

Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

Oficina Técnica nº 1

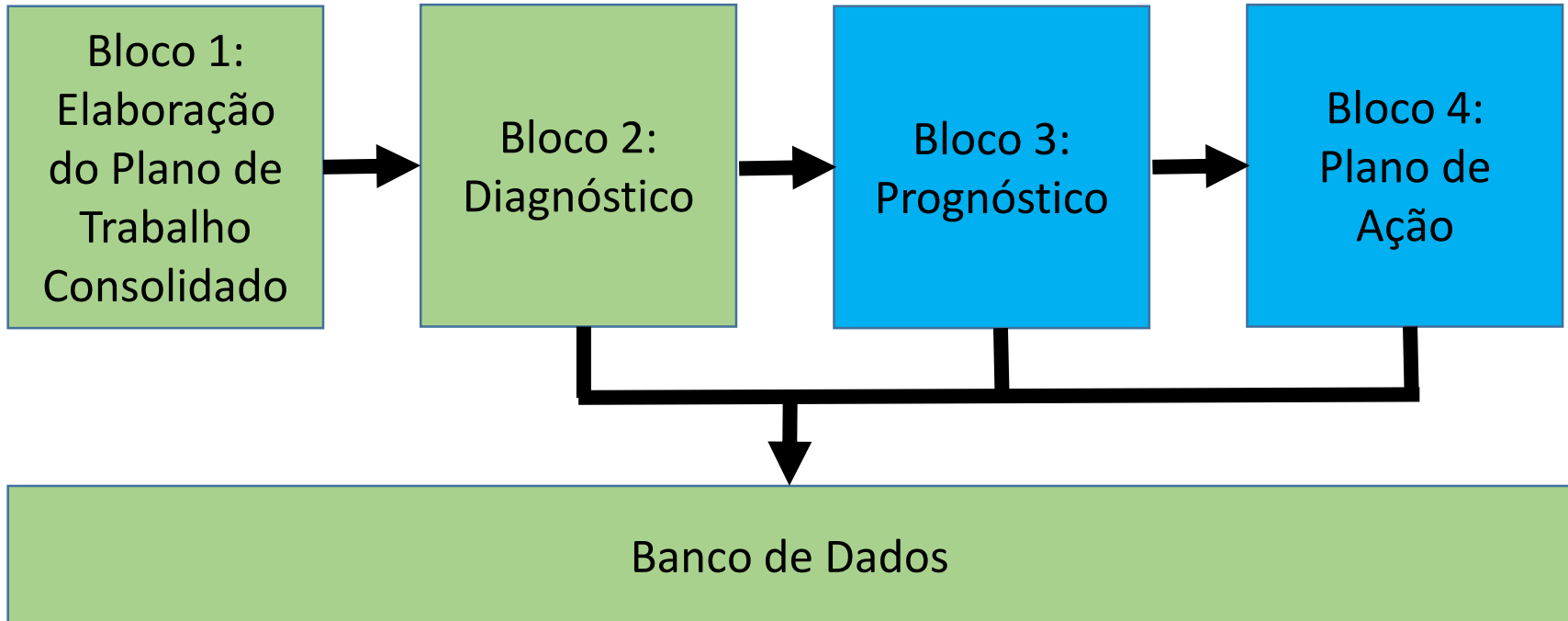
Socioeconomia & Uso e Ocupação do Solo

07/02/2018 – Auditório CDHU – 9:00-12:00

Escopo Geral do PBH-AT (2017)

ITEM	ATIVIDADE
1	Programação dos Trabalhos
2	Diagnóstico
3	Anexo 1 – Relatórios Municipais
4	Anexo 2 – Indicadores
5	Anexo 3 – Estudos Hidrológicos
6	Anexo 4 – Estruturas Existentes
7	Anexo 5 – Termo de Referência (cadastro de estruturas existentes)
8	Prognósticos e Cenários
9	Oficinas Técnicas e Consulta Pública
10	Plano de Ação e Gestão dos Recursos Hídricos
11	Consolidação do Plano
12	Sistema de Informação

Organização das Atividades



Cronograma de Trabalho (Contrato)

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO		MESES										
DISCRIMINAÇÃO DAS ATIVIDADES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS	█										
2.	DIAGNÓSTICO		█	█	█	█	█	█				
3.	ANEXO 1 - RELATÓRIOS MUNICIPAIS							█	█	█		
4.	ANEXO 2 - INDICADORES								█	█	█	
5.	ANEXO 3 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS		█	█	█	█	█	█				
6.	ANEXO 4 - ESTRUTURAS EXISTENTES	█	█	█	█	█	█					
7.	ANEXO 5 - TERMO DE REFERÊNCIA (Cadastro de estruturas existentes)					█	█					
8.	PROGNÓSTICO E CENÁRIOS				█	█	█	█	█	█	█	
9.	CONSULTA PÚBLICA E OFICINAS									█	█	
10.	PLANO DE AÇÃO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI-06							█	█	█	█	
11.	CONSOLIDAÇÃO DO PLANO								█	█	█	█
12.	SISTEMA DE INFORMAÇÃO	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Legenda: █ Já realizado █ Em realização █ A realizar

Agenda das Oficinas Técnicas

Oficina	Tema	Data	Horário
1	Socioeconomia e Uso e Ocupação do Solo	07/02/2018	09:00-12:00
2	Qualidade da Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Áreas Contaminadas	07/02/2018	14:00-17:00
3	Balanço Hídrico e Mudanças Climáticas	21/02/2018	09:00-12:00
4	Demandas <i>versus</i> Disponibilidades	21/02/2018	14:00-17:00
5	Gestão dos Recursos Hídricos	07/03/2018	09:00-12:00
6	Apresentação do PBH-AT 2017 para o GT-PBH-AT	15/03/2018	09:00-12:00
Consulta Pública do PBH-AT-2017		05/04/2018	09:00-12:00

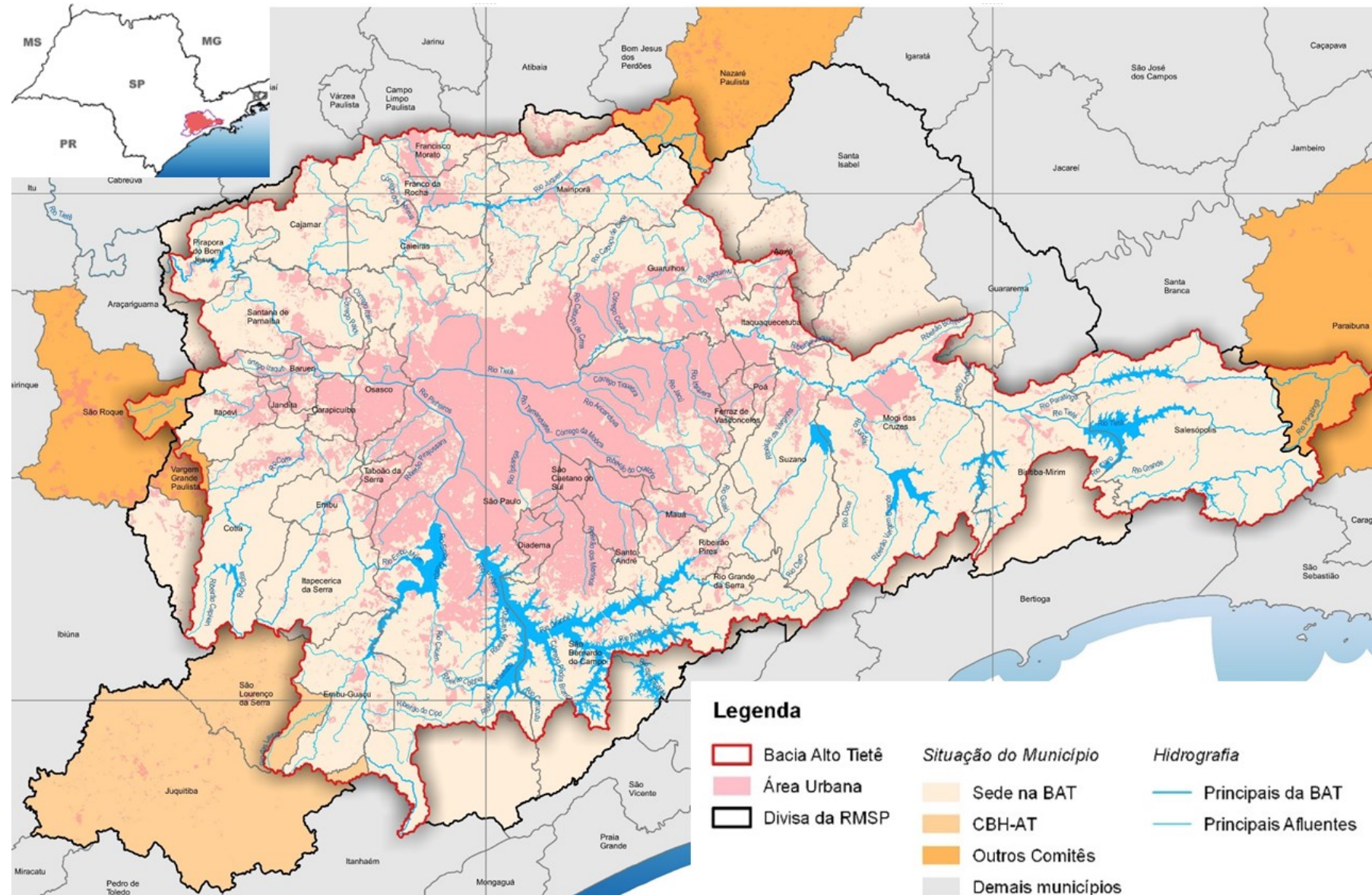
Participantes:

- Priscilla Melleiro Piagentini
- Rovená Negreiros
- Sávio Mourão Henrique

PAUTA

- Área de Estudo do PBH-AT 2017
- Aspectos Socioeconômicos e Indicativos de Criticidade na BAT
- Uso e Ocupação do Solo na BAT
- Políticas de Ordenamento Territorial
- Região Metropolitana de São Paulo: Panorama Socioeconômico
- Uso e Ocupação do Solo em Área de Mananciais

ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017



ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017

20.481.427
habitantes
(SEADE, 2015)

Legenda

- Bacia Alto Tietê
- Área Urbana
- Divisa da RMSP

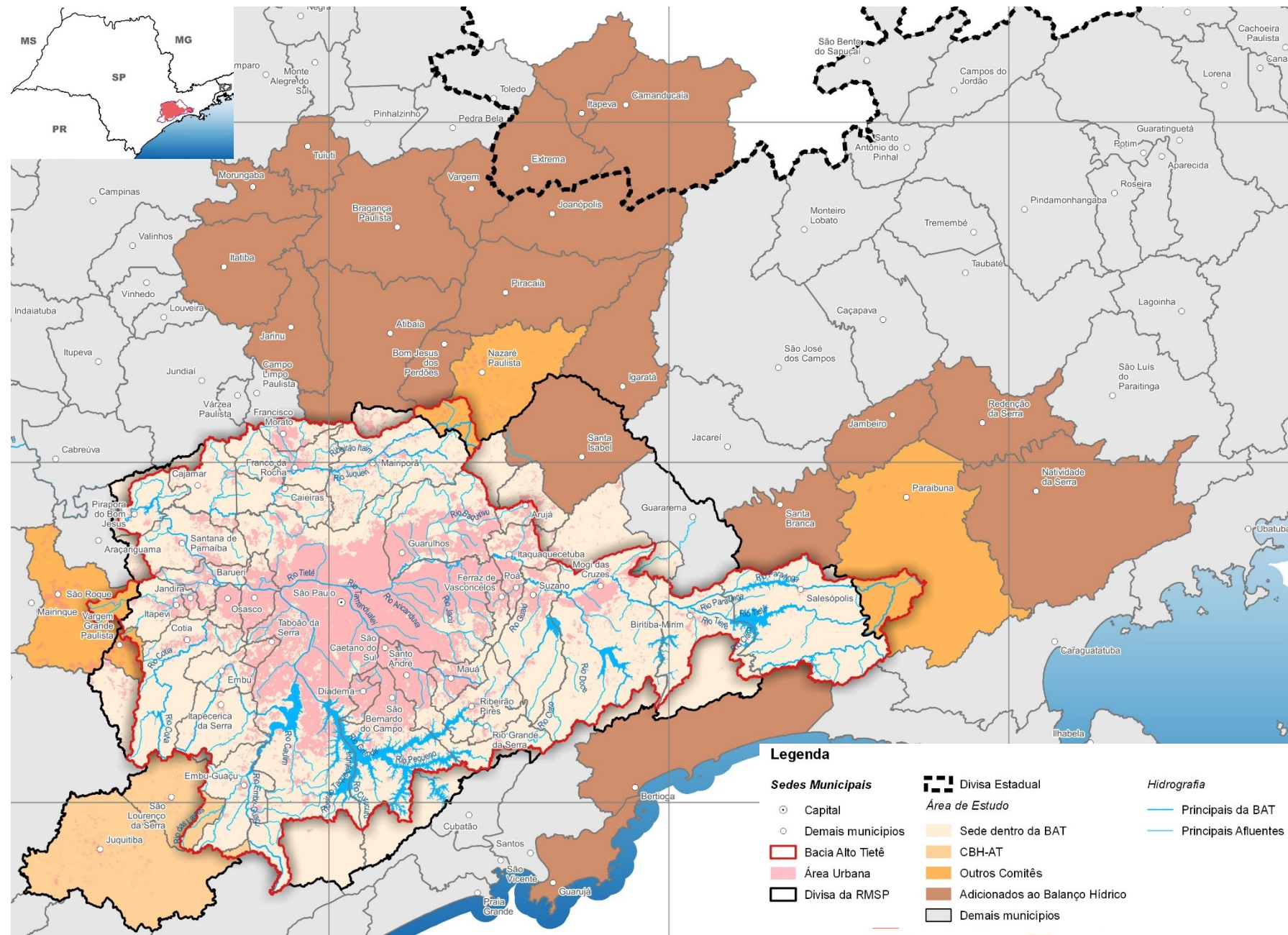
Situação do Município

- Sede na BAT
- CBH-AT
- Outros Comitês
- Demais municípios

Hidrografia

- Principais da BAT
- Principais Afluentes

RECORTE TERRITORIAL – BALANÇO HÍDRICO



Legenda

Sedes Municipais

- Capital
- Demais municípios
- ▭ Bacia Alto Tietê
- ▭ Área Urbana
- ▭ Divisa da RMSP

Divisa Estadual

Área de Estudo

- ▭ Sede dentro da BAT
- ▭ CBH-AT
- ▭ Outros Comitês
- ▭ Adicionados ao Balanço Hídrico
- ▭ Demais municípios

Hidrografia

- Principais da BAT
- Principais Afluentes



RECORTE TERRITORIAL – BALANÇO HÍDRICO

21.595.362
habitantes
(SEADE, 2015)

Legenda

Sedes Municipais

- Capital
- Demais municípios
- ▭ Bacia Alto Tietê
- ▭ Área Urbana
- ▭ Divisa da RMSP

Divisa Estadual

Área de Estudo

- ▭ Sede dentro da BAT
- ▭ CBH-AT
- ▭ Outros Comitês
- ▭ Adicionados ao Balanço Hídrico
- ▭ Demais municípios

Hidrografia

- Principais da BAT
- Principais Afluentes

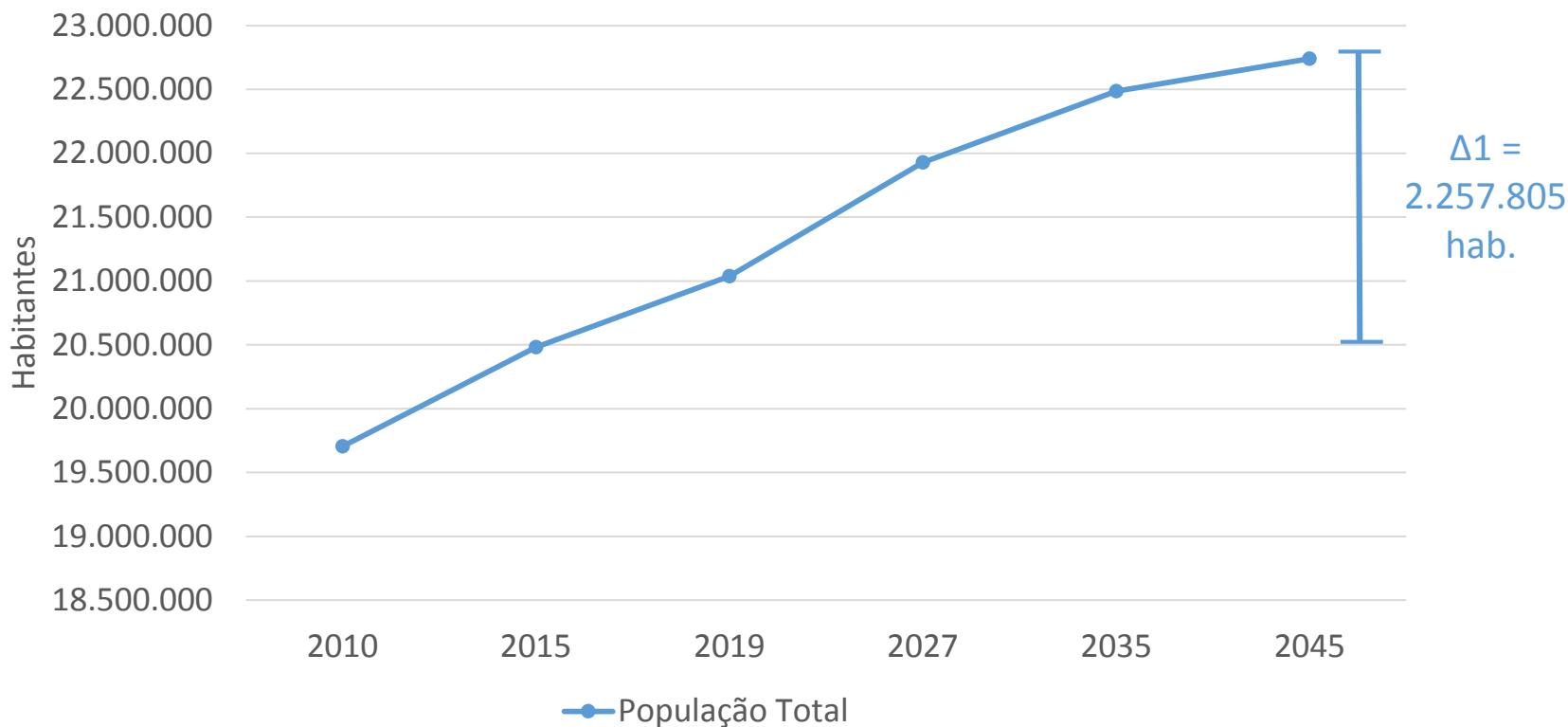


ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017

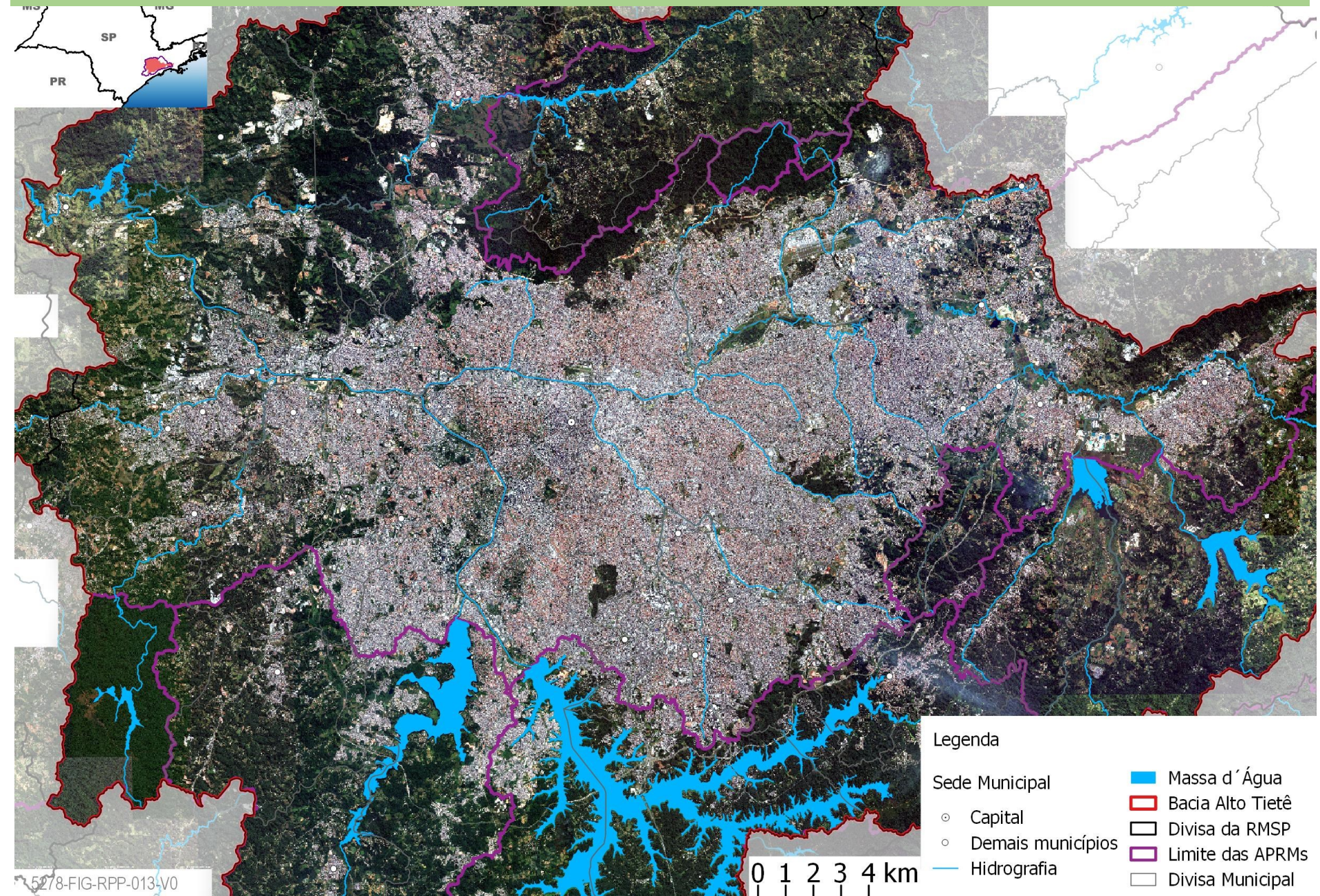
ANO	POPULAÇÃO PROJETADA - BAT	
	TOTAL	
2010	19.703.849	
2015	20.481.427	
2019	21.036.075	
2027	21.926.947	
2035	22.485.854	
2045	22.739.232	

Fonte: Fundação Seade

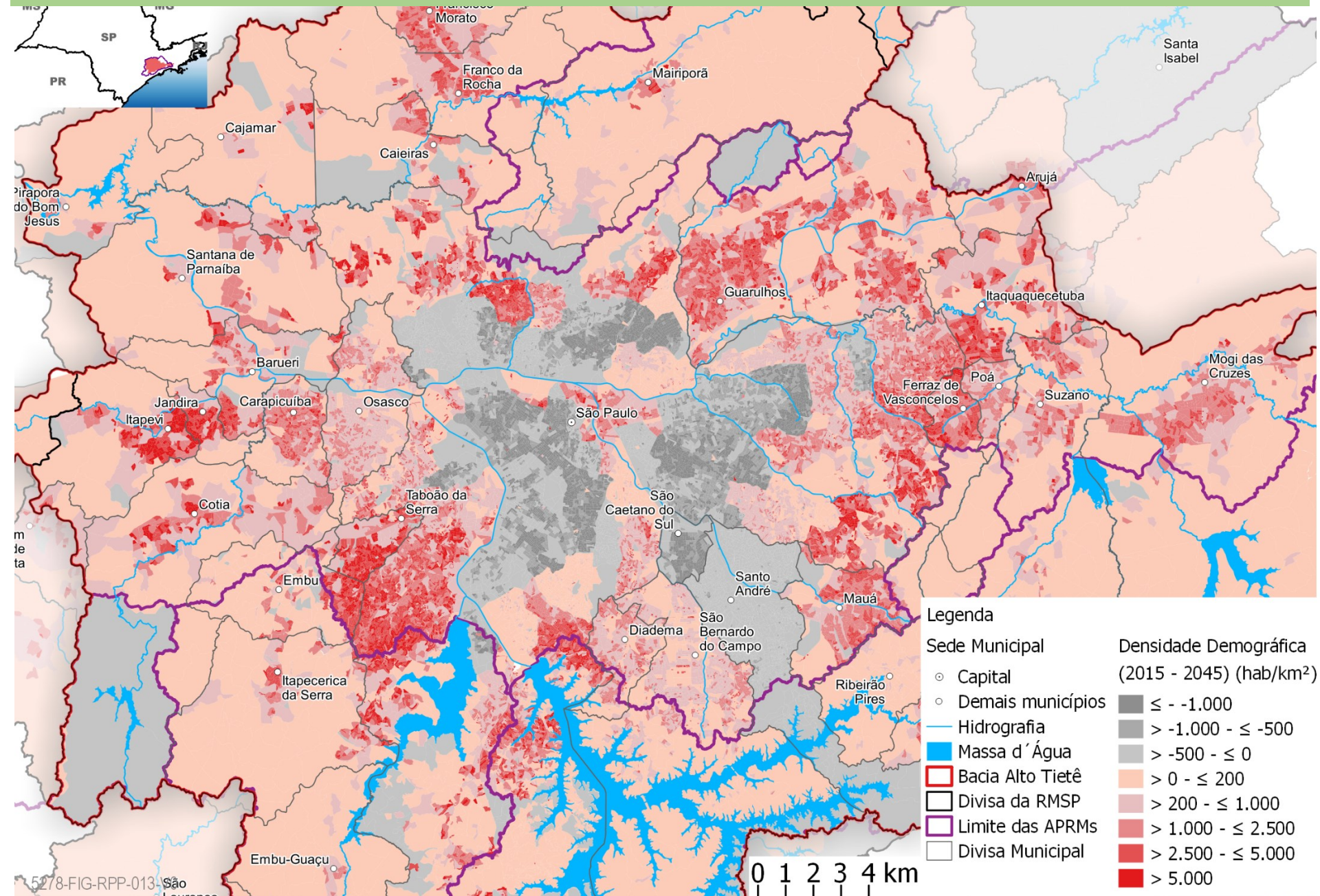
Nota: Os dados de 2010 correspondem as informações levantadas no Censo Demográfico de 2010 (IBGE)



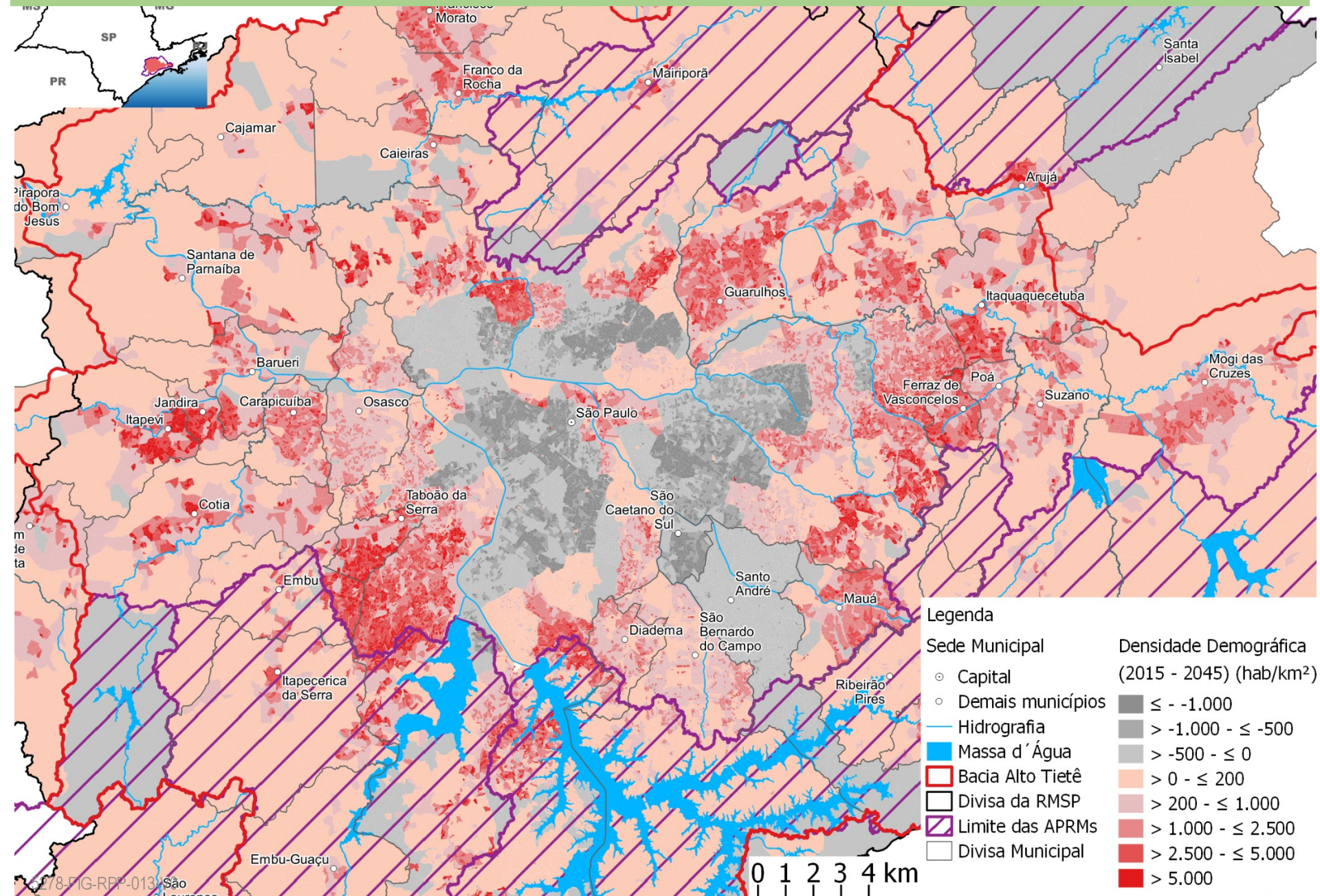
ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017



