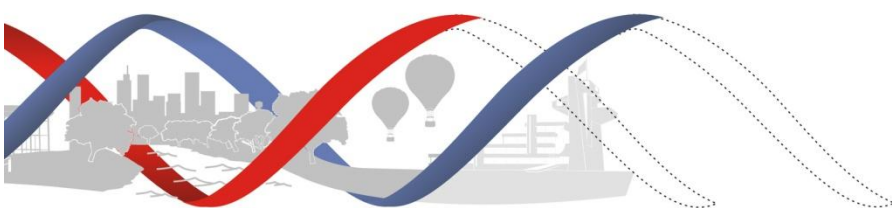


Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
Região Metropolitana de Sorocaba



— Questões Estratégicas
— ao Desenvolvimento

Julho / 2017



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
DISPARIDADES E DESCONTINUIDADES TERRITORIAIS.....	5
Disparidades no Território da RMS	5
Adequação Regional da Regulação Territorial	7
Centralidades e Expansão Urbana.....	11
DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS.....	20
Universalização dos Serviços de Saneamento Básico	20
Recursos Hídricos e Macrodrenagem Urbana.....	27
Gestão, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos	33
Proteção do Patrimônio Ambiental	37
Regularização Fundiária e Urbanística.....	43
MOBILIDADE URBANA E CONDICIONANTES DO SISTEMA DE TRANSPORTE	46
Sistema Viário e Sistema de Transporte	46
Gestão e Conflitos no Sistema de Transporte	51
BARREIRAS AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	52
Questões Horizontais	53
Questões Verticais	57
MELHORIA NAS CONDIÇÕES DE VIDA	63
Gestão e Integração na Segurança Pública	63
Autossuficiência no Atendimento Médico	74
FONTES CONSULTADA.....	89

INTRODUÇÃO

O processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) traz consigo diversos desafios e oportunidades. Em outra escala de planejamento, este Plano tem como objetivo o enfrentamento de questões e a busca por soluções em um nível regional de atuação.

O Plano, que é obrigatório para regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, deve se estruturar de maneira a organizar as ações estratégicas dos municípios, Estado e União nas Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs) que sobrepõem os territórios municipais.

A Região Metropolitana de Sorocaba (RMS) possui formação recente, tendo sido institucionalizada em 2014. Dessa forma, o fenômeno metropolitano ainda está em processo de intensificação, portanto, grande parte dos problemas gerados por esse tipo de configuração urbana pode ainda não estar acumulados em grandes passivos a serem resolvidos, favorecendo, assim, a antecipação de soluções para enfrentamento de fenômenos negativos já conhecidos em regiões metropolitanas.

Por outro lado, ações que dependam de articulações e pactuações regionais exigem alto reconhecimento da identidade metropolitana, ou seja, o entendimento de que as ações devem se estruturar com um pensamento não somente local — fato comum na rotina da administração pública municipal.

As FPICs escolhidas para serem desenvolvidas no PDUI-RMS são: Mobilidade e Logística, Saúde, Meio Ambiente e Resíduos Sólidos, Segurança e Desenvolvimento Econômico e Urbano, sendo a Educação transversal a todos os temas.

O PDUI-RMS apresenta a oportunidade de participação, por meio de propostas, do poder público e da sociedade civil, que absorverão as expectativas e entendimentos de problemas que a região apresenta.

Nessa perspectiva, este documento pretende auxiliar a formulação de propostas que venham a ser incorporadas ao Plano, direcionando-as para as principais questões que influenciam o desenvolvimento da região e ajudando a qualificá-las de modo que possam estar integradas ao contexto metropolitano.

Considerou-se na formulação das questões aqui abordadas as experiências adquiridas nos diversos eventos que ocorreram nos últimos anos tendo como foco a RMS. Nesse cenário, algumas ações envolveram estudos técnicos sobre a região, abordando oficinas de capacitação da sociedade civil e oficinas para levantamento de dados e informações sobre a RMS em 2014. Já no âmbito do PDUI, foi elaborado o documento Panorama Regional e realizadas as oficinas com participação do poder público e da sociedade civil para construção deste documento em 2017.

