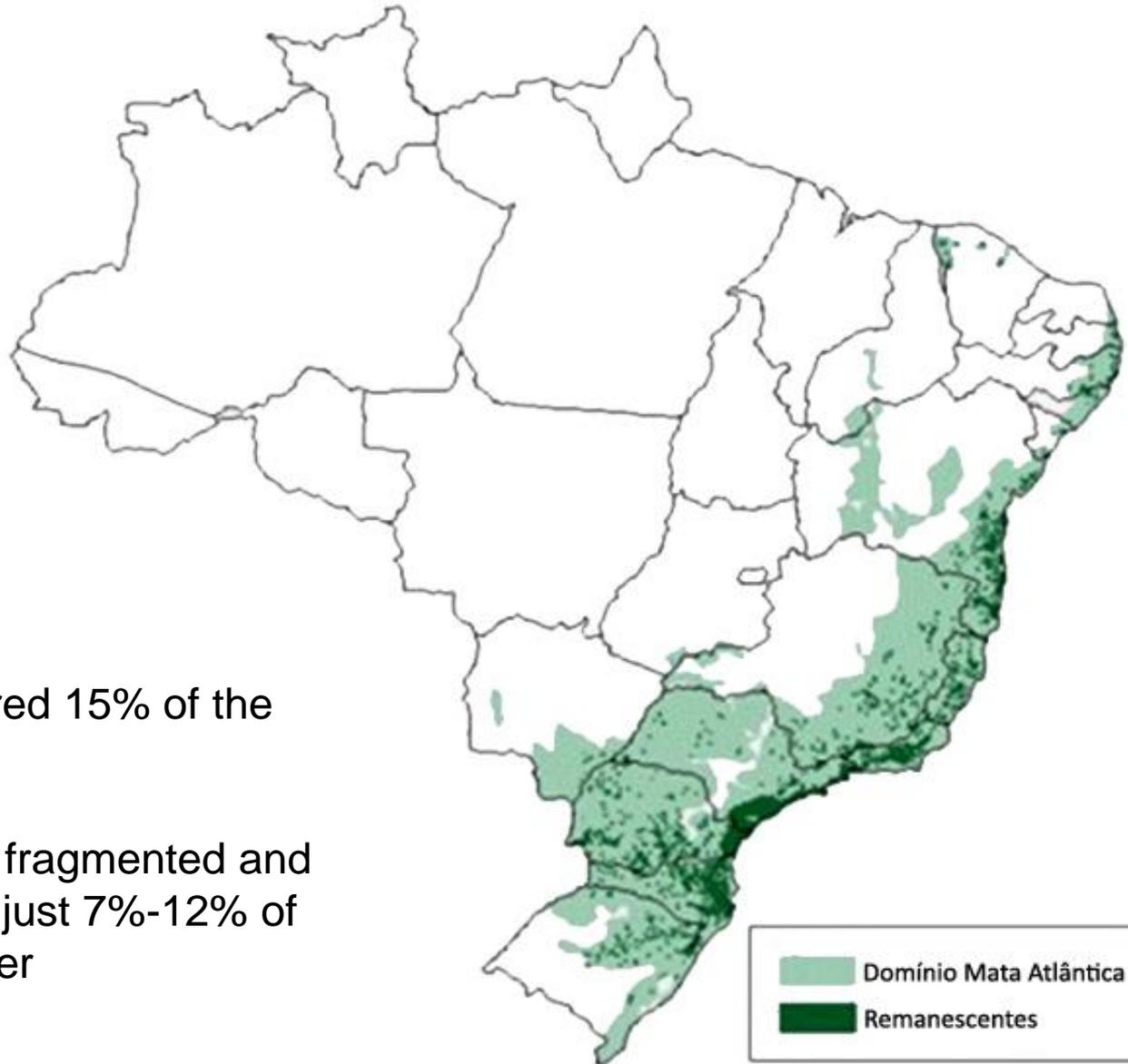


Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



Originally covered 15% of the country's area

Now it is highly fragmented and corresponds to just 7%-12% of the original cover



Deforestation in the São Paulo State (1500 – 1973)



SITUAÇÃO PRIMITIVA



1854



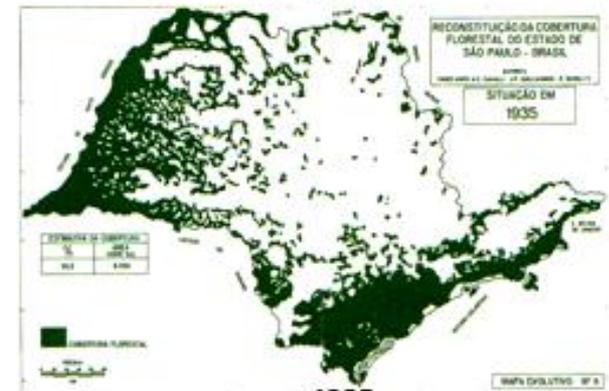
1886



1907



1920



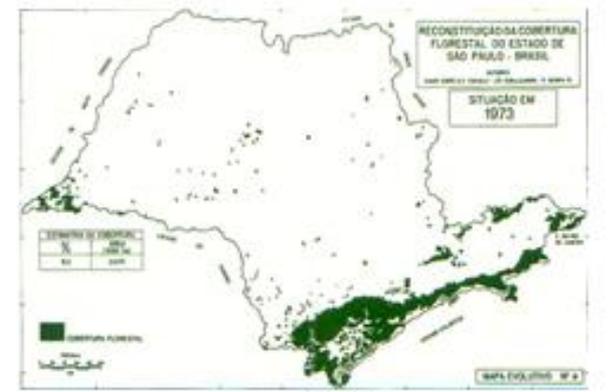
1935



1952



1962

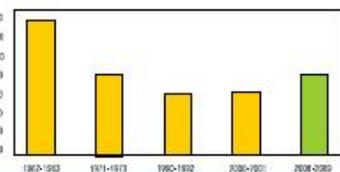


1973

Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo

DÉCADA DE TRANSFORMAÇÕES

De 1990 a 2001 houve uma recuperação da Mata Atlântica, e São Paulo possui 13,9% do seu território com vegetação nativa. Em 2009, o uso de novas tecnologias e imagens de satélite mais detalhadas permitiram mapear um número maior de fragmentos de vegetação, mostrando que hoje, temos 17,5% de cobertura vegetal nativa.



Período	Área remanescente (hectares)
1960-1969	7.257.200
1971-1979	4.265.890
1980-1989	3.886.740
2000-2001	3.457.301
2008-2009	4.245.200

Fonte: Instituto IBGE

- * 1:50,000 (LANDSAT, CBERS)
- ** 1:25,000 (ALOS)

O novo Verde em São Paulo

O novo mapa da vegetação nativa paulista, realizado pelo Instituto Florestal, utilizando imagens de satélite de alta resolução, mostra uma situação melhor que a apontada no mapeamento anterior de 2000-2001. Neste período já havia sido registrado um aumento da vegetação e uma incidência de diminuição do desmatamento. No mapeamento atual, realizado com maior detalhe, registrou-se que a área de vegetação nativa no estado é maior do que pensávamos. Foram registrados cerca de insetos mil fragmentos de vegetação, e 31% do mapeamento anterior, que ocupam 17,5% do território paulista.