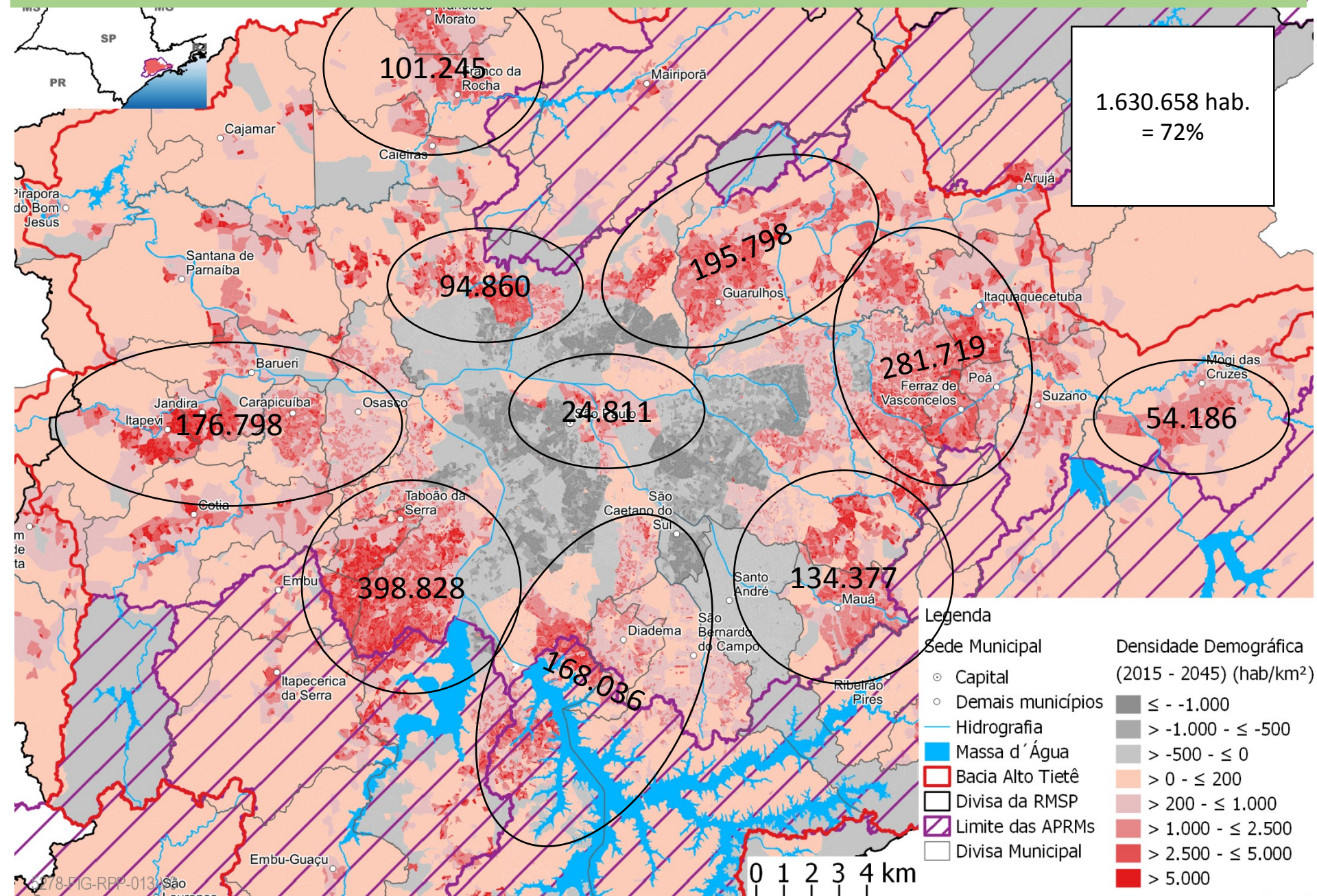
ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017



ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017

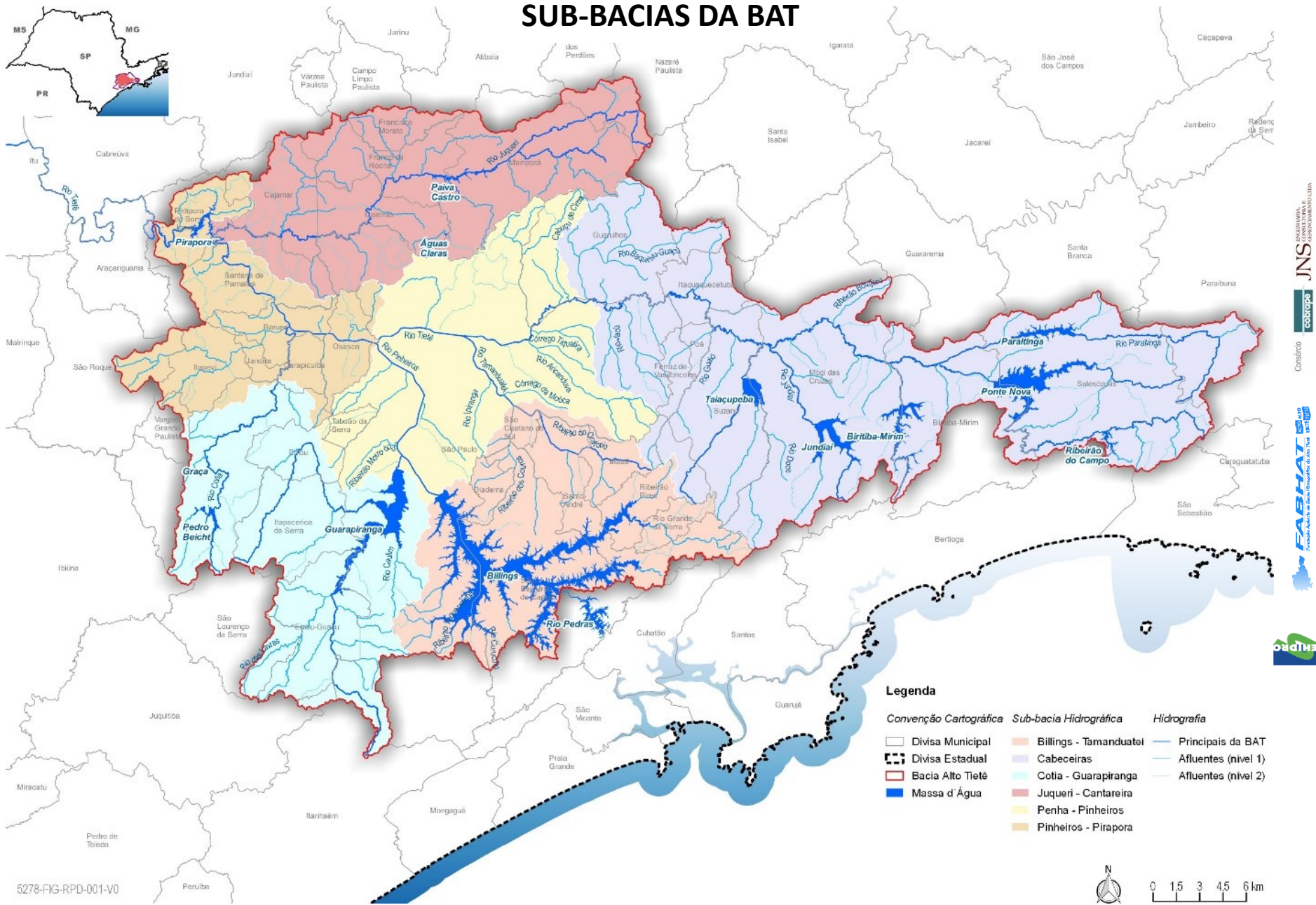


ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017



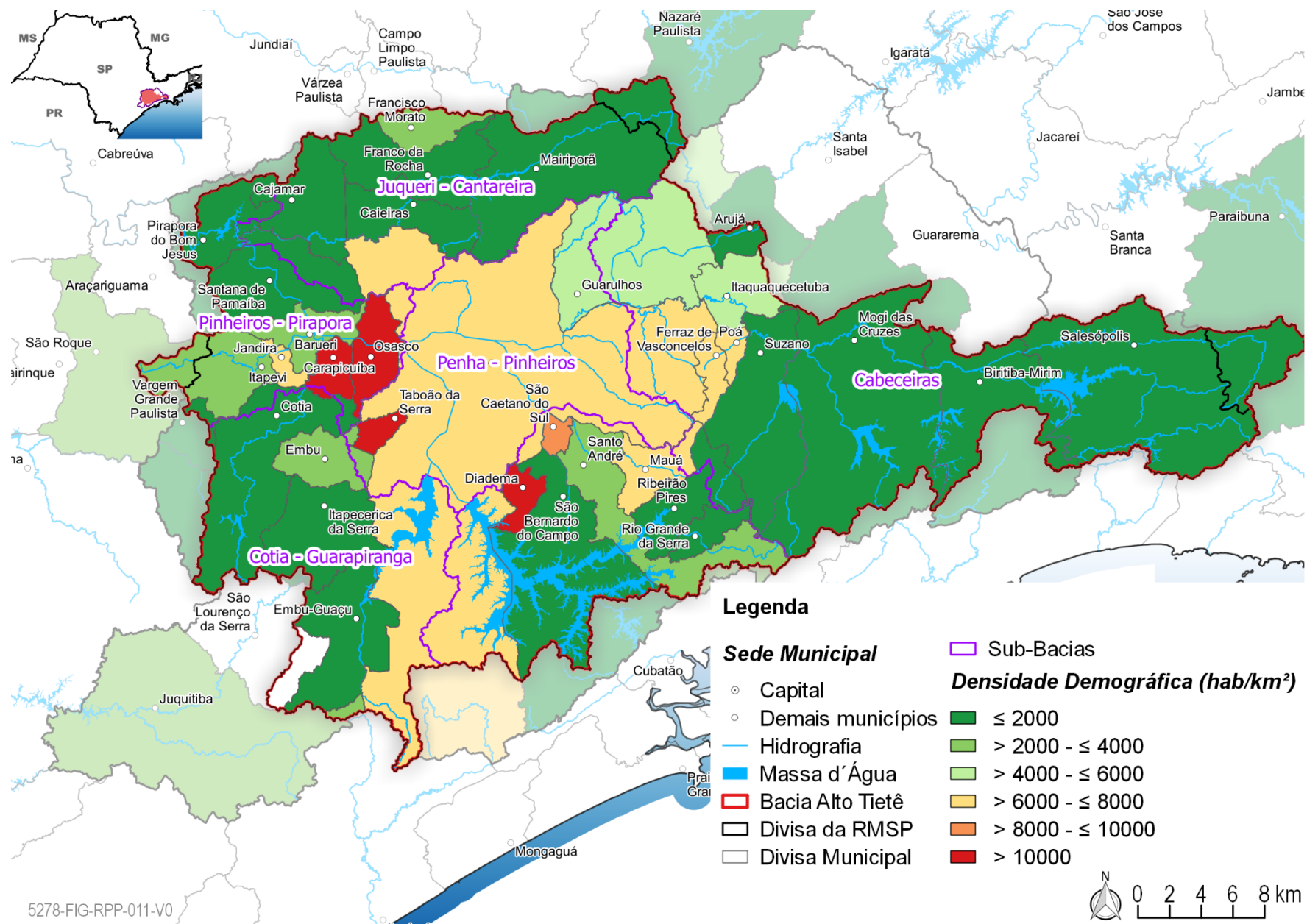
ÁREA DE ESTUDO DO PBH-AT 2017

SUB-BACIAS DA BAT



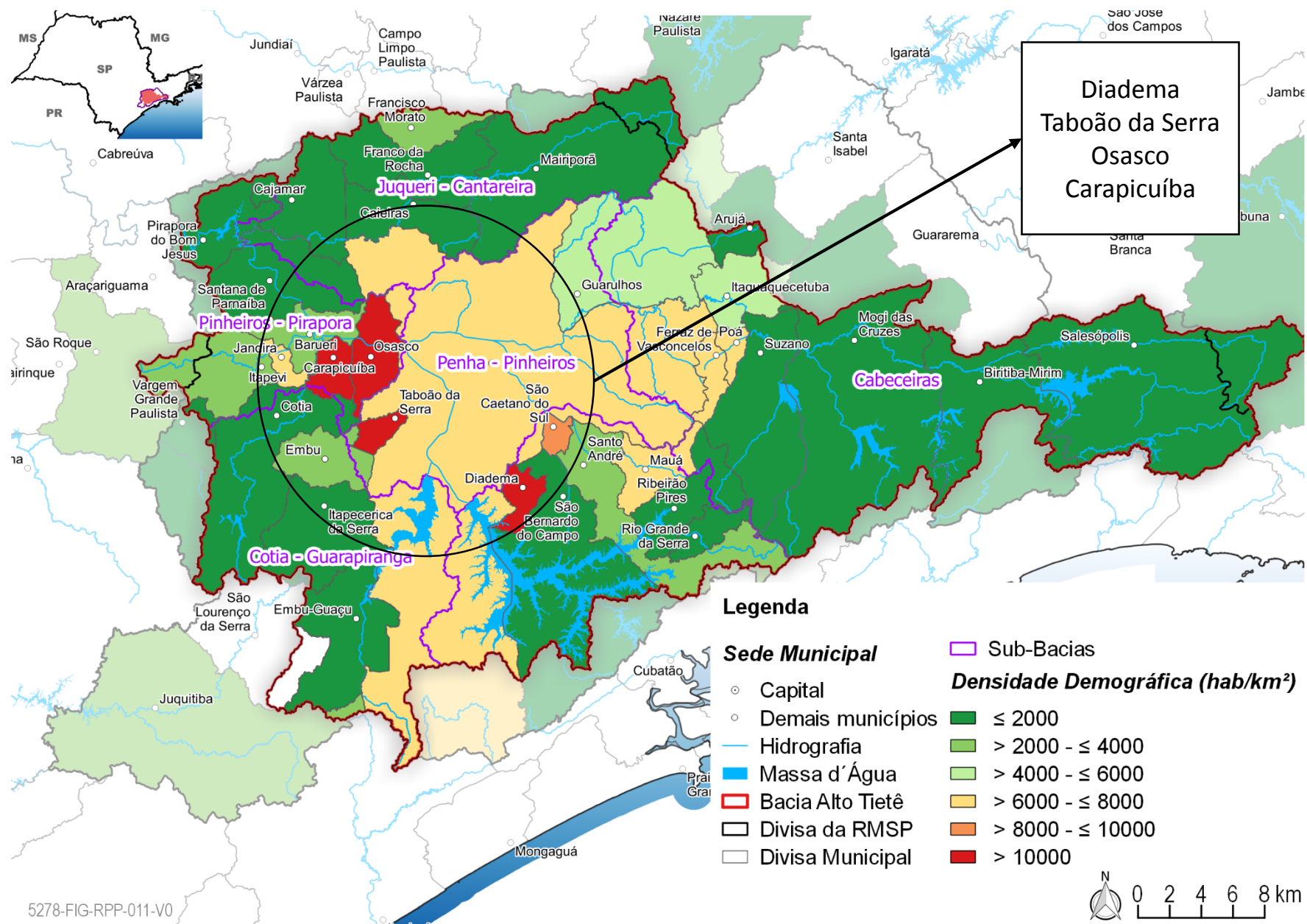
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

DENSIDADE DEMOGRÁFICA - 2015



ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

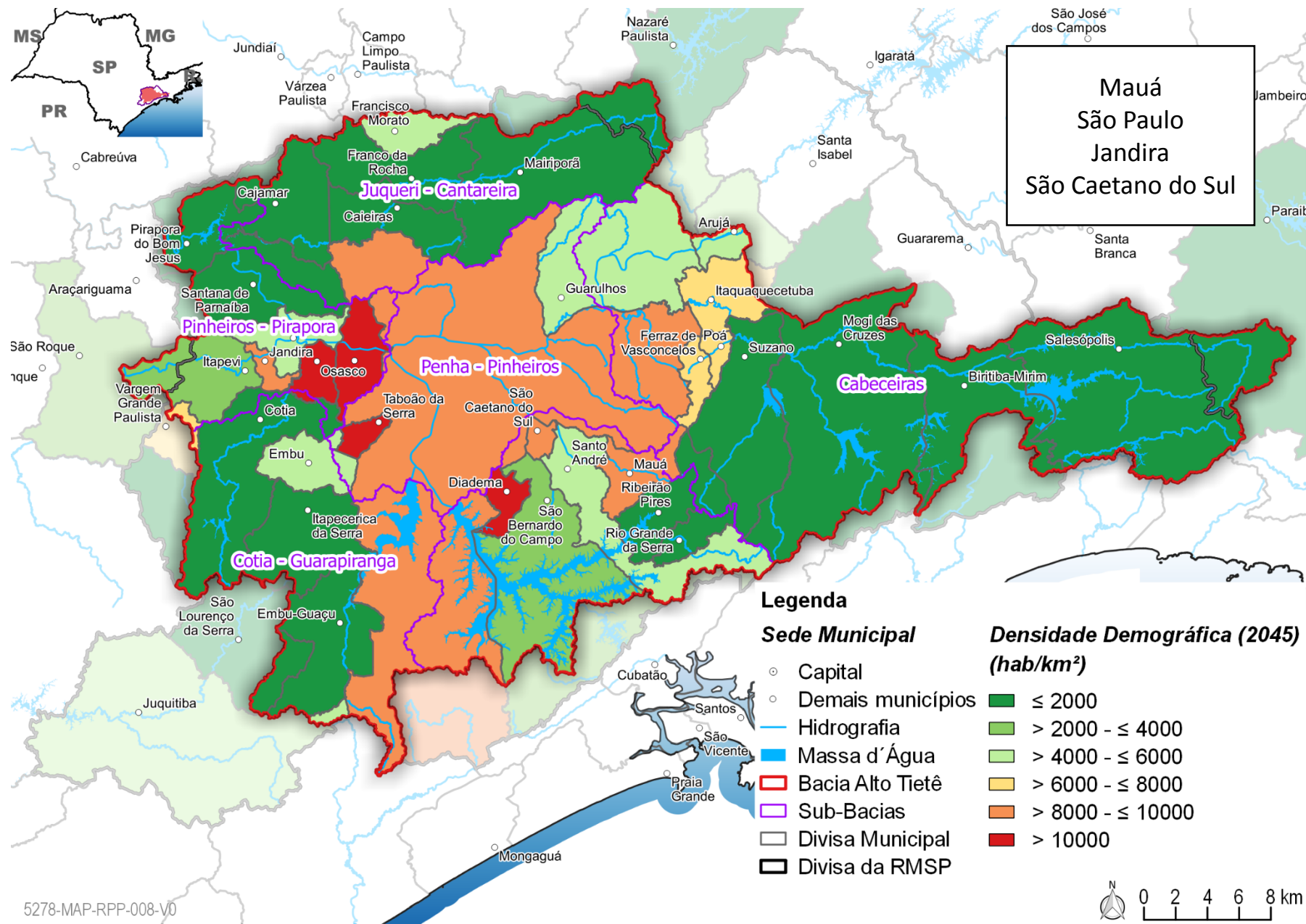
DENSIDADE DEMOGRÁFICA - 2015



Diadema
Taboão da Serra
Osasco
Carapicuíba

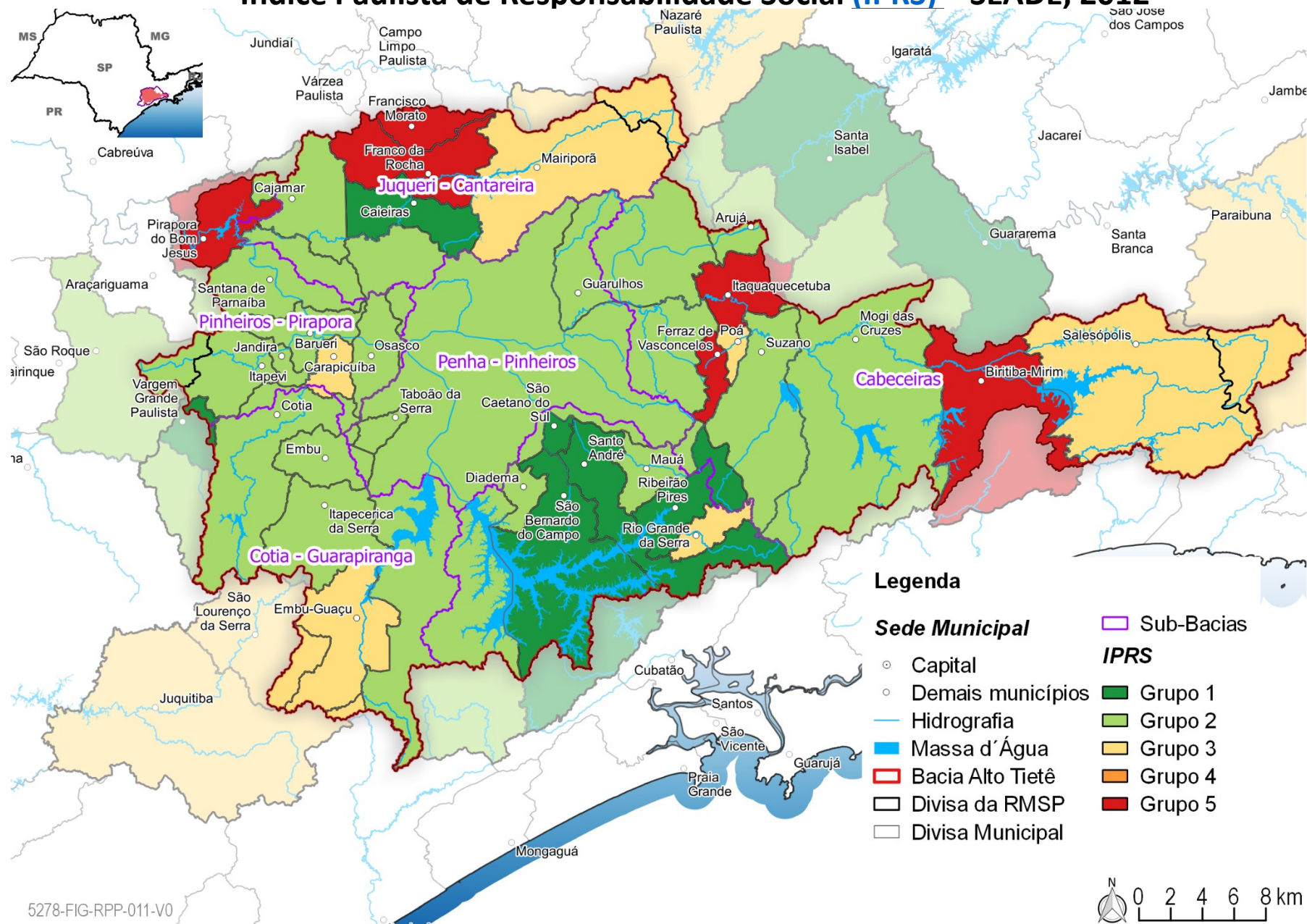
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

DENSIDADE DEMOGRÁFICA - 2045



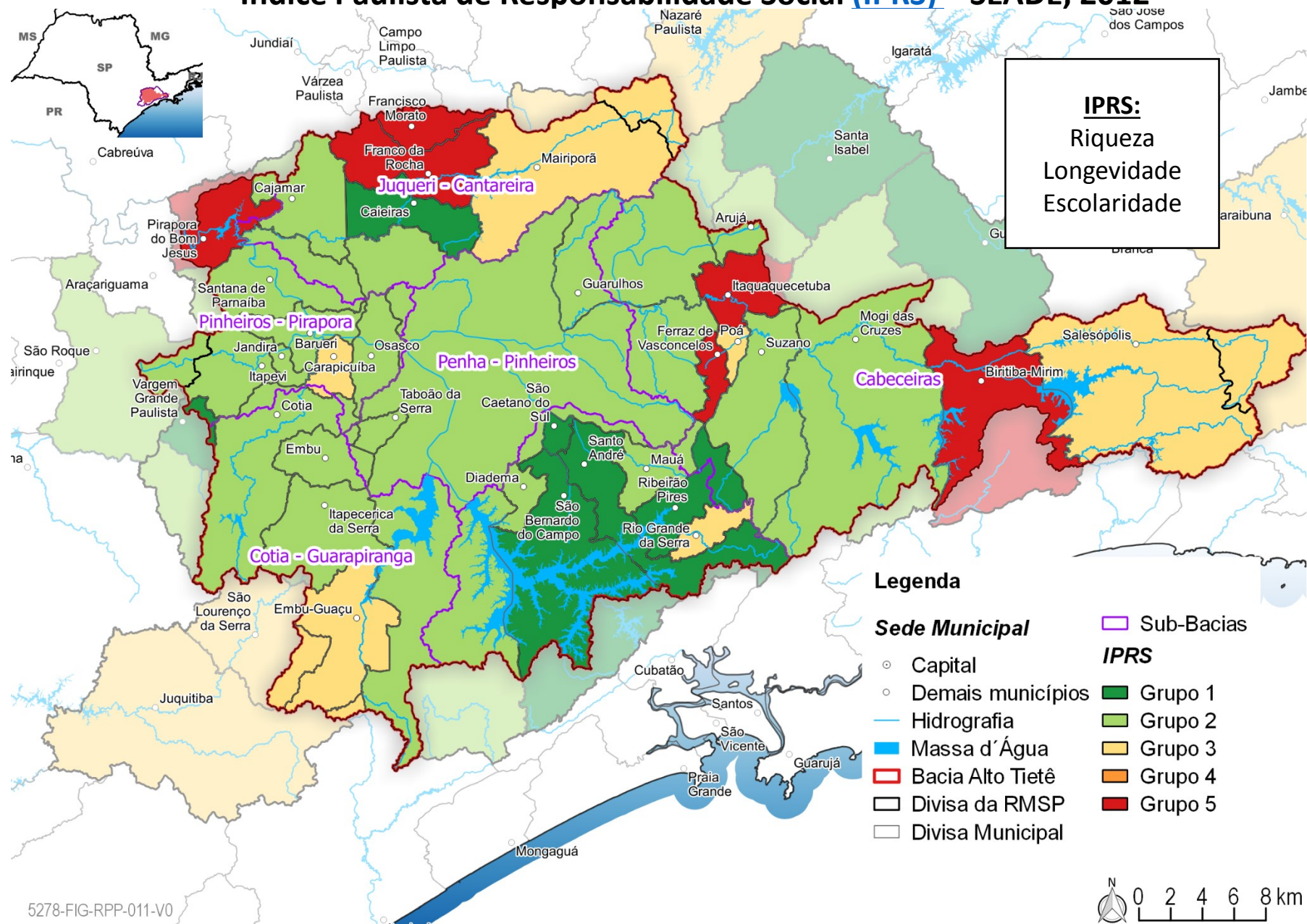
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) – SEADE, 2012



