

# CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

## Município de São Paulo e Região Metropolitana

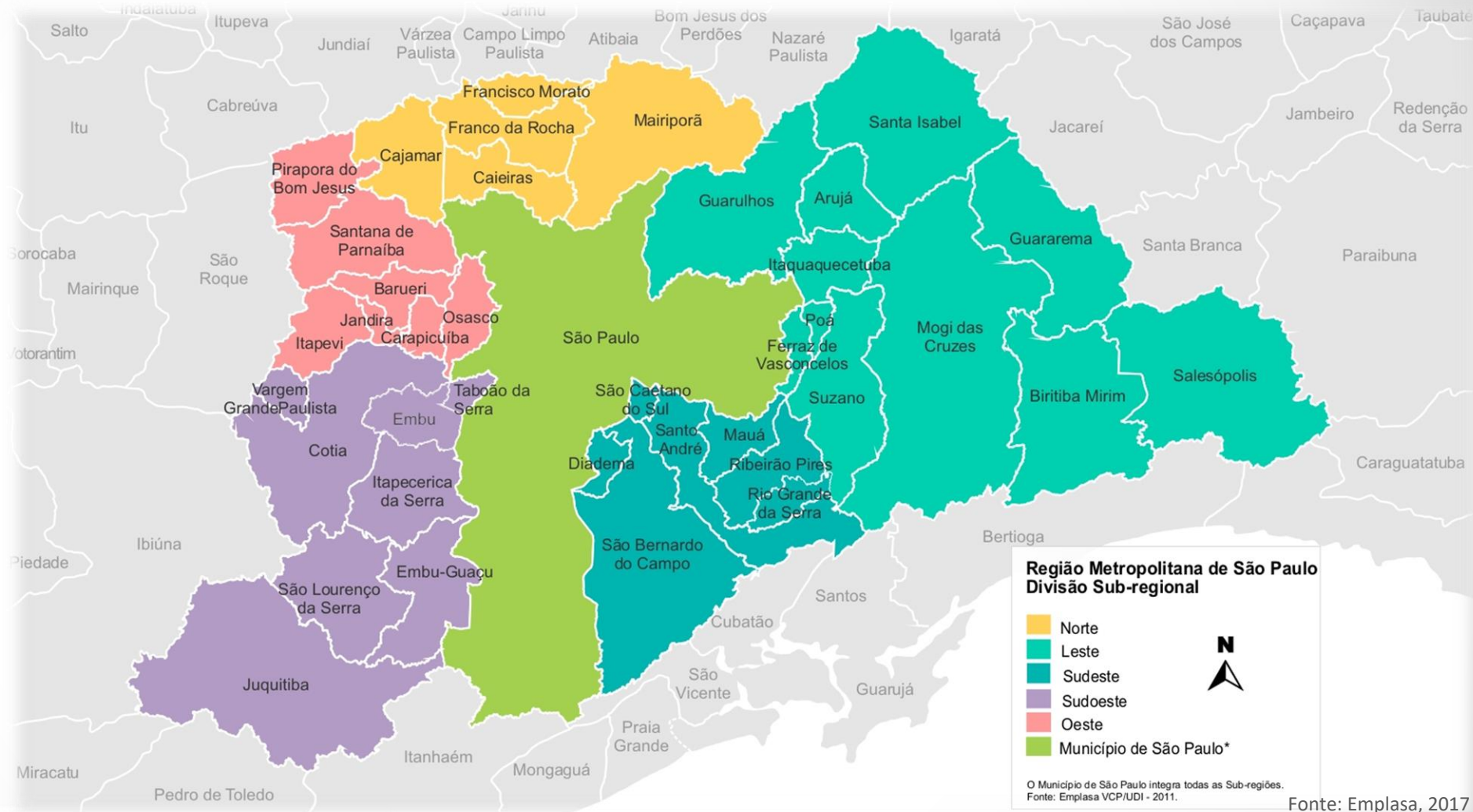


USP



Prof<sup>o</sup> Dr. Emerson Galvani  
Élder Bortolin  
Outono 2017

# Mapa da Região Metropolitana de São Paulo



Fonte dos Dados: IBGE, 2015

Produção Artística do Mapa: Élder Bortolin, 2015

Software Utilizado: MapInfo Professional 12,5

# Dados da Região Metropolitana de São Paulo

## TOTAIS DE MUNICÍPIOS: 39

Sub-região	Área 2014 (em km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2016 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2016 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2016 <sup>2</sup>	PIB 2013 (em mil reais) <sup>1</sup>
<b>RMSP</b>	<b>7.946,96</b>	<b>21.242.939</b>	<b>2.673,09</b>	<b>1,28</b>	<b>947.608.918,99</b>

Municípios	Área 2014 (em km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	População 2016 <sup>1</sup>	Densidade Demográfica 2015 (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	TGCA 2010/2015 <sup>2</sup>	PIB 2013 (em mil reais) <sup>1</sup>	Distância até São Paulo (km) <sup>3</sup>
<b>São Paulo</b>	<b>1521,11</b>	<b>12.038.175</b>	<b>7.914,07</b>	<b>1,13</b>	<b>570.706.191,59</b>	<b>0</b>

# Dados da Região Metropolitana de São Paulo

---

- Concentra 39 municípios;
- O maior polo de riqueza nacional;
- Criada em 1973, foi reorganizada em 2011;
- Seu Produto Interno Bruto (PIB) corresponde a cerca de 18% do total brasileiro e a mais da metade do PIB paulista (55,47%);
- Vivem nesse território quase 50% da população estadual;
- A metrópole centraliza importantes complexos industriais (São Paulo, ABC, Guarulhos e Osasco), comerciais e, principalmente, financeiros (Bolsa de Valores), que controlam as atividades econômicas no país.

# Breve Histórico

---

- 25/01/1554: Primeira missa e fundação do colégio Jesuíta com intenção de catequização;
- 1815: a cidade se transformou em capital da Província de São Paulo;
- 1828: Fundação da Faculdade de Direito no Largo São Francisco;
- 1867: Inauguração da São Paulo Railway;
- 1872: 31.385 habitantes (primeiro censo nacional);
- 1872: instalação dos serviços de abastecimento de água, esgoto e iluminação a gás;
- A partir de 1860, com o declínio do café no Vale do Paraíba, as lavouras cafeeiras passam a deslocar-se para terras paulistas, principalmente em direção ao noroeste do Estado;

# Breve Histórico

---

- No final do século XIX, iniciam se estudos sobre as planícies de inundação dos rios Tietê e Pinheiros e, posteriormente os projetos de retificação;
- 1930: O "Plano de Avenidas" do engenheiro e então prefeito Francisco Prestes Maia – A construção de inúmeras avenidas e vias por toda a cidade: Avenida São João, a ligação Rebouças – Eusébio Matoso, trechos da Av. 23 de Maio, a Ponte das Bandeiras, Av. Nove de Julho;
- 1954: Entrega do Parque do Ibirapuera. A cidade já conta com mais de 2 milhões de habitantes;
- 1961: Prestes Maia assume novamente a prefeitura e avança novamente com o Plano de Avenidas – A continuação da Av. 23 de Maio, Av. Cruzeiro do Sul.
- 1969: Como prefeito, Paulo Maluf dá início as obras do antigo Elevado Costa e Silva (hoje Elevado Presidente João Goulart) – o Minhocão.
- 1970: Intensifica-se o processo de desindustrialização da área central, como também o processo de concentração de renda, com uma lógica de deslocamento das centralidades.
- Em 1973, 1% da população mora em favelas, em 1980 são 4% e em 1990 chega a mais de 8% ( mais de 1 milhão de habitantes).

# Relevo - Geomorfologia

---

(ROSS, 2008)

## **Em Relação a Morfoestrutura:**

### - Cinturão Orogênico do Atlântico

- Trechos mais elevados sustentados por rochas do tipo quartzito;
- Serra do Mar com escarpas altas e abruptas.
- Terrenos elevados do cinturão são resultantes de dobramentos, de falhamentos extensos

## **Em Relação a Morfoescultura:**

### - Planalto:

- Planaltos e serras do Atlântico leste sudeste
- O processo epirogenético pós-cretáceo, que perdurou pelo menos até o Terciário Médio, gerou o soerguimento da plataforma sul-americana, reativou falhamentos antigos e produziu escarpas acentuadas, como a Serra do Mar.

# Relevo - Geomorfologia

---

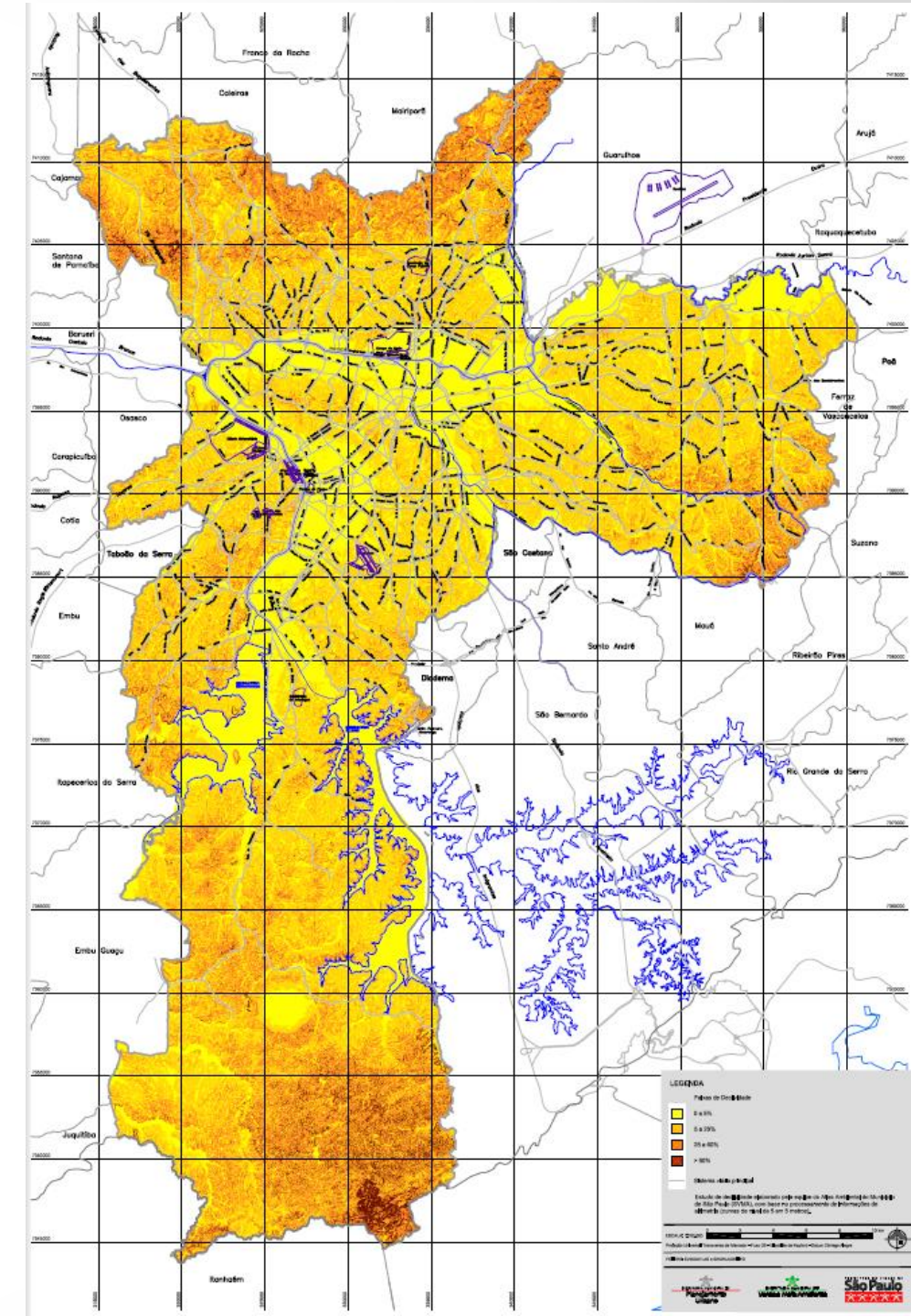
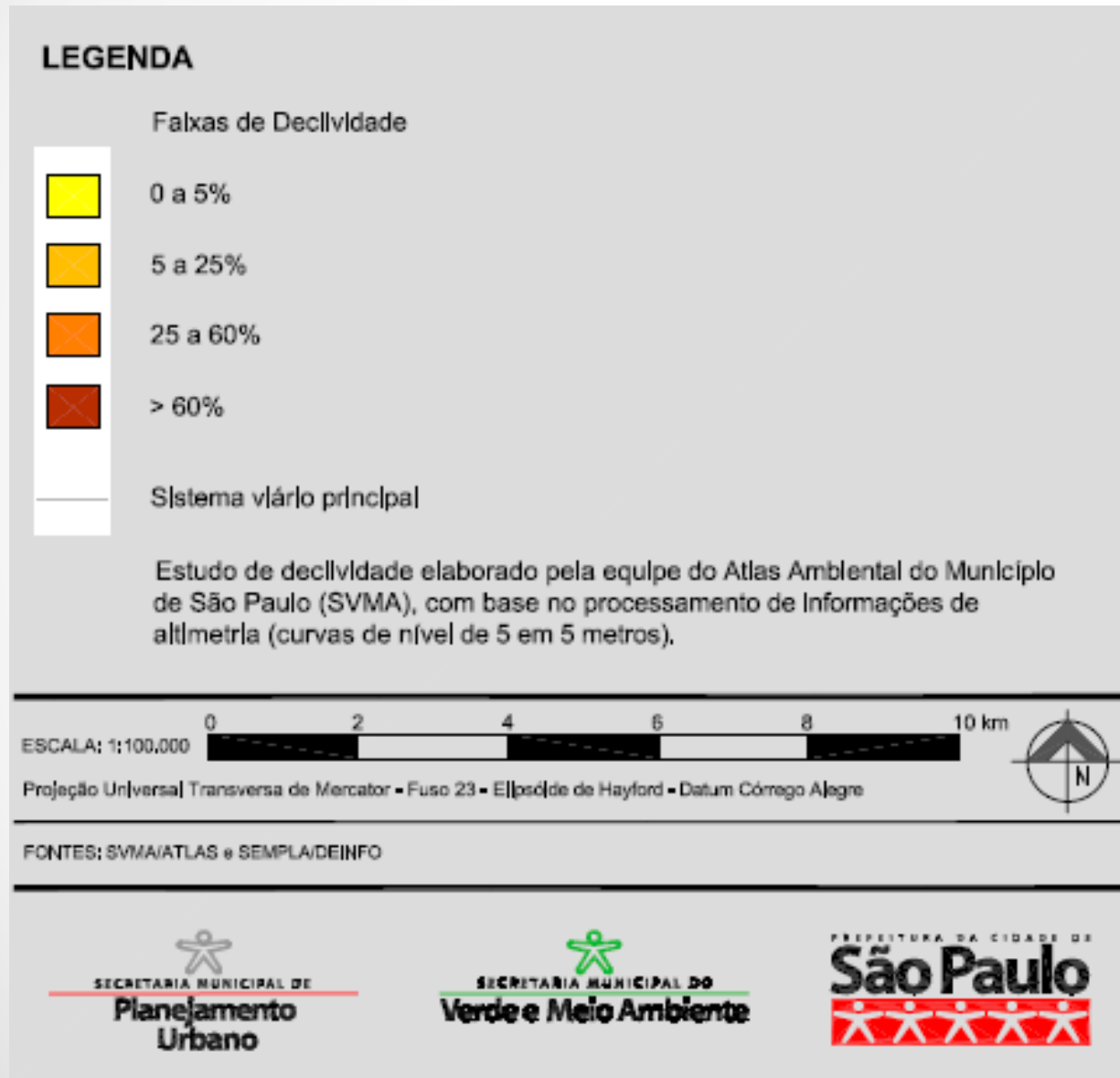
Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002