DISPARIDADES E DESCONTINUIDADES TERRITORIAIS

A complexidade das relações em um território regional caracteriza-se pela existência de diferentes estruturas urbanas convivendo no mesmo território, de forma heterogênea. Essas estruturas diferem em vários aspectos, em especial pelo porte, pela capacidade de suporte a serviços urbanos e sociais e pelo alcance no atendimento aos distintos segmentos da população.

Parte desse cenário é explicado pela necessidade de um mesmo território prover diversos usos e ocupações, onde áreas se distinguem por suas diferentes funções urbanas, ambientais e rurais, entre outras, e pelos usos agrícola, industrial, residencial, comercial e de serviços, entre outros.

Assim, é notável que o convívio entre esses usos é intrínseco à ocupação humana. A coexistência entre eles pode desencadear conflitos e a busca por coesão apresenta-se como um grande desafio a ser equacionado.

As disparidades e descontinuidades aqui são entendidas pelas discrepâncias nas relações que possam gerar problemas de impacto regional.

Disparidades no Território da RMS

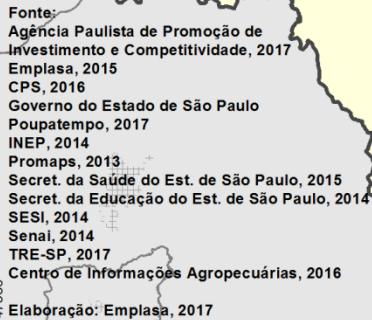
Analisando a estrutura urbana dos municípios da RMS, uma questão importante é a distribuição espacial dos equipamentos urbanos.

Em que pese a salutar heterogeneidade do território, no caso da RMS há excessiva concentração de equipamentos, emprego e renda no município de Sorocaba, quadro que acarreta distúrbios principalmente ligados aos deslocamentos de pessoas e bens, influenciando na mobilidade urbana e na qualidade de vida da população.

Os habitantes da RMS necessitam se deslocar diariamente, muitas vezes para outros municípios, para serem atendidos por serviços urbanos essenciais para melhoria da qualidade de vida (em 2010, ocorreram 78.296 movimentos intermunicipais). Isso ocorre, principalmente, pela existência, em alguns locais, de equipamentos de abrangência regional, com raio de atendimento que alcança vários municípios.

O MAPA 1 demonstra como estão distribuídos os equipamentos de saúde, de formação profissional e tecnológica e de infraestrutura na RMS, considerando o raio de influência desses equipamentos institucionais de interesse regional e observando as áreas de concentração de mais de um tipo. É possível identificar pontos relevantes na RMS, para onde converge grande parte da população que necessita utilizá-los.

O município de Sorocaba, além de possuir a maior concentração de equipamentos em seu centro urbano, apresenta, também, maior diversidade na oferta de equipamentos e serviços.



Na RMS, apesar de outros municípios possuírem áreas com densidade considerável de equipamentos, verifica-se grande discrepância entre os municípios da parte norte em relação aos da parte mais ao sul da região metropolitana.

Como se vê, a distribuição equilibrada dos equipamentos de relevância regional na RMS é importante para garantir, de forma razoável, o acesso da população residente a serviços e oportunidades que possam melhorar sua qualidade de vida.

Garantir uma boa articulação na distribuição de seus equipamentos e de seus condicionantes econômicos favorece uma série de outros fatores na dinâmica da região: de melhorias no tráfego de veículos, passando por melhor distribuição de empregos até o fortalecimento da economia local.

Adequação Regional da Regulação Territorial

O território regional é regulado por diversas legislações nas esferas federal, estadual e municipal, com abordagem de diversos temas, tais como: delimitações de áreas de proteção ambiental, áreas de incentivos econômicos, áreas de domínio relacionadas à infraestrutura de transporte, perímetros urbanos, zoneamentos municipais, entre outras.