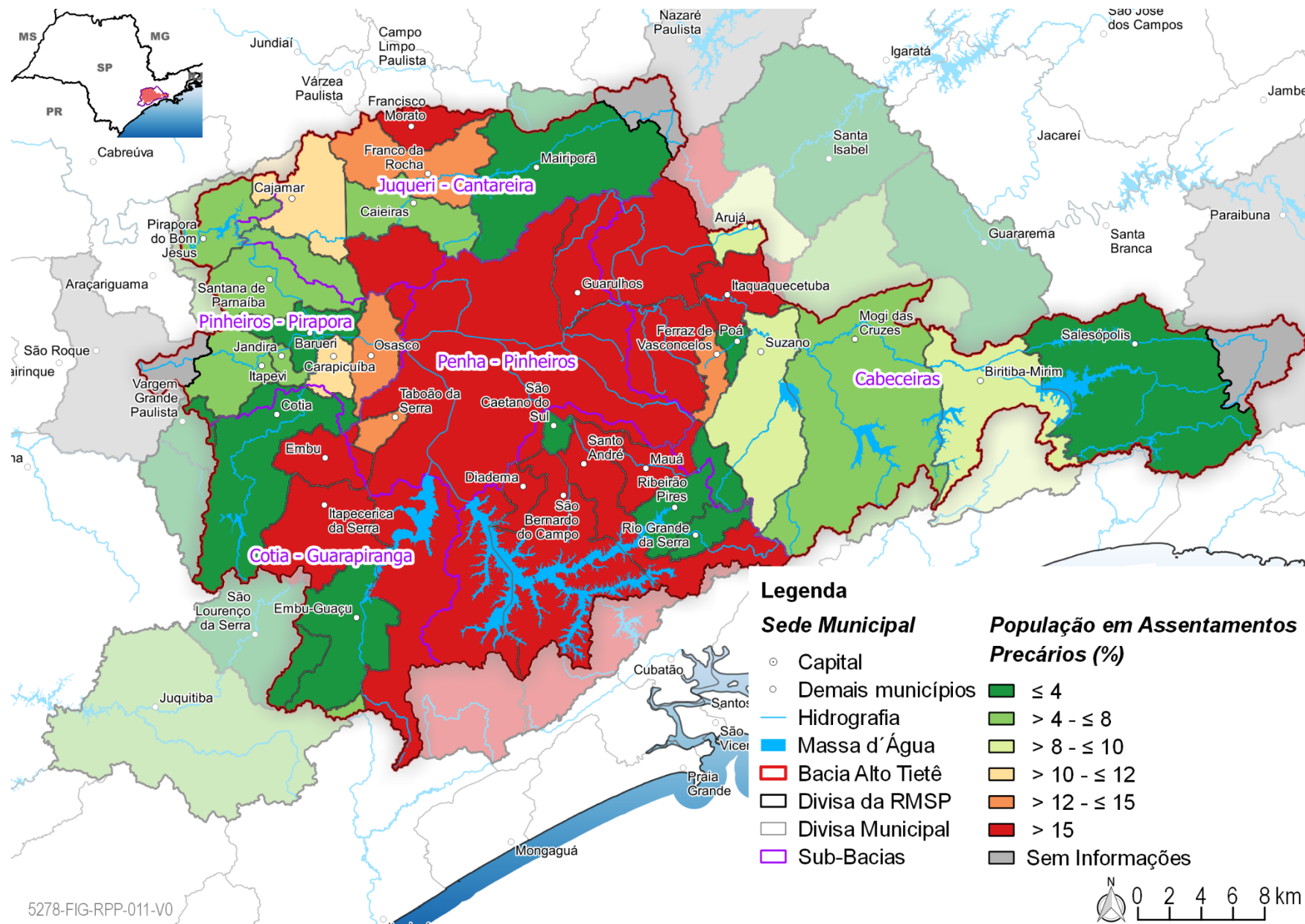
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) – SEADE, 2012



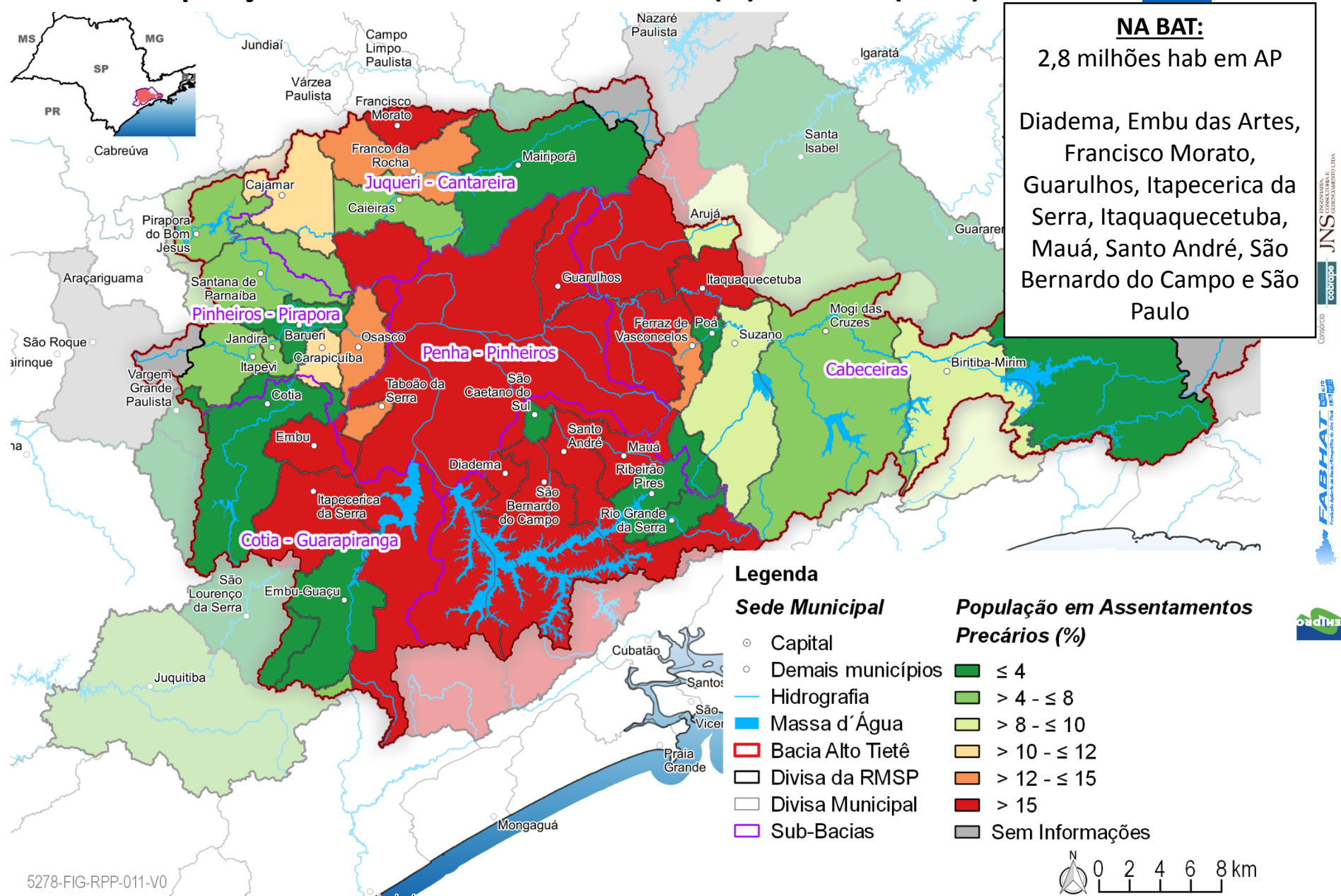
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

População em Assentamentos Precários (%) – SEHAB (2016) BASE IBGE 2010

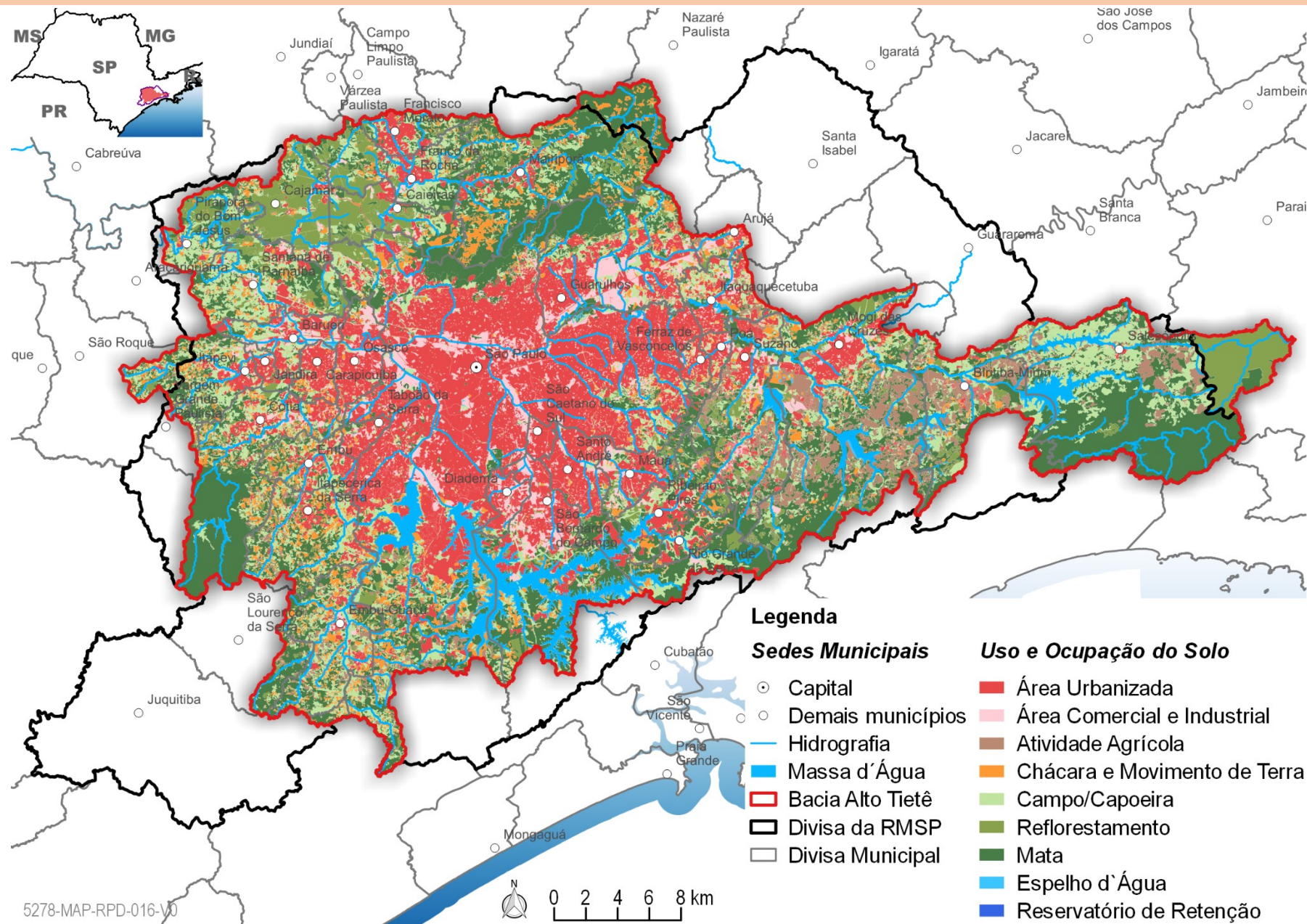


ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INDICATIVOS DE CRITICIDADE NA BAT

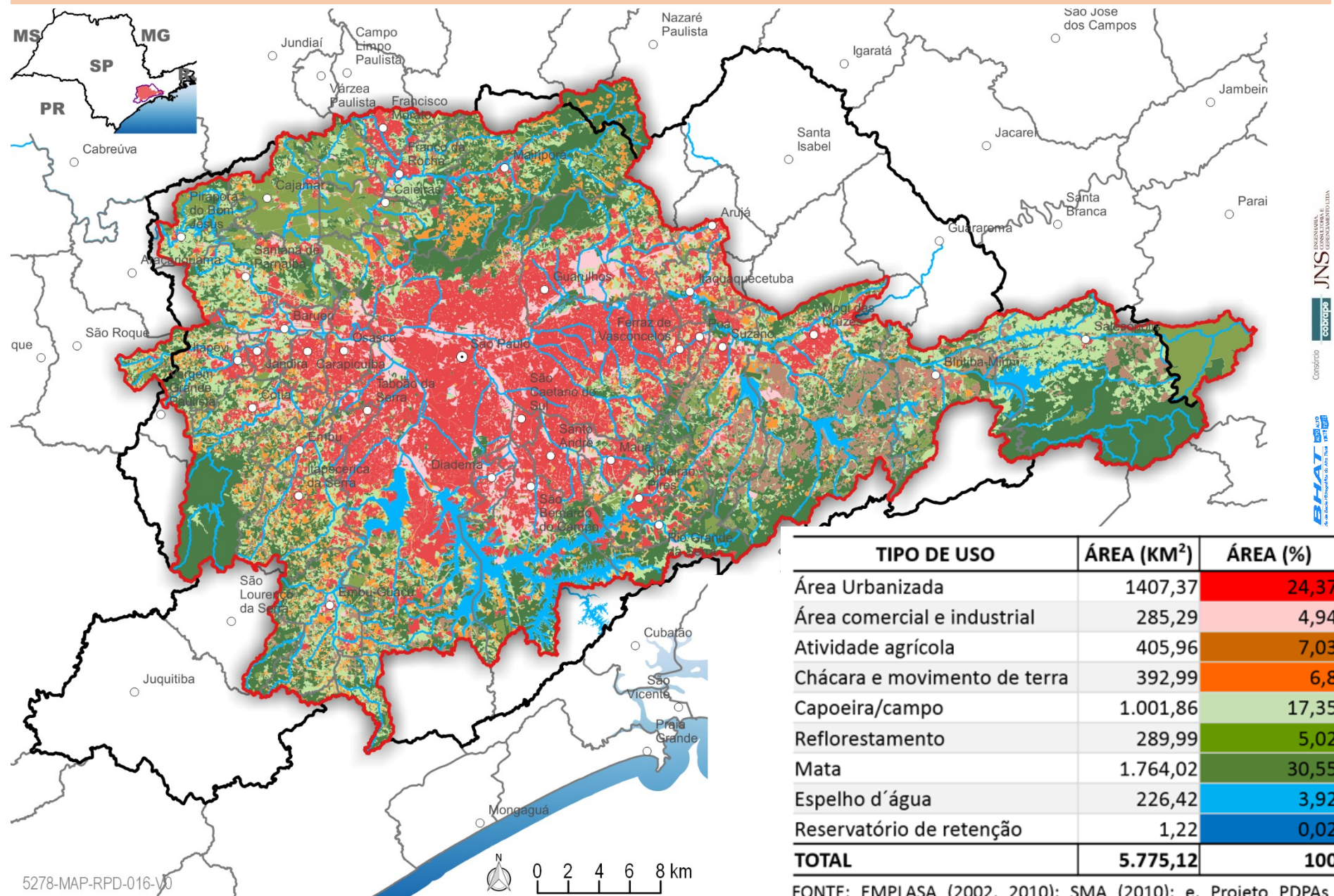
População em Assentamentos Precários (%) – SEHAB (2016) BASE IBGE 2010



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT



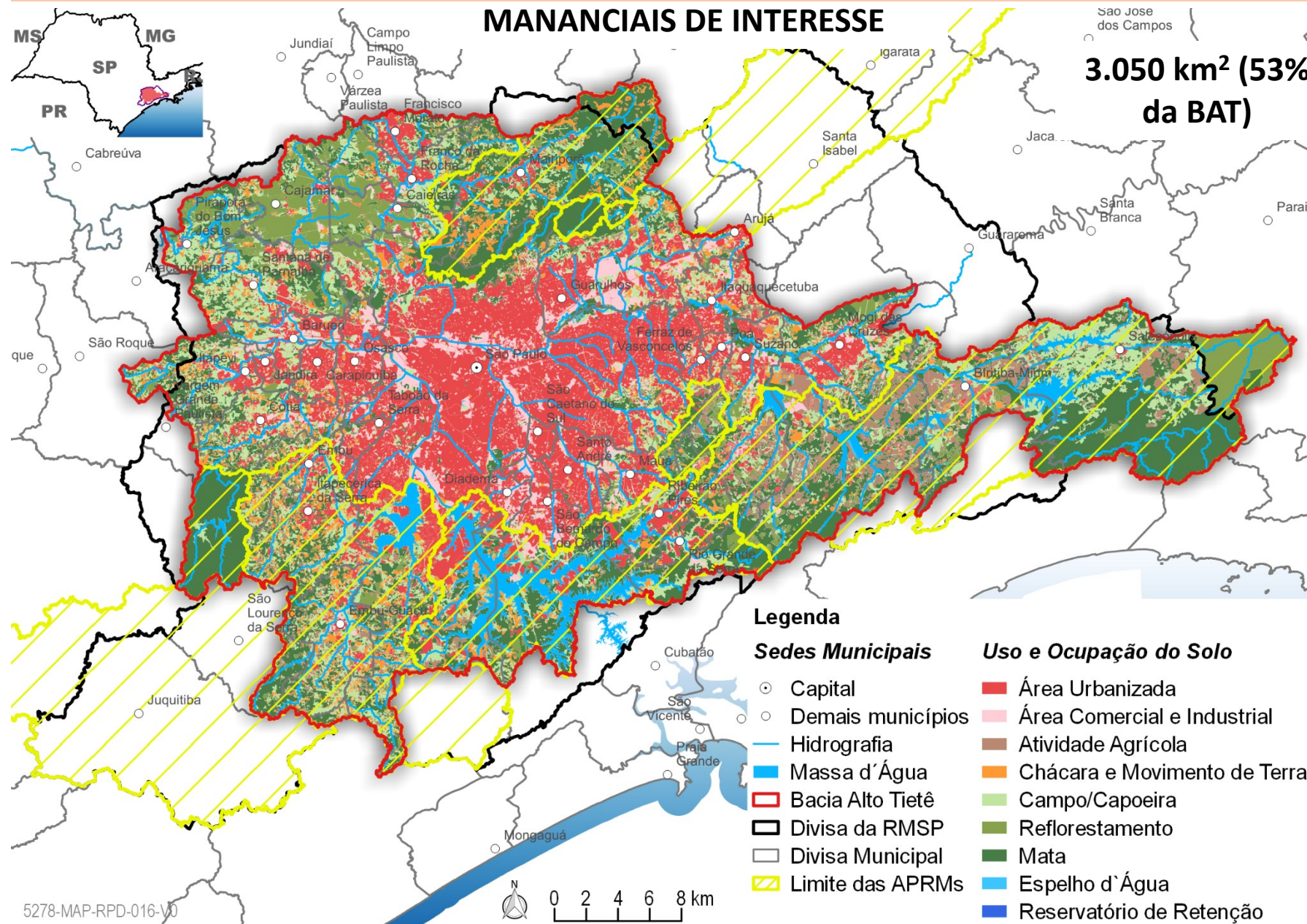
TIPO DE USO	ÁREA (KM ²)	ÁREA (%)
Área Urbanizada	1407,37	24,37
Área comercial e industrial	285,29	4,94
Atividade agrícola	405,96	7,03
Chácara e movimento de terra	392,99	6,8
Capoeira/campo	1.001,86	17,35
Reflorestamento	289,99	5,02
Mata	1.764,02	30,55
Espelho d'água	226,42	3,92
Reservatório de retenção	1,22	0,02
TOTAL	5.775,12	100

FONTE: EEMPLASA (2002, 2010); SMA (2010); e, Projeto PDPAs RMsP (SSRH, em andamento).

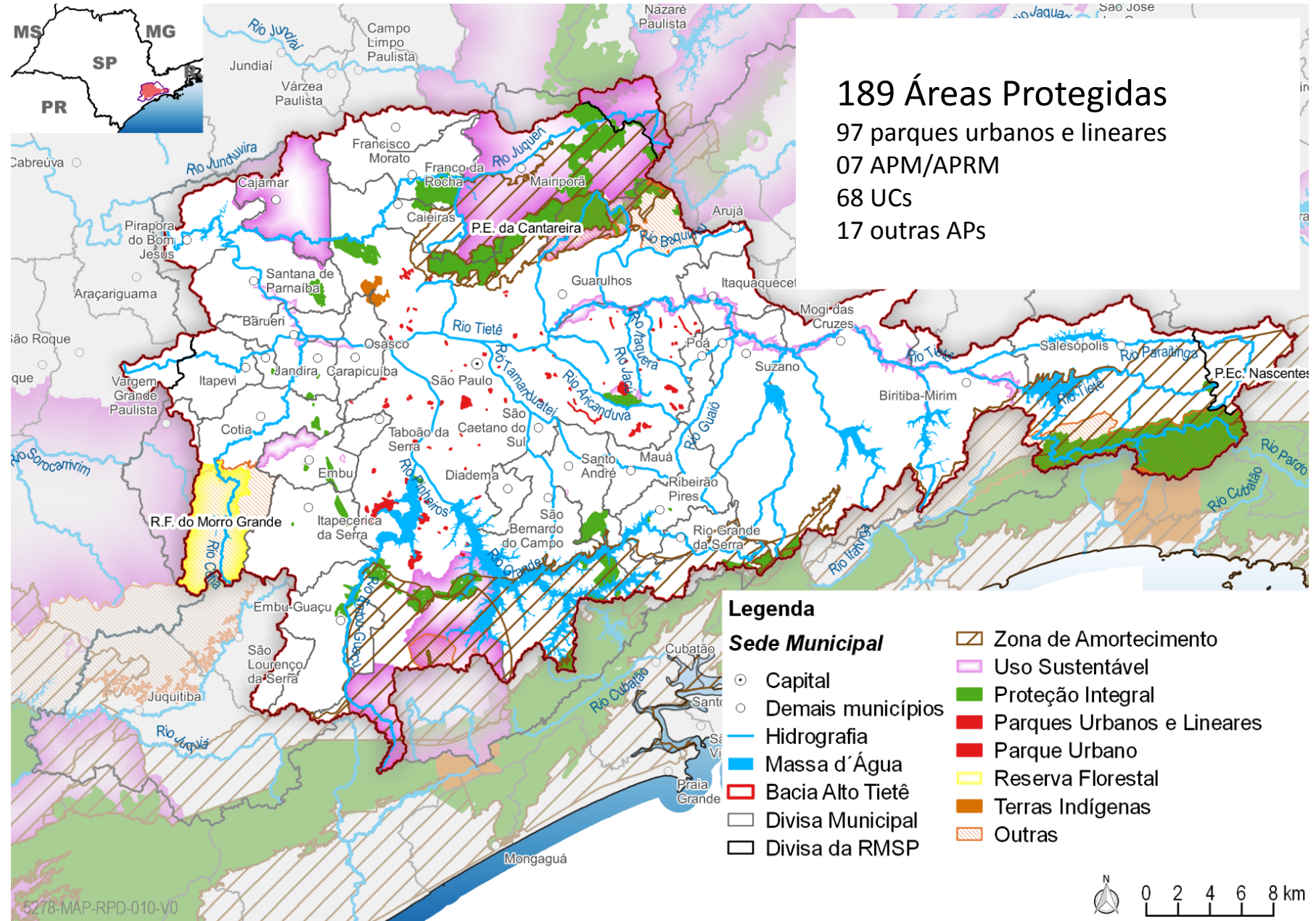
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT

MANANCIAS DE INTERESSE

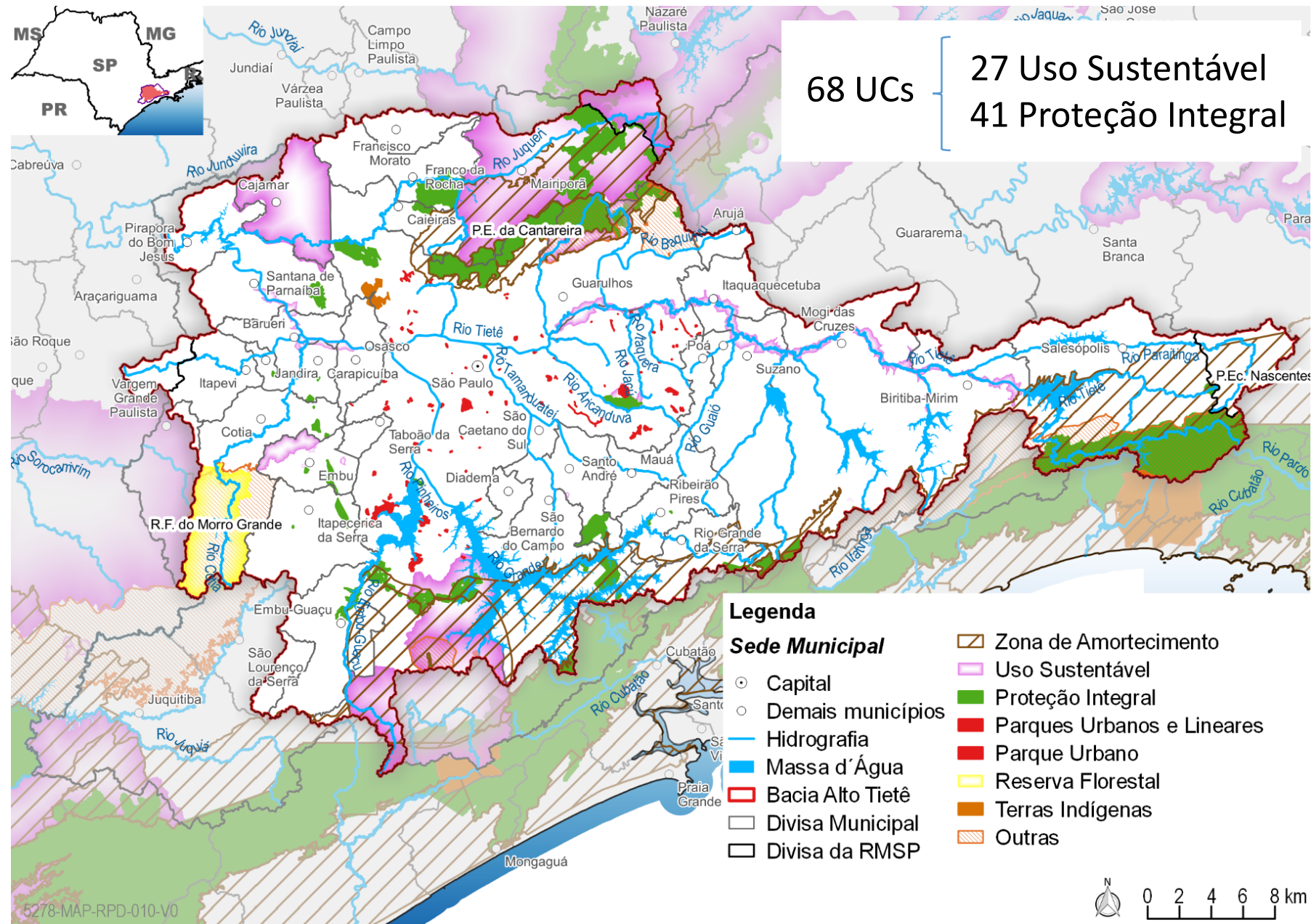
3.050 km² (53% da BAT)



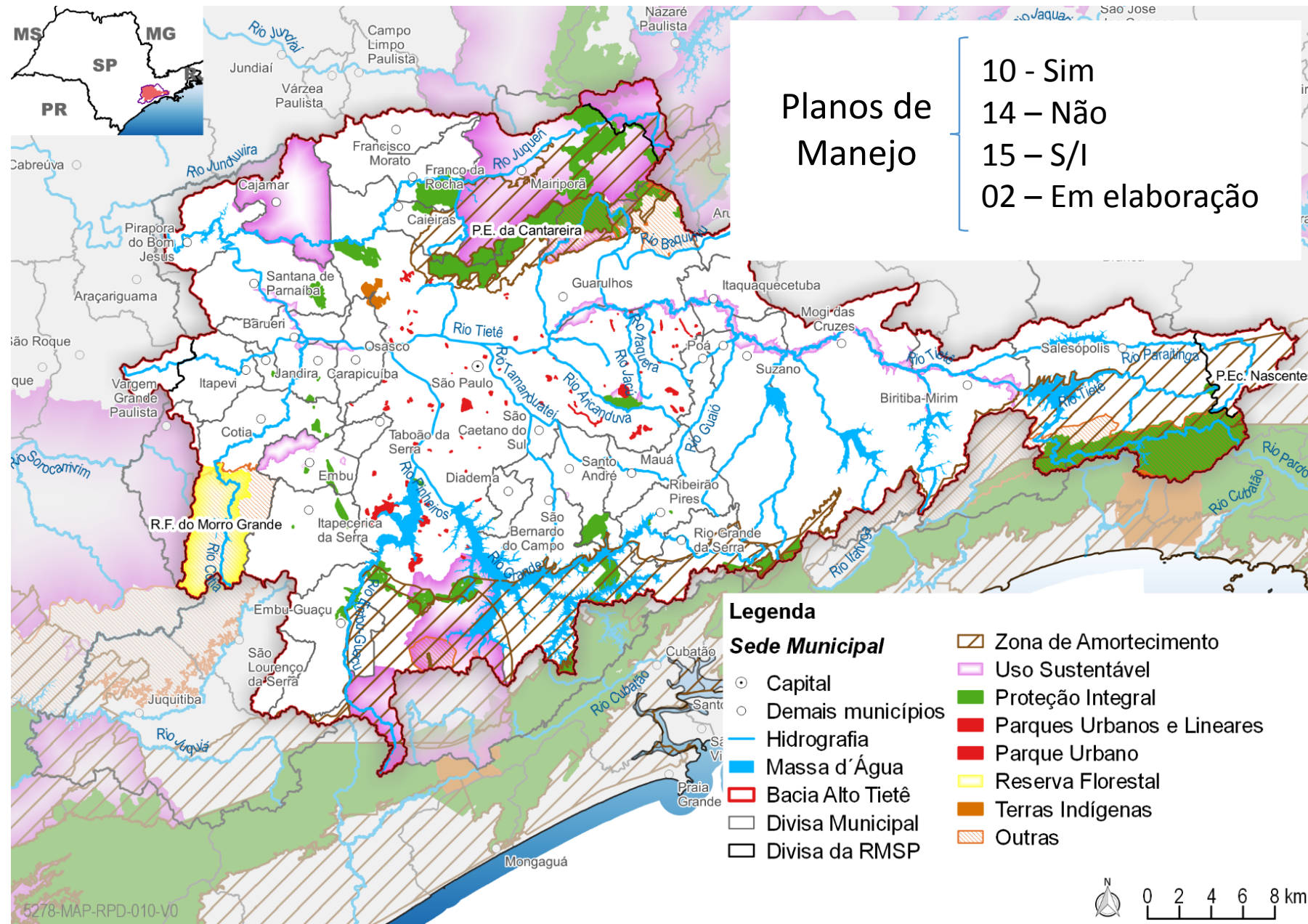
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT



Planos de Manejo

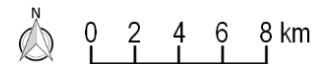
- 10 - Sim
- 14 - Não
- 15 - S/I
- 02 - Em elaboração

Legenda

Sede Municipal

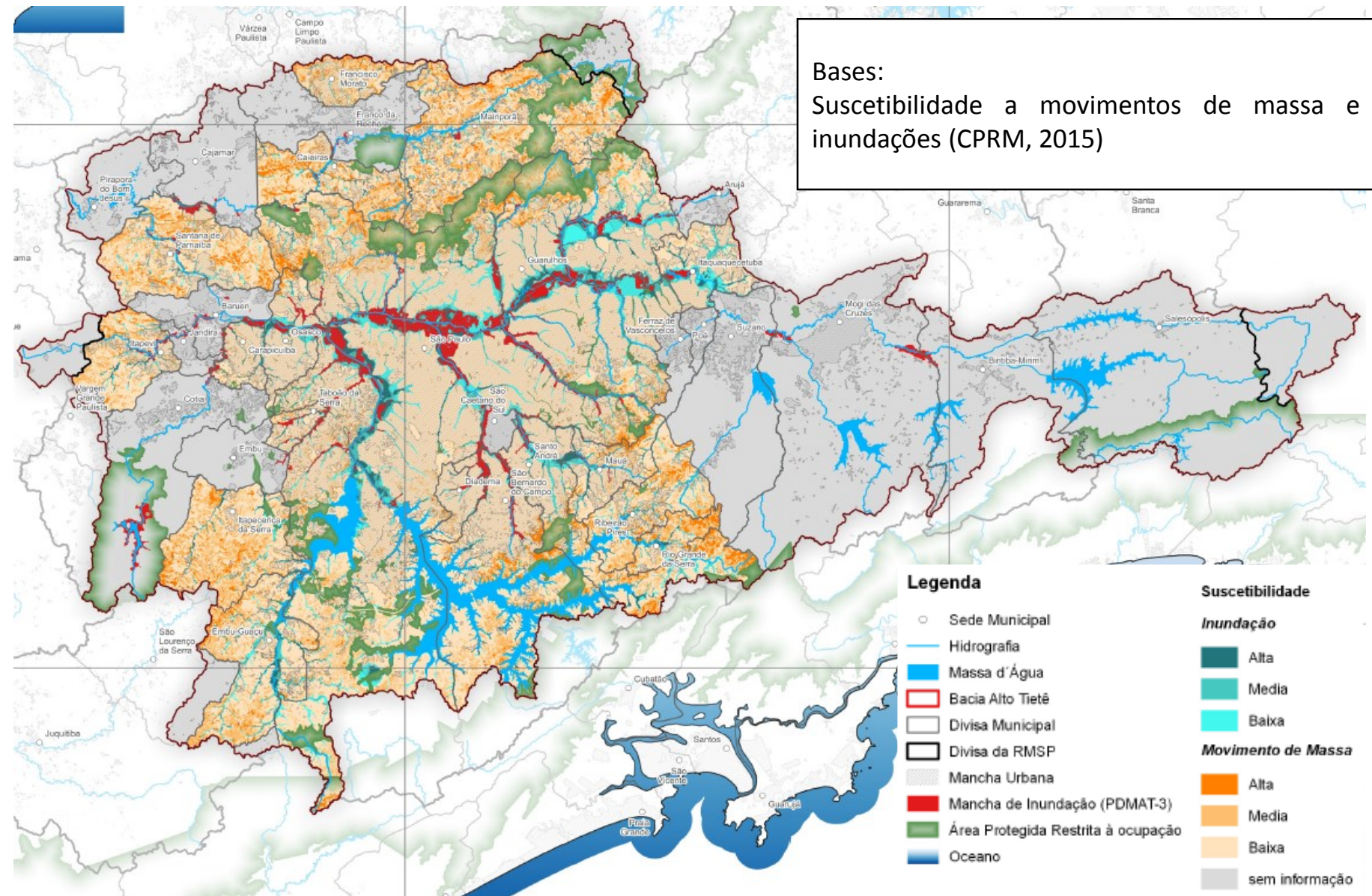
- Capital
- Demais municípios
- Hidrografia
- Massa d' Água
- Bacia Alto Tietê
- Divisa Municipal
- Divisa da RMSP

- ▨ Zona de Amortecimento
- ▨ Uso Sustentável
- ▨ Proteção Integral
- ▨ Parques Urbanos e Lineares
- ▨ Parque Urbano
- ▨ Reserva Florestal
- ▨ Terras Indígenas
- ▨ Outras



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT

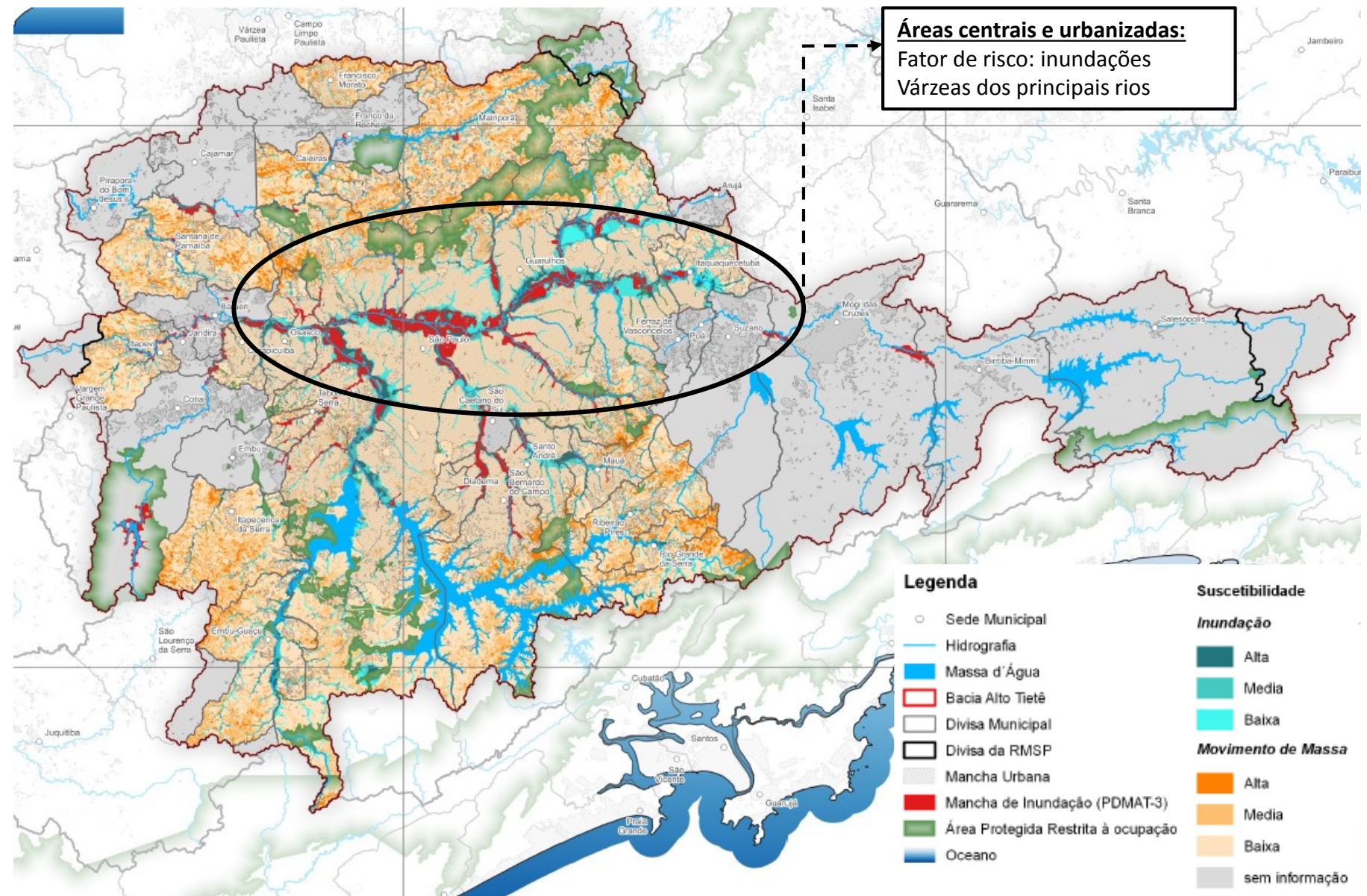
Bases:
Suscetibilidade a movimentos de massa e
inundações (CPRM, 2015)



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT

Áreas centrais e urbanizadas:

Fator de risco: inundações
Várzeas dos principais rios



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT

Áreas periféricas:

Fator de risco: mancha urbana e pressão sobre remanescentes florestais e áreas de mananciais

Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Massa d'Água
- Bacia Alto Tietê
- Divisa Municipal
- Divisa da RMSP
- Mancha Urbana
- Mancha de Inundação (PDMAT-3)
- Área Protegida Restrita à ocupação
- Oceano

Suscetibilidade

Inundação

- Alta
- Média
- Baixa

Movimento de Massa

- Alta
- Média
- Baixa
- sem informação

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BAT

Poluição das águas:

- Esgotos domésticos tratados e não tratados
 - Poluição por agrotóxicos, carga difusa
- Compromete água sup., subt. e solo

Legenda

- Sede Municipal
- Hidrografia
- Massa d'Água
- Bacia Alto Tietê
- Divisa Municipal
- Divisa da RMSP
- Mancha Urbana
- Mancha de Inundação (PDMAT-3)
- Área Protegida Restrita à ocupação
- Oceano

Suscetibilidade

Inundação

- Alta
- Média
- Baixa

Movimento de Massa

- Alta
- Média
- Baixa
- sem informação

POLÍTICAS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL

Indicadores socioeconômicos
Tendências de expansão
Adensamento
Uso e ocupação do solo
Área de mananciais

Planejamento Metropolitano

Conjunto de instrumentos empenhados em garantir condições ao processo de desenvolvimento

AVANÇOS:

Plano de Ação da Macrometrópole (Emplasa, 2013-2040)
Estatuto da Metrôpole (Lei Fed. 13.089/2015)
Plano Diretor Estratégico de SP (2014)
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI/Emplasa)
Plano de Desenvolvimento e Proteção de Mananciais (PDPA RMSP, SSRH)
Políticas setoriais, Planos municipais

POLÍTICAS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL

TEMAS TRANSVERSAIS - MACRODIRETRIZES:

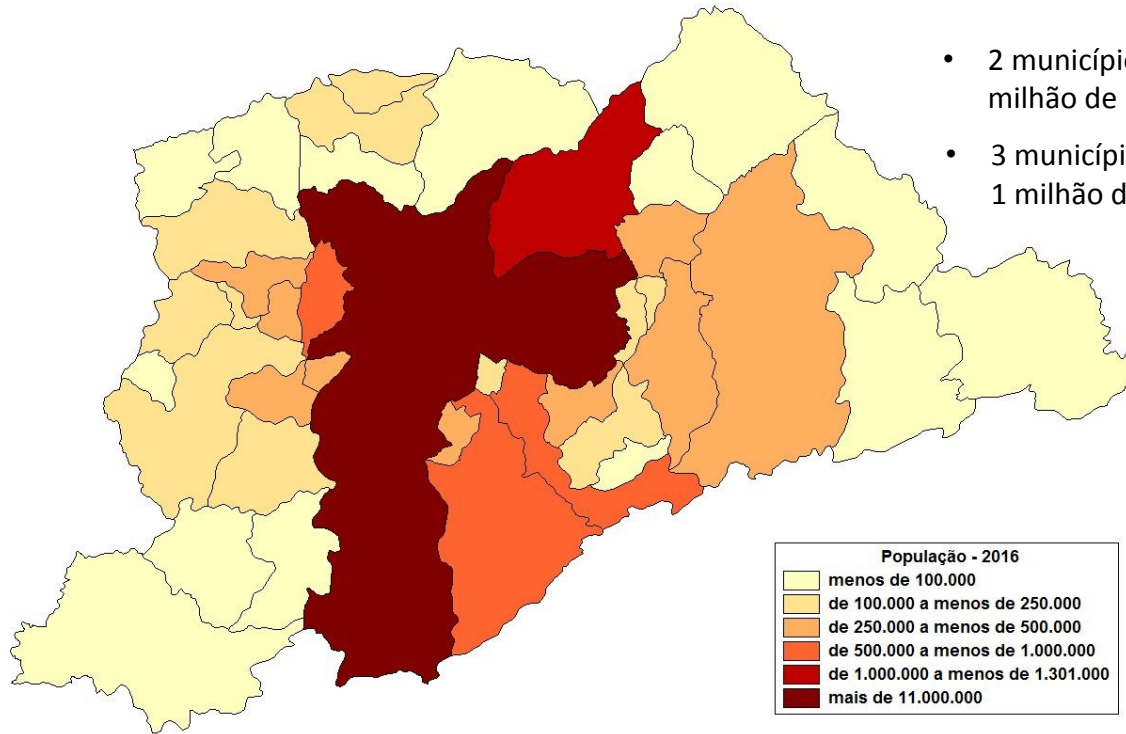
1. Ordenamento territorial metropolitano, com aproveitamento das infraestruturas existentes (urbanas, de transportes, de saneamento, etc), com incentivo ao adensamento de áreas consolidadas.
2. Recuperação Urbana: Regularização Fundiária (número expressivo de áreas irregulares); Urbanização de favelas, principalmente as que estão em áreas de mananciais e fundos de vale.
3. Desenvolvimento de áreas com potencial de requalificação urbana: áreas centrais da BAT.
4. Implantação das soluções propostas para o controle de inundações: risco de ocorrência de uma cheia de grande magnitude.
5. Proteção de áreas protegidas: elaboração e aplicação de Planos de Manejo, zoneamento, ocupação.
6. Aplicação das proposições constantes nos PDPA para ordenamento territorial, saneamento básico, habitação, recuperação ambiental e gestão.
7. Fortalecimento institucional e Gestão Integrada Metropolitana.
8. Universalização do saneamento básico.
9. Promoção da qualidade das águas.

Oficina – PBH-AT: Socioeconomia e uso e
ocupação do solo

Região Metropolitana de São Paulo Panorama socioeconômico

fevereiro, 2018

Região Metropolitana de São Paulo–População dos Municípios - 2016



- 2 municípios com mais de 1 milhão de habitantes
- 3 municípios entre 500 mil e 1 milhão de habitantes
- 9 municípios entre 250 e 500 mil habitantes
- 11 municípios entre 100 e 250 mil habitantes
- 14 com menos de 100 mil habitantes, com 3 com menos de 20 mil

Fonte: Fundação Seade

População Residente - 2010-2030

Estado de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo e Sub-regiões

Estado de São Paulo, RMSP e Sub-regiões	População Residente			Distribuição %		
	2010	2016	2030	2010	2016	2030
Total do Estado de São Paulo	41.223.683	43.359.005	46.825.449			
Região Metropolitana de São Paulo	19.667.558	20.579.717	22.143.440	100,00	100,00	100,00
Município de São Paulo	11.245.983	11.638.802	12.242.971	57,18	56,55	55,29
Sub-região Sudeste	2.549.613	2.639.684	2.761.480	12,96	12,83	12,47
Sub-região Sudoeste	985.379	1.078.908	1.260.119	5,01	5,24	5,69
Sub-região Oeste	1.709.234	1.799.616	1.981.099	8,69	8,74	8,95
Sub-região Norte	516.809	569.264	673.130	2,63	2,77	3,04
Sub-região Leste	2.660.540	2.853.443	3.224.641	13,53	13,87	14,56

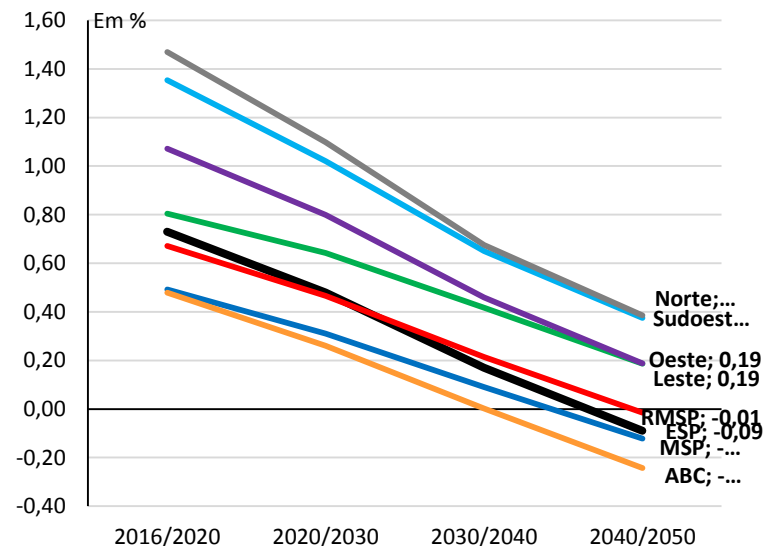
Fonte: Fundação Seade.

Projeções populacionais

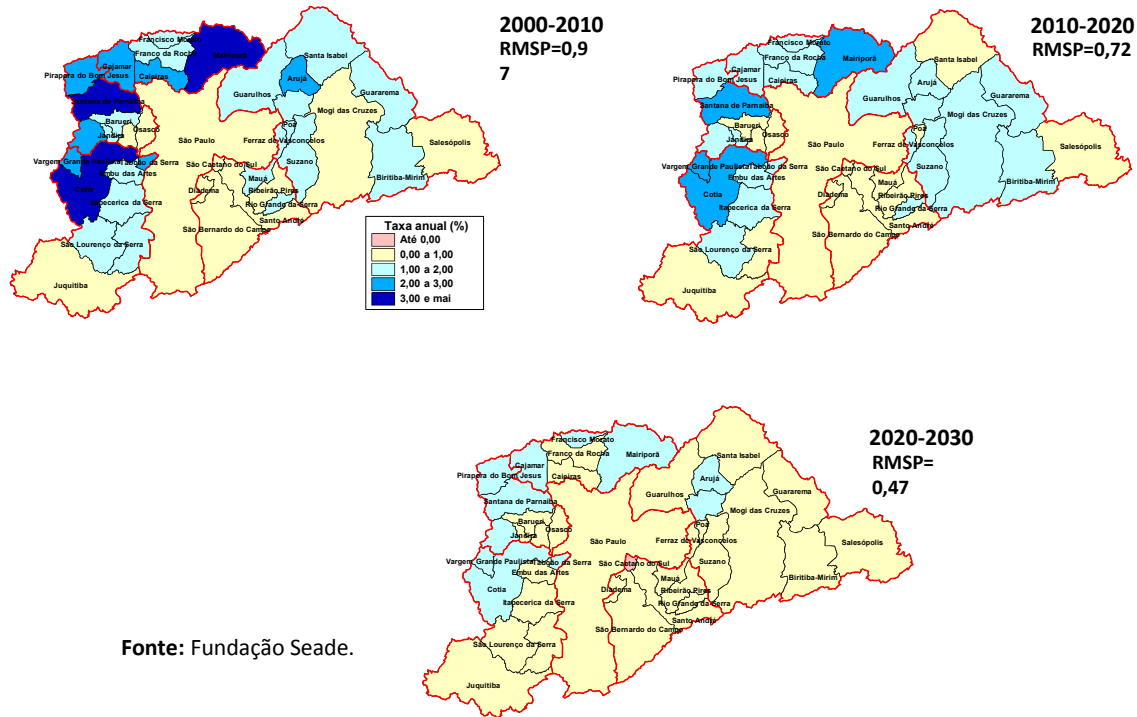
População residente

Regiões	2016	2020	2030	2040	2050
Estado de São Paulo	43.359.005	44.639.898	46.825.449	47.629.260	47.203.417
RMSP	20.579.717	21.138.247	22.143.440	22.622.218	22.588.519
Município de São Paulo	11.638.802	11.869.660	12.242.971	12.354.697	12.205.291
ABC	2.639.684	2.690.590	2.761.480	2.762.196	2.695.689
Sudoeste	1.078.908	1.138.499	1.260.119	1.344.519	1.395.710
Oeste	1.799.616	1.858.252	1.981.099	2.065.181	2.103.895
Norte	569.264	603.465	673.130	720.022	748.297
Leste	2.853.443	2.977.781	3.224.641	3.375.603	3.439.637

Taxa anual de crescimento populacional

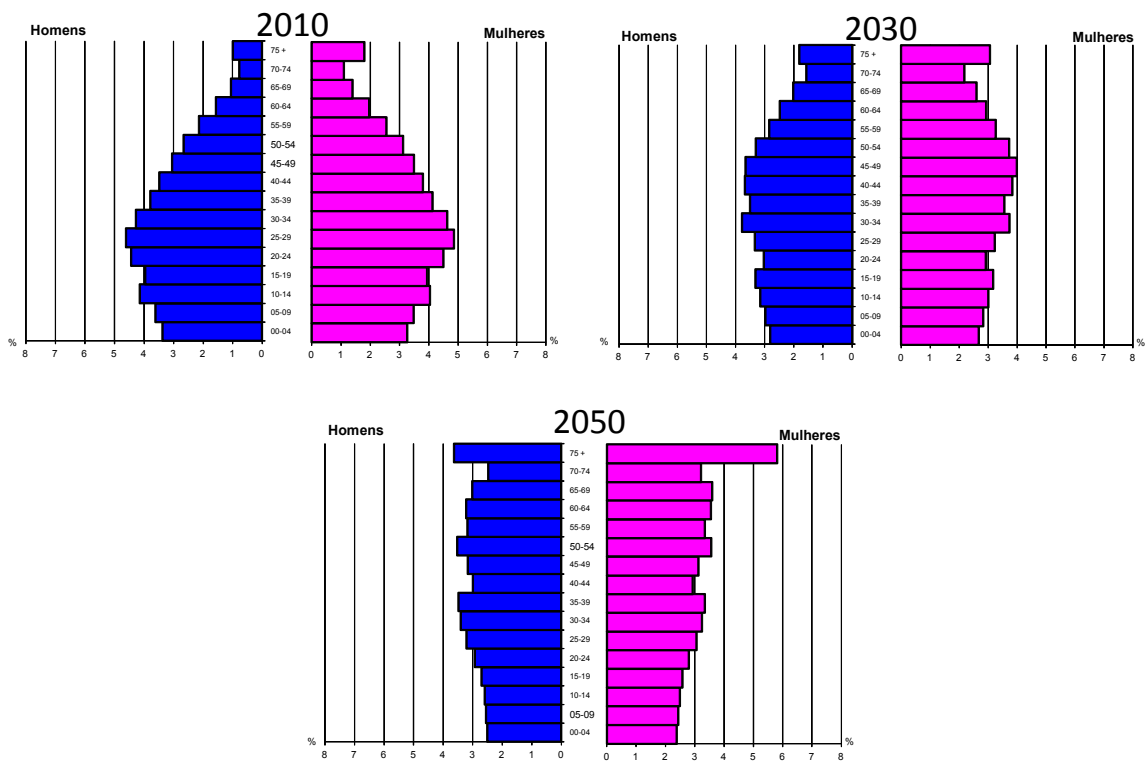


Taxa Anual de Crescimento Populacional

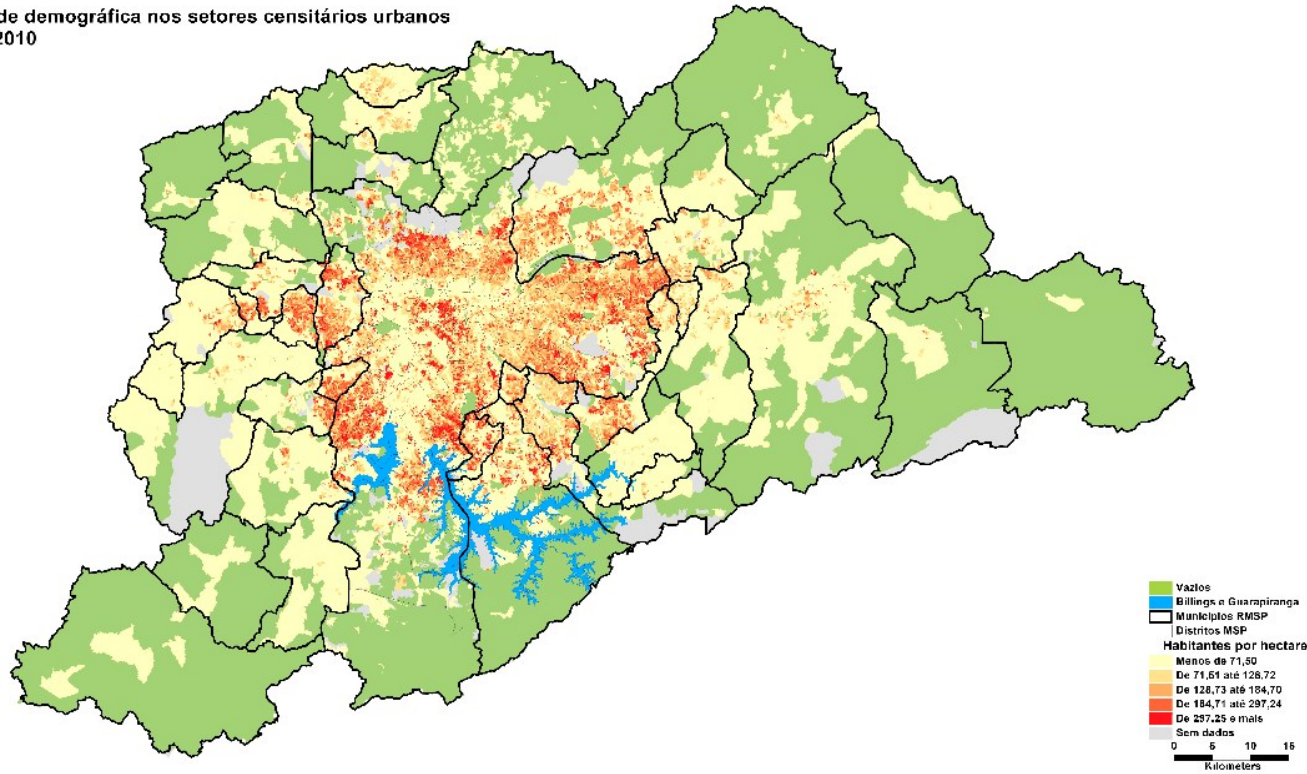


Fonte: Fundação Seade.