Legenda IBGE (incluindo formações secundárias)

- Floresta Ombrófila Densa
- Floresta Ombrófila Mista
- Floresta Estacional Semidecidual
- Savana
- Formação Arbórea / Arbustiva em Região de Várzea
- Formação Arbórea / Arbustiva-Herbácea de Terrenos Marinhos Lodosos
- Formação Pioneira Arbustiva-Herbácea sobre Sedimentos Marinhos Recentes
- Represa
- Curso d'água
- Área Urbana
- Unidade de Conservação
- Bacia Hidrográfica

TIPOS BÁSICOS DE VEGETAÇÃO



Floresta Ombrófila Densa

Áreas de Mata Atlântica encontradas ao longo do litoral, com temperaturas elevadas e chuvas intensas e bem distribuídas durante o ano.



Floresta Ombrófila Mista

Também chamada de mata de transição, ocorre em regiões montanhosas, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e período seco inferior a 65 dias.



Floresta Estacional Semidecidual

Áreas de Mata Atlântica do interior paulista, com uma estação seca e outra úmida. No período seco (50% a 100% menos, 30 a 60% do inverno) caem as folhas.



Savana (Cerrado)

Vegetação de clima seco e solos pobres e ácidos. Apresenta-se nas formas savana (área aberta com árvores), floresta (caméfito), arboredo (campo cerrado) e pastagem/floresta (savana).



Mangue

Vegetação encontrada em áreas em que as águas do mar e do rio se misturam, adaptada à ocorrência de enchentes e ao sal das águas.

Realização

FundAg

Biota

INSTITUTO FLORESTAL

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CARVALHO DE LIMA

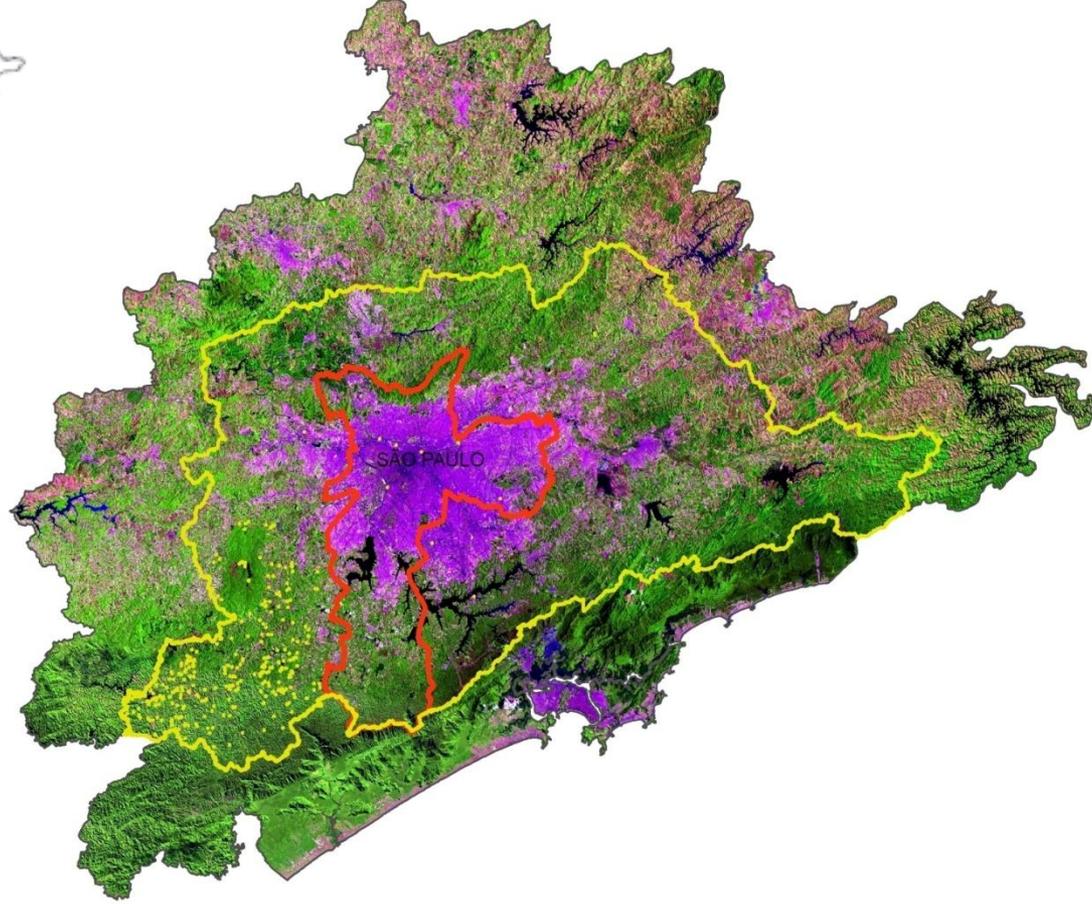


São Paulo City, The Metro Region and Biosphere Reserve



INSTITUTO
FLORESTAL

Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere



BRAZILIAN BIOSPHERE RESERVES

1991 – (1992, 1993, 2000, 2002, 2008)

RB Mata Atlântica (Terrestre+Marinha)

Área = 784.654 km²

1994 – RB do Cinturão Verde/ SP (1994, 2008)

Área = (23.317 km²/ RBMA)