- Os principais problemas de caráter geológico-geotécnico que afetam a ocupação no município são os escorregamentos, inundações e a erosão;
- A ocorrência desses fenômenos está na conjugação de condicionantes naturais tais como tipos de rochas, de relevo, presença de descontinuidades (xistosidades, fraturas, falhas) com as formas de ocupação urbana (supressão de vegetação, aterramento das várzeas, modificação do perfil natural da encosta pela execução de corte-aterro lançado, impermeabilização do solo, etc);



# Mapa da Declividade do Município de São Paulo

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002



# Vegetação

---

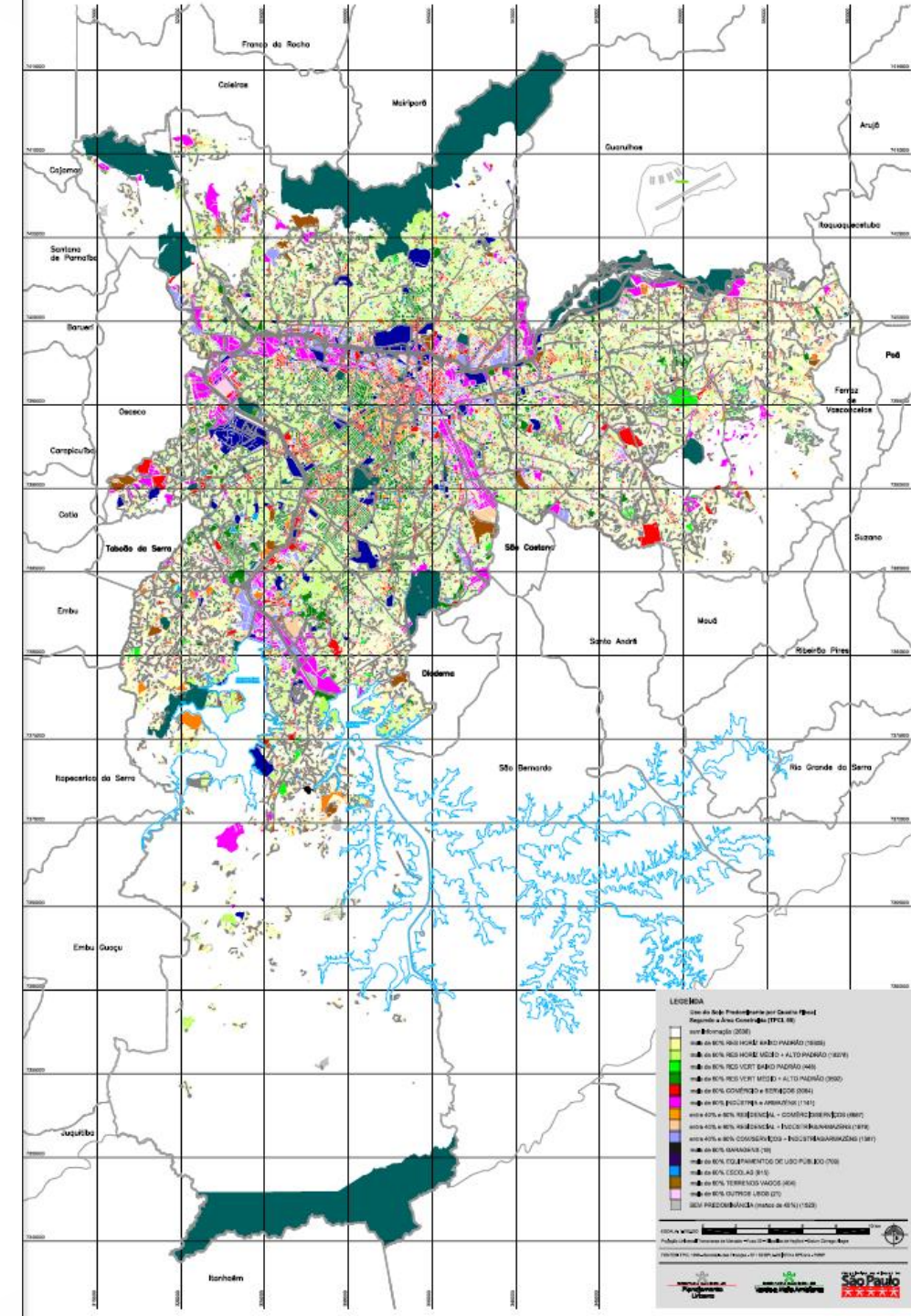
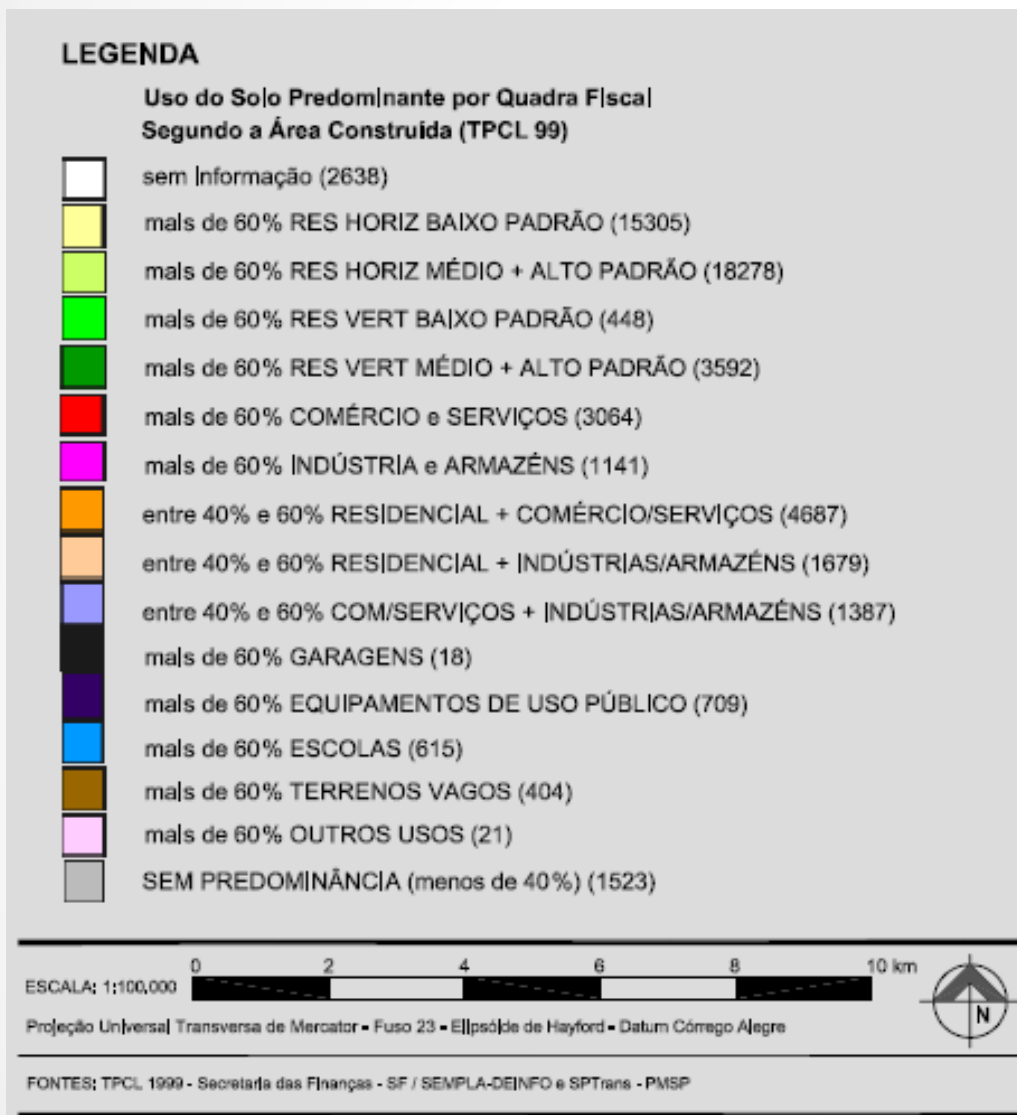
Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNÍCIPIO DE SÃO PAULO, 2002

A cobertura vegetal hoje existente no município é constituída basicamente por:

- Fragmentos da vegetação natural secundária:
  - Floresta ombrófila densa;
  - Floresta ombrófila densa alto montana;
  - Floresta ombrófila densa sobre turfeira e
  - Campos naturais
- Fragmentos que ainda resistem ao processo de expansão urbana:
  - Em porções mais preservadas no extremo sul;
  - Na Serra da Cantareira ao Norte e
  - Manchas isoladas, como as APAs do Carmo e Iguatemi, na zona leste;
  - Ambientes implantados, em áreas urbanizadas, restringindo-se aos parques e praças municipais e a escassa arborização viária;
  - Conjuntos ou espécimes isolados em terrenos particulares.

# Mapa do Uso do Solo predominante por Quadra Fiscal







Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNÍCIPIO DE SÃO PAULO, 2002



# Mapa da Cobertura Vegetal de São Paulo, 1999

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002

## LEGENDA

-  Área urbana com pouca ou nenhuma vegetação
-  Área urbana com vegetação (Balços-Jardins, Parques Urbanos e Balços Arborizados)  
Área urbana periférica e loteamentos em zona rural
-  Floresta Ombrófila Densa: Sere Secundária Tardia (Capoeirão), Floresta Ombrófila Densa Montana Atlântica, Floresta Ombrófila Densa Alto Montana (Nebular), Campos Naturais
-  Floresta Ombrófila Densa: Sere Secundária Inicial (Capoeira), Bosques e Reflorestamentos em Áreas Urbanas
-  Solo Exposto
-  Água
-  Nº Local de Registro de Fauna e Flora (Vide Mapa 6)