No nível municipal, existem diversas legislações com rebatimento no território que trazem diretrizes de ocupação com pouca ou nenhuma interação com os municípios vizinhos da região, criando um grande mosaico de denominações e orientações.

Na RMS, a FIGURA 1 expõe essa complexidade, por meio dos zoneamentos municipais que compõem a região. É notável que cada município utilize uma série de denominações para seu zoneamento, que, muitas vezes, apesar de nomenclaturas parecidas, não exprime os mesmos entendimentos das diretrizes territoriais.



FIGURA 1: Legendas do Macrozoneamento e Zoneamento na RMS

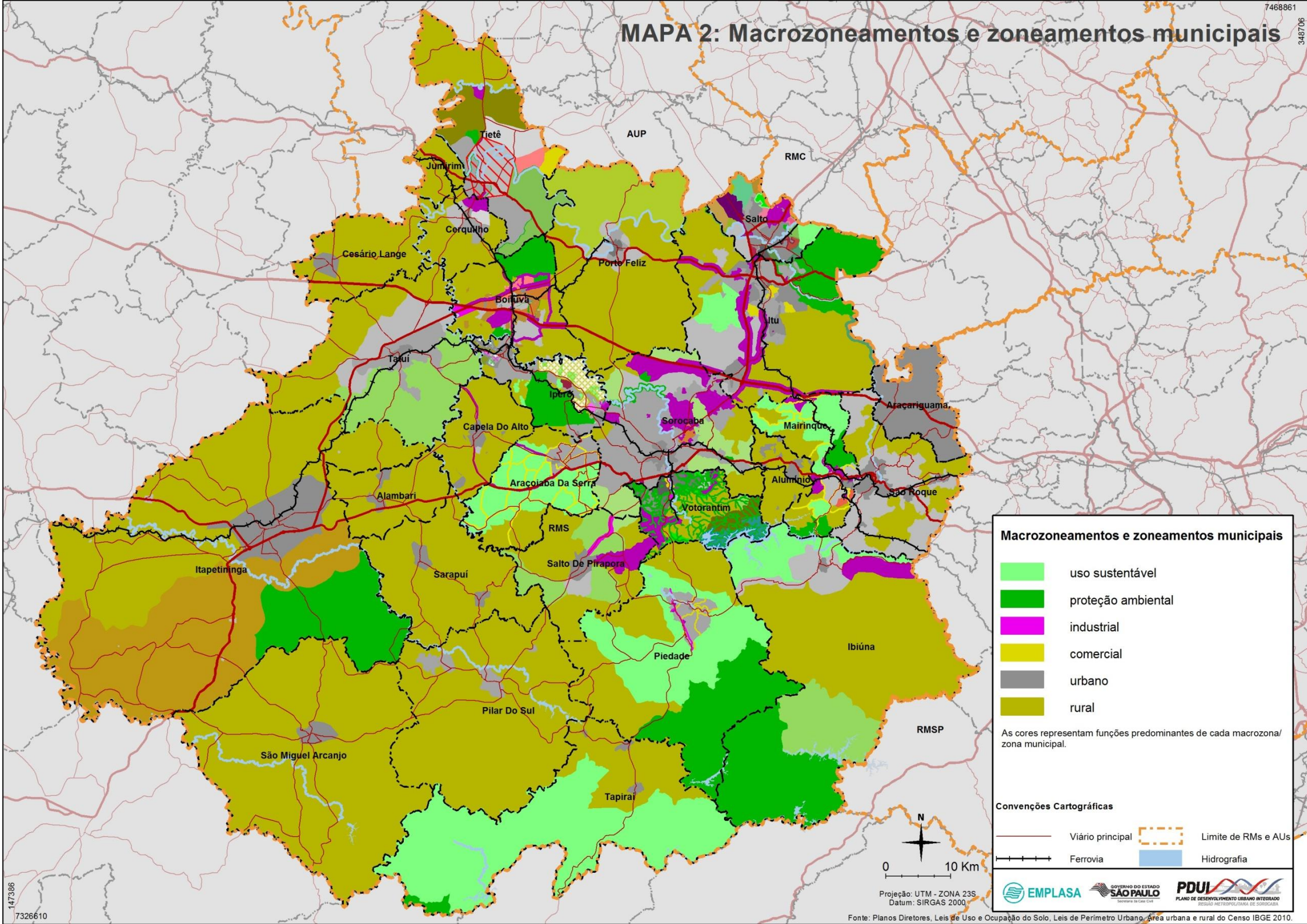


Fonte: Prefeituras Municipais da RMS. Elaboração: Emplasa, 2017

Espacialmente, essa variedade de nomenclaturas e definições para o zoneamento configura-se como uma grande incongruência no território, com diversas diretrizes que não possibilitam um entendimento lógico da RMS, dificultando o planejamento e o ordenamento do território da região.

O MAPA 2 permite visualizar as macrozonas e as zonas municipais, trazendo orientações de ocupação do território, ligadas, principalmente, à proteção dos ativos ambientais, das atividades agrícolas, urbanas e industriais.

MAPA 2: Macrozoneamentos e zoneamentos municipais



7468861
348706
147386
7326610

As diretrizes territoriais de um município muitas vezes estão contidas em seus planos diretores, quando estas não se configuram como leis específicas de uso e ocupação do solo. Ocorre que na RMS, criada em 2014, apesar da obrigação estabelecida no Estatuto da Cidade¹, alguns municípios ainda não produziram seus planos diretores.

Nesse contexto, outro ponto importante refere-se à relação intramunicipal dessa organização territorial, devido à visão focada apenas no território municipal, em detrimento da visão regional do desenvolvimento. É comum a ocorrência de descontinuidade e incompatibilidade de diretrizes entre municípios, às vezes com orientações conflitantes de uso para áreas limítrofes, a exemplo de áreas de proteção ambiental lindeiras a áreas de exploração industrial.