1993 – (2000, 2001) – RB Cerrado

Área = 296.500 km²

2000 - RB Pantanal

Área = 251.570 km²

2001 – RB Caatinga

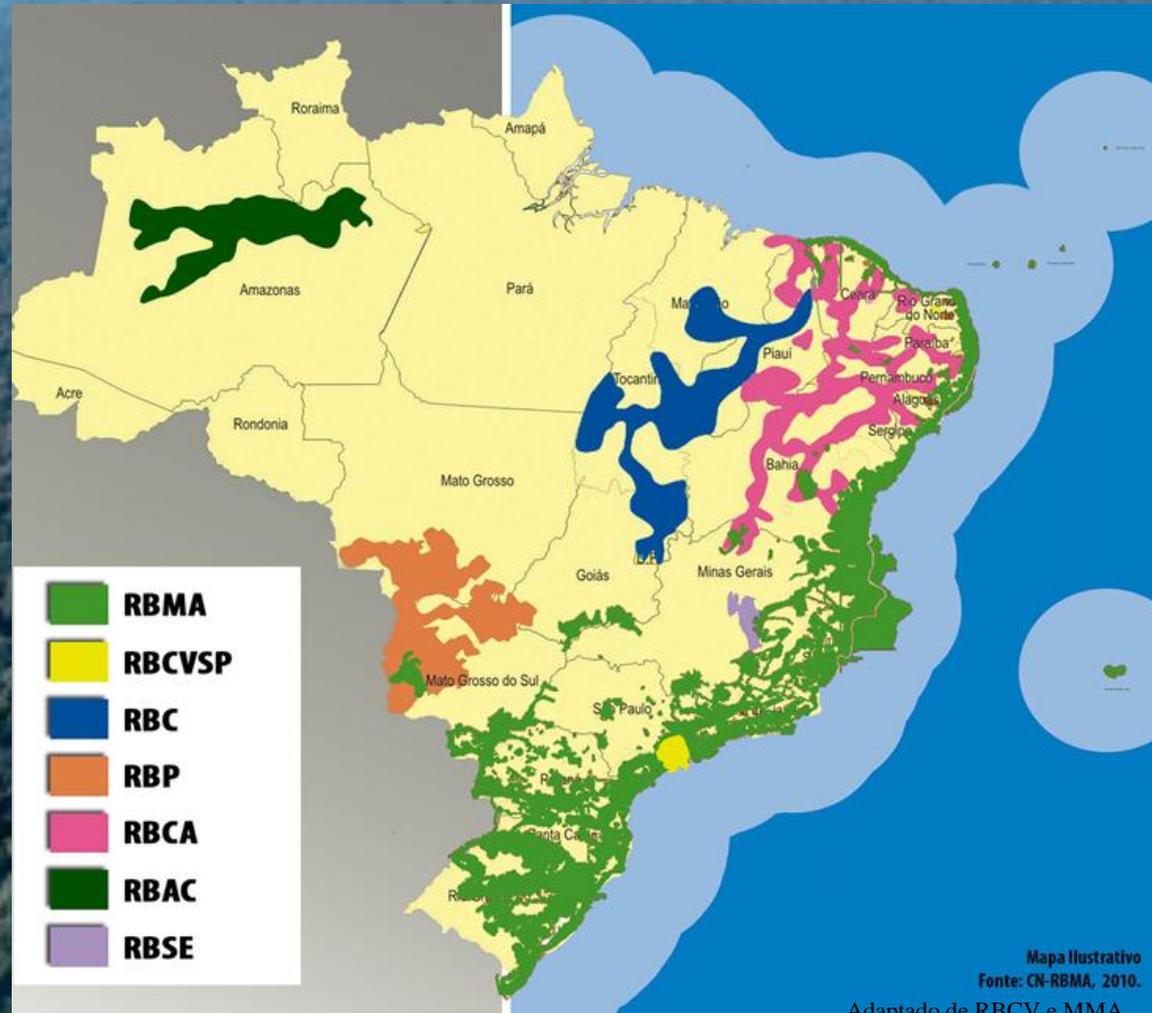
Área = 198.990 km²

2001 – RB Amazônia Central

Área = 208.600 km²

2005 – RB Serra do Espinhaço

Área = 30.700 km²



Total Terrestrial Area \cong 1.609.540 km² \cong 18,9% Brazilian Territory

Biosphere Reserve General Figures



Total Area: 2,111,432 ha

Terrestrial Area: 1,826,212 ha

Inner Urban Area: 220,284 ha

Marine Area: 505,503 ha

Urban + BR Area: 2,331,716 ha

Vegetation Area: 614,288 ha

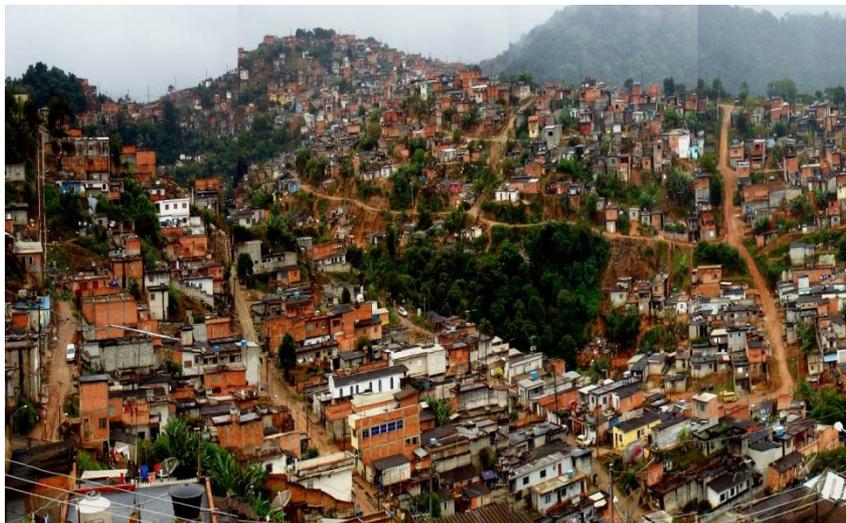
Population (BR + Inner Urban Area): Around 23 Million Inhabitants