Pirâmides etárias Região Metropolitana de São Paulo, 2010-2050

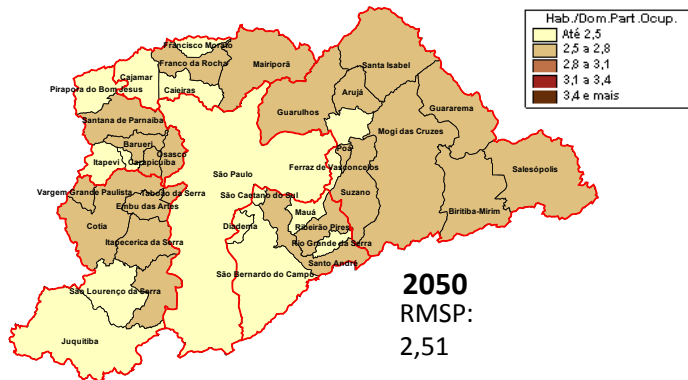


Densidade demográfica nos setores censitários urbanos
RMSP - 2010

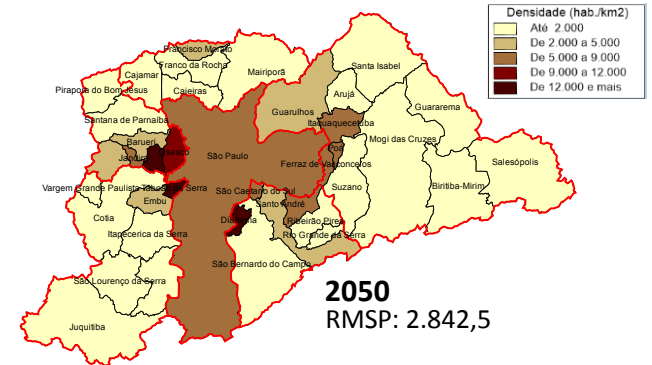


Projeções populacionais

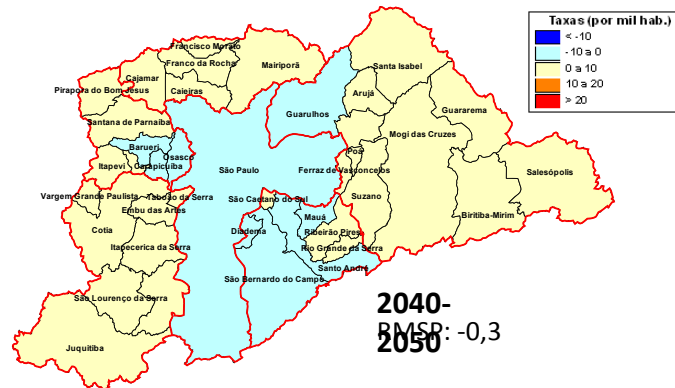
Número médio de habitantes por domicílio particular ocupado



Densidade demográfica

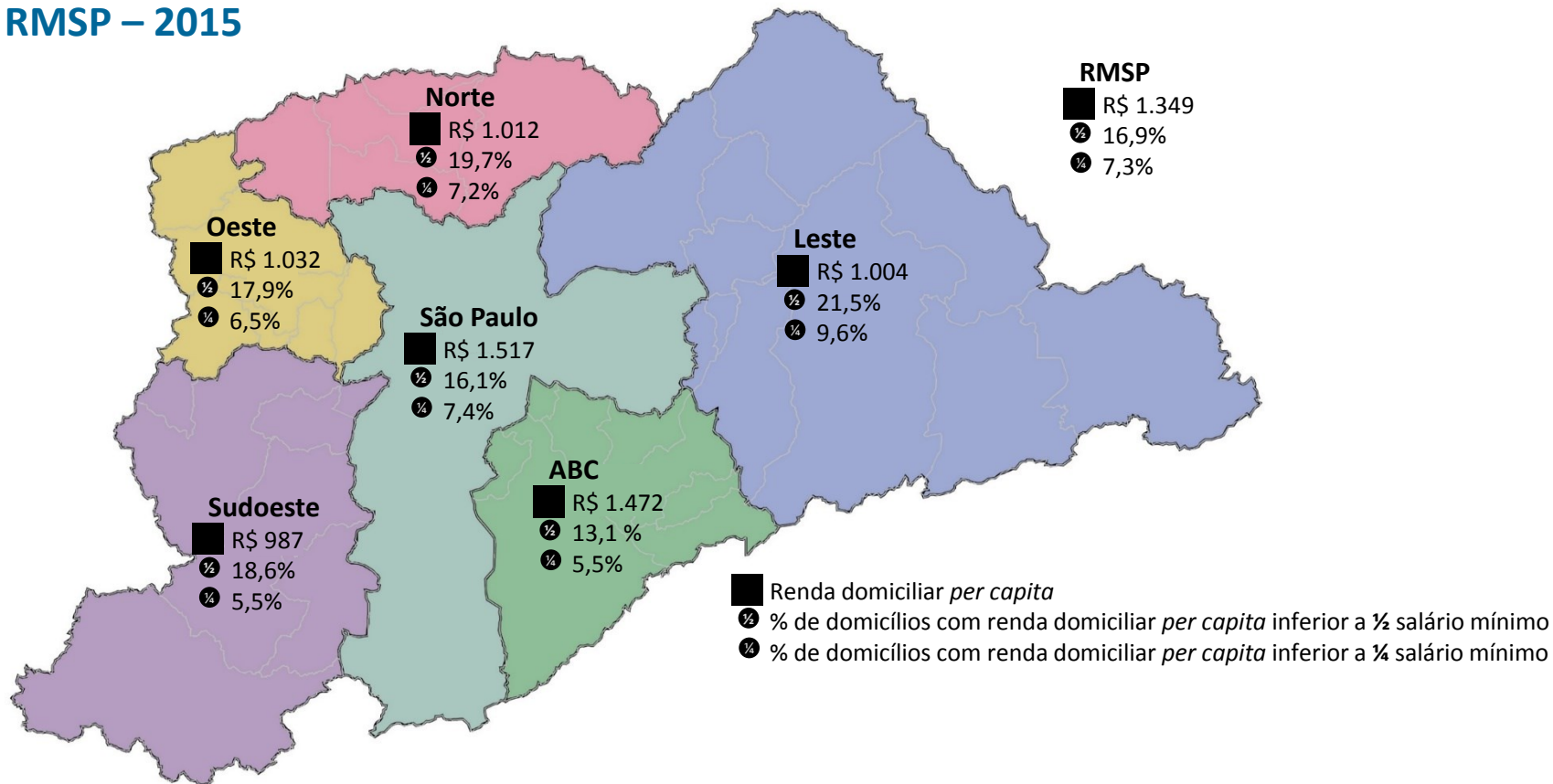


Taxa anual de migração



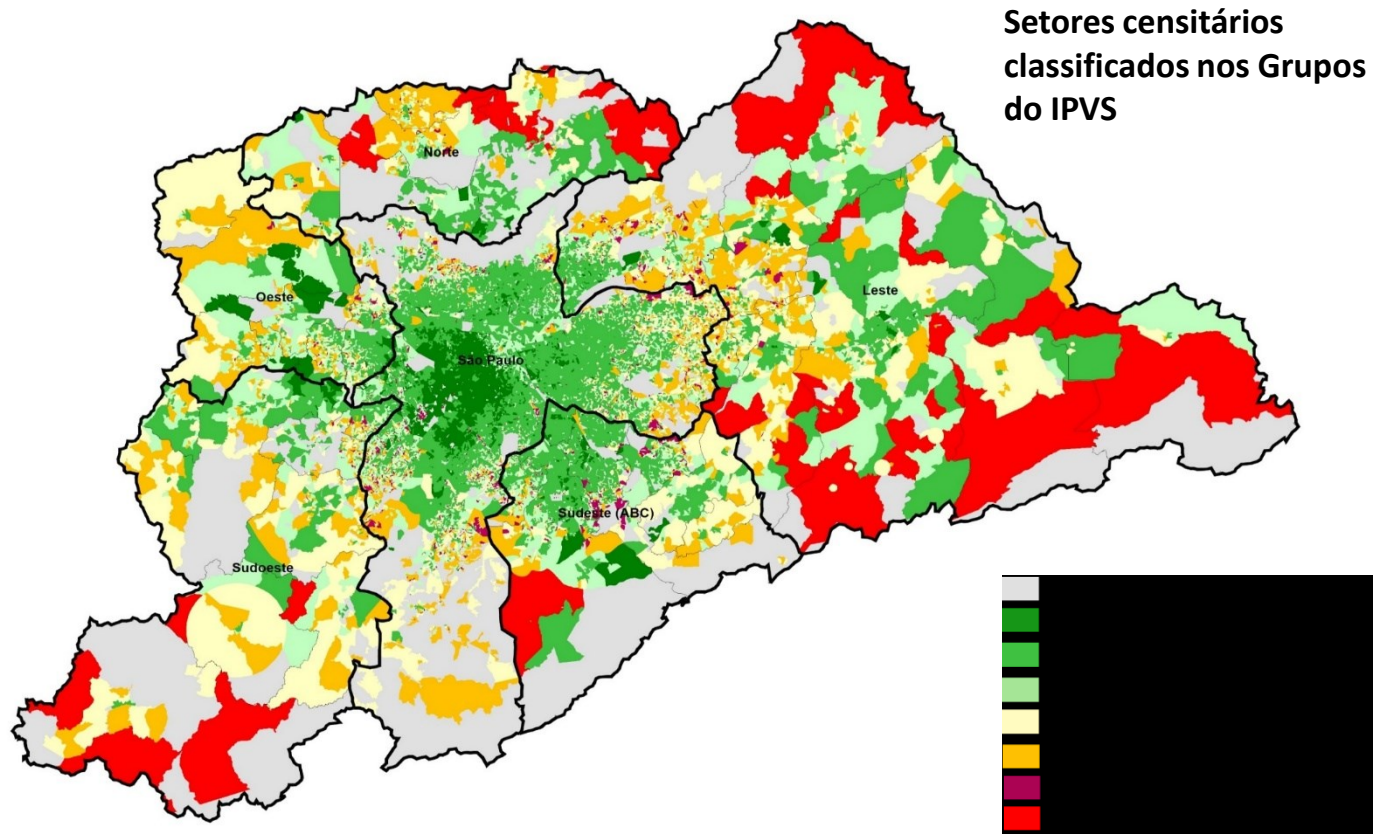
Renda domiciliar *per capita*

RMSP – 2015

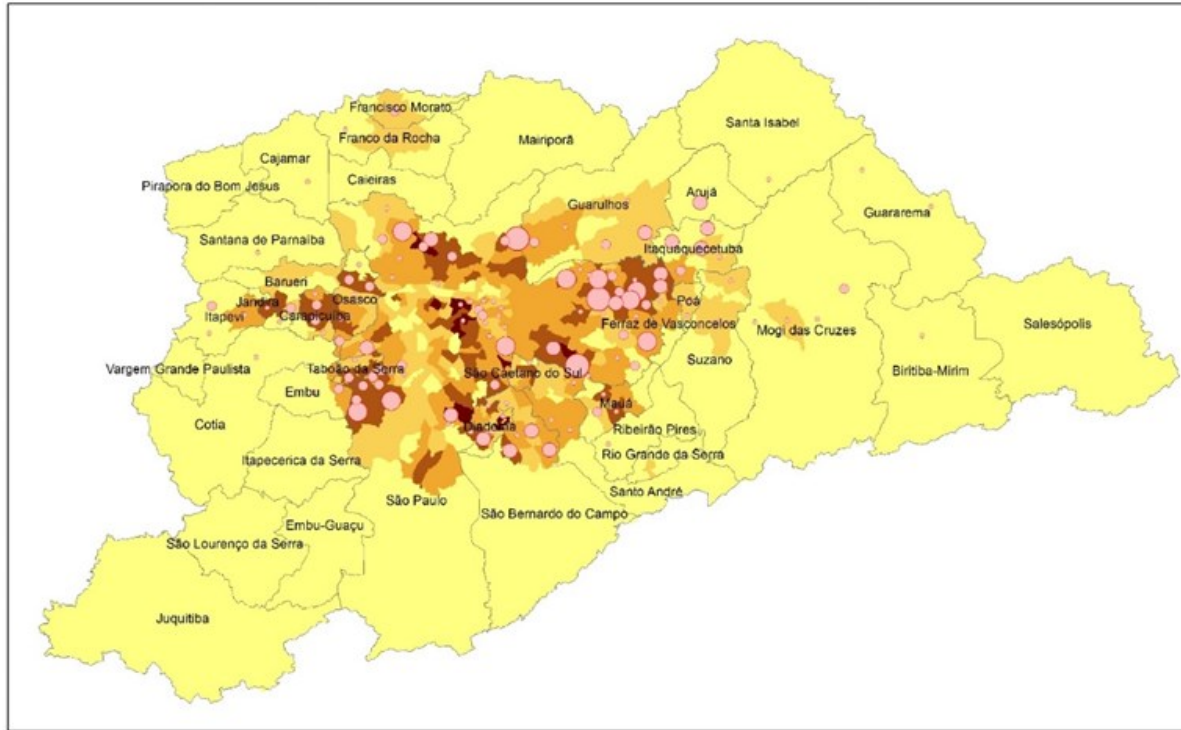


Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

RMSP – 2010

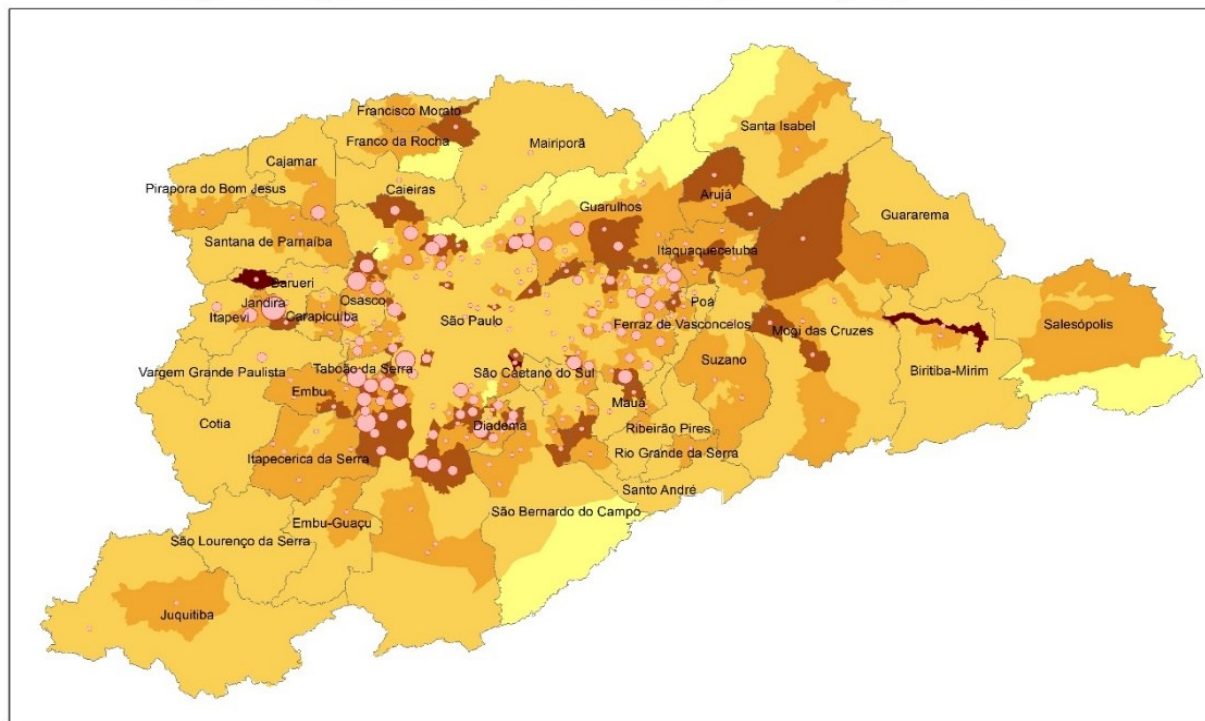


Região Metropolitana de São Paulo - Potencial de Requalificação Urbana



Fonte dos Dados Básicos: EMPLASA
Elaborado por Claudio A. Egler

Região Metropolitana de São Paulo -Prioridade para Recuperação Urbana



Legenda

— Limite Municipal

Prioridade para Recuperação Urbana

Muito baixa

Baixa

Média

Alta

Muito alta

Áreas de Risco (Em % da área da UIT)

0% - 1,04%

1,05% - 3,67%

3,68% - 9,46%

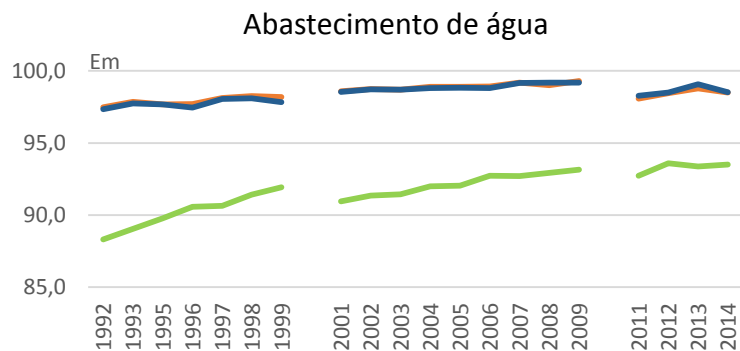
9,47% - 21,15%

21,16% - 33,28%

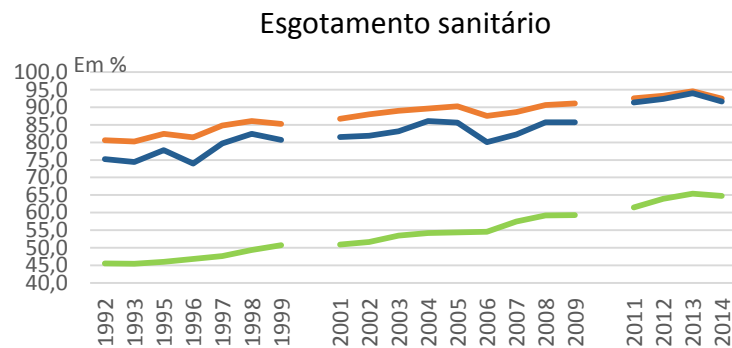


Fonte dos Dados Básicos: EMLASA
Elaborado por Claudio A. Egler

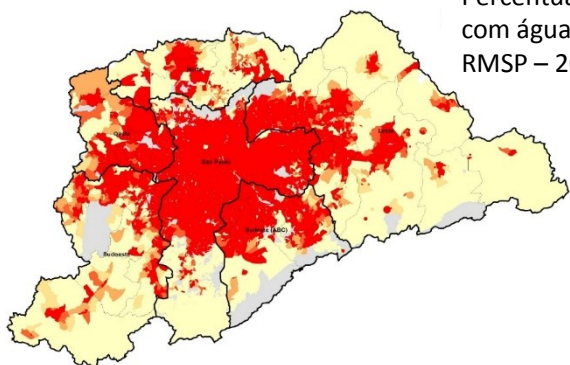
Proporção de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos ligados às redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em relação à população total



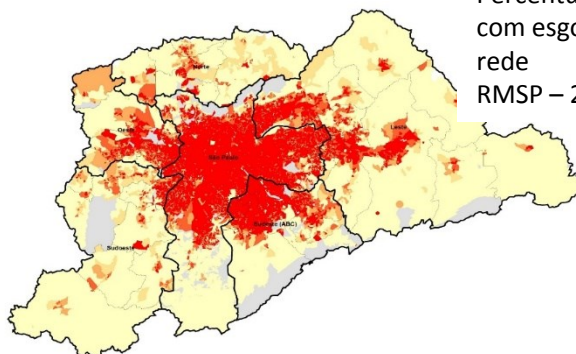
— Brasil



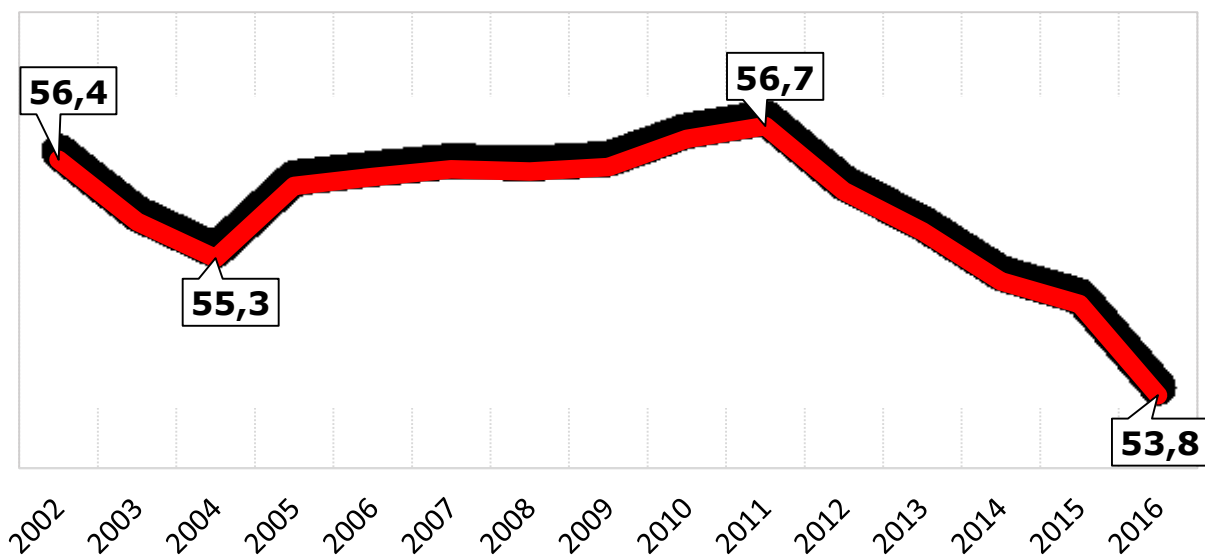
Percentual de domicílios com água ligada à rede RMSP – 2010



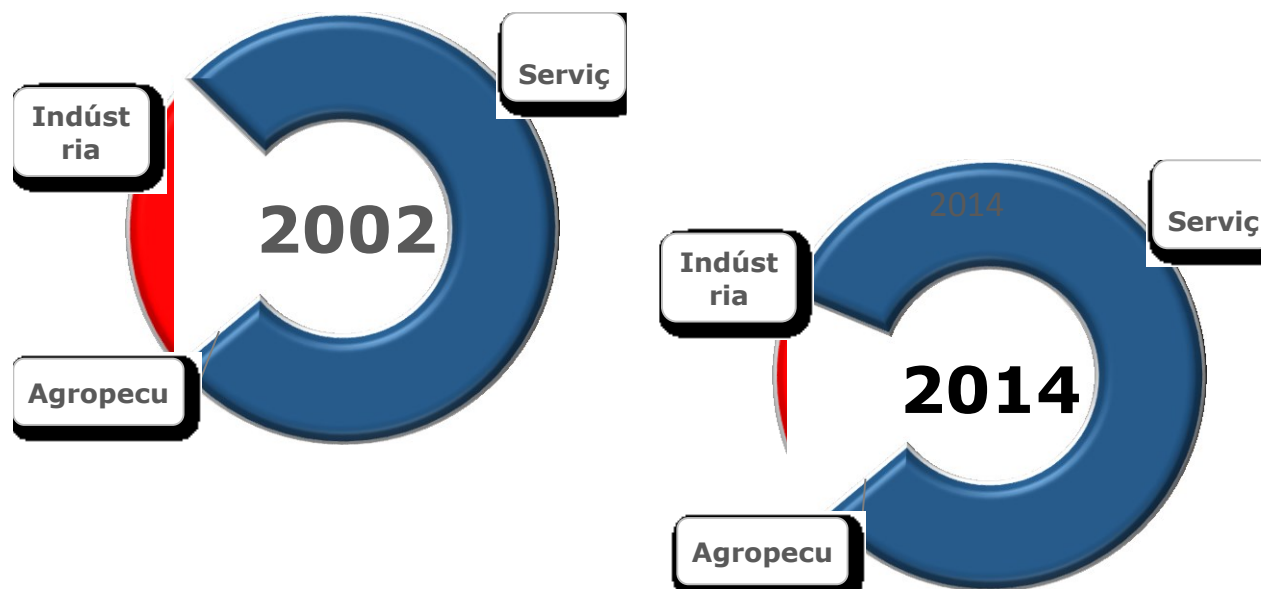
Percentual de domicílios com esgoto ligado à rede RMSP – 2010



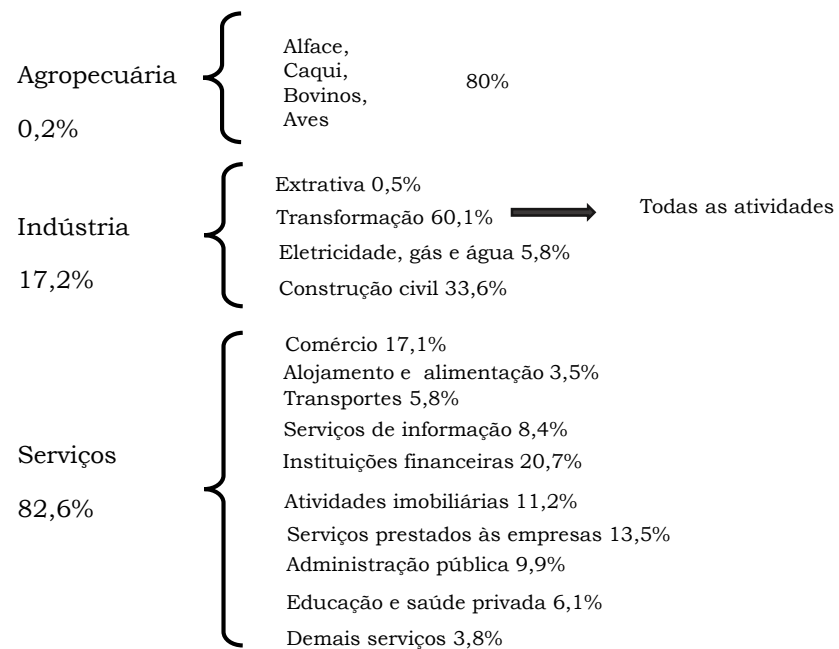
Participação da RMSP no PIB paulista



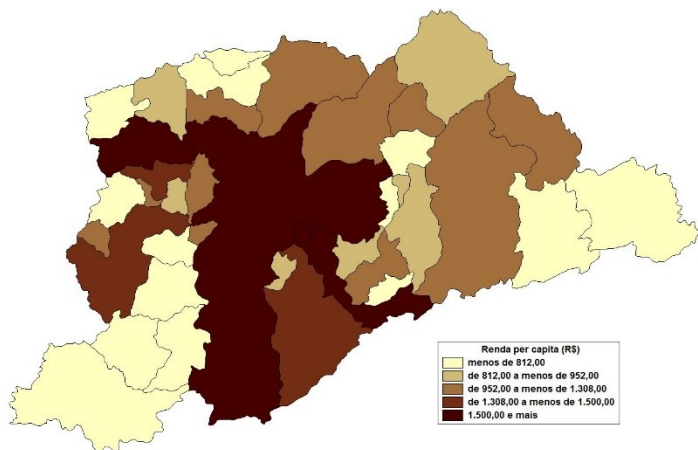
Estrutura do PIB da Região Metropolitana de São Paulo



Região Metropolitana de São Paulo - 2014



Renda Municipal *per capita* - 2010



Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010

7,9 empregos/100 residentes
=> cidades dormitórios

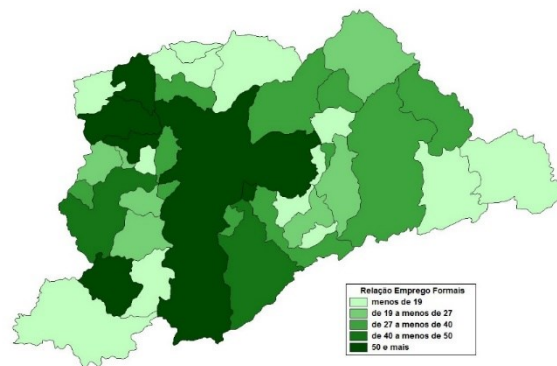
135,9 empregos/100 residentes



Média do Estado - R\$1.308,00
(a preços de julho de 2016)

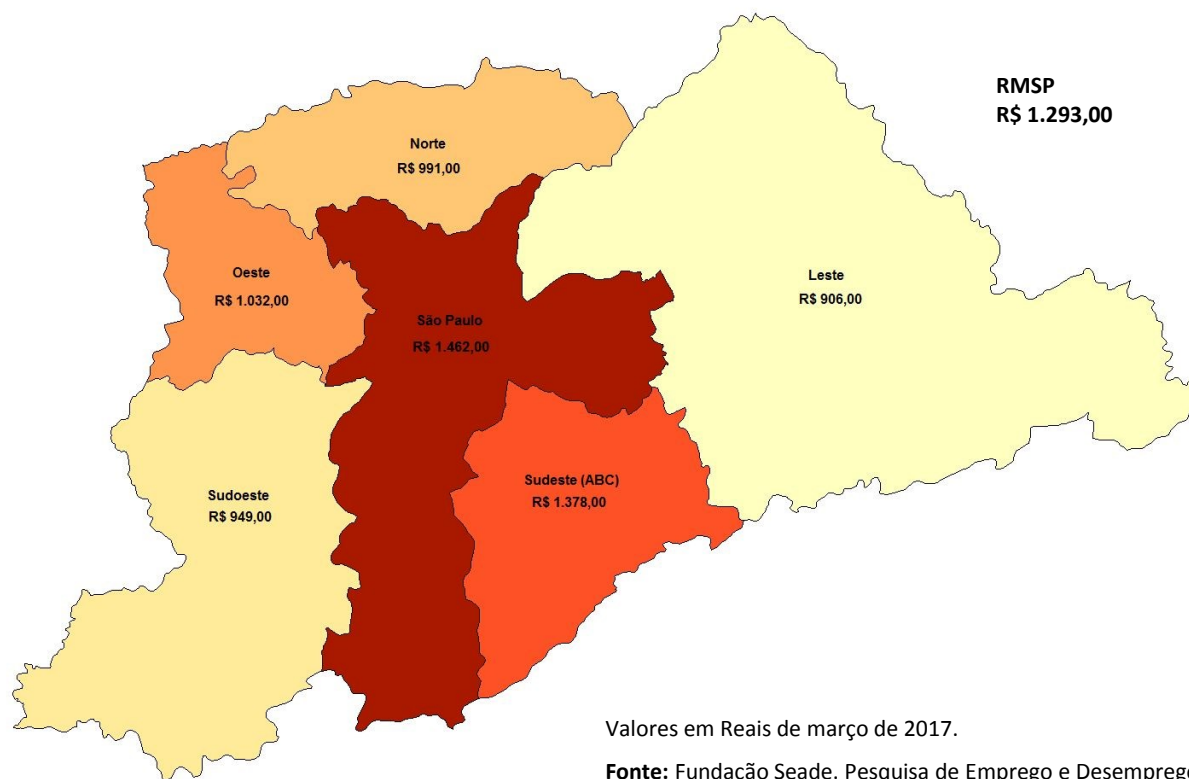
- 7 municípios com renda per capita superior à media do Estado

Relação entre emprego formal e população de 15 anos e mais - 2015



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego; Fundação Seade

Renda familiar real *per capita* – 2016



Valores em Reais de março de 2017.