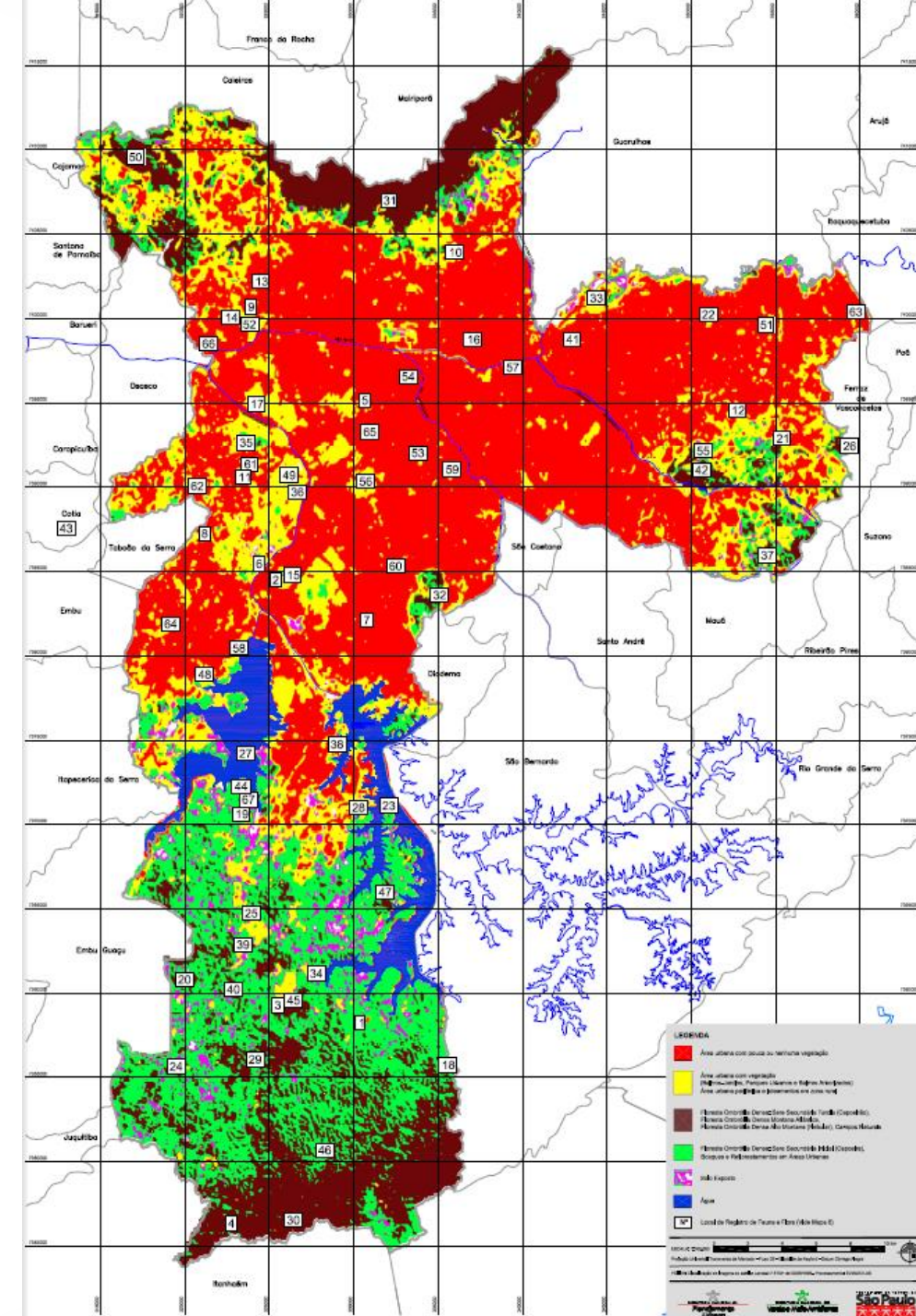
ESCALA: 1:100.000










Projeção Universal Transversa de Mercator - Fuso 23 - Elipsóide de Hayford - Datum Córrego Alegre



FONTE: Classificação de Imagens do satélite Landsat 7 ETM+ de 03/09/1999 - Processamento: SVM/ATLAS



LEGENDA

-  Área urbana com pouca ou nenhuma vegetação
-  Área urbana com vegetação (Balços-Jardins, Parques Urbanos e Balços Arborizados)  
Área urbana periférica e loteamentos em zona rural
-  Floresta Ombrófila Densa: Sere Secundária Tardia (Capoeirão), Floresta Ombrófila Densa Montana Atlântica, Floresta Ombrófila Densa Alto Montana (Nebular), Campos Naturais
-  Floresta Ombrófila Densa: Sere Secundária Inicial (Capoeira), Bosques e Reflorestamentos em Áreas Urbanas
-  Solo Exposto
-  Água
-  Nº Local de Registro de Fauna e Flora (Vide Mapa 6)

ESCALA: 1:100.000

Projeção Universal Transversa de Mercator - Fuso 23 - Elipsóide de Hayford - Datum Córrego Alegre

FONTE: Classificação de Imagens do satélite Landsat 7 ETM+ de 03/09/1999 - Processamento: SVM/ATLAS

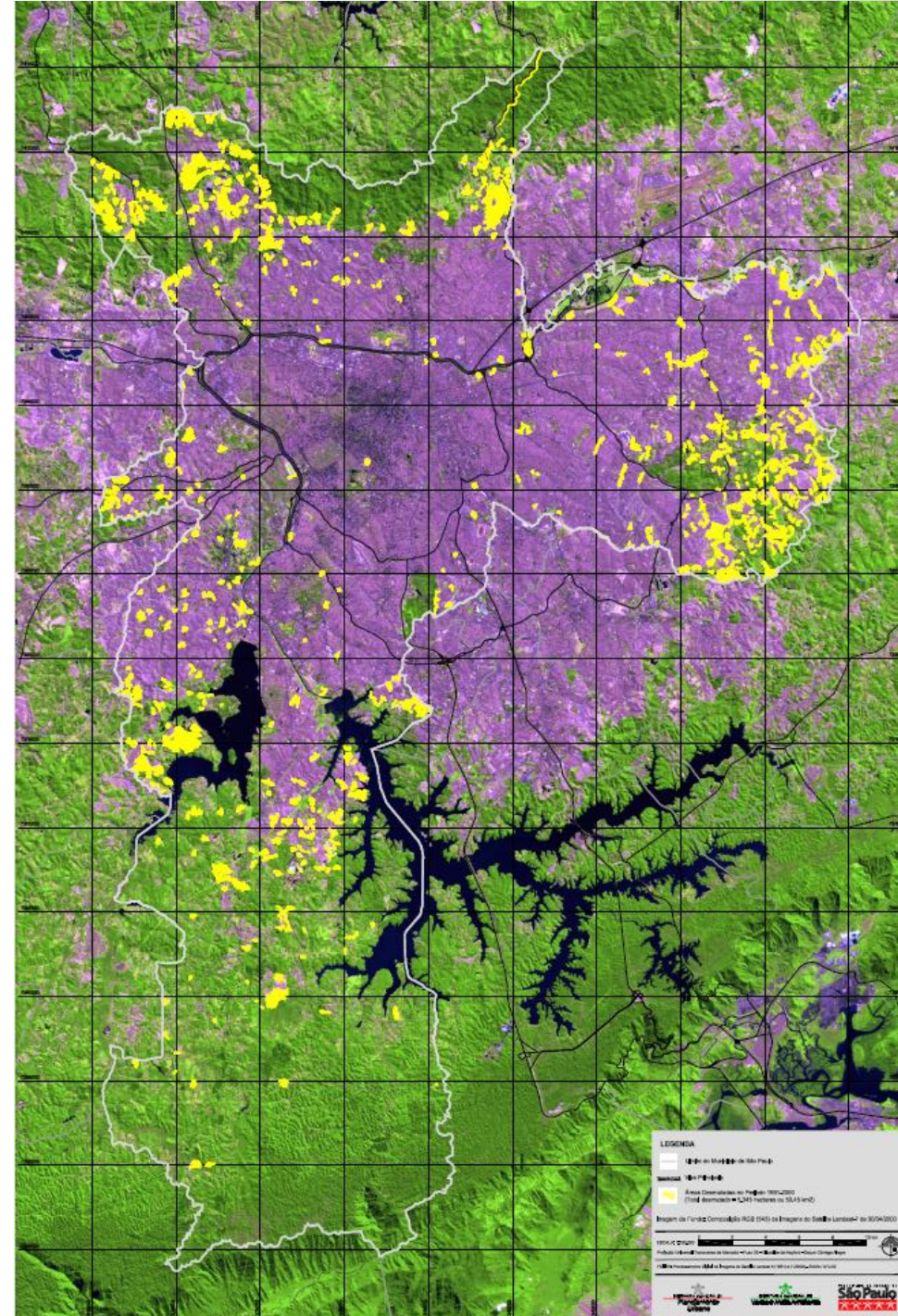
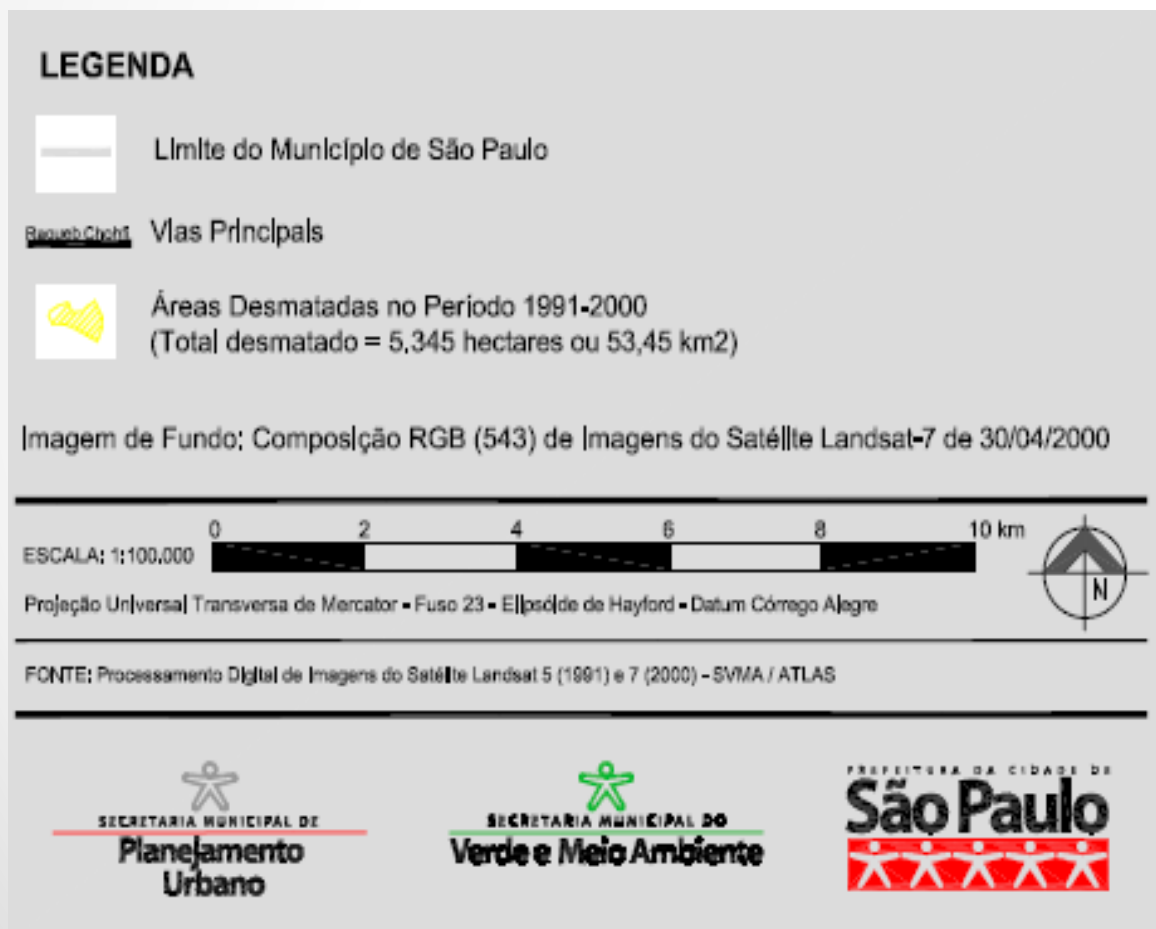
SECRETARIA MUNICIPAL DE Planejamento Urbano

SECRETARIA MUNICIPAL DE Verde e Meio Ambiente

PREFEITURA DA CIDADE DE São Paulo

# Mapa do desmatamento de 1991 a 2000 do município de São Paulo

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002



## Escalas do Clima

- Uma abordagem alternativa à subdivisão da climatologia está baseada em escalas dos sistemas de circulação meteorológica:
  1. Macroclimatologia: Relacionadas com os aspectos dos climas de amplas áreas da Terra e com os movimentos atmosféricos em larga escala que afetam o clima;
  2. Mesoclimatologia: Preocupada com o estudo do clima em áreas relativamente pequenas, entre 10 e 100 quilômetros (por exemplo, o estudo do clima urbano e de sistemas locais severos);
  3. Microclimatologia: Preocupada com o estudo do clima próximo à superfície ou de áreas muito pequenas.

# Clima

---

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002  
TARIFA E ARMANI, 2000

- Os principais controles climáticos naturais utilizados para a definição dos climas locais e mesoclimas (unidades climáticas naturais), foram:
  - Oceano Atlântico;
  - A altitude;
  - O relevo;
- Mapas e informações pré-existentes sobre o tema foram utilizados pelos autores do mapa (TARIFA & ARMANI, 2000);
- Os dados sobre atributos climáticos e circulação regional dos ventos, foram obtidos:
  - Estações do Mirante de Santana;
  - Aeroporto de Congonhas;

Já o mapa das unidades climáticas urbanas, foi obtido através da sobreposição de diversas informações mapeadas (a própria temperatura aparente da superfície, uso do solo, etc.) e da interpretação dos resultados de sua interação com os aspectos naturais componentes do clima e retrata a configuração.