Economic Expression (BR + Inner Urban Area): ~ 20% of the National GDP



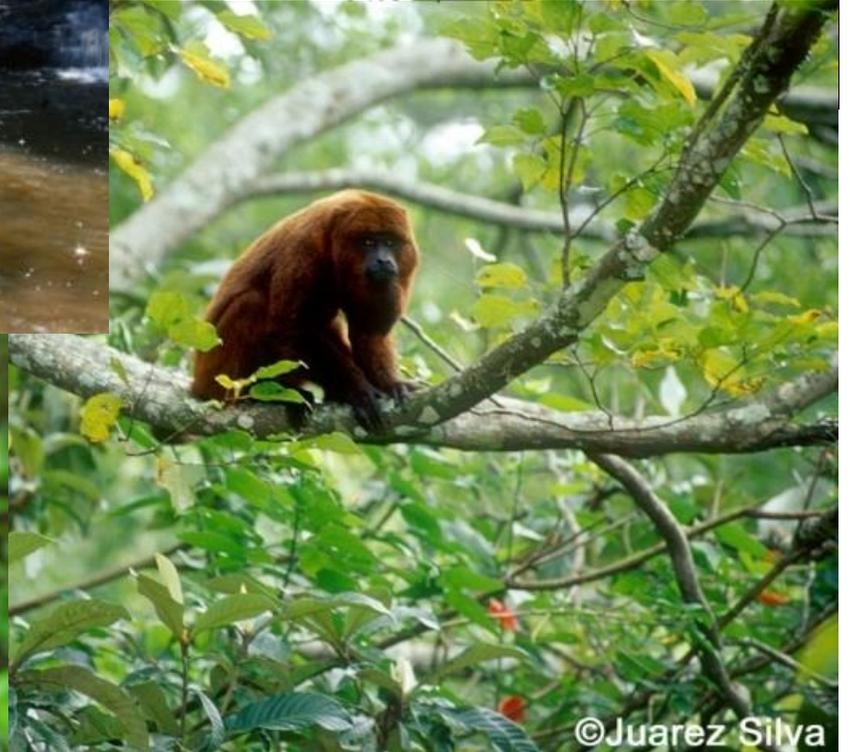




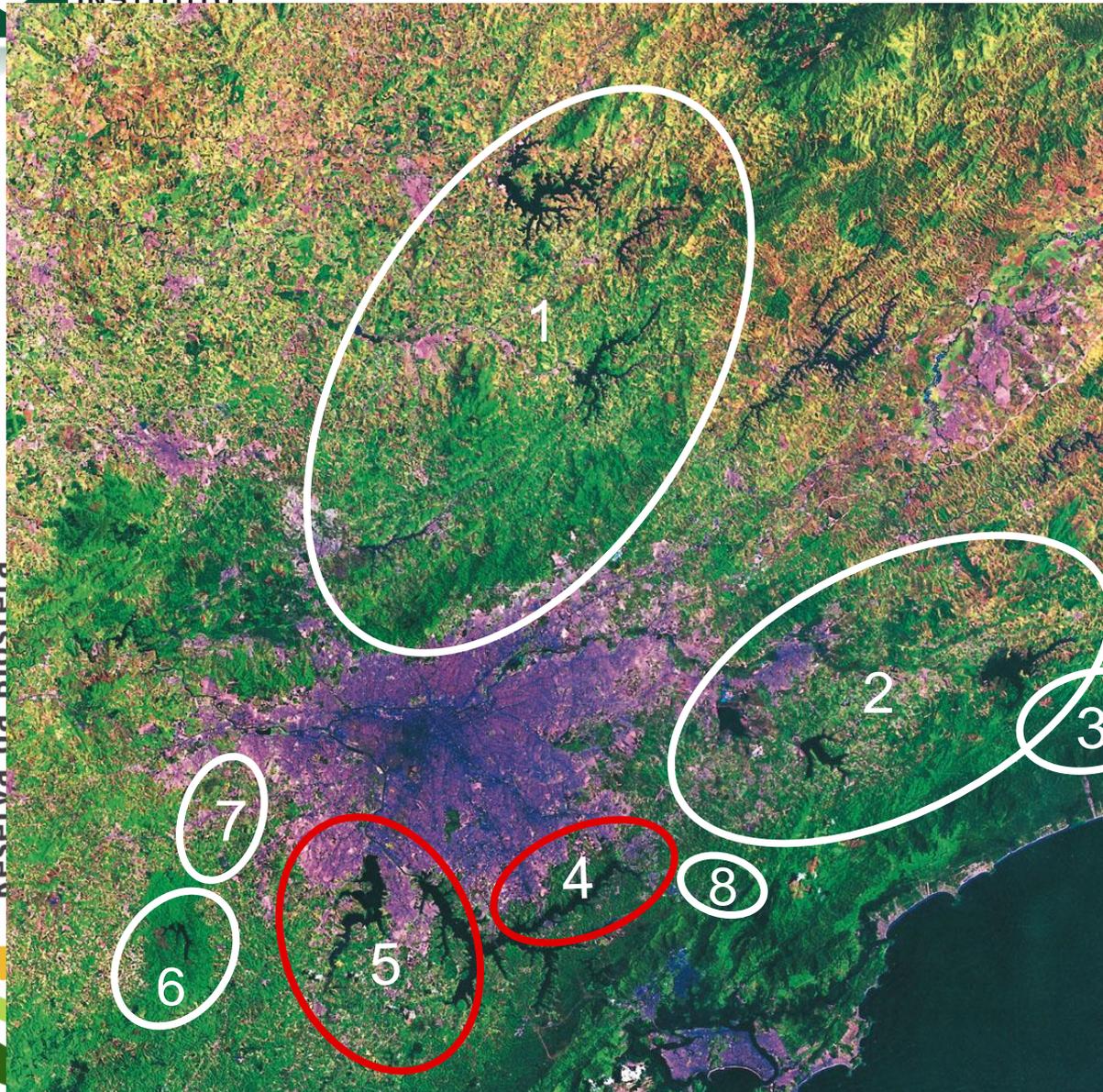


Provisioning Services	Food	Agriculture/Livestock
		Fish
		Extractivism
	Timber and Non-Timber Forest Resources	Timber
		Firewood
		Non-Timber
	Biochemicals	
Water	Surface Water	
	Underground Water	
Regulation Services	Air quality regulation	
	CO2 sequestration	
	Climate Regulation	
	Water Purification and Regulation	
	Detoxification	
	Erosion, Landslide and Flood Control	
	Disease Regulation	
Cultural services	Spiritual and Religious Values	
	Recreation, Tourism, Sports	
Supporting Services	Biodiversity and Ecological Processes	