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa de Emprego e Desemprego – PED.

Investimentos anunciados, por sub-região e setor de atividade
Estado de São Paulo e Região Metropolitana de São Paulo
2016

US\$ milhões

	TOTAL	Serviços	Infraestrutura	Indústria	Comércio
ESP	8.008,8	3.200,0	3.243,0	1.408,3	157,5
RMSP	3.028,8	2.187,1	499,8	279,4	62,5
Capital	1.490,5	993,0	473,9	4,9	18,7
Oeste	1.170,2	1.119,3	18,2	-	32,7
Sudeste	212,1	19,2	7,7	174,3	10,9
Sudoeste	41,9	41,9	-	0,0	0,0
Leste	29,4	13,8	-	15,5	0,1
Inter-regionais	84,6	-	-	84,6	0,0

Fonte: Fundação Seade; Pesquisa de Investimentos Anunciados no Estado de São Paulo-Piesp

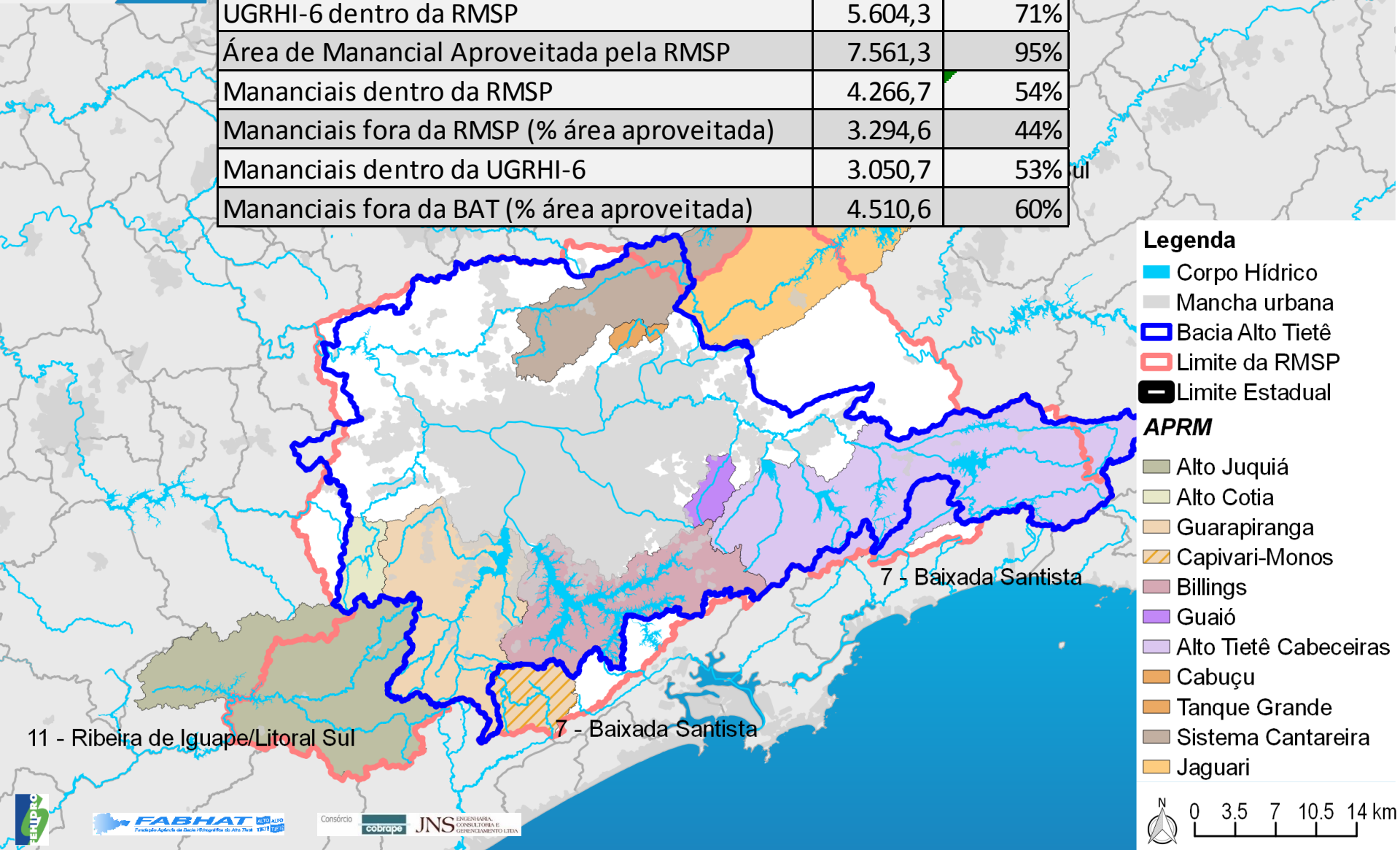
Obrigada
www.seade.gov.br

Rovena Negreiros

Diretora-adjunta de Análise e Disseminação de Informações

MANANCIASAIS DA RMSP

Áreas de Estudo	Área (km ²)	Área (%)
UGRHI-6	5.775,1	
RMSP	7.944,5	
UGRHI-6 dentro da RMSP	5.604,3	71%
Área de Manancial Aproveitada pela RMSP	7.561,3	95%
Mananciais dentro da RMSP	4.266,7	54%
Mananciais fora da RMSP (% área aproveitada)	3.294,6	44%
Mananciais dentro da UGRHI-6	3.050,7	53%
Mananciais fora da BAT (% área aproveitada)	4.510,6	60%



Legenda

- Corpo Hídrico
- Mancha urbana
- Bacia Alto Tietê
- Limite da RMSP
- Limite Estadual

APRM

- Alto Juquiá
- Alto Cotia
- Guarapiranga
- Capivari-Monos
- Billings
- Guaió
- Alto Tietê Cabeceiras
- Cabuçú
- Tanque Grande
- Sistema Cantareira
- Jaguari

11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul

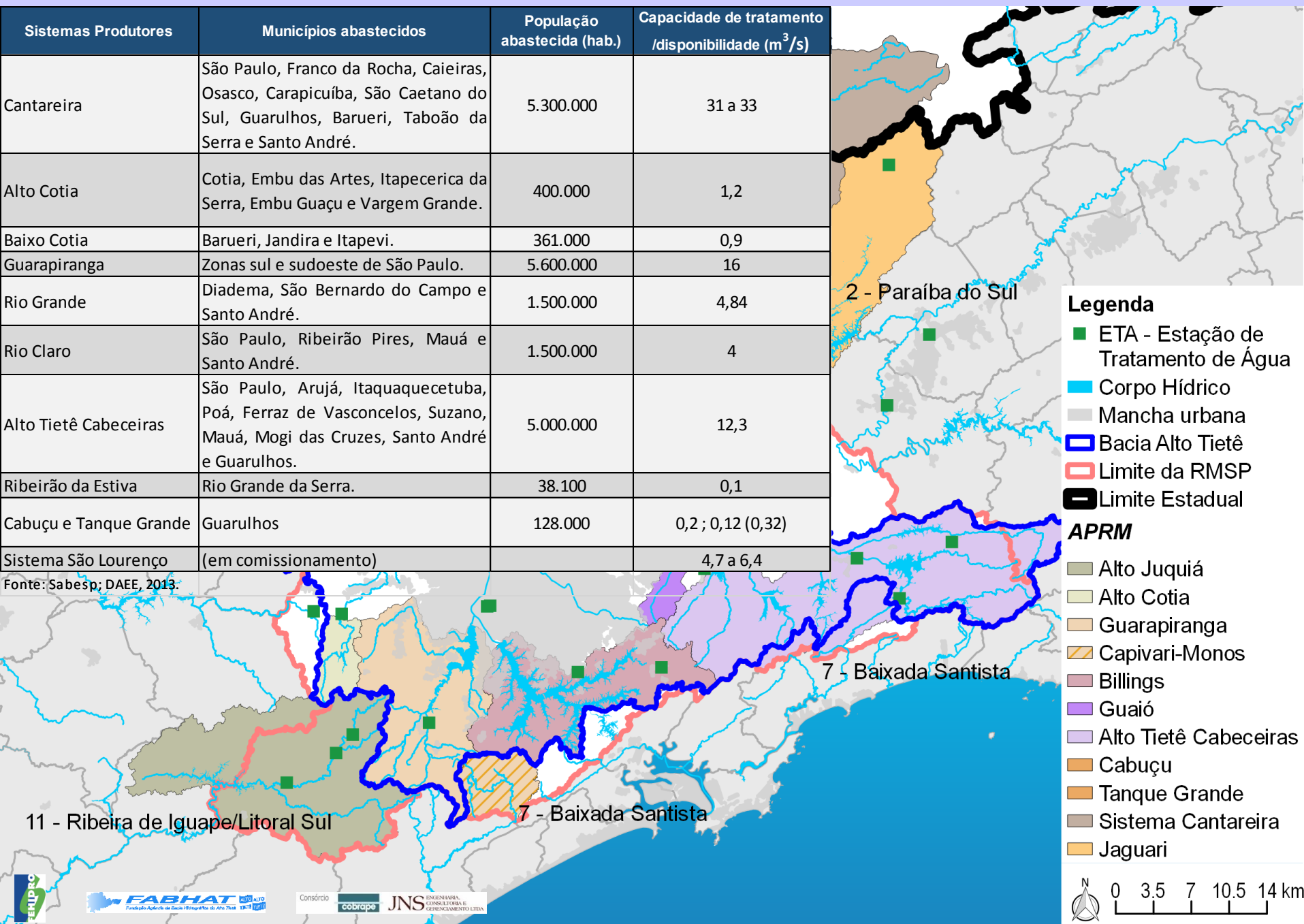
7 - Baixada Santista

7 - Baixada Santista

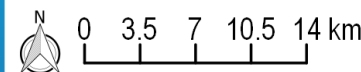
TRATAMENTO DE ÁGUA DOS MANANCIAIS

Sistemas Produtores	Municípios abastecidos	População abastecida (hab.)	Capacidade de tratamento /disponibilidade (m ³ /s)
Cantareira	São Paulo, Franco da Rocha, Caieiras, Osasco, Carapicuíba, São Caetano do Sul, Guarulhos, Barueri, Taboão da Serra e Santo André.	5.300.000	31 a 33
Alto Cotia	Cotia, Embu das Artes, Itapeverica da Serra, Embu Guaçu e Vargem Grande.	400.000	1,2
Baixo Cotia	Barueri, Jandira e Itapevi.	361.000	0,9
Guarapiranga	Zonas sul e sudoeste de São Paulo.	5.600.000	16
Rio Grande	Diadema, São Bernardo do Campo e Santo André.	1.500.000	4,84
Rio Claro	São Paulo, Ribeirão Pires, Mauá e Santo André.	1.500.000	4
Alto Tietê Cabeceiras	São Paulo, Arujá, Itaquaquecetuba, Poá, Ferraz de Vasconcelos, Suzano, Mauá, Mogi das Cruzes, Santo André e Guarulhos.	5.000.000	12,3
Ribeirão da Estiva	Rio Grande da Serra.	38.100	0,1
Cabuçu e Tanque Grande	Guarulhos	128.000	0,2 ; 0,12 (0,32)
Sistema São Lourenço	(em comissionamento)		4,7 a 6,4

Fonte: Sabesp; DAEE, 2013.



- Legenda**
- ETA - Estação de Tratamento de Água
 - Corpo Hídrico
 - Mancha urbana
 - Bacia Alto Tietê
 - Limite da RMSP
 - Limite Estadual
- APRM**
- Alto Juquiá
 - Alto Cotia
 - Guarapiranga
 - Capivari-Monos
 - Billings
 - Guaió
 - Alto Tietê Cabeceiras
 - Cabuçu
 - Tanque Grande
 - Sistema Cantareira
 - Jaguari



TRANSPOSIÇÕES DE MANANCIAS PARA SEGURANÇA HÍDRICA

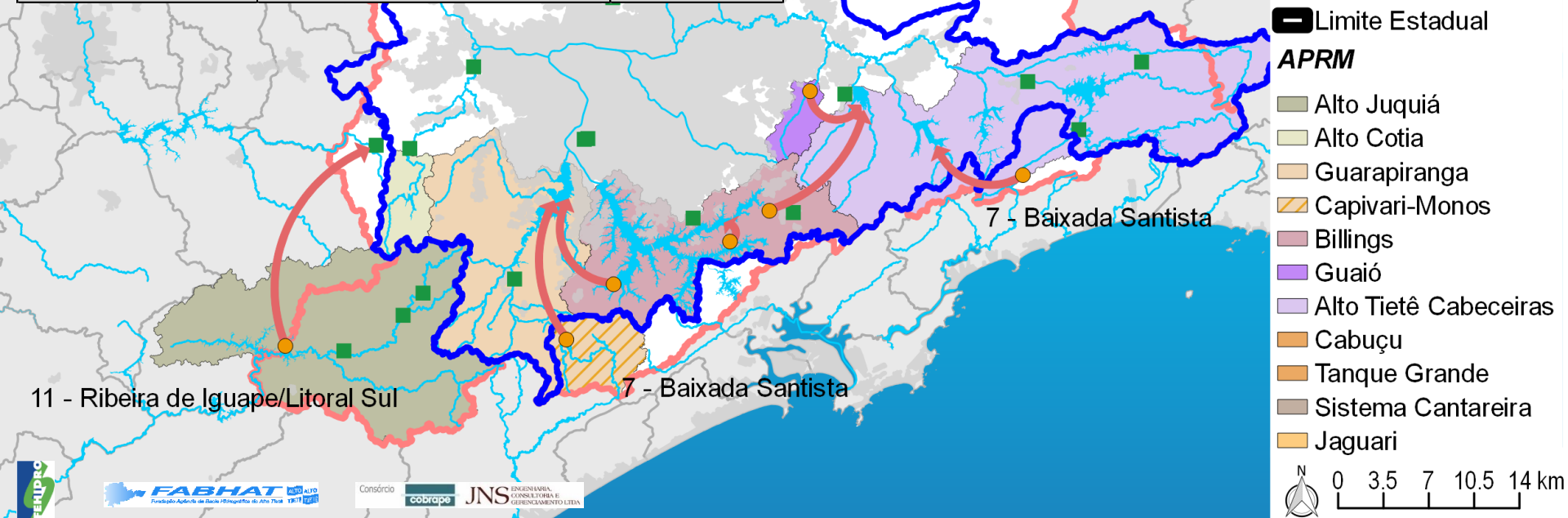


SEGURANÇA HÍDRICA

Sistemas Produtores	Fonte Complementar	Capacidade Instalada (m ³ /s)
Cantareira	Intermigação Jaguari (Paraíba do Sul) Atibainha	5,13 a 8,5
Alto Tietê Cabeceiras	Transferência Guaió e Rio Grande (Billings), Itapanhaú (Baixada Santista)	1 ; 4 ; 2,5 (7,5)
Rio Grande (Billings)	Transferência Rio Pequeno (Billings)	4
Guarapiranga	Transferência Taquacetuba (Billings) e Capivari Monos (Baixada Santista)	5 ; 1,5 (6,5)

- Legenda**
- Captação
 - ETA - Estação de Tratamento de Água
 - ➔ Transferências
 - ▬ Corpo Hídrico
 - ▭ Mancha urbana
 - ▭ Baçia Alto Tietê
 - ▭ Limite da RMSP
 - ▭ Limite Estadual

- APRM**
- ▭ Alto Juquiá
 - ▭ Alto Cotia
 - ▭ Guarapiranga
 - ▭ Capivari-Monos
 - ▭ Billings
 - ▭ Guaió
 - ▭ Alto Tietê Cabeceiras
 - ▭ Cabuçú
 - ▭ Tanque Grande
 - ▭ Sistema Cantareira
 - ▭ Jaguari

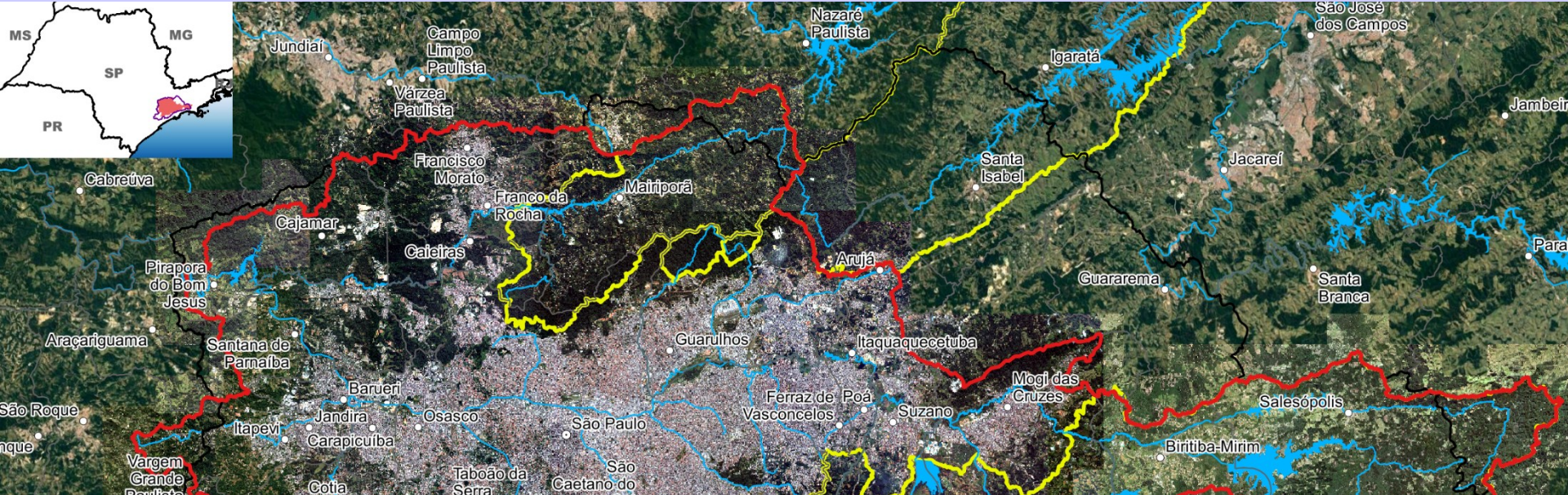


PROJEÇÃO POPULACIONAL NOS MANANCIAIS

Projeção Populacional nos Mananciais da BAT			
Manancial	Área (km ²)	População 2015	Projeção Populacional 2035
APRM Alto Juquery	366,91	71.206	80.494
APRM Alto Tietê Cabeceiras*	1125,72	137.627	154.961
APRM Billings	582,83	988.168	1.075.966
APRM Guarapiranga	638,94	930.965	1.050.048
APM Guaió	64,36	40.526	103.977
APM Alto Cotia	105,86	0	0
Baixo Cotia	134,67	248.047	323.274
APM Cabuçu	23,73	0	0
APM Tanque Grande	7,8	369	563
TOTAL NA BAT	3.050,8	2.416.908	2.789.283
APM Alto Juquiá	948,51	44.033	49.838
APM Jaguari	1308,49	104.166	122.427
Capivari-Monos	146,27	4.239	5.732

* excluindo Itatinga e Itapanhaú

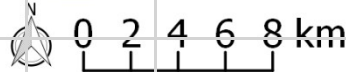
USO DO SOLO NOS MANANCIAIS



Manancial	Áreas Protegidas					
	UC Proteção Integral		UC Uso Sustentável**		Outras Áreas Protegidas**	
	Área (km²)	%	Área (km²)	%	Área (km²)	%
APRM Alto Juquery	105,22	29	307,86	84	0	0
APRM Alto Tietê Cabeceira	145,98	13	16,79	1	287	25
APRM Billings	33,74	6	118,77	20	18	3
APRM Guarapiranga	28,31	4	72,71	11	24	4
APM Guaió	-	-	-	-	-	-
APM Cotia*	105	99	-	-	-	-
Baixo Cotia	1,36	1	16,71	12	-	-
APM Cabuçu	23,56	99	0,49	2	24	100
APM Tanque Grande	5,19	67	7,69	99	8	100
Nos Mananciais da BAT	448,36	7,8	541,02	9,4	360,33	6,2
APM Alto Juquiá	109,93	12	81,28	9	4	0
APM Jaguari	131,82	10	118,4	9	61	5
Capivari Monos	57,53	39	144,97	99	5	3

* Reserva Florestal do Morro Grande

** Existe sobreposição entre tipologias de Áreas Protegidas



POPULAÇÃO EM ÁREAS IRREGULARES

Mananciais	Total Manancial	População em Áreas Irregulares (hab.)			
		Favelas	Loteamentos Clandestinos	Total	Percentual (%)
Alto Tietê Cabeceiras	137.627	-	35.385	35.385	26%
Billings	988.168	105.920	335.341	441.261	45%
Guarapiranga	930.965	115.067	230.316	345.383	37%
Cotia	248.047	-	19.238	19.238	8%
Guaió	40.526	-	12.036	12.036	30%
Cabuçu	-	-	-	-	0%
Tanque Grande	369	-	-	-	0%
Alto Juquery	71.206	3.030	6.828	9.858	14%
na BAT	2.416.908	224.017	603.759	827.776	30%
Jaguari	104.166	-	8.138	8.138	8%
Alto Juquiá	44.033	370	-	370	1%

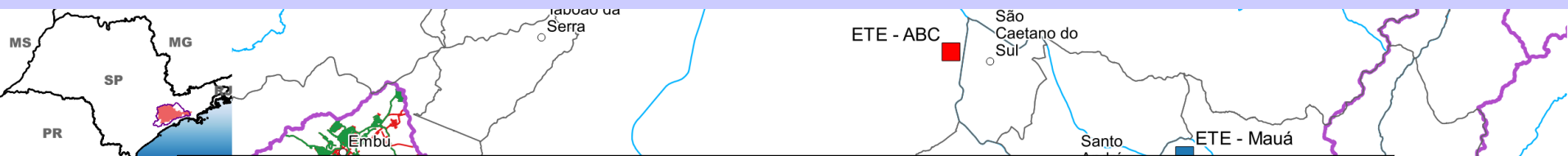
Hidrografia urbana
Alto Tietê
da RMSP
Estados

Jaguari
Cotia
Guarapiranga
Alto Juquiá

000 Guaió
000 Alto Tietê Cabeceiras
000 Cabuçu
000 Tanque Grande
000 Sistema Cantareira
000 Jaguari



COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTOS NOS MANANCIAIS

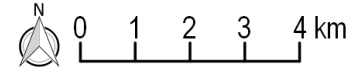


Esgotamento Sanitário*			
Manancial	% Coleta	% Tratamento/Exportação (em relação ao coletado)	Expansão da rede entre 2008 e 2015 (km)
APRM Alto Juquery	42,7	88,2	11 (27%)
APRM Alto Tietê Cabeceira	73,1	71,9	163 (108%)
APRM Billings	73,7	65,1	593 (82%)
APRM Guarapiranga	69,2	91,4	340 (35%)
APM Guaió	68,8	0,0	18 (320%)
APM Cotia	-	-	-
Baixo Cotia	47,6	36,1	sem informação
APM Cabuçu	-	-	-
APM Tanque Grande	-	-	sem informação
na BAT	68,2	72,3	
APM Alto Juquiá	51,0	87,2	31 (s/info anterior)
APM Jaguari	68,8	39,3	21 (55%)
Capivari Monos	SI	SI	

* Dados de dezembro de 2015; Dados Sabesp PDE (2010) e PDPAs (2018).

Sede Municipal

- Capital
- Demais municípios
- ETE - Sistema Principal
- ETE - Sistema Isolados
- ETEs MNO
- Hidrografia
- Rede Esgotamento PDE (2008)
- Rede Esgotamento PDPA (2016)
- Massa d'Água
- Bacia Alto Tietê
- Divisa Municipal
- APRM



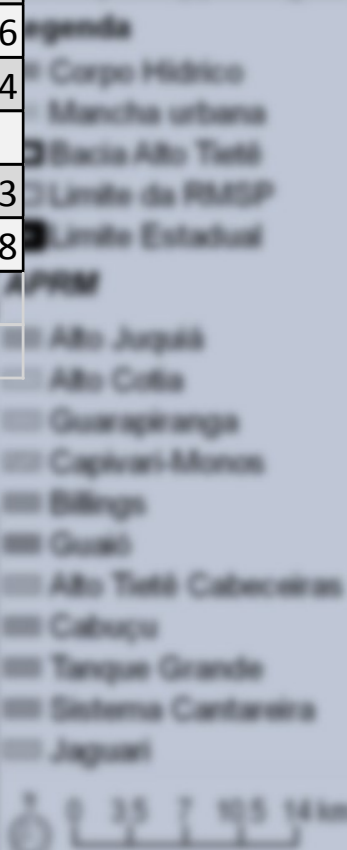
METAS ESTABELECIDAS EM LEI E NOS PDPAs

Cargas Afluentes aos Mananciais			
Manancial	Unidade	Carga Meta	Carga Atual (2015)
APRM Alto Juquery	kg P/dia	13 (63)*	60 (105)*
APRM Alto Tietê Cabeceira	kg P/dia	36	85
APRM Billings	kg P/dia	281	806
APRM Guarapiranga	kg P/dia	147** (206)	340
APM Guaió	mg DBO/l	5	21
APM Alto Cotia	mg DBO/l	Condições Naturais	3,3
Baixo Cotia	mg DBO/l	10	56
APM Cabuçu	kg P/dia	0,17	0,4
APM Tanque Grande			
APM Alto Juquiá	kg P/dia	75	43
APM Jaguari	kg P/dia	112	108

* Considerando a transposição do Cantareira

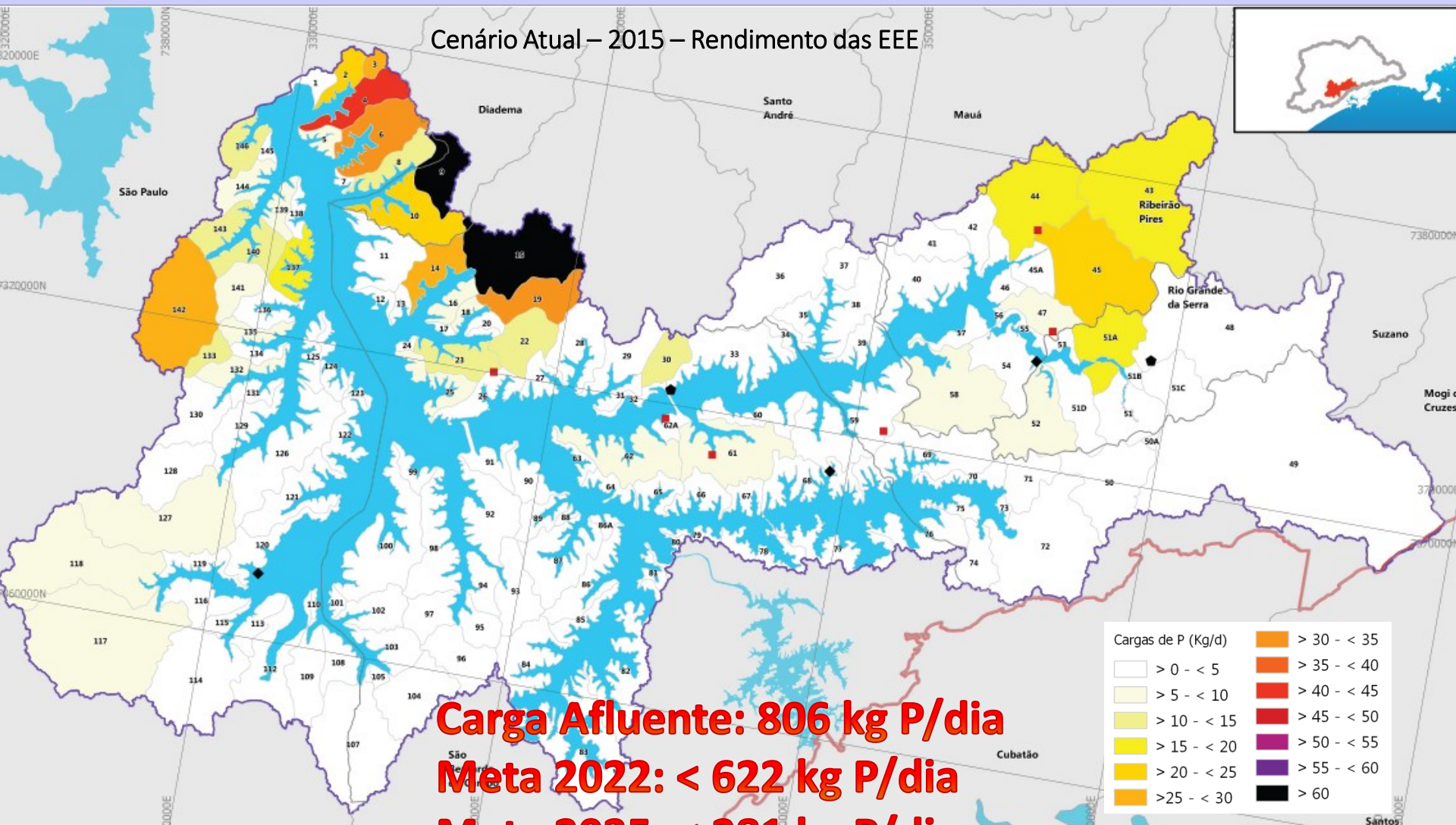
** MQUAL 1.6G

- Lei Específica APRM Guarapiranga – nº 12.233/2006
- Lei Específica APRM Billings – nº 13.579/2009
- Lei Específica APRM Alto Juquery – nº 15.790/2015
- Lei Específica APRM Alto Tietê Cabeceiras – nº 15.913/2015
- PDPAs Guaió, Alto Juquiá, Jaguari, Alto Cotia, Cabuçu, Tanque Grande
- Cantareira e Baixo Cotia não possuem PDPA.