# Clima

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNÍCIPIO DE SÃO PAULO, 2002  
TARIFA E ARMANI, 2000

UNIDADE CLIMÁTICAS																									
CLIMAS LOCAIS																									
Clima Tropical Úmido de Altitude do Planalto Paulistano										Clima Tropical Úmido Serrano da Cantareira - Jaraguá					Clima Tropical Úmido de Altitude do Alto Juqueri										
A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6a	B6b	C1	C2	C3	C4	C5	C6	A1		A2			A		B		
Clima Tropical Sub-oceânico Super Úmido do Reverso do Planalto Atlântico										Clima Tropical Oceânico Super Úmido da fachada oriental do Planalto Atlântico (Serra do Mar)															
A1			B1				B2			A					B					C					

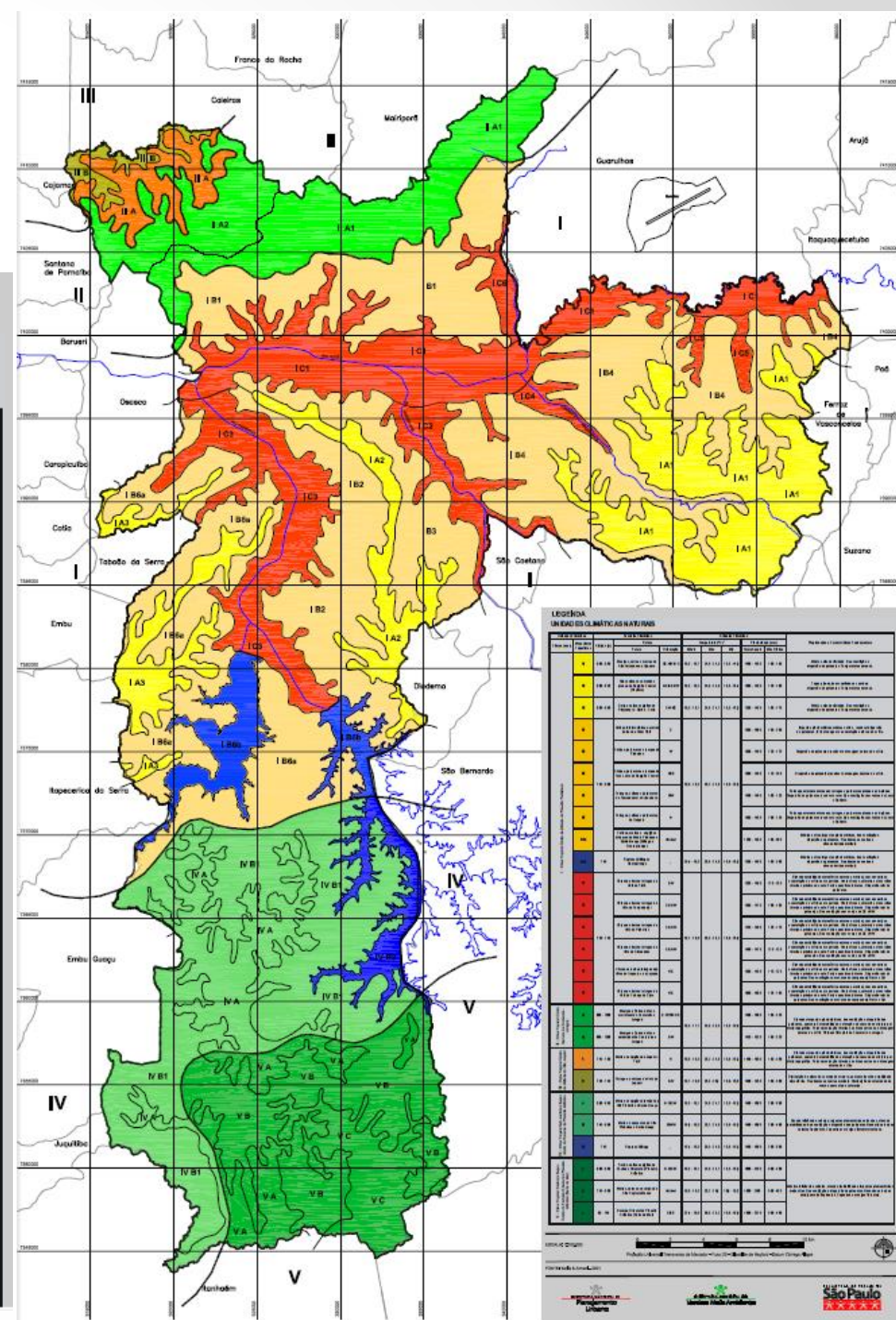


# Mapa das unidades climáticas naturais

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNÍCIPIO DE SÃO PAULO, 2002

## LEGENDA UNIDADES CLIMÁTICAS NATURAIS

Unidades Climáticas		Controles Climáticos			Atributos Climáticos					Propriedades e Características Fundamentais
Climas Locais	Mesoclimas Topoclimas	Altitude (m)	Relevo		Temperatura (°C) <sup>1</sup>			Pluviosidade (mm)		
			Forma	Orientação	Média	Máx.	Mín.	Totais Anuais	Máx. Diários	
	A1	800 - 950	Maciços, serras e morros do Alto Aricanduva e Itaquera	SE-NWN-S	19,3 - 18,7	24,9 - 24,3	15,5 - 14,9	1400 - 1450	100 - 150	Média a alta declividade. Boa ventilação e dispersão de poluentes. Temperaturas amenas.
	A2	800 - 820	Altas colinas e cumeadas planas do Espigão Central (Paulista)	N-S/SE-NW	19,3 - 19,2	24,9 - 24,8	15,5 - 15,4	1350 - 1450	120 - 160	Topos planos, bem ventilados e com boa dispersão de poluentes. Temperaturas amenas.
	A3	800 - 850	Serras e altos espigões do Pirajussara - Embu - Cotia	SW-NE	19,3 - 19,1	24,9 - 24,7	15,5 - 15,3	1250 - 1450	150 - 175	Média a alta declividade. Boa ventilação e dispersão de poluentes. Temperaturas amenas.
	B1	740 - 800	Colinas intermediárias e morros baixos do Além Tietê	S	19,6 - 19,3	25,2 - 24,9	15,8 - 15,5	1350 - 1580	150 - 200	Impactos pluviométricos médios a altos, razoável dispersão de poluentes, forte drenagem e acumulação noturna de ar frio.
	B2		Colinas, patamares e rampas do Pinheiros	W				1300 - 1400	120 - 175	Dispersão de poluentes razoável e drenagem noturna de ar frio.
	B3		Colinas, patamares e rampas da face Leste do Espigão Central	NNE				1350 - 1450	110 - 150	Dispersão de poluentes razoável e drenagem noturna de ar frio.

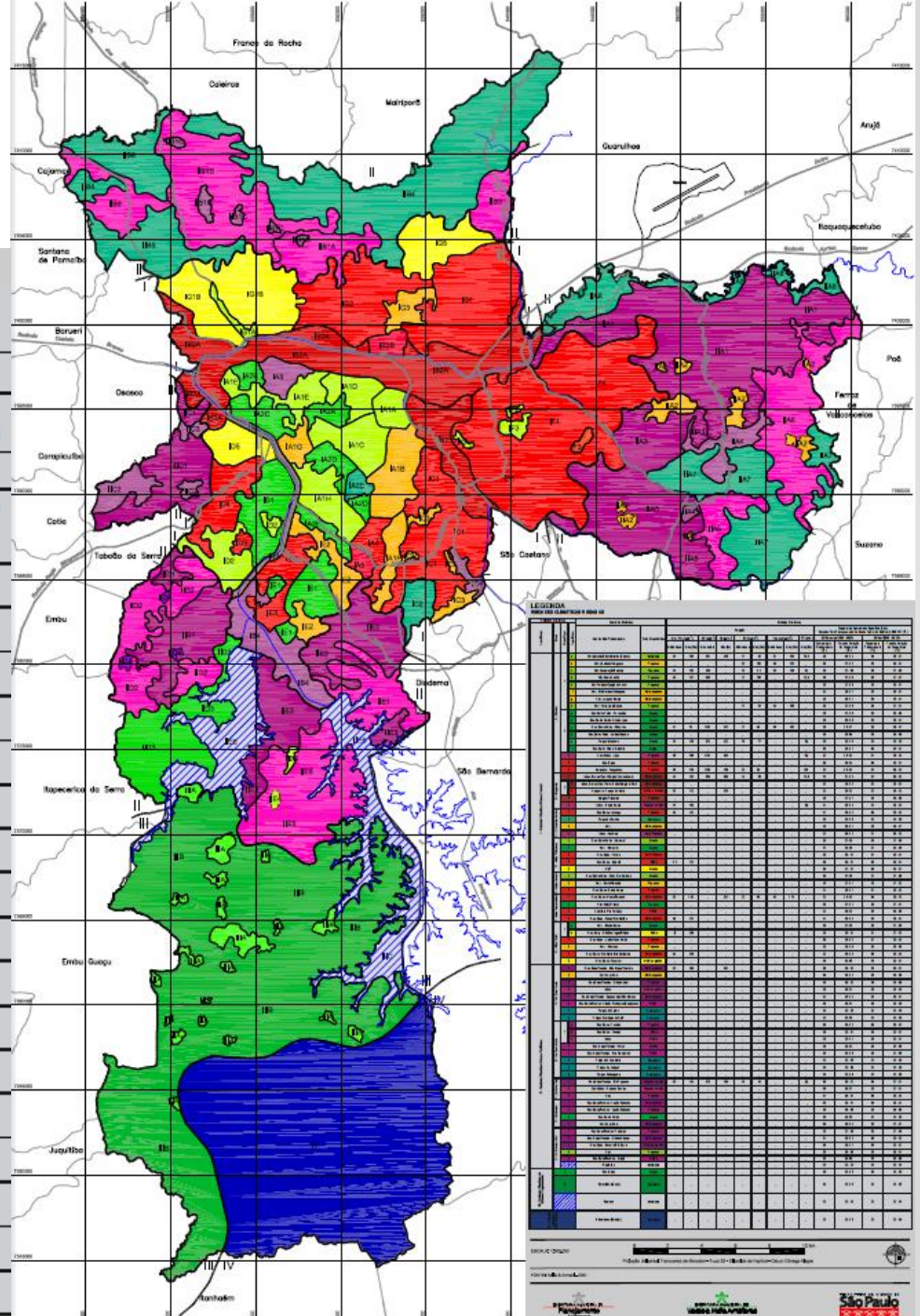


# Mapa das unidades climáticas urbanas

Fonte: ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2002

## LEGENDA UNIDADES CLIMÁTICAS URBANAS

Unidades Climáticas				Controles Climáticos		Atributos Climáticos													
Local/Meso	Meso	Mes o/Topo	Topo/Micro	Uso do Solo Predominante	% de Áreas Verdes	Poluição						Temperatura Aparente da Superfície (Alvo) Estimada Pelo Processamento da Banda Termal do Satélite LANDSAT 7 (°C)							
						Mat. Part. (µg/m³)		NO (µg/m³)	O3 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	Fumaça (µg/m³)		CO (ppm)	03/Setembro/1999 - 08:57h		30/Abril/2000 - 08:57h			
						Média Anual	Máx.(24h)	Máx. horária	Máx.(1h)	Média Anual	Máx.(24h)	Média Anual	Máx.(24h)	Máx.(8h)	Temperatura Predominante (°C)	Faixa da Variação de Temperatura (°C)	Temperatura Predominante (°C)	Faixa da Variação de Temperatura (°C)	
1	A - Núcleo			a	Verticalizado/Administrativo (Centro)	Inexistente	54	185	851	249	17	63	61	183	10,4	28	28 - 32	28	28 - 31
				b	Vert. Liberdade/Vergueiro	Pequena	-	-	-	-	23	102	40	152	-	30	27 - 32	29	28 - 31
				c	Vert. Consolação/Paulista	Pequena	44	192	438	-	15	53	55	140	8,1	28	27 - 30	28	27 - 30
				d	Vert. Santa Cecília	Pequena	45	131	928	-	17	105	-	-	13,6	28	27 - 30	28	27 - 31
				e	Vert. Perdizes/Espigão Central	Pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	27 - 30	29	28 - 31
				f	Vert. Vila Mariana/Jabaquara	Muito pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	29 - 31	29	28 - 31
				g	Vert. Largo da Batata	Muito pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	28 - 31	30	29 - 31
				h	Vert. Faria Lima/Moema	Pequena	-	-	-	-	17	53	43	189	-	28	27 - 30	28	27 - 31
2	A - Núcleo			a	Res. Bairro Verde - Pacaembu	Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	28	27 - 30	28	28 - 30	
				b	Res. Bairro Verde - Alto da Lapa	Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	29	28 - 30	29	29 - 31	
				c	Res. Bairro Verde - Pinheiros	Grande	41	76	1163	247	17	66	38	182	-	28	28 - 31	29	28 - 31
				d	Res. Bairro Verde - Jardins/Moema	Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28 - 30	28	28 - 30	
				e	Parque Ibirapuera	Grande	43	128	922	322	10	77	-	-	9,6	28	26 - 29	26	26 - 29
				f	Res. Bairro Verde - Brooklin	Média	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29 - 31	30	29 - 31
3				Com./Indus. - Lapa	Pequena	40	109	1123	284	-	-	-	-	8,3	32	29 - 32	31	29 - 32	
4				Res. Baixo	Pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29 - 32	30	29 - 31	
5				Aeroporto - Congonhas	Pequena	48	126	1156	130	22	56	-	-	120	32	30 - 32	32	30 - 32	