Biodiversity



Water Provision – Reservoirs in the São Paulo Metro Area



1. Cantareira

2. Alto Tietê

3. Rio Claro

4. Rio Grande / Billings

5. Guarapiranga /
Billings

6. Alto Cotia

7. Baixo Cotia

8. Ribeirão da Estiva

Ecosystem Conservation X Water Quality

- Impacts on Water Quality



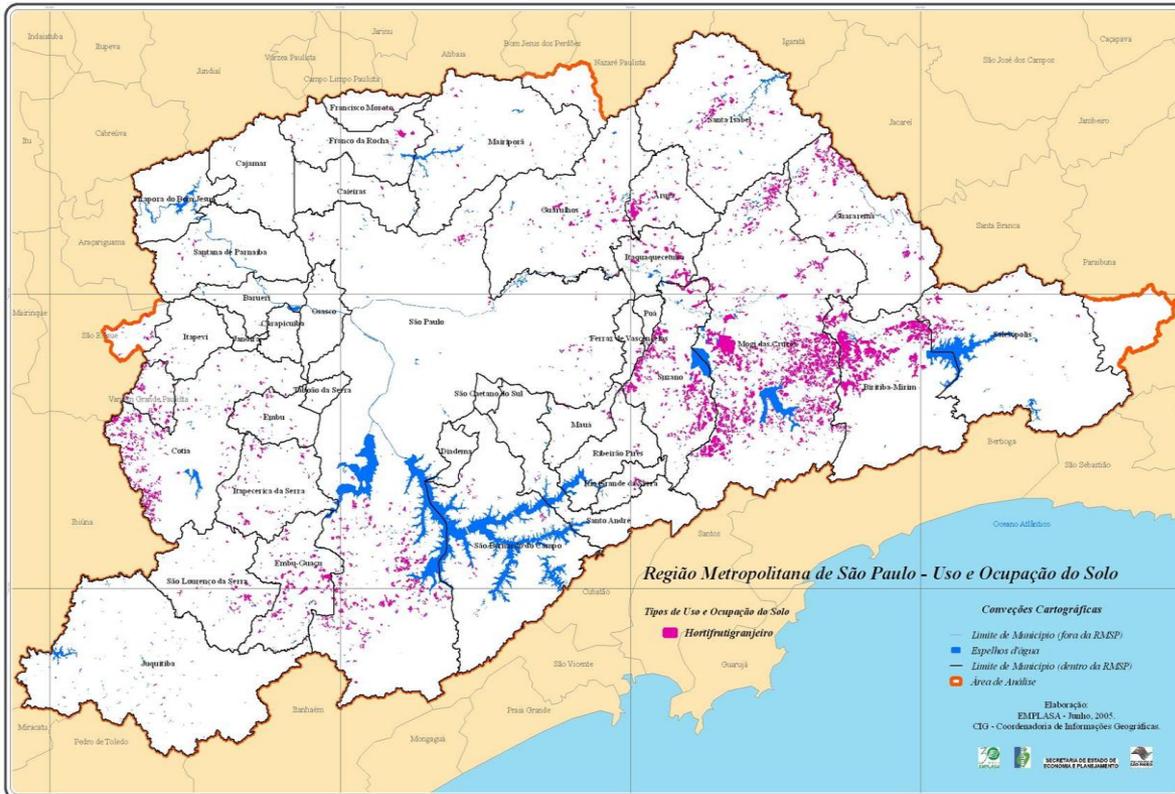
85 years with no quality problem

Algae proliferation, bad taste and smell

Food Production

- Fresh Food, Fruits, Vegetables
 - Decreasing Importance
- Increasing dependence on distant regions

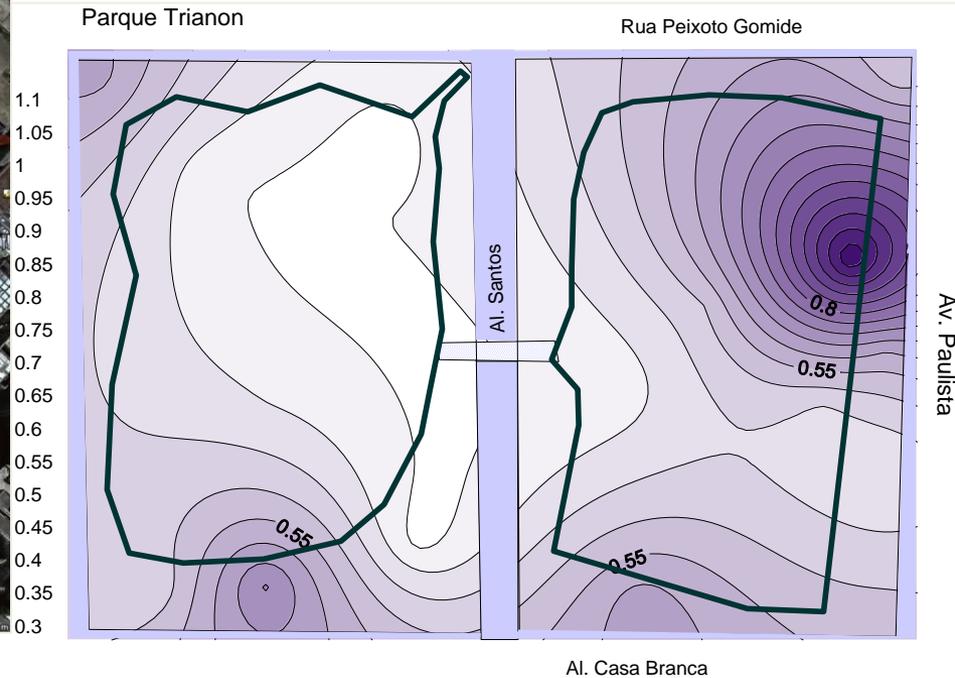
Paulo
serve



Air Quality Regulation

- Concentration of chemical elements at the park borders (Trianon Urban Park) – Air filtering

Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



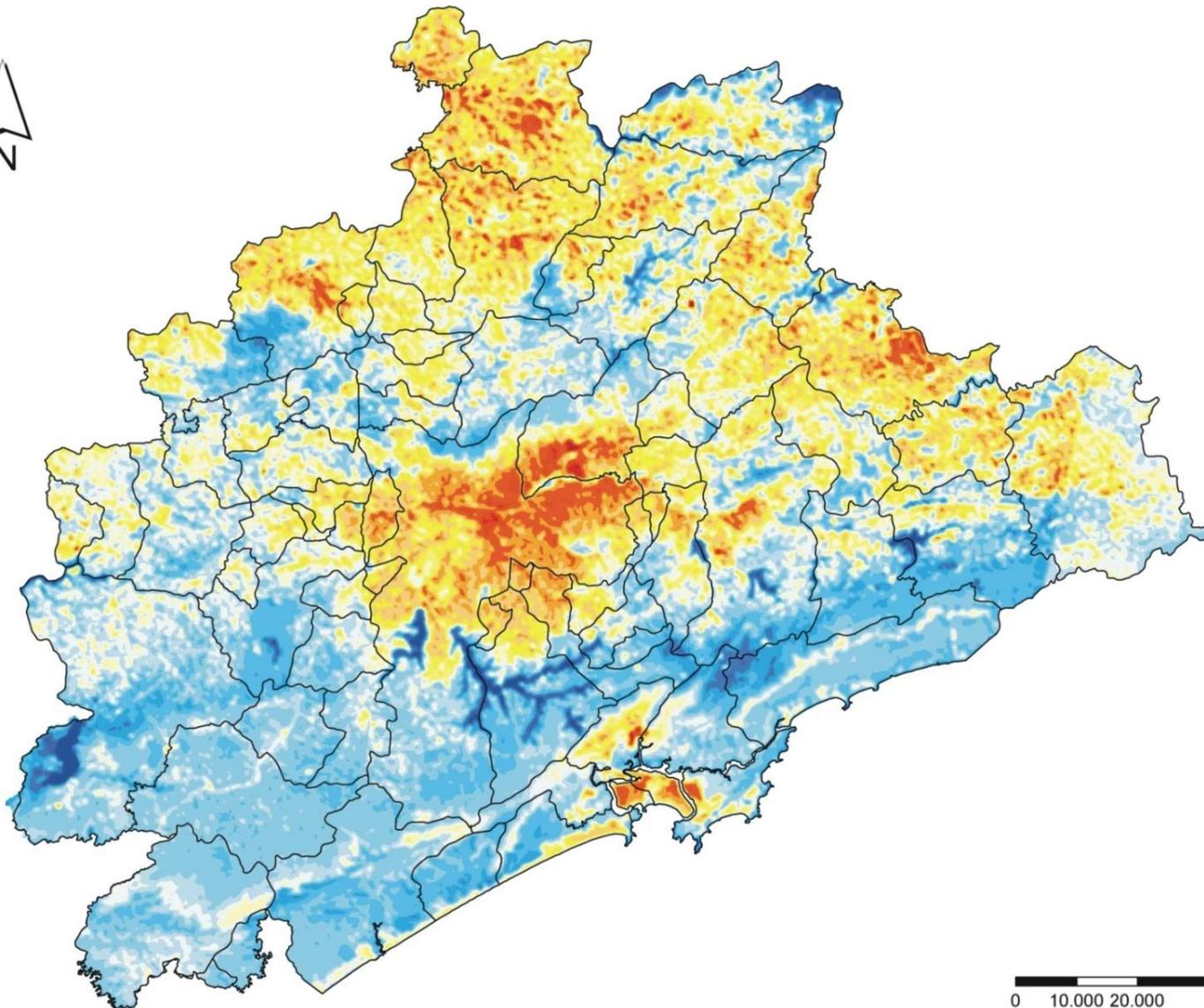
Fonte: Martins, A. P. G.