MANANCIAL BILLINGS

Cenário Atual – 2015 – Rendimento das EEE



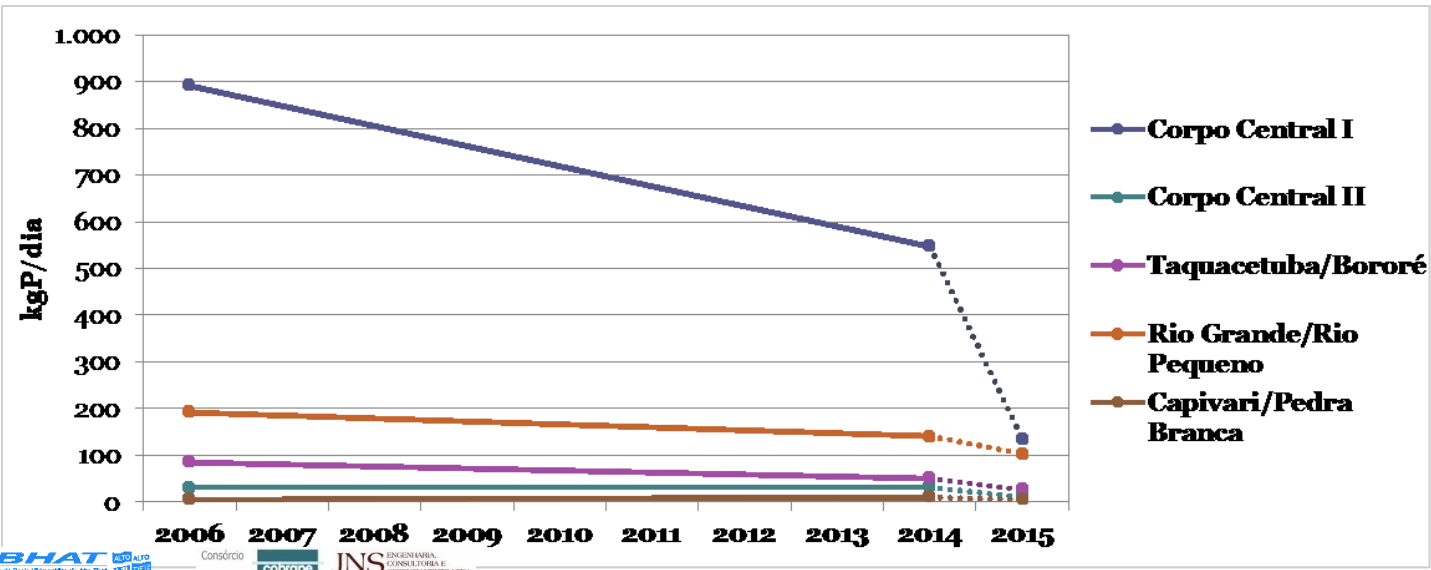
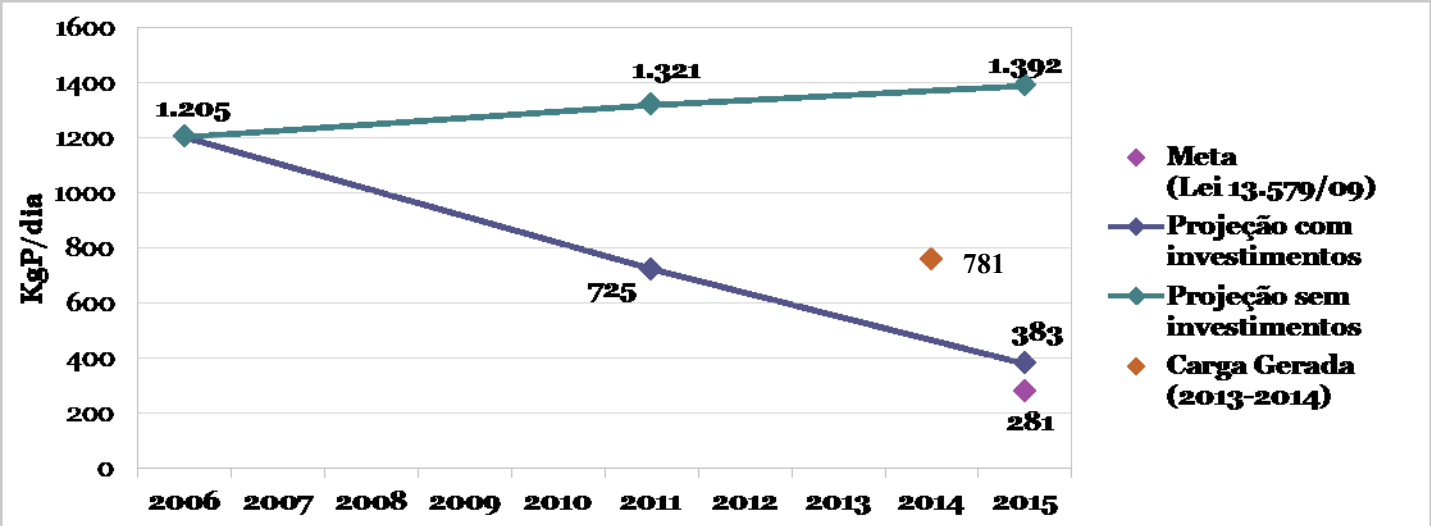
Carga Afluente: 806 kg P/dia

Meta 2022: < 622 kg P/dia

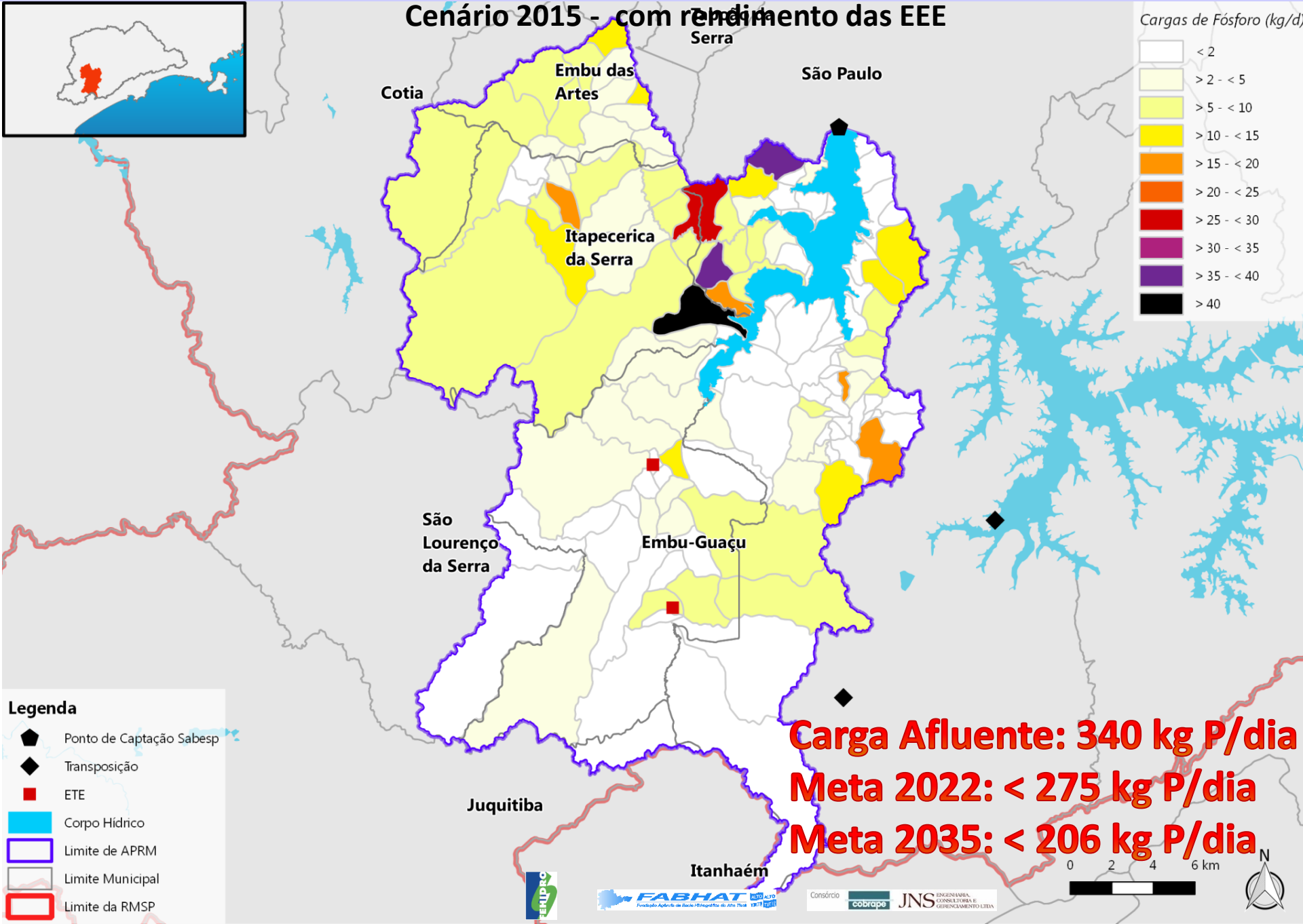
Meta 2035: < 281 kg P/dia

Usos múltiplos: abastecimento, segurança hídrica, geração de energia elétrica (11,34m³/s UHE Henry Borden), amortecimento de cheias, lazer, serviços ambientais.

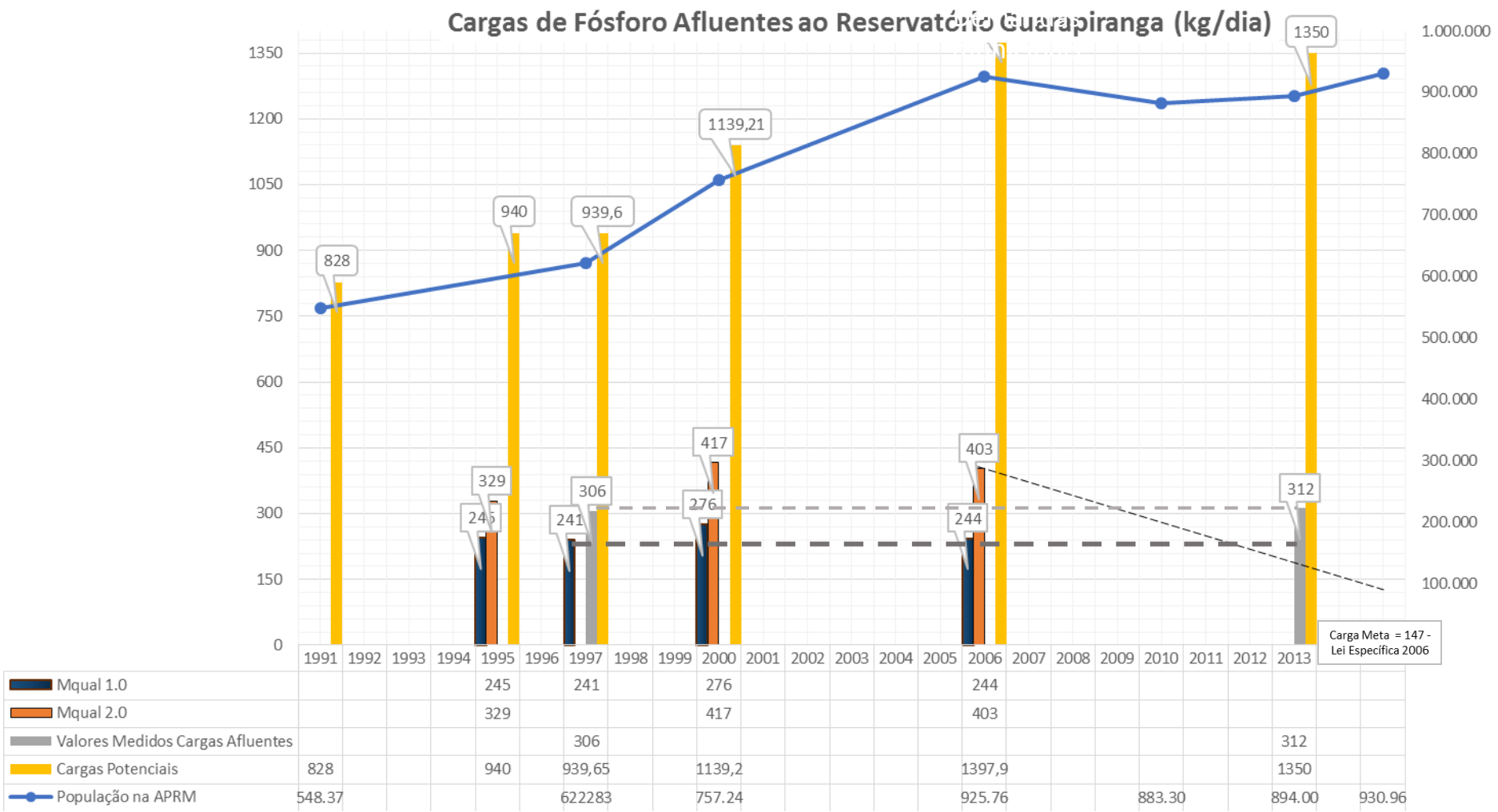
Metas de Qualidade Ambiental – Carga de Fósforo (kg P/dia)



Cenário 2015 - com rendimento das EEE



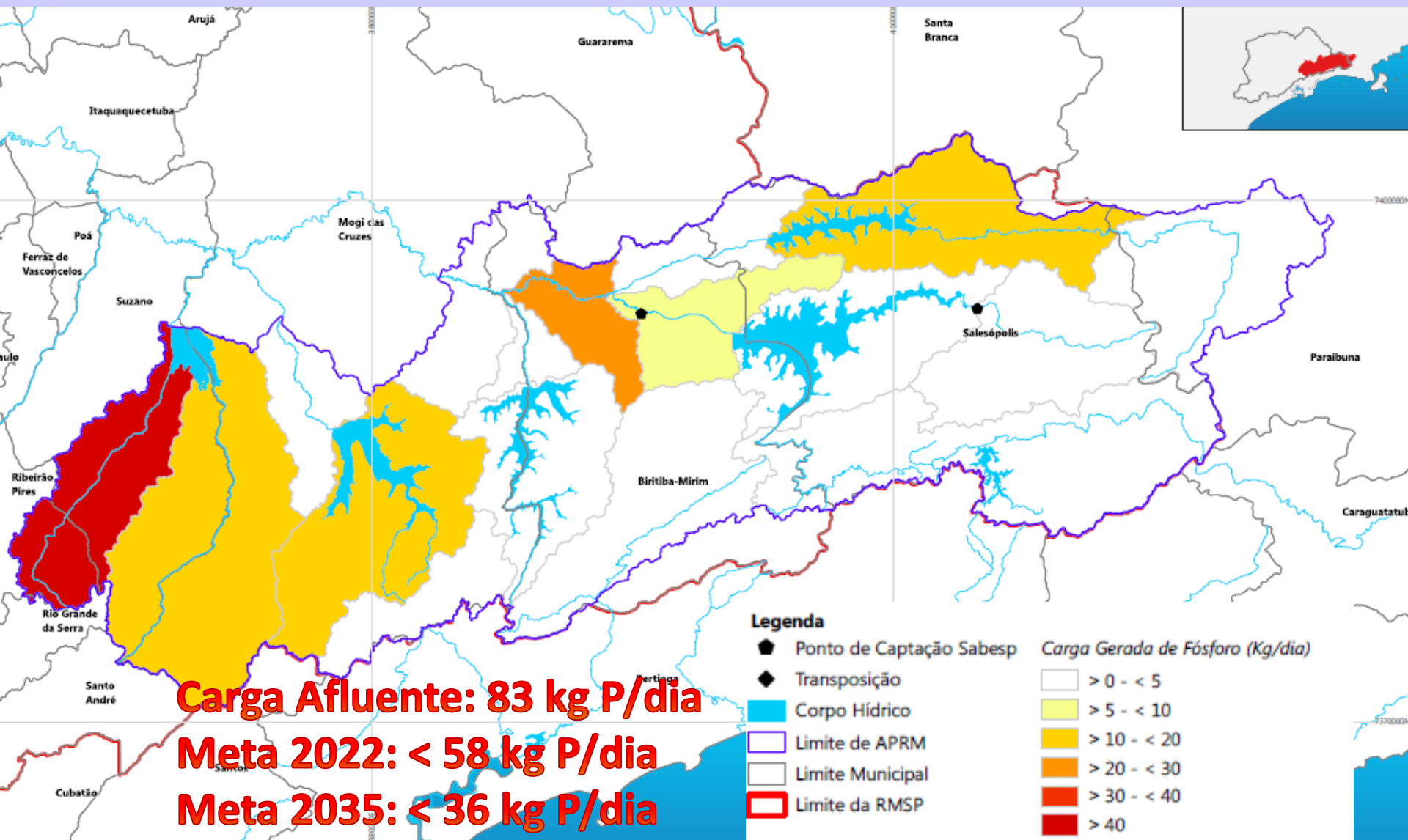
Meta de Qualidade = Carga Afluente de 147 kg P/dia (MQUAL 1.6G) ou 206 Kg P/dia (MQUAL 2.0)



Carga Afluente relativamente estável em 2013 : ~ 306 kg/dia



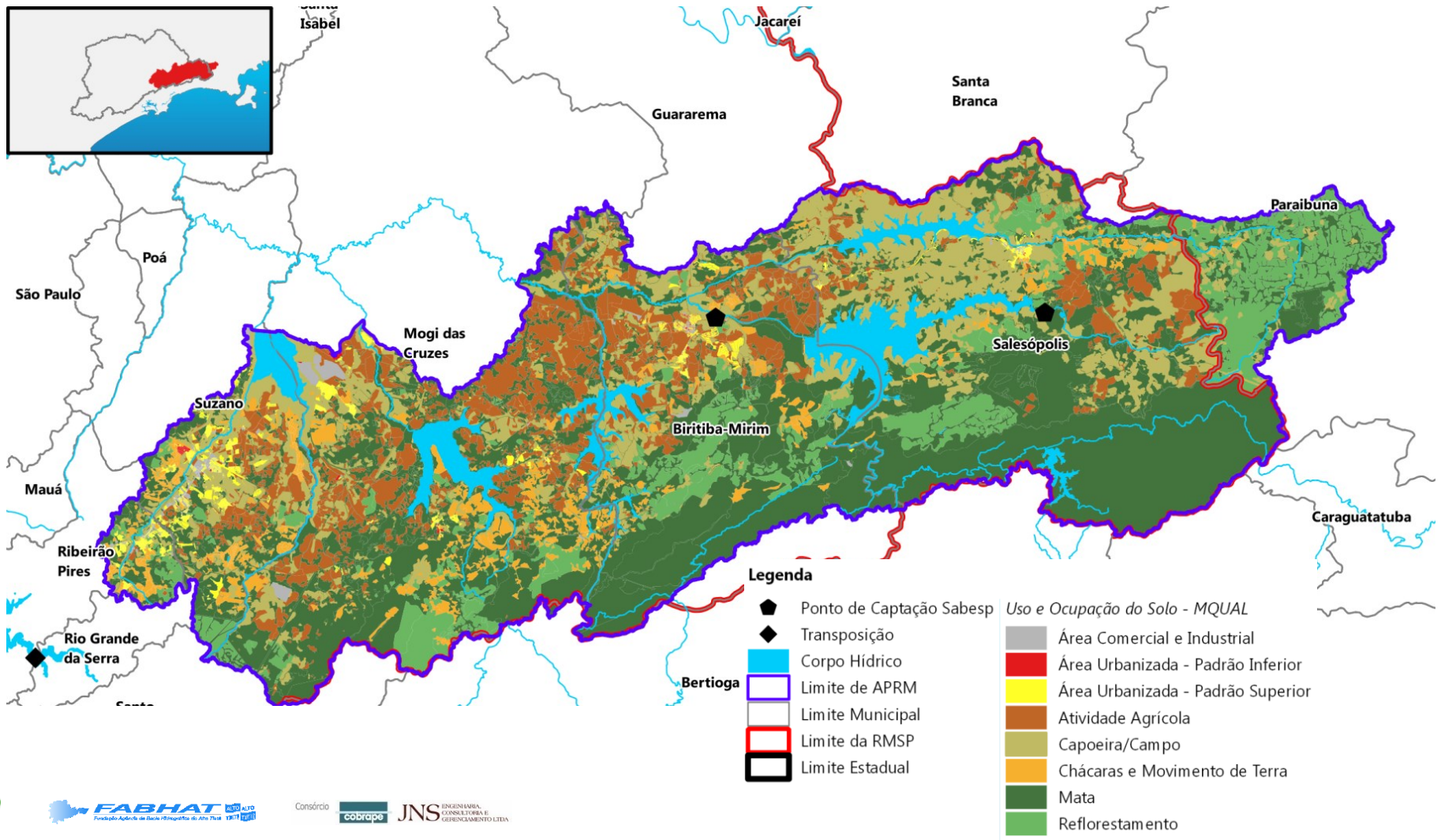
MANANCIAL ALTO TIETÊ CABECEIRAS



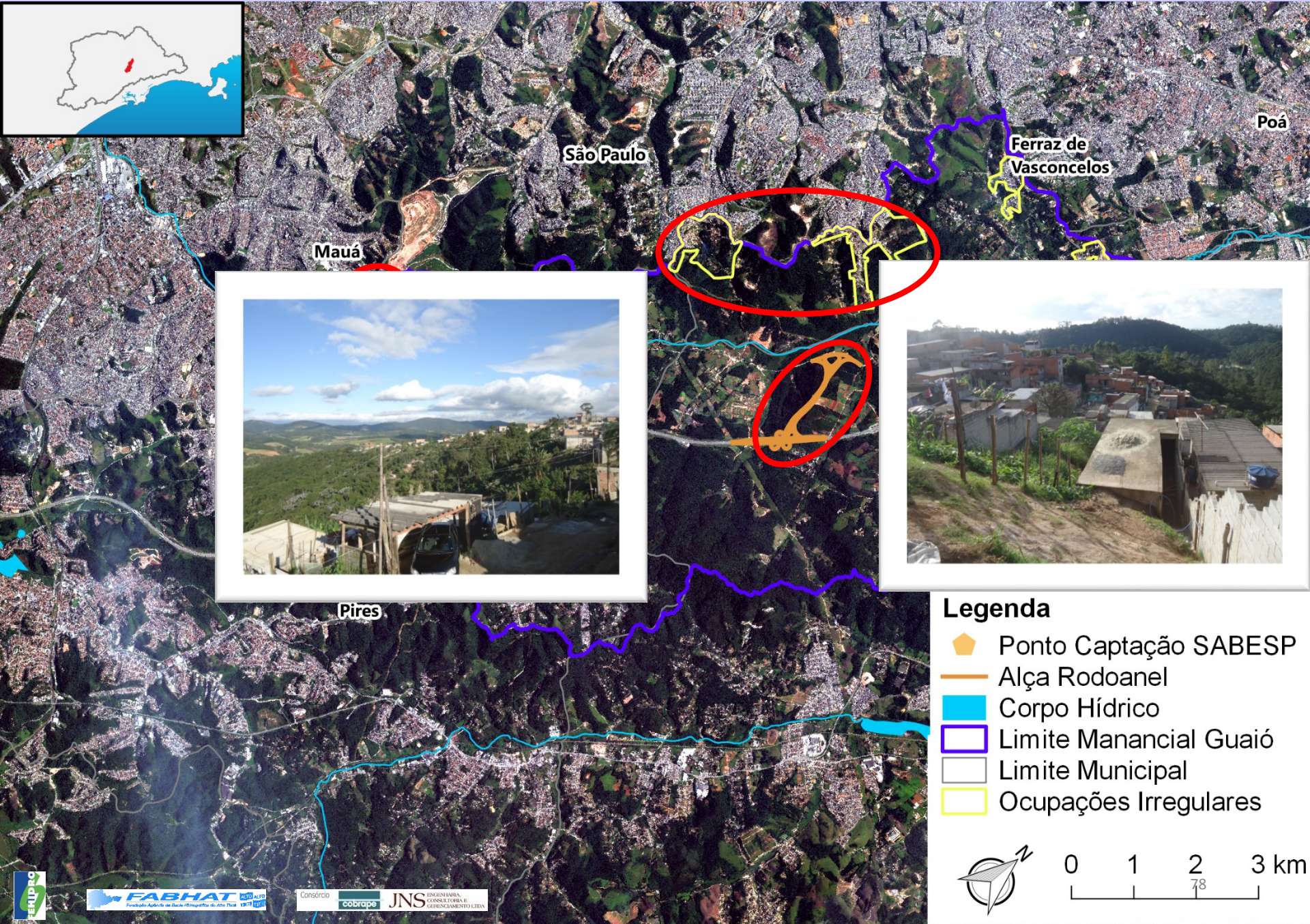
População e lançamentos próximos à captação necessitam investimento em saneamento e habitação, usos agrícolas para irrigação e lançamento de cargas poluidoras requerem desenvolvimento setorial...

MANANCIAL ALTO TIETÊ CABECEIRAS

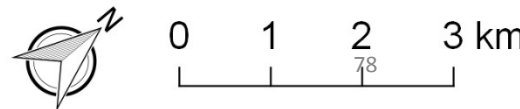
ETEs dentro de manancial demandam melhoria da eficiência de remoção de Fósforo,
Extensa área de mata que demanda preservação (43% mata, 23% reflorestamento),
Finalizar enchimento do reservatório Taiacupeba,
Operação da transposição do Itapanhaú analisando a melhoria da qualidade das águas.