# População nos Anos de Levantamento Censitário Município de São Paulo, RMSP, Estado de São Paulo e Brasil 1872 a 2010

Fonte: IBGE, Censos Demográficos

<sup>1</sup> Taxa de Crescimento Geométrico Anual

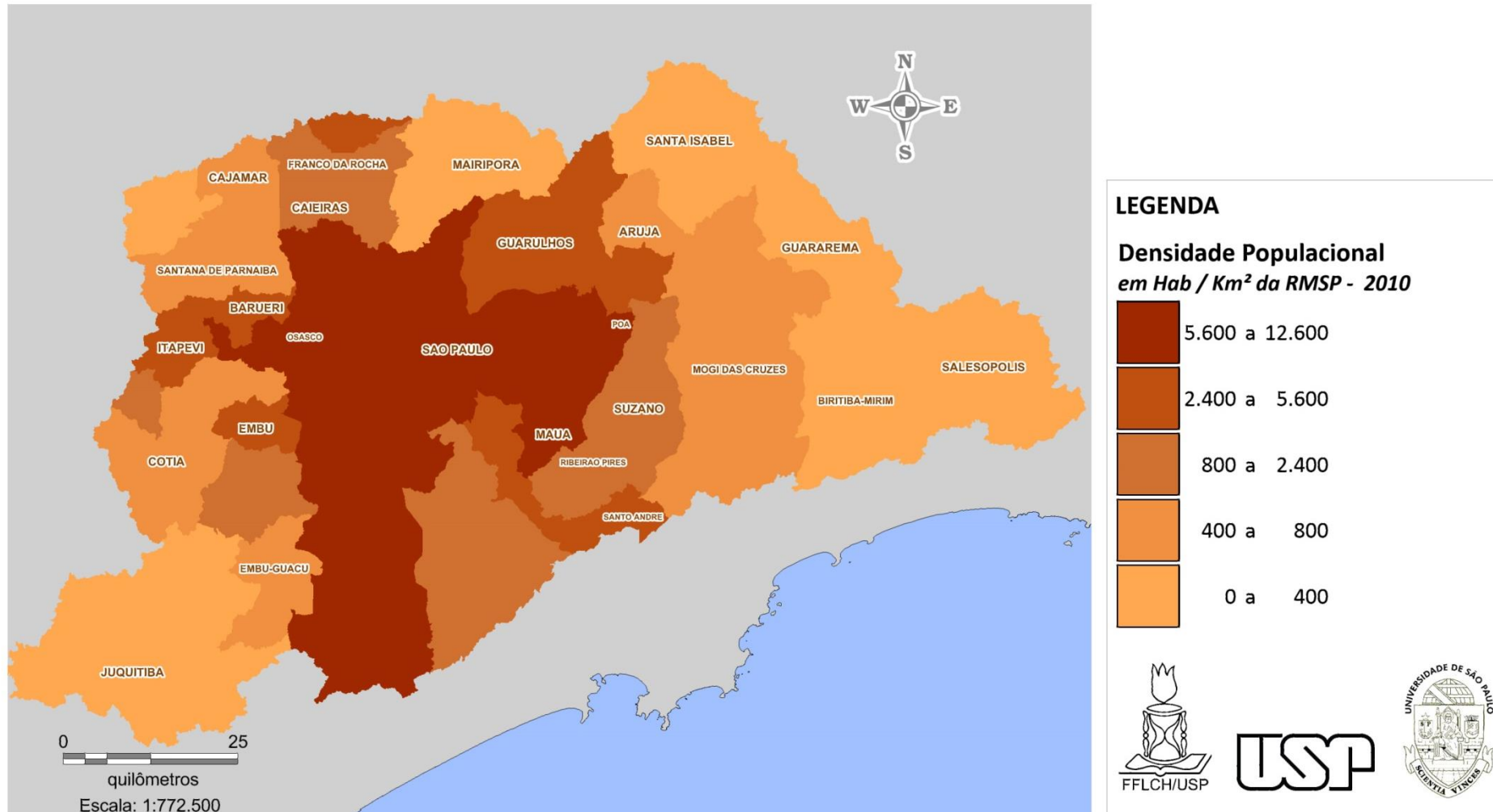
Anos	Município de São Paulo		RMSP		Estado de São Paulo		Brasil	
	População	Taxa de Crescimento <sup>(1)</sup>	População	Taxa de Crescimento <sup>(1)</sup>	População	Taxa de Crescimento <sup>(1)</sup>	População	Taxa de Crescimento <sup>(1)</sup>
1872	31.385		-		837.354		10.112.061	
		4,1		-		2,8		2,0
1890	64.934		-		1.384.753		14.333.915	
		14,0		-		5,1		1,9
1900	239.820		-		2.282.279		17.318.556	
		4,5		-		3,6		2,9
1920	579.033		-		4.592.188		30.635.605	
		4,2		-		2,3		1,5
1940	1.326.261		1.568.045		7.180.316		41.236.315	
		5,2		5,3		2,4		2,3
1950	2.198.096		2.622.786		9.134.423		51.944.397	
		5,6		6,1		3,6		3,1
1960	3.781.446		4.739.406		12.974.699		70.119.071	
		4,6		5,6		3,2		2,9
1970	5.924.615		8.139.730		17.771.948		93.139.037	
		3,7		4,5		3,5		2,5
1980	8.493.226		12.588.725		25.040.712		119.002.706	
		1,2		1,9		2,1		1,9
1991	9.646.185		15.444.941		31.588.925		146.825.475	
		0,9		1,6		1,8		1,6
2000	10.434.252		17.878.703		37.032.403		169.799.170	
		0,8		1,0		1,1		1,2
2010	11.253.503		19.683.975		41.262.799		190.755.799	

# Densidade Populacional da RMSP

## Região Metropolitana de São Paulo

FFLCH - USP

Mapa da Densidade Populacional - 2010



Fonte dos Dados: IBGE, 2015

Produção Artística do Mapa: Élder Bortolin, 2015

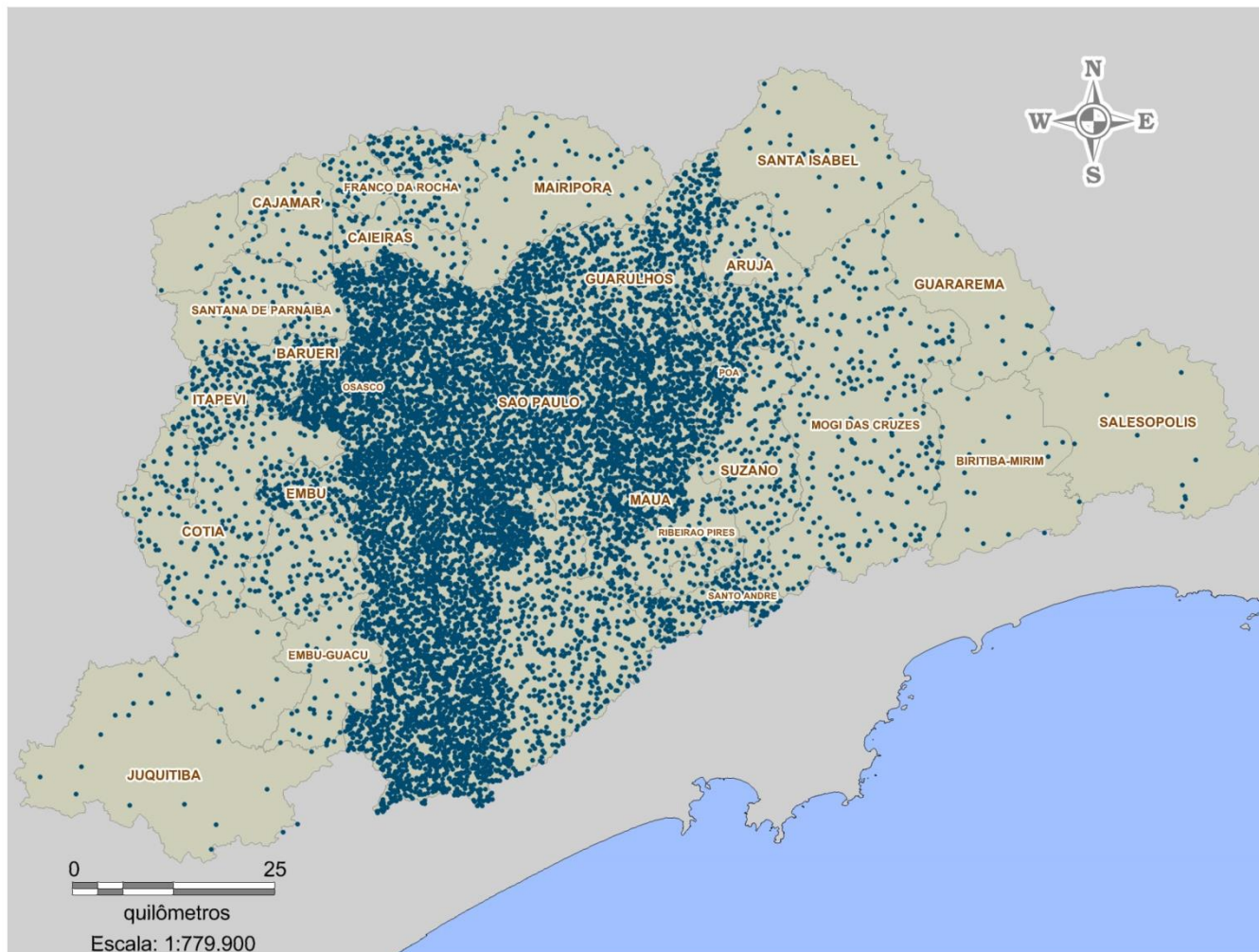
Software Utilizado: MapInfo Professional 12,5