Climate Regulation



Temperaturas (°C)



Estação Meteorológica do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga IAG / USP

O Clima de São Paulo mudou

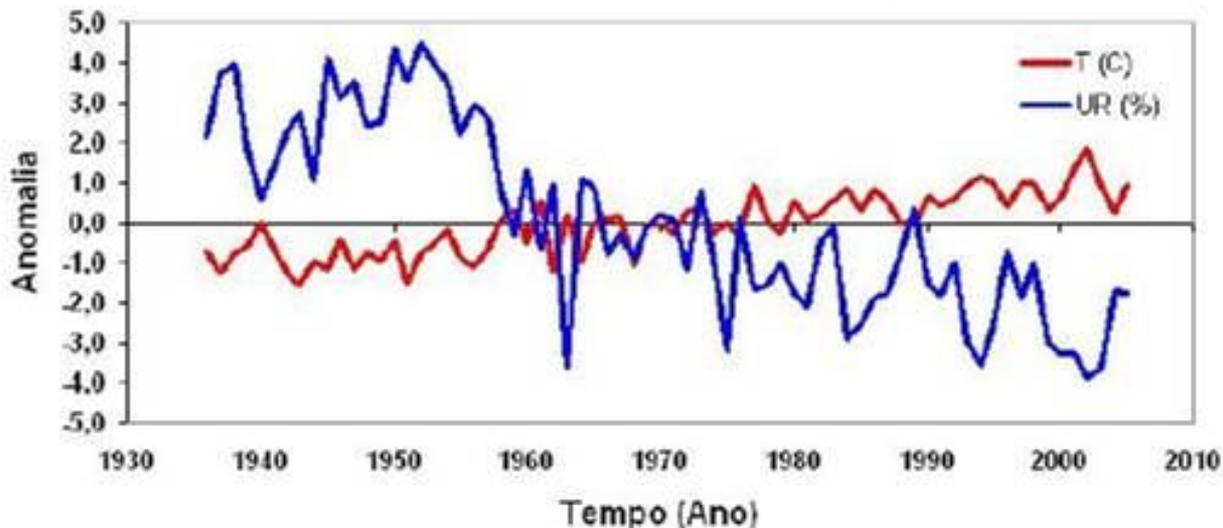
+ quente (+ 2,1°C)

- úmido (- 7%)

+ chuvas (395 mm)

- garoa + tempestades

TEMPERATURA E UMIDADE 1936 -2005



Pereira Filho et al. (2007)

Cortesia: Prof. Antonio Manoel Santos Oliveira

Mainstreaming ES in Public Policies: Green Islands Program – Guarulhos City

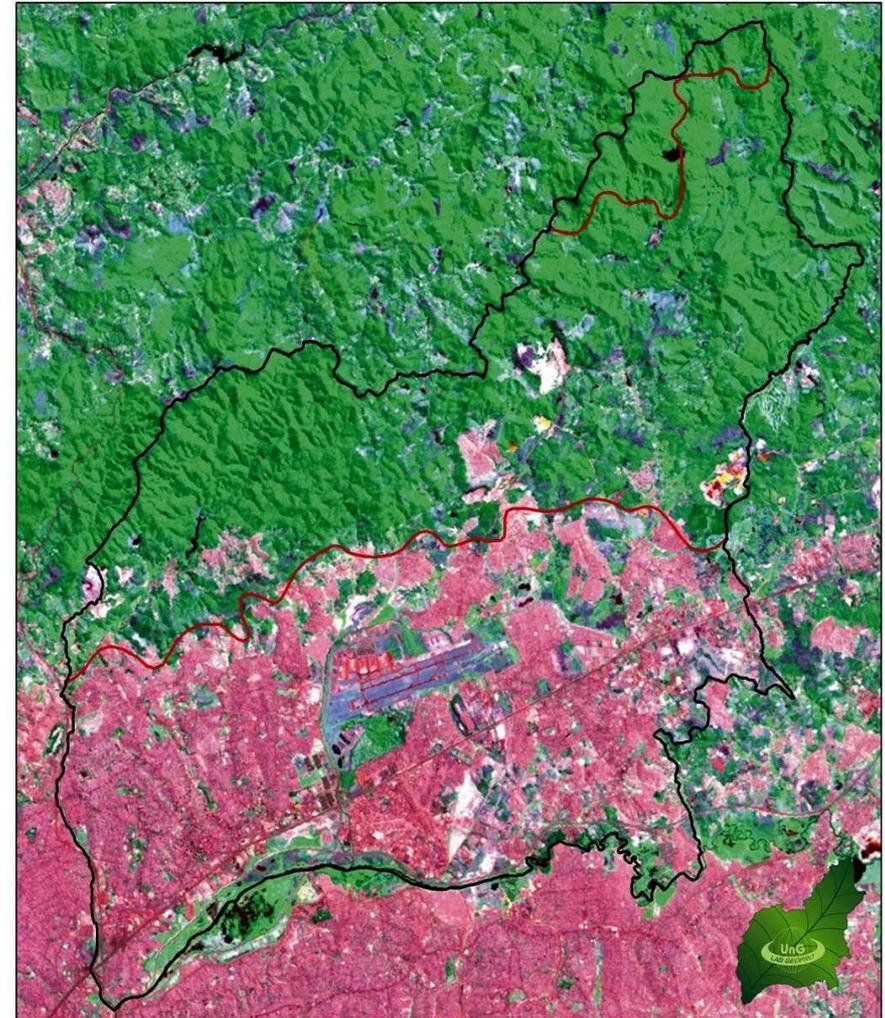
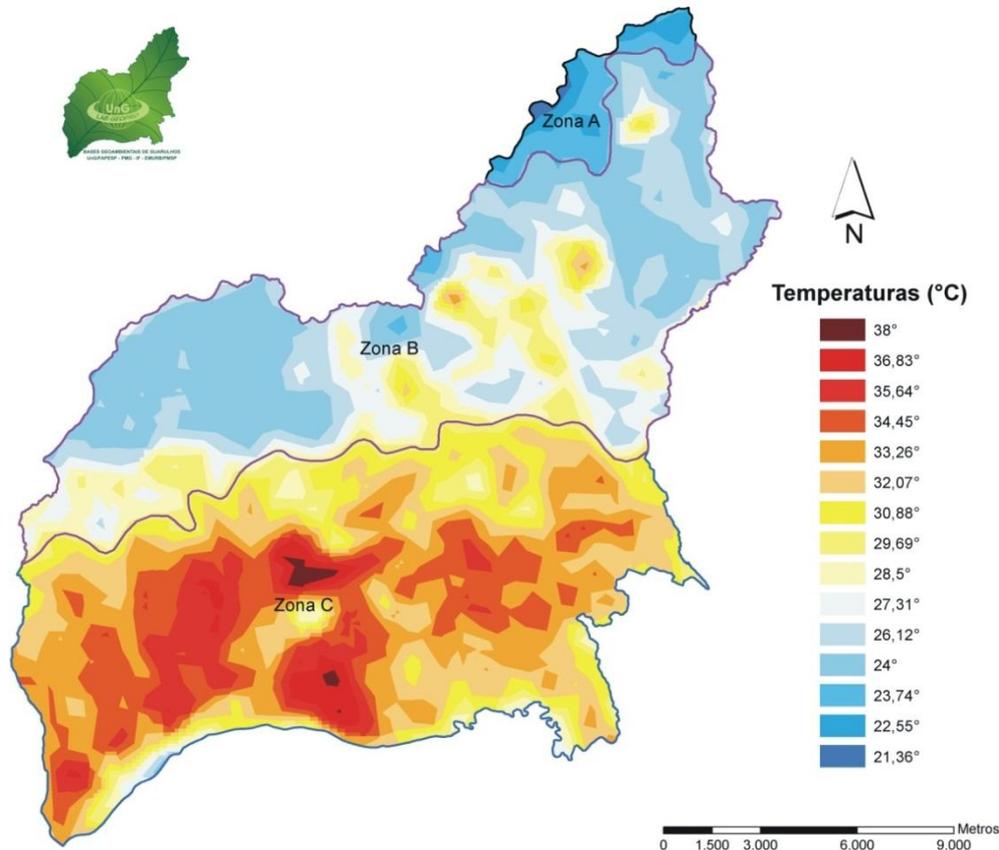