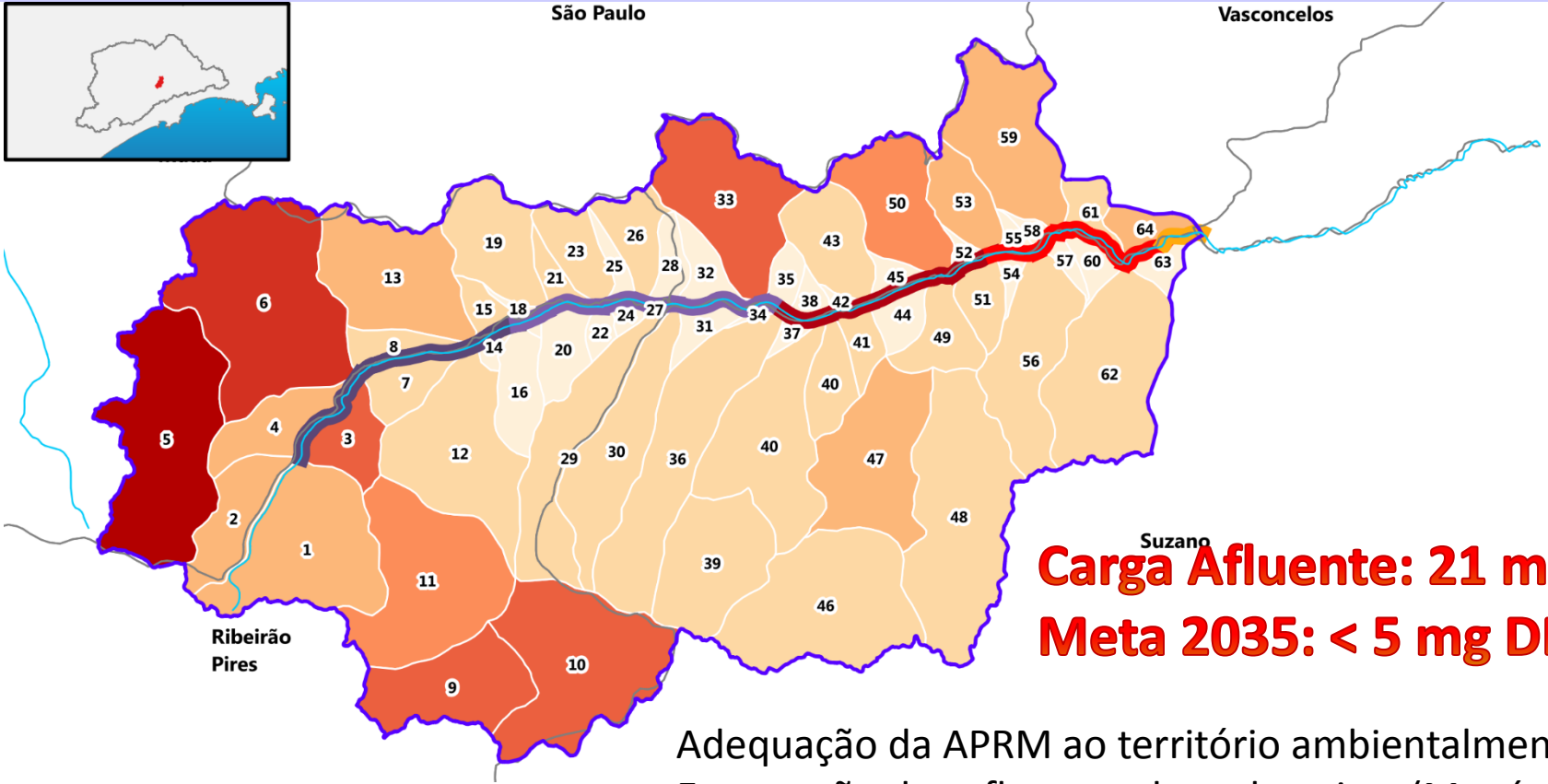
MANANCIAL GUAIO



- Legenda**
- 📍 Ponto Captação SABESP
 - Alça Rodoanel
 - 🌊 Corpo Hídrico
 - 🟪 Limite Manancial Guaió
 - 🟩 Limite Municipal
 - 🟨 Ocupações Irregulares



MANANCIAL GUAIO

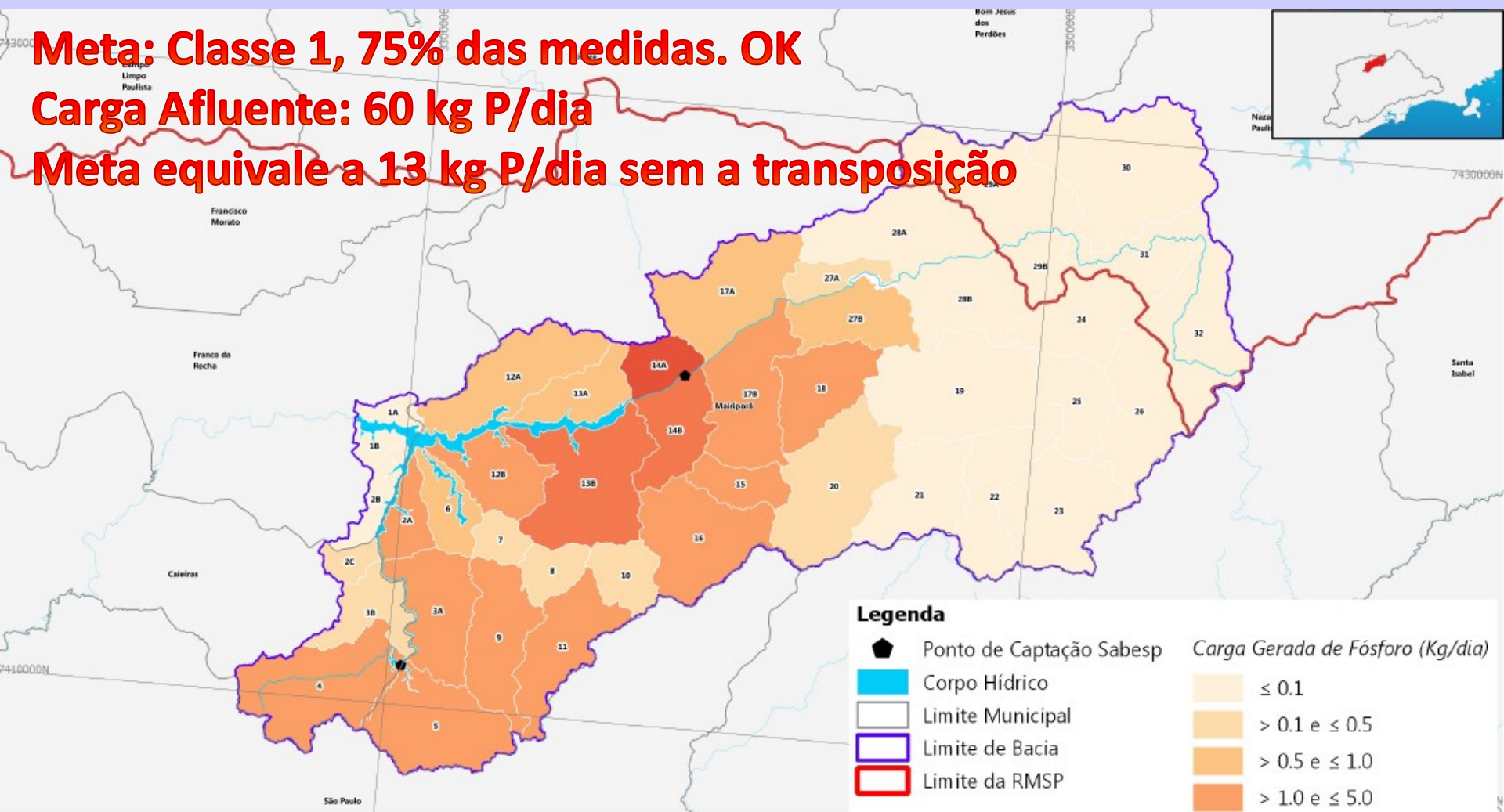


Carga Afluente: 21 mg DBO/l
Meta 2035: < 5 mg DBO/l

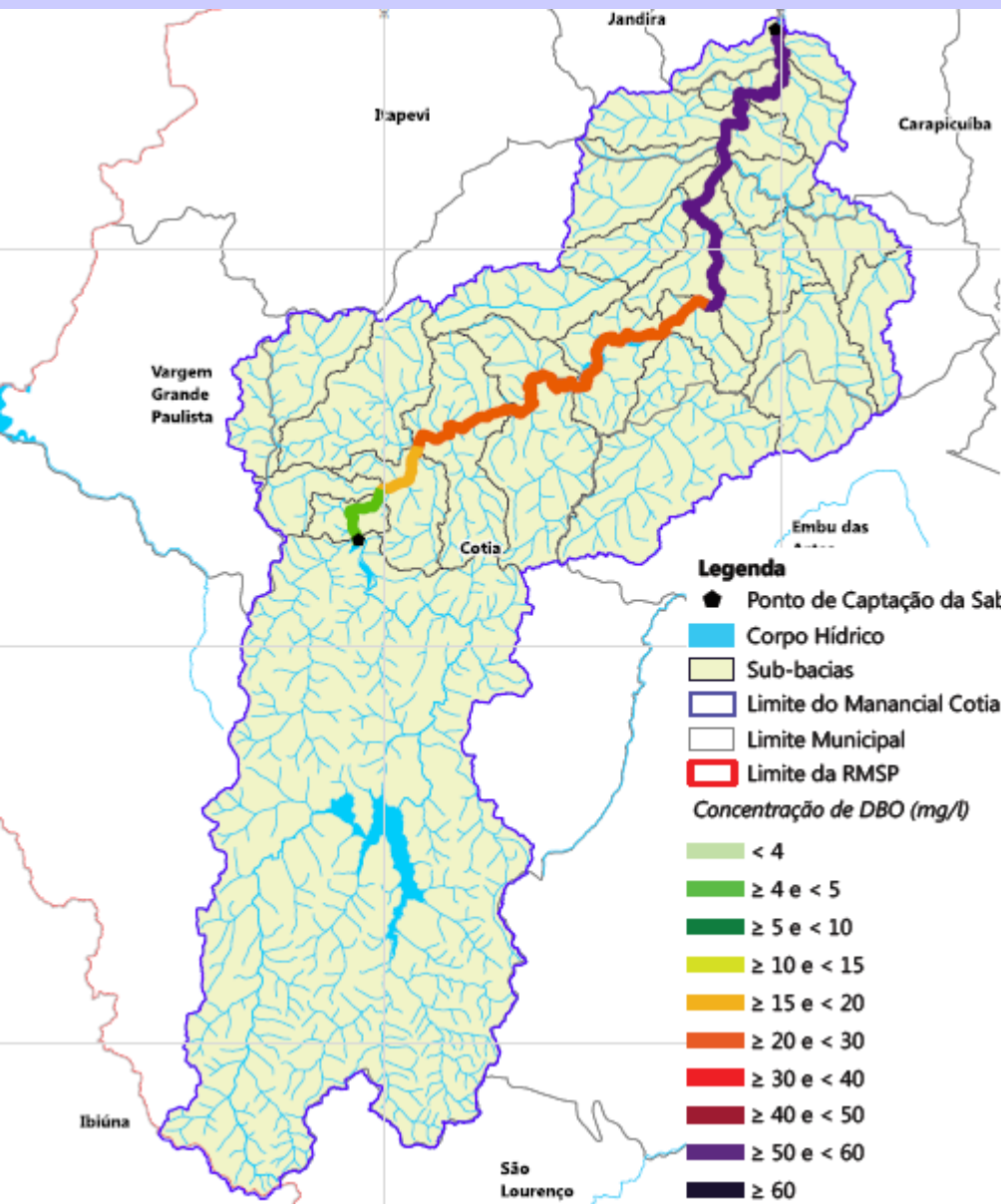


Adequação da APRM ao território ambientalmente sensível
 Exportação dos efluentes das cabeceiras (Mauá e Ribeirão Pires)
 Monitoramento Aterro São João e aterro encerrado
 Planejamento prévio da ocupação
 Preservação da extensa faixa de mata (52%)
 Contenção do processo de desbordamento de Cidade Tiradentes

Meta: Classe 1, 75% das medidas. OK
Carga Afluyente: 60 kg P/dia
Meta equivale a 13 kg P/dia sem a transposição



Melhoria da eficiência da remoção do fósforo no tratamento em Mairiporã
Risco de contaminação do manancial mais importante da RMSP
Atuação sobre limpeza de fossas sépticas



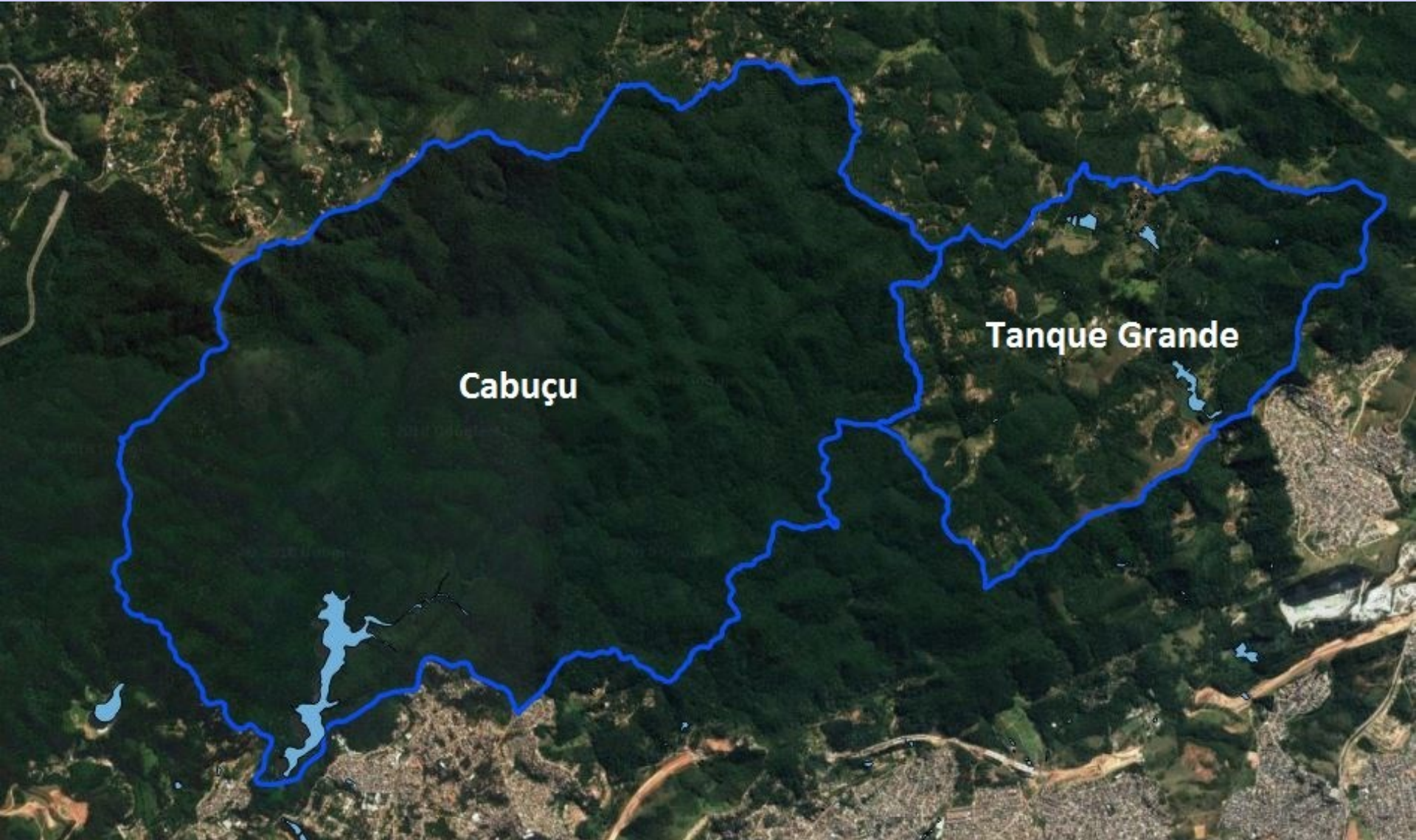
Diretrizes APRM Alto Cotia

- Preservação da Reserva Morro Grande
- Preservação do entorno da APM Alto Cotia

Sugestões para Manancial Baixo Cotia

- Planejamento específico para recuperação e proteção ambiental do território
- Continuidade da expansão do sistema de esgotamento do Baixo Cotia
- Proteção das várzeas do rio Cotia

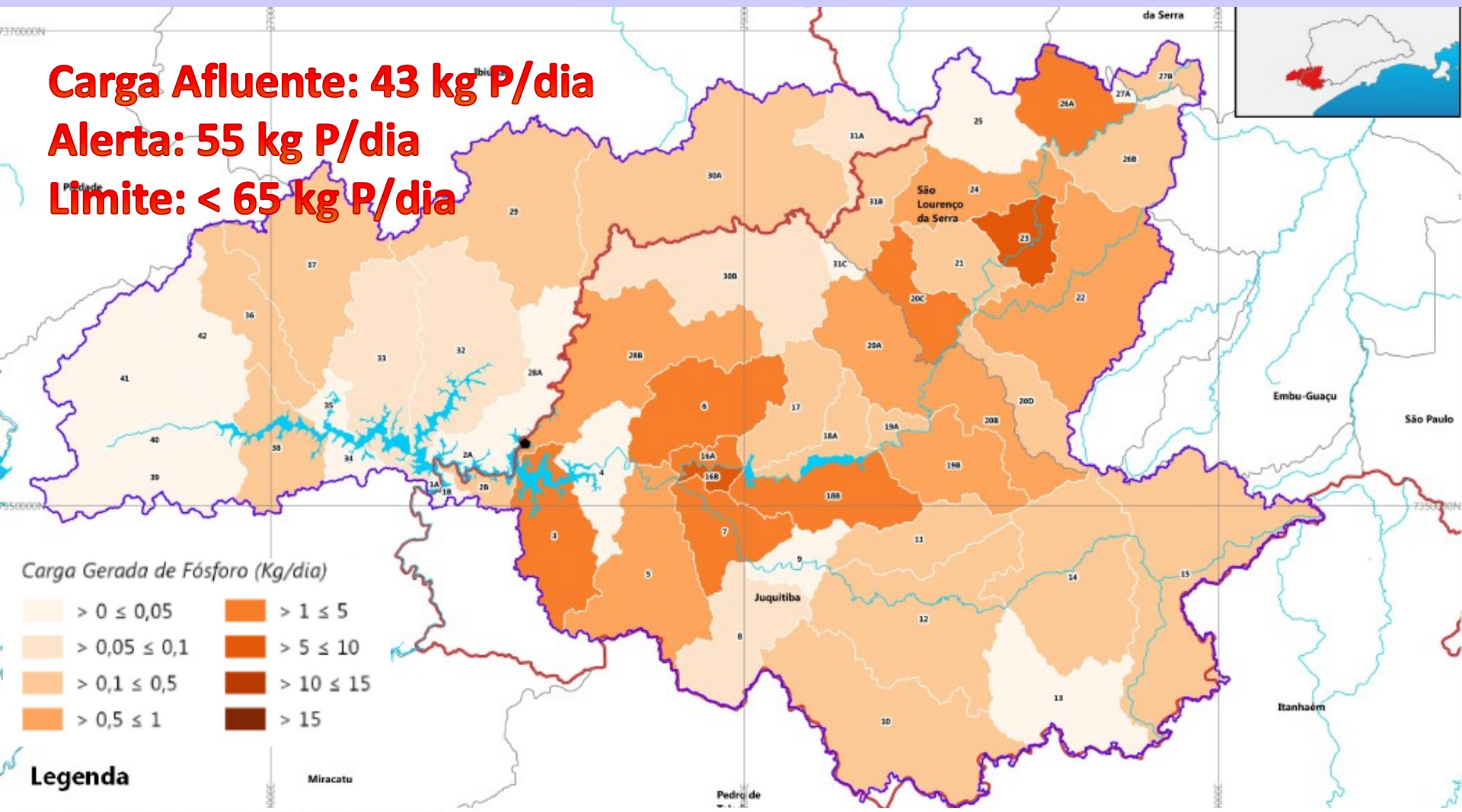
**Meta APRM Alto Cotia:
Manutenção das características
naturais do manancial**



Inclusão como APRM para obtenção de recursos específicos
Solução local de controle do uso e ocupação do solo no Tanque Grande

MANANCIAL ALTO JUQUIÁ

Carga Afluente: 43 kg P/dia
Alerta: 55 kg P/dia
Limite: < 65 kg P/dia



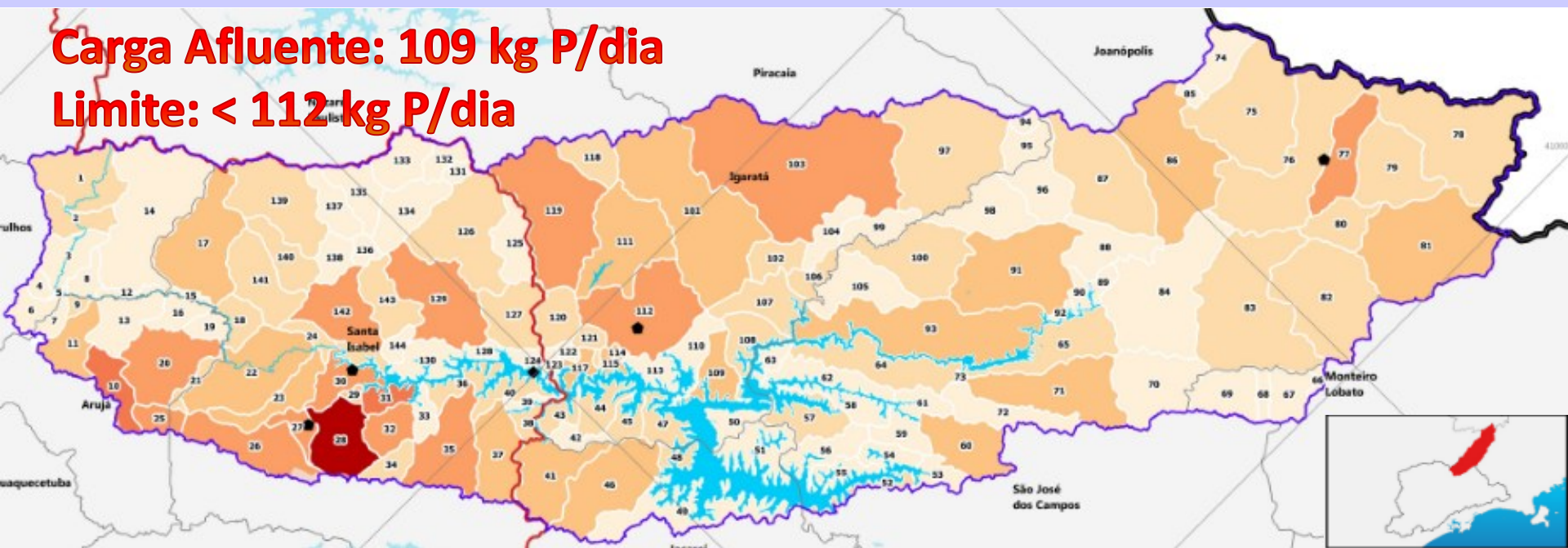
Legenda

- Captação Sistema Produtor São Lourenço
- Corpo Hídrico
- ▭ Limite de Bacia
- ▭ Limite Municipal
- ▭ Limite da RMSP

Implantação da Lei Específica para regularização do território
Desenvolvimento sustentável e conforme vocação local
Preservação dos 80% de mata no manancial
Monitoramento da qualidade dos rios e reservatório

Carga Afluente: 109 kg P/dia

Limite: < 112 kg P/dia



Legenda

- ◆ Captação
- ◆ Captação Interligação Jaguari/Atibainha
- Sub-bacias
- Corpo Hídrico
- Limite de Bacia
- Limite Municipal
- Limite da RMSP
- Limite Estadual

Cargas Geradas de Fósforo (kg/dia)

< 0.1
≥ 0.1 e < 0.5
≥ 0.5 e < 1.0
≥ 1.0 e < 5.0
≥ 5.0 e < 10.0
≥ 10.0 e < 20.0
≥ 20.0 e < 40.0
≥ 40.0

- Implantação da Lei Específica para regularização do território
- Desenvolvimento sustentável e conforme vocação local
- Recuperação dos 34% de campos no manancial
- Monitoramento da qualidade dos rios e reservatório

Conclusão do sistema de redes e operação da ETE de Santa Isabel
 Planejamento de mecanismo de compatibilização de zoneamento e ordenamento territorial pelo município

Não existem políticas para os mananciais que não tenham correlação com as políticas fora dos mananciais

Programas Integrados dos PDPAs:

- **Monitoramento e Informação**
 - Qualidade e vazão associados ao uso do solo
 - Contratação do Sistema Gerencial de Informações (SGI)

Legenda

- Corpo Hídrico
- Mancha urbana
- Bacia Alto Tietê
- Limite da RMSP
- Limite Estadual
- Alto Juruá
- Alto Cofre
- Guarapiranga
- Capivari-Moncos
- Silveira
- Alto Tietê Cabeceiras
- Cabeçu
- Tanque Grande
- Sistema Cantareira
- Jaguari

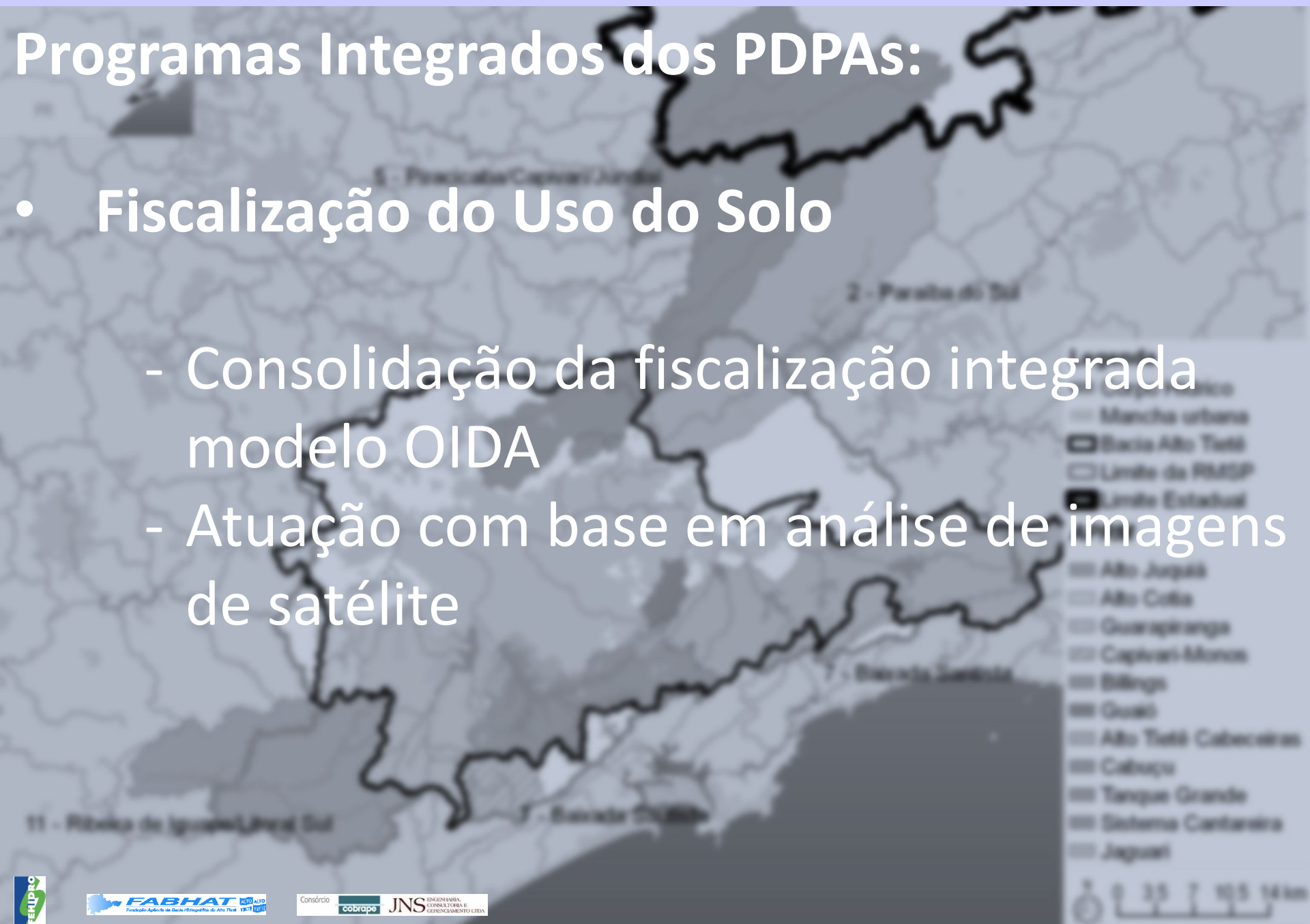


Programas Integrados dos PDPAs:

- **Gestão Territorial Integrada dos Mananciais**
 - Atuação efetiva de acompanhamento político e gerenciamento dos mananciais
 - Integração com municípios e consórcios
 - Regulamentação de instrumentos de compensação financeira e ambiental nos municípios e Estado

Programas Integrados dos PDPAs:

- **Fiscalização do Uso do Solo**
 - Consolidação da fiscalização integrada modelo OIDA
 - Atuação com base em análise de imagens de satélite



Programas Integrados dos PDPAs:

- **Urbanização e Regularização Fundiária**

- Regularização fundiária
- PLHIS e PRIS das áreas com necessidade de reurbanização e saneamento
- Fundos de vale e obras específicas para recuperação de coletores

Legenda

- Corpo Hídrico
- Mancha Urbana
- Limite do PDP
- Limite Estadual
- APRM**
- Alto Jaguaré
- Alto Juruá
- Alto Paranaíba
- Capivari-Moncos
- Billings
- Guai
- Alto Tietê Cabeceiras
- Cabuçu
- Tanque Grande
- Sistema Cantareira
- Jaguaré



Programas Integrados dos PDPAs:

- **Saneamento (Subprograma Esgotamento)**
 - Atendimento com rede e exportação nas bacias prioritárias
 - Acompanhamento e melhoria do rendimento das redes de esgotamento (PDPA considerou 90% de coleta e 95% de exportação)
 - Cuidar das soluções individuais de saneamento nos mananciais
 - Estudar o manejo e tratamento de corpos hídricos poluídos

Legenda

- Corpo Hídrico
- Limite da RMSP
- APRM
- Alto Juruá
- Alto Colla
- Guarapiranga
- Captivari-Moncos
- Bilíngs
- Guaiú
- Alto Tietê Cabeceiras
- Tanque Grande
- Sistema Cantareira
- Jaguari



Programas Integrados dos PDPAs:

- **Proteção e Recuperação Ambiental**
 - Estudar novas áreas para unidades de proteção integral
 - Promover a recuperação das APPs, em especial as urbanas
 - Elaborar os Planos de Manejo
 - Metas de Cobertura Vegetal

Programas Integrados dos PDPAs:

- **Educação Ambiental**

- Plano de sinalização e identificação visual
- Desenvolver comunicação e educação ambiental com sociedade local
- Planos de Turismo com o uso dos reservatórios para a preservação