# Densidade Populacional da RMSP

Região Metropolitana de São Paulo

FFLCH - USP

Mapa da Densidade Populacional - 2010



## LEGENDA

Densidade Populacional  
RMSP - 2010



1 Ponto = 1.500 Hab.



USP



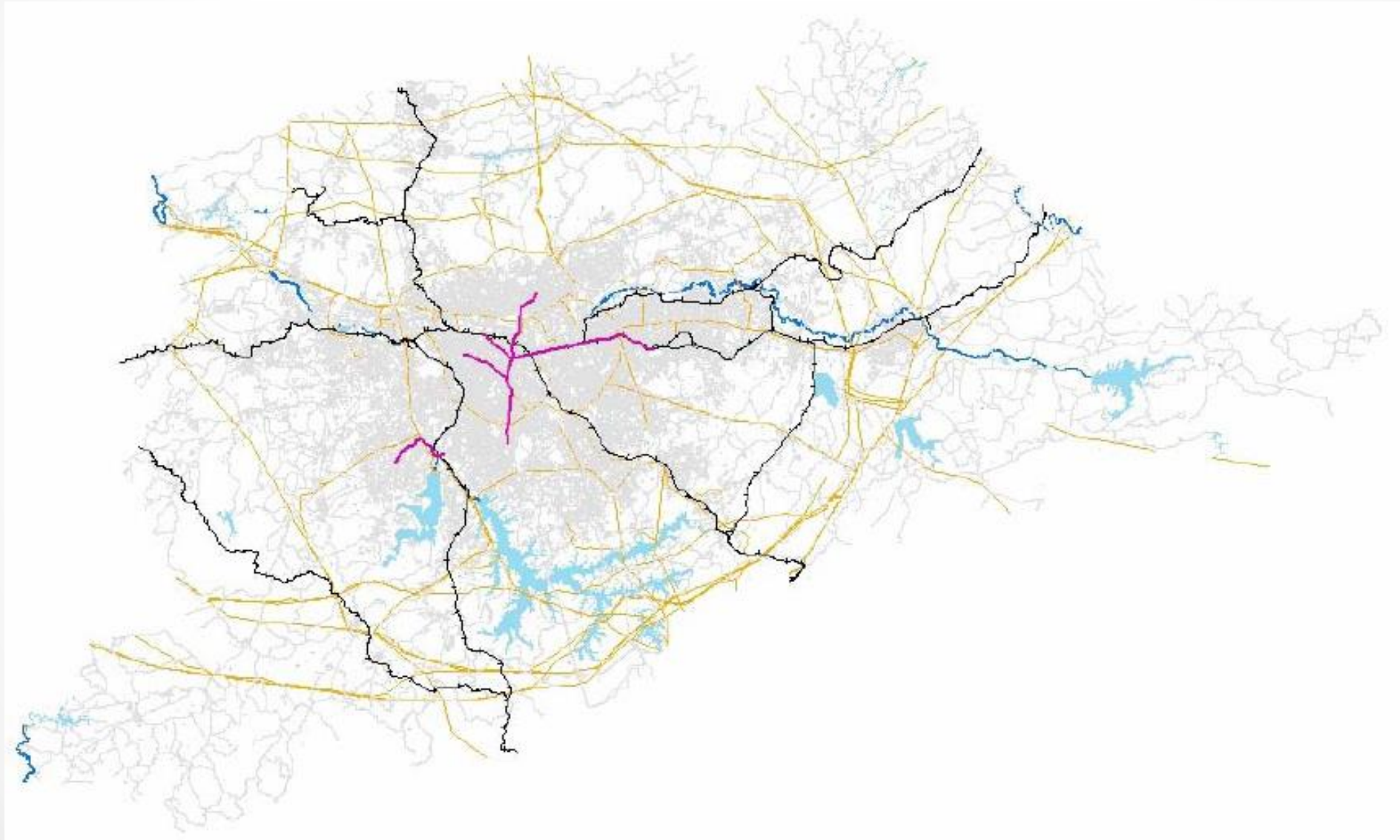
Fonte dos Dados: IBGE, 2015

Produção Artística do Mapa: Élder Bortolin, 2015

Software Utilizado: MapInfo Professional 12,5

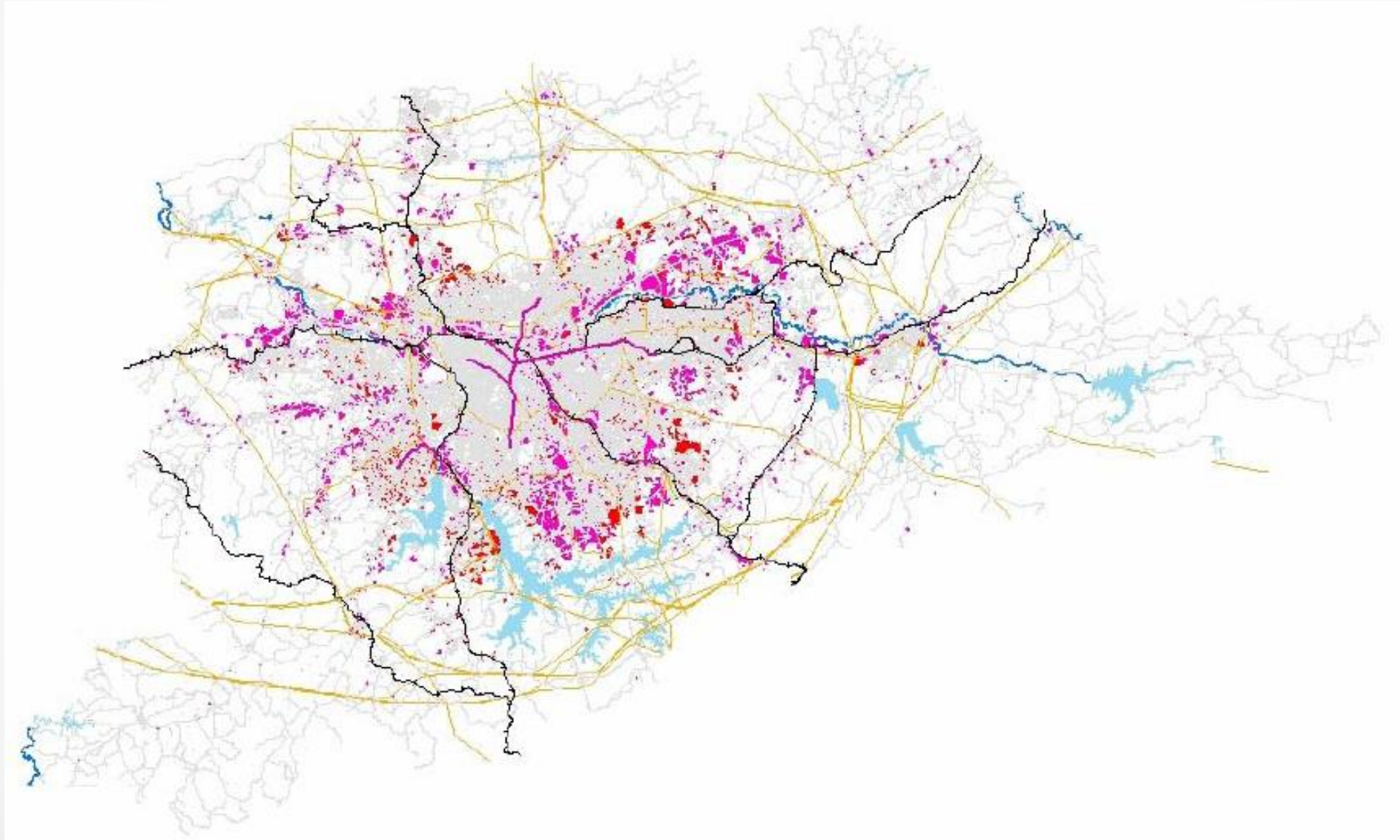
# Área Urbanizada - RMSP, 2004

Fonte: Controle do Uso do Solo da RMSP, ZUQUIM, Maria de Lurdes, 2009



# Indústria - RMSP, 2004

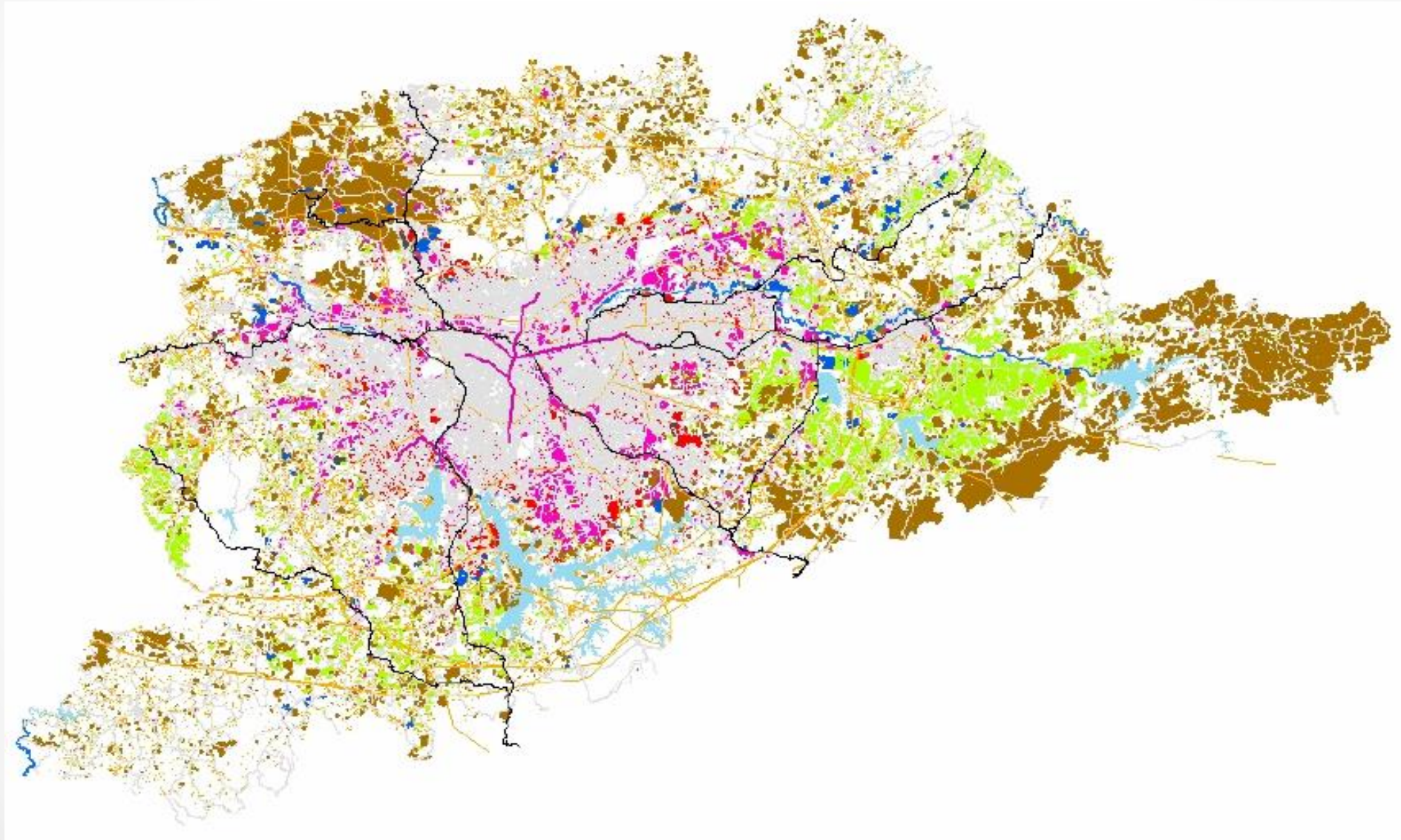
Fonte: Controle do Uso do Solo da RMSP, ZUQUIM, Maria de Lurdes, 2009



# Reflorestamento/Hortifrutigranjeira - RMSP, 2004

---

Fonte: Controle do Uso do Solo da RMSP, ZUQUIM, Maria de Lurdes, 2009

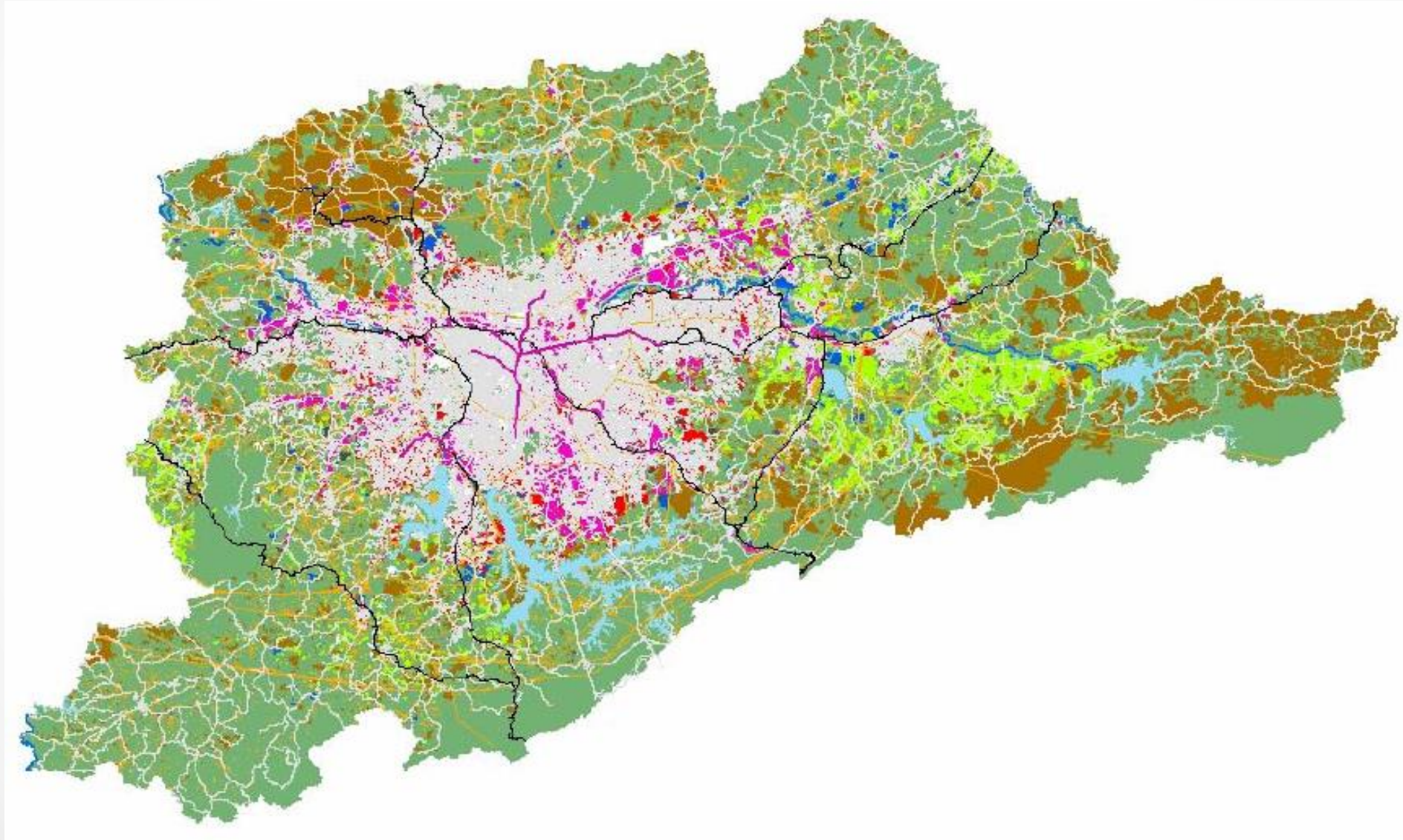




# Mata, Capoeira, Vegetação de Várzea e Campo - RMSP, 2004

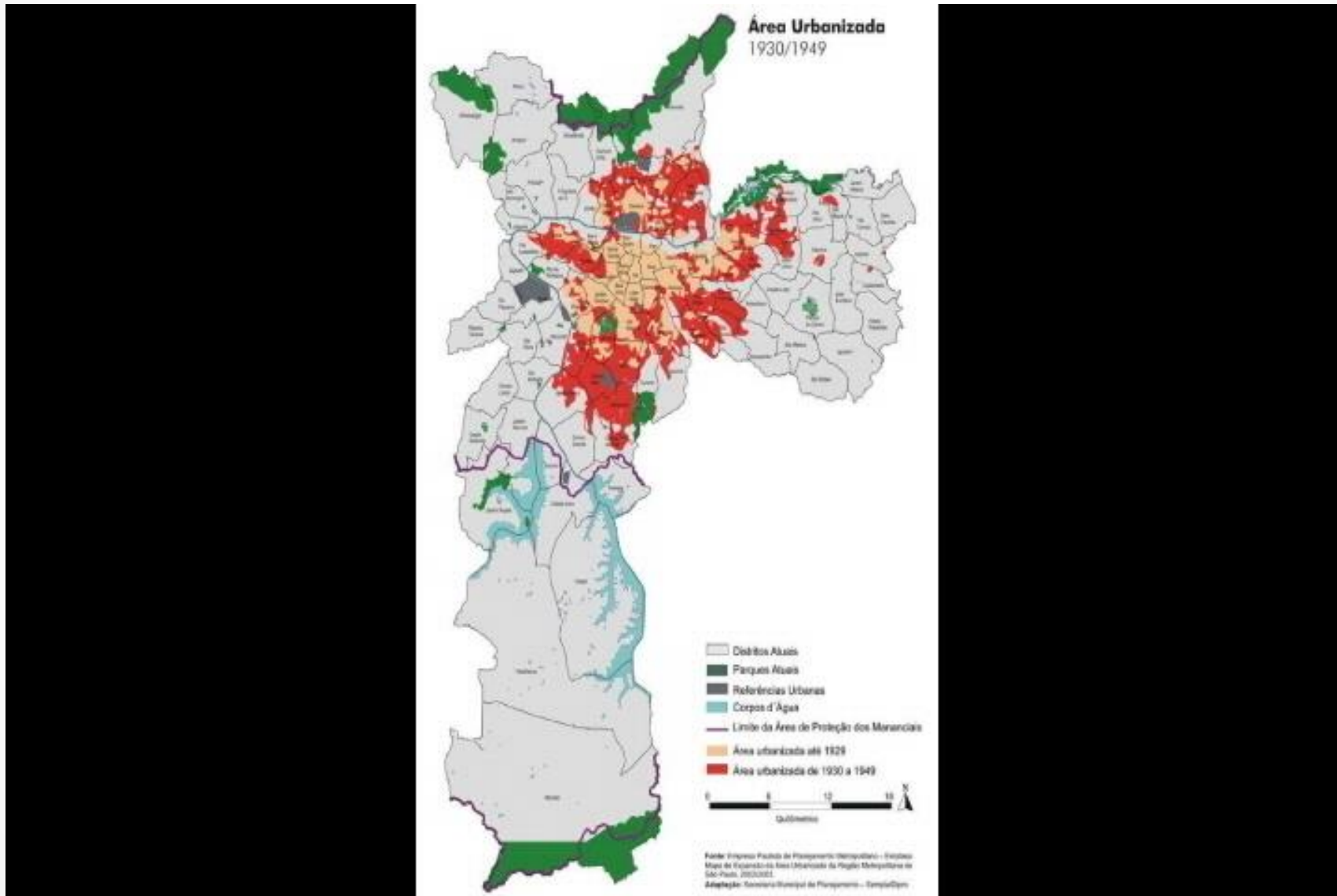
---

Fonte: Controle do Uso do Solo da RMSP, ZUQUIM, Maria de Lurdes, 2009



# Evolução da Área Urbana de São Paulo

Fonte: PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2015



# Análise de Dados – Temperatura Média

Anos/Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
<b>Normal<sup>1</sup> 1933-1960</b>	21,0	21,0	20,3	18,2	16,3	15,1	14,4	15,6	16,4	17,5	18,3	19,7
<b>Normal 1961-1990</b>	21,6	22,0	21,2	19,2	17,1	15,8	15,3	16,5	17,1	18,3	19,6	20,7
<b>Média 1991-2015</b>	22,4	22,7	21,8	20,3	17,6	16,6	16,1	17	17,9	19,5	20,4	21,9
<b>Média Climatológica (1933 - 2015)</b>	21,6	21,9	21,1	19,2	17	15,8	15,2	16,3	17,1	18,4	19,4	20,7
<b>2014</b>	24,2	24,3	22,3	20	17,6	17,4	16,1	16,9	19	20,2	20,6	22,5
<b>2015</b>	24,2	22,7	21,4	20,1	17,9	17,1	17,1	18,5	19,8	20,9	21,6	23