Imagem LANDSAT, 2006





**Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



**INSTITUTO
FLORESTAL**
FLORESTAL
FLORESTAL

EROSION, LANDSLIDE AND FLOODING REGULATION

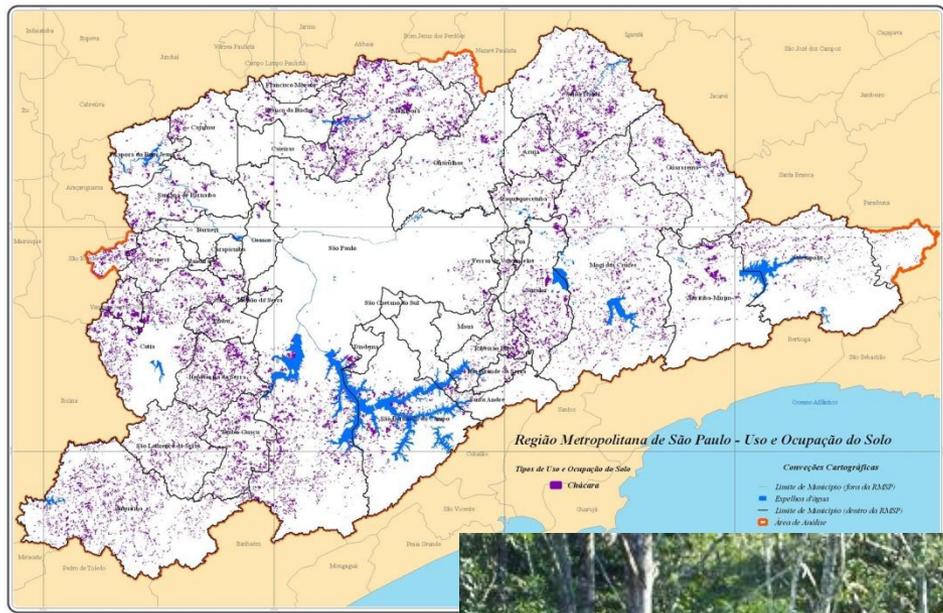


Fonte: Oliveira, A. M. S.