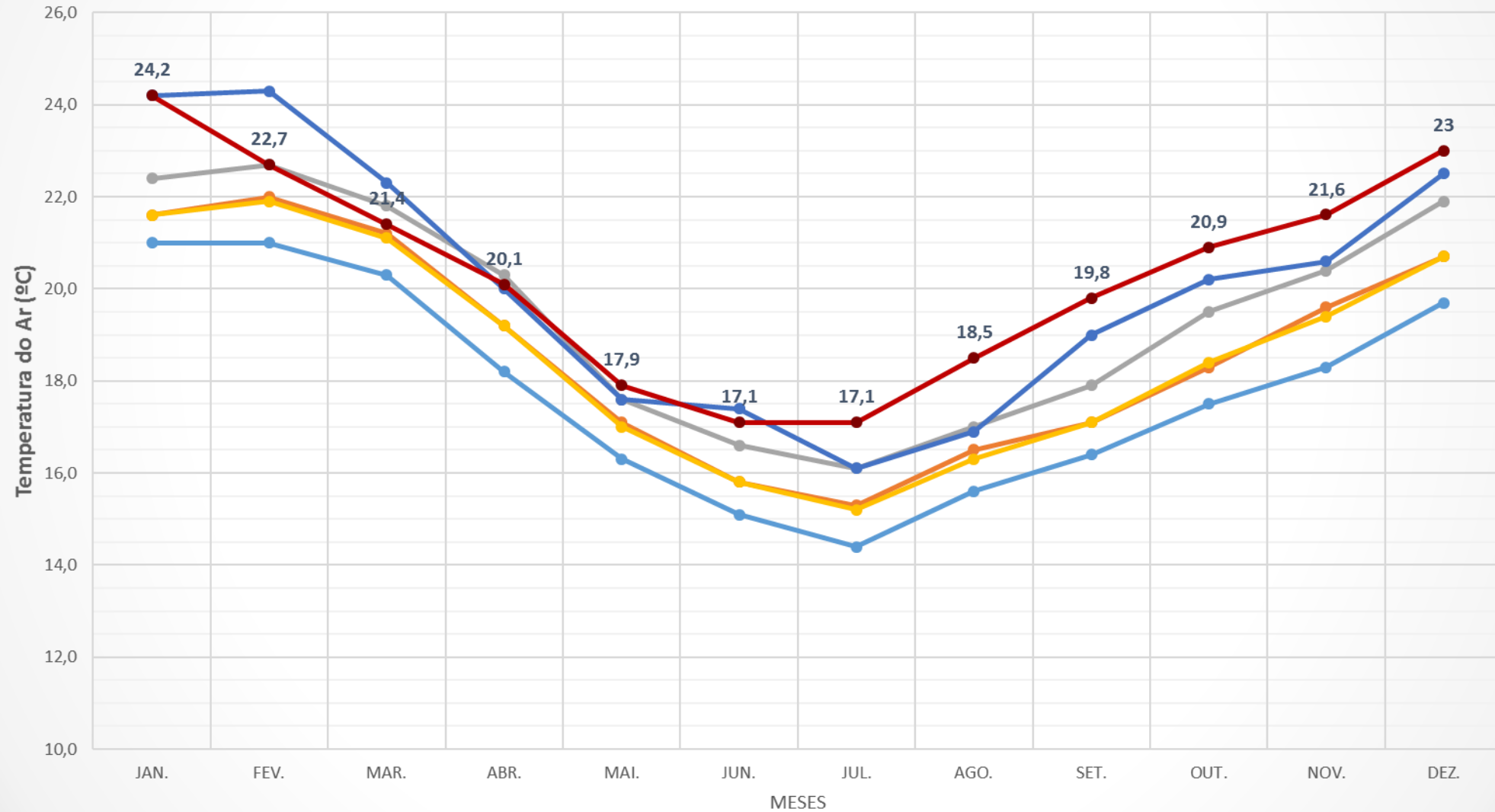
<sup>1</sup> Média normal climatológica: média de 30 anos consecutivos, iniciada em 1901 (Organização Mundial de Meteorologia, WMO)

Fonte: Instituto Astronômico e Geofísico - USP - Estação do IAG (Água Funda)

# Análise de Dados – Temperatura Média

Fonte: Instituto Astronômico e Geofísico - USP - Estação do IAG (Água Funda)

## Comparação da Temperatura Média do Ar no Município de São Paulo - EM / IAG / USP



Normal1 1933-1960 Normal 1961-1990 Média 1991-2015 Média Climatológica (1933 - 2015) 2014 2015

# Análise de Dados – Temperatura Média

Fonte: CGE

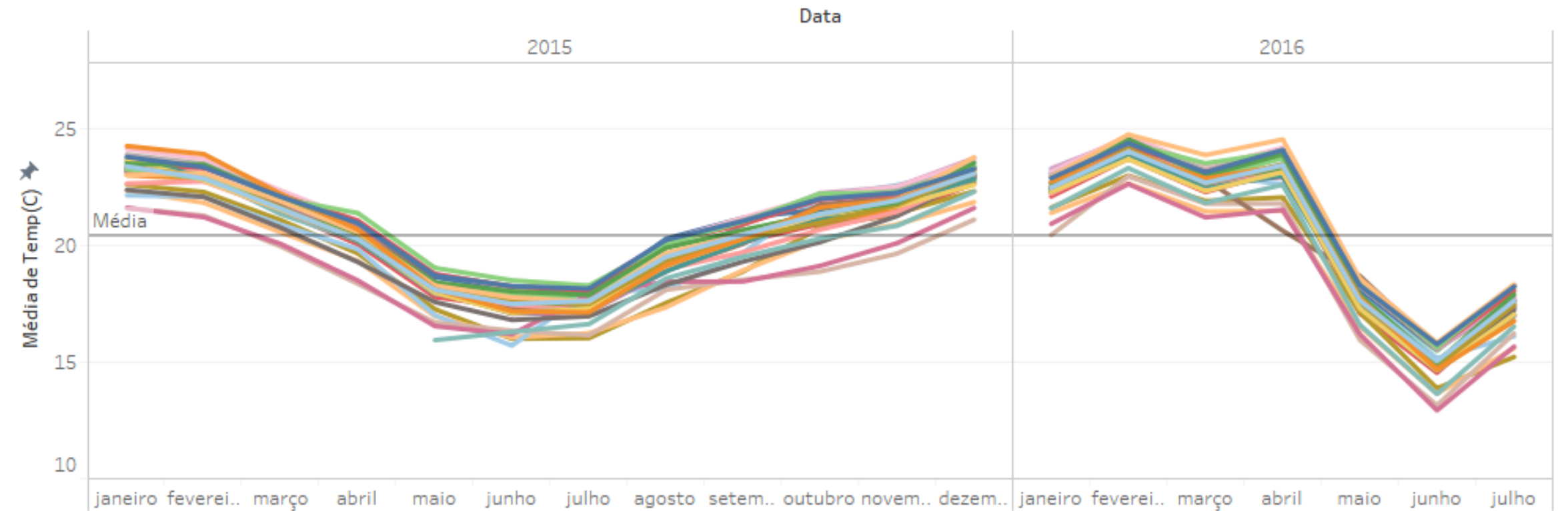
AVG\_Temp\_Month\_tb

Nome Posto	Data														
	2015												2016		
	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setemb..	outubro	novemb..	dezemb..	janeiro	fevereiro	março
Anhemi	23,79	23,34	22,08	20,95	18,70	18,25	18,14	20,23	21,04	21,99	22,25	23,27	22,88	24,37	23,12
Aricanduva	23,38	22,87	21,57	20,26	18,09	17,49	17,61	19,50	20,45	21,34	21,92	23,08	22,47	24,02	22,68
Butantã	24,25	23,91	22,20	20,67	18,11	17,18	17,12	19,14	20,28	21,62	21,97	23,22	22,73	24,03	22,86
Campo Lim..	23,01	23,08	21,88	20,56	18,28	17,76	17,59	19,66	20,46	21,31	21,96	23,77	22,93	24,75	23,87
Cidade Ade..	23,49	23,46	22,03	20,55	18,40	18,03	17,88	19,89	20,65	21,34	21,82	23,53	22,68	24,55	22,98
Freguesia d..	23,27	22,86	22,01	21,38	19,03	18,50	18,27	20,05	21,01	22,21	22,27	23,37	22,92	24,37	23,51
Ipiranga	23,27	23,02	21,61	20,25	18,11	17,57	17,49	19,31	20,29	20,97	21,73	23,11	22,47	24,15	22,66
Itaim Paulis..	23,70	22,78	21,53	20,30	17,97	17,09	17,29	19,13	20,29	21,31	21,68	22,59	22,28	23,69	22,33
Itaquera	23,75	22,93	21,60	20,18	17,98	17,11	17,28	18,88	20,13	21,16	21,74	22,86	22,28	23,87	22,45
Jabaquara					15,94	16,29	16,63	18,58	19,51	20,29	20,83	22,29	21,58	23,31	21,82
Lapa	23,39	23,31	22,14	21,05	18,76	18,24	18,04	20,13	20,90	21,97	22,21	23,27	22,92	24,26	23,13
M Boi Mirim	22,65	22,74	21,53	20,20	18,03	17,45	17,18	18,97	19,70	20,67	21,44	22,88	22,21	23,80	22,46
Mauá	22,37	22,07	20,75	19,28	17,57	16,80	16,96	18,31	19,30	20,14	21,25	22,93	22,40	23,88	22,53
Mooca	23,89	23,49	22,14	20,96	18,75	18,22	18,19	20,15	21,08	22,02	22,33	23,40	22,99	24,54	23,22
Parelheiros	21,60	21,21	20,06	18,49	16,54	16,19	17,90	18,44	18,45	19,12	20,09	21,60	20,92	22,63	21,20
Penha	24,13	23,70	22,34	21,05	18,80	18,17	18,21	20,17	21,18	22,12	22,51	23,65	23,14	24,70	23,32
Perus	23,17	22,96	21,59	20,80	18,11	17,07	17,14	18,87	20,93	21,99	22,17	23,01	22,69	23,86	22,75

# Análise de Dados – Temperatura Média

Fonte: CGE

AVG\_Temp\_Mês



Nome Posto



# Análise de Dados – Pluviosidade

<b>Anos/meses</b>	<b>JAN.</b>	<b>FEV.</b>	<b>MAR.</b>	<b>ABR.</b>	<b>MAI.</b>	<b>JUN.</b>	<b>JUL.</b>	<b>AGO.</b>	<b>SET.</b>	<b>OUT.</b>	<b>NOV.</b>	<b>DEZ.</b>
<b>Normal<sup>1</sup> 1933-1960</b>	198,5	178,7	149,4	74,2	53,5	45,9	34,6	38,3	71,0	114,9	108,7	170,8
<b>Normal 1961-1990</b>	223	222,2	159,1	91	75,7	57,9	47,6	40,5	74,7	129,2	137,4	184,7
<b>Média 1991-2015</b>	279,9	236,3	185	84,5	57,6	51,9	54,8	32,4	97	119	152,6	204,9
<b>Média Climatológica (1933 - 2015)</b>	199,3	81,1	224,2	91,7	64,6	27,4	36,7	37,8	63,8	25,4	151,6	213,2
<b>2014</b>	199,3	81,1	224,2	91,7	64,6	27,4	36,7	37,8	63,8	25,4	151,6	213,2
<b>2015</b>	262,1	283,4	204,2	50,1	57,9	32	119,1	24,5	217,7	97,8	307,8	172,8

<sup>1</sup> Média normal climatológica: média de 30 anos consecutivos, iniciada em 1901 (Organização Mundial de Meteorologia, WMO)