Leisure / Recreation / Inspiration



Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



São Paulo Green Belt – Drivers of Change



Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



URBANIZATION

ENVIRONMENTAL POLLUTION

MINING

INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

GOVERNANCE

LAND TENURE

FOREST FIRES AND LOGGING

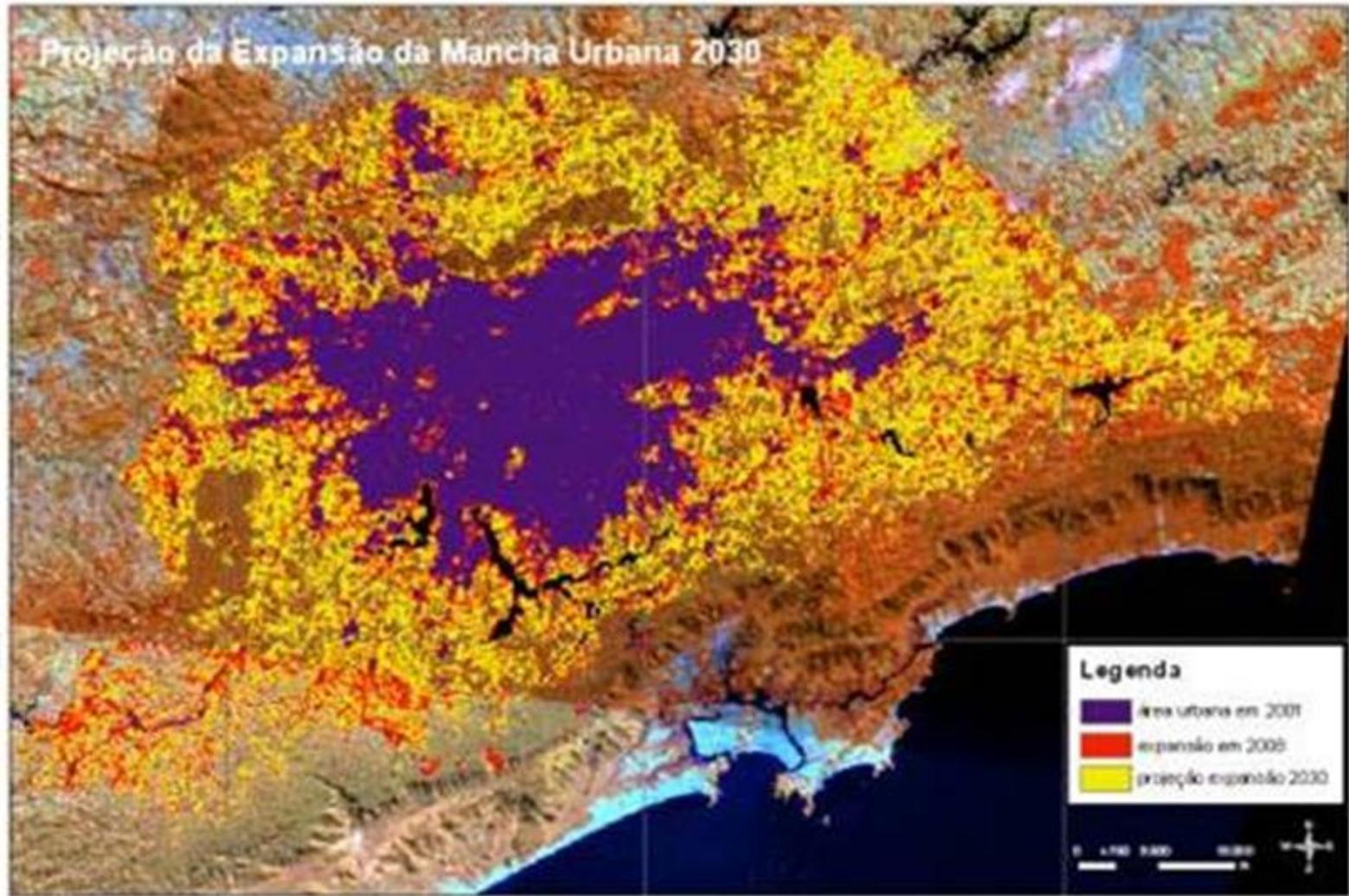
LOCAL CLIMATE CHANGE

URBAN WASTES

COUNTRYSIDE CONDOMINIUMS

INDIVIDUAL ATTITUDES

São Paulo Metro Region SPRAWL PROJECTION FOR 2030

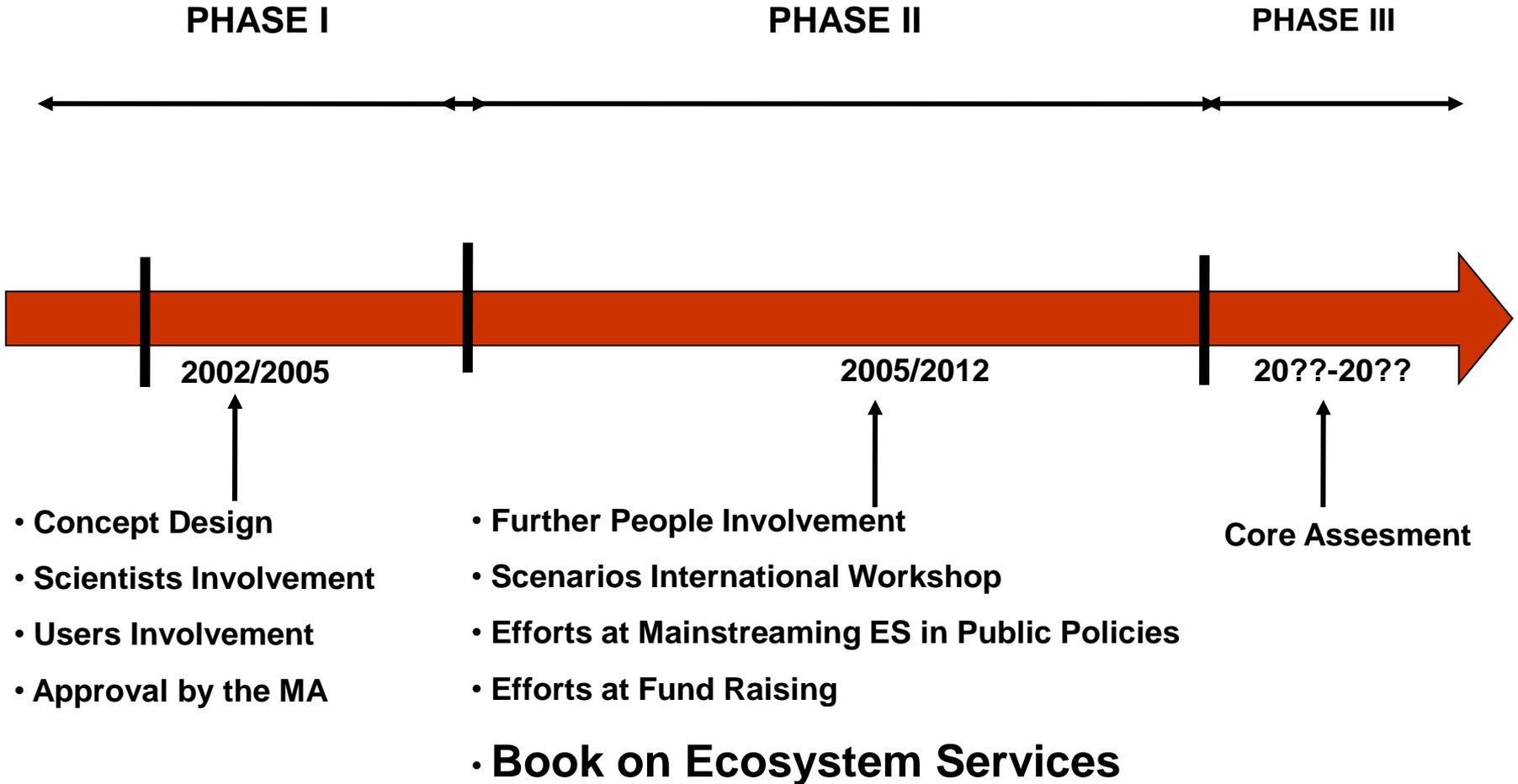


Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo

Fonte: Processado com base na aplicação do
Modelo de Projeção da Mancha Urbana para 2030.

“Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas:
Região Metropolitana de São Paulo” (NOBRE, C.A. e outros, 2010)

SAO PAULO SGA TIMELINE





The Book on Ecosystem Services

Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



A book with 700 + pages, covering around 12 Biosphere Reserve ecosystem services, involving around 40 authors and several research institutions, will be released in March 2013.

SOME REFLEXIONS TO SHARE...

- Ecosystem assessments in urban/periurban areas are critical for ensuring proper city management over this century.
- In Brazil, ecosystem valuation and Payment for Ecosystem Services are becoming more and more dominant as opposed to ecosystem assessments : need for a more complementary view.
- There doesn't seem to be any better conceptual management framework for Biosphere Reserves than that provided by the integrated ecosystem assessment.
- Despite process difficulties, Sao Paulo Green Belt SGA is moving forward and shall deliver sound outcomes over the next years, starting in 2013.





**Reserva da Biosfera
do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**
São Paulo City Green Belt Biosphere Reserve



THANK YOU!

rvictor@sp.gov.br

www.iflorestal.sp.gov.br