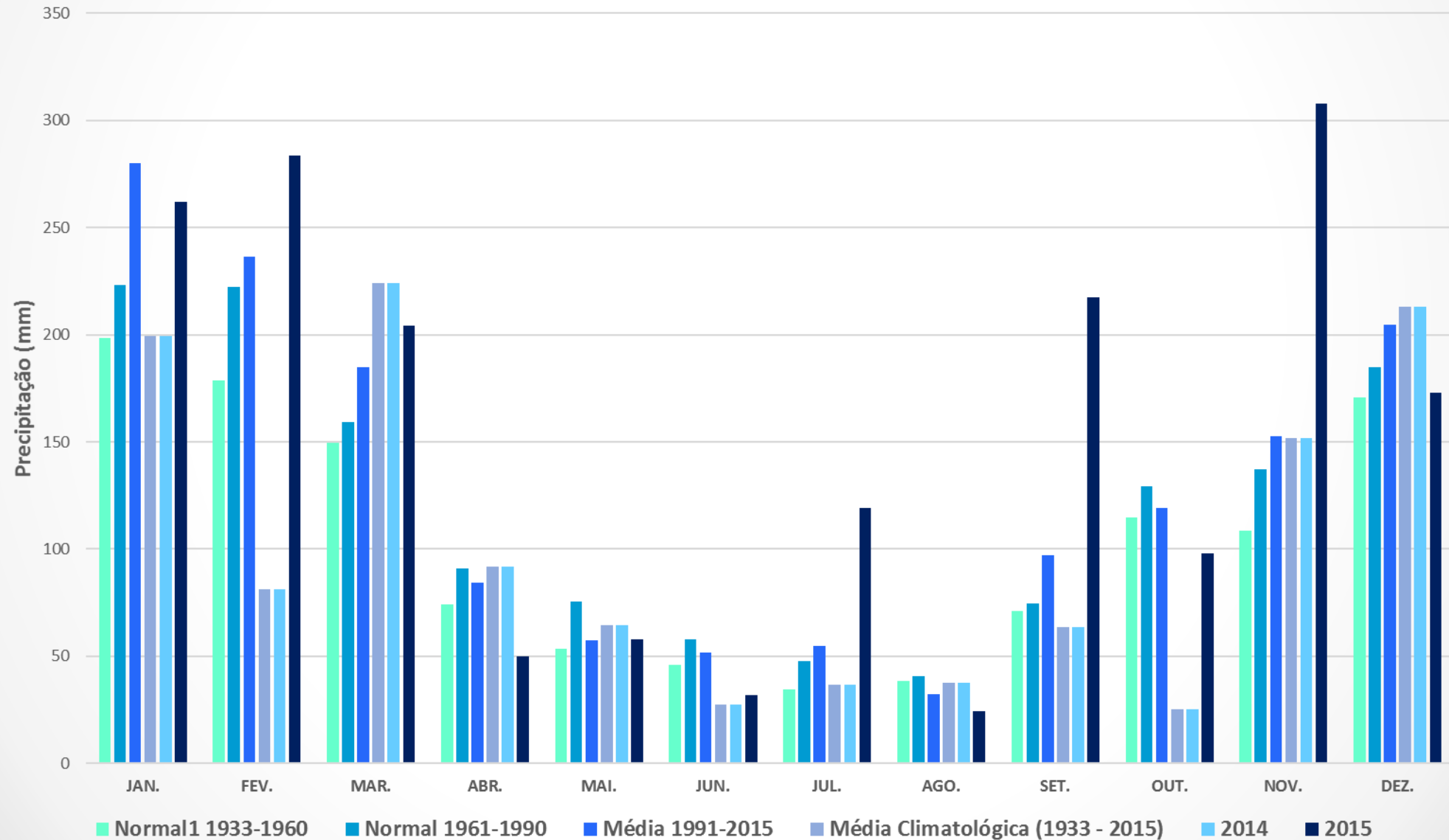
Fonte: Instituto Astronômico e Geofísico - USP - Estação do IAG (Água Funda)

Elaboração: SMDU/Deinfo

# Análise de Dados – Pluviosidade

Fonte: Instituto Astronômico e Geofísico - USP - Estação do IAG (Água Funda)

## Comparativo da Precipitação no Município de São Paulo - EM / IAG / USP

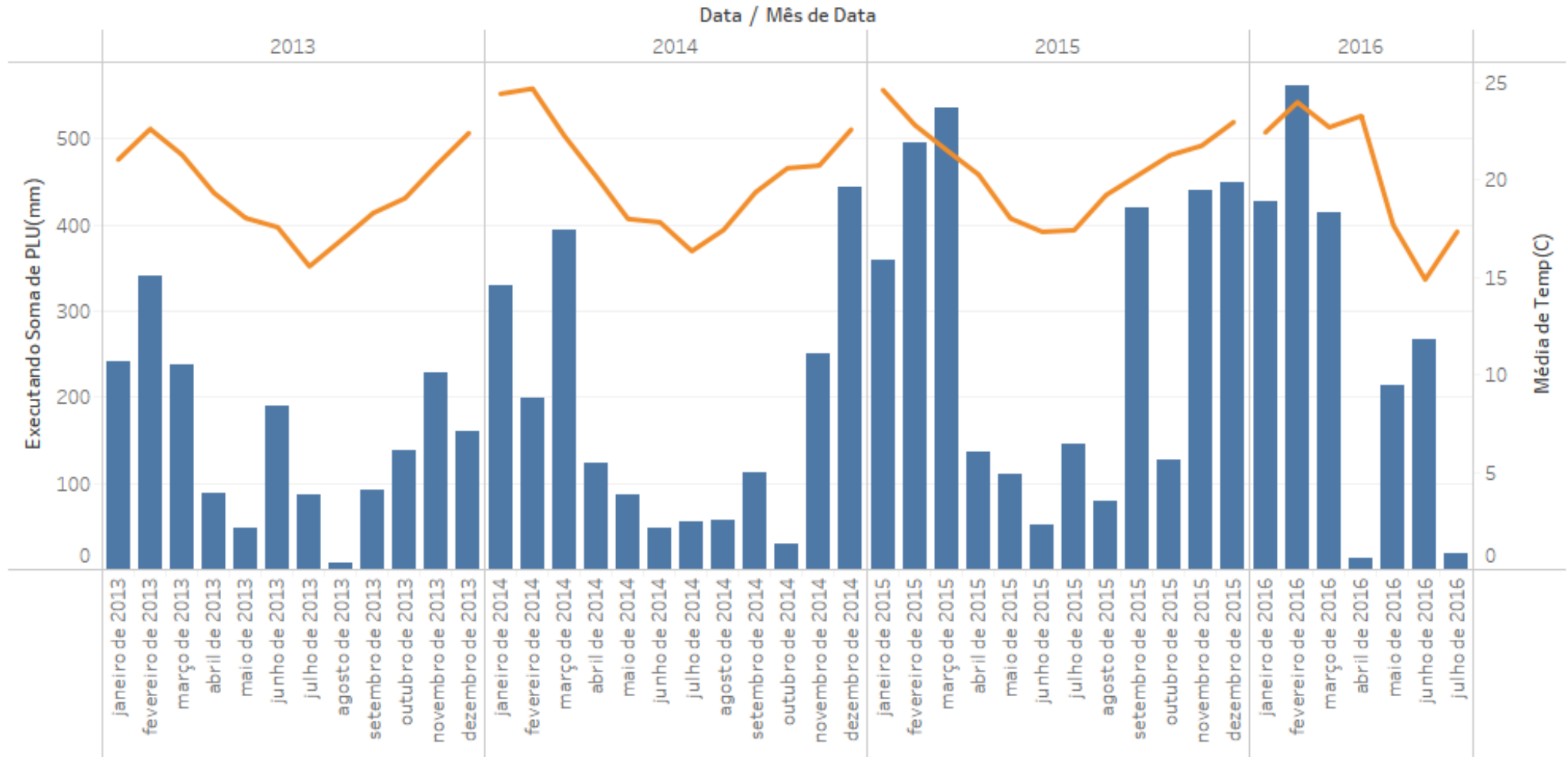




# Análise de Dados – Pluviosidade e Temperatura

Fonte: CGE

Climograma



Nomes de medida

- Executando Soma de PLU(mm) ao longo de
- Média de Temp(C)

# Links para Pesquisa

---

<http://www.seade.gov.br/>

<http://cidades.ibge.gov.br/>

Site Informativo do município de São Paulo

<http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/>

Dados Abertos do município de São Paulo

[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento\\_urbano/dados\\_abertos/](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/dados_abertos/)

[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento\\_urbano/dados\\_estatisticos/](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/desenvolvimento_urbano/dados_estatisticos/)

Atlas Ambiental do Município de São Paulo

<http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/index.php>

Centro de Gerenciamento de Emergências de São Paulo

<http://www.cgesp.org/v3/estacoes-meteorologicas.jsp>

Projeto Chuvas On-line - USP (IAG), INPE

<http://www.chuvaonline.iag.usp.br/>

Estação Meteorológica do IAG - USP

<http://www.estacao.iag.usp.br/>

# Radar - USP

Chuva Online



CLIMATEMPO  
O céu fala. A gente entende.

USP PREFEITURA  
Campus da Capital



Sensoreamento Remoto Meteorológico de Tempestades

Radar USP

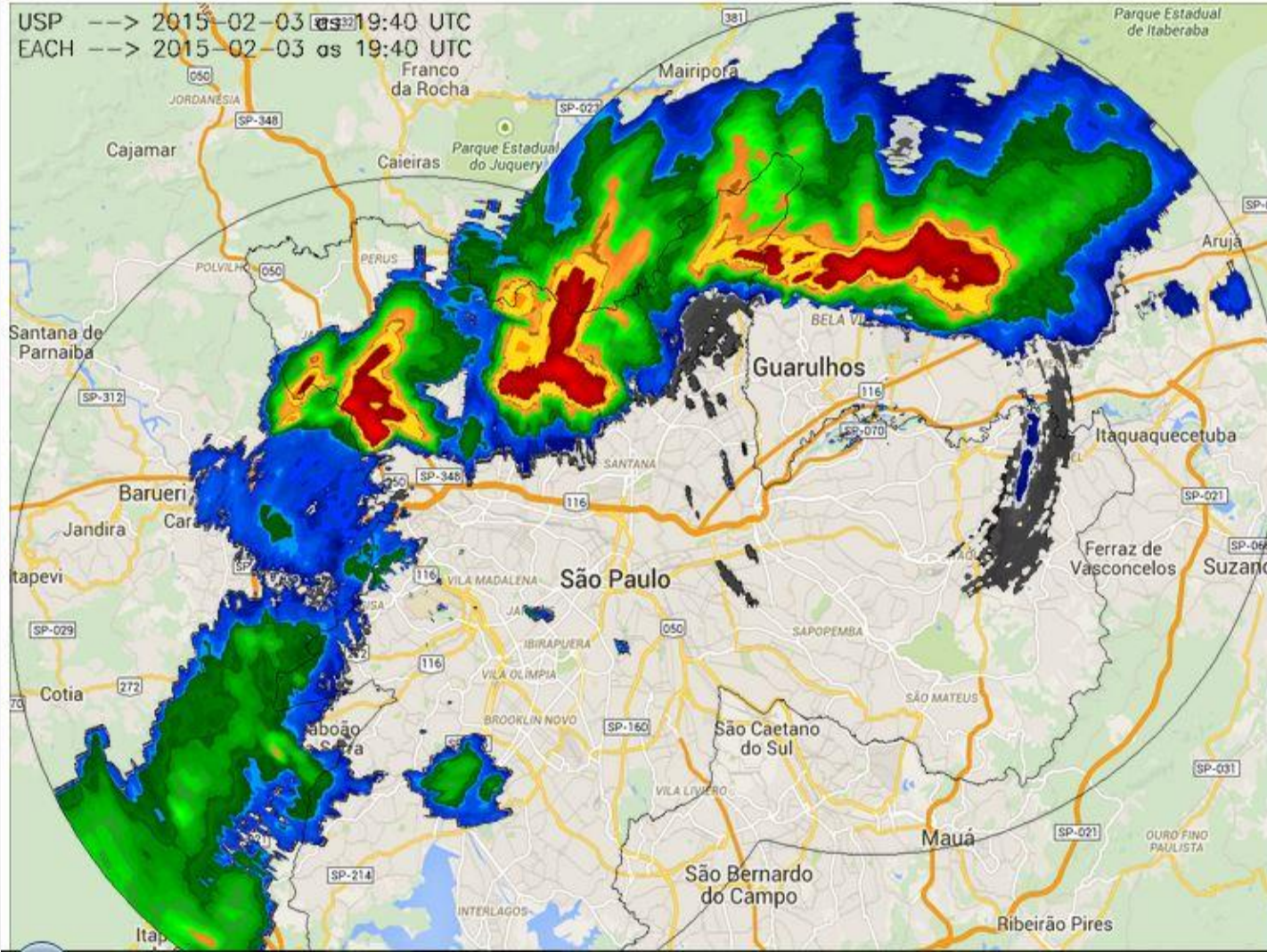
Radar EACH

Integração

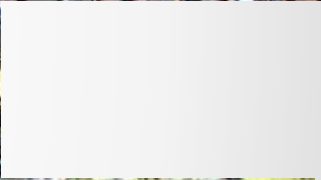
Radar-108km

Histórico

Pesquisa de   a



# Visões da Região...



# Referências Bibliográficas

---

ATLAS AMBIENTAL DO MUNÍCIPIO DE SÃO PAULO. Prefeitura da Cidade de São Paulo. Secretaria do Verde e Meio Ambiente, 2004. Disponível em <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso Março de 2017;

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Trad. Maria Juraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996;

Censo Demográfico - [http://smdu.prefeitura.sp.gov.br/historico\\_demografico/tabelas/pop\\_brasil.php](http://smdu.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/tabelas/pop_brasil.php) - Acesso em 27 de Março de 2017;

DAEE, [http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=796%3Aretificacao-e-decadencia&catid=54%3Aparques&Itemid=53](http://www.dae.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=796%3Aretificacao-e-decadencia&catid=54%3Aparques&Itemid=53), Acesso em 29 de Março de 2017;

ROSS, J. L. S. (Org.). Geografia do Brasil. São Paulo: EdUSP, 1996;

ZUQUIM, M. L. Controle do Uso do Solo na RMSP. Setembro, 2009.