Por outro lado, a sinergia entre o planejamento municipal e o regional possibilitaria a resolução de conflitos estruturais e o aproveitamento de situações potenciais, dados por eixos de desenvolvimento, como fatores de expansão dos limites municipais, alterando a dinâmica regional.

Como a RMS ainda está se estruturando em termos de organização do território, a apropriação de uma visão regional pelos municípios abre uma oportunidade para que os novos planos e ações já surjam dentro de uma concepção metropolitana.

Centralidades e Expansão Urbana

Os conceitos de polos, centros e centralidades são apresentados em um largo espectro, porém, sempre ressaltando as características de atração que estas áreas exercem.

Interagem no território complexas relações entre funções urbanas, mas algumas parcelas do território destacam-se pela concentração de atividades urbanas, de infraestruturas e de equipamentos que são destino de movimentações e fluxos.

Aqui, as centralidades são tratadas como áreas com alta densidade econômica, concentração de emprego, heterogeneidade de usos, complexidade funcional, adensamento residencial e boa acessibilidade às redes de transporte público coletivo, como, também, locais de intensificação da vida urbana, com equipamentos públicos destinados ao lazer, diversidade de manifestações socioculturais e políticas, atividades esportivas, estas consideradas características centrais para o fortalecimento da identidade metropolitana.

A RMS se destaca, assim como outras regiões metropolitanas, pela identificação de uma grande centralidade, localizada no município de Sorocaba, cercada de outras centralidades de caráter sub-regional.

¹ O Estatuto da Cidade, Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, obriga a produção de planos diretores para os municípios integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, independente do tamanho da população.

Analisando os Padrões Socioespaciais das Unidades de Informações Territorializadas (UIT)², pode-se visualizar como a RMS se organiza em relação aos padrões de uso em seu território. Grande parte da região é composta por áreas de predominância rural ou de interesse ambiental. As centralidades se concentram nos municípios de Sorocaba, Itu e Tatuí (MAPA 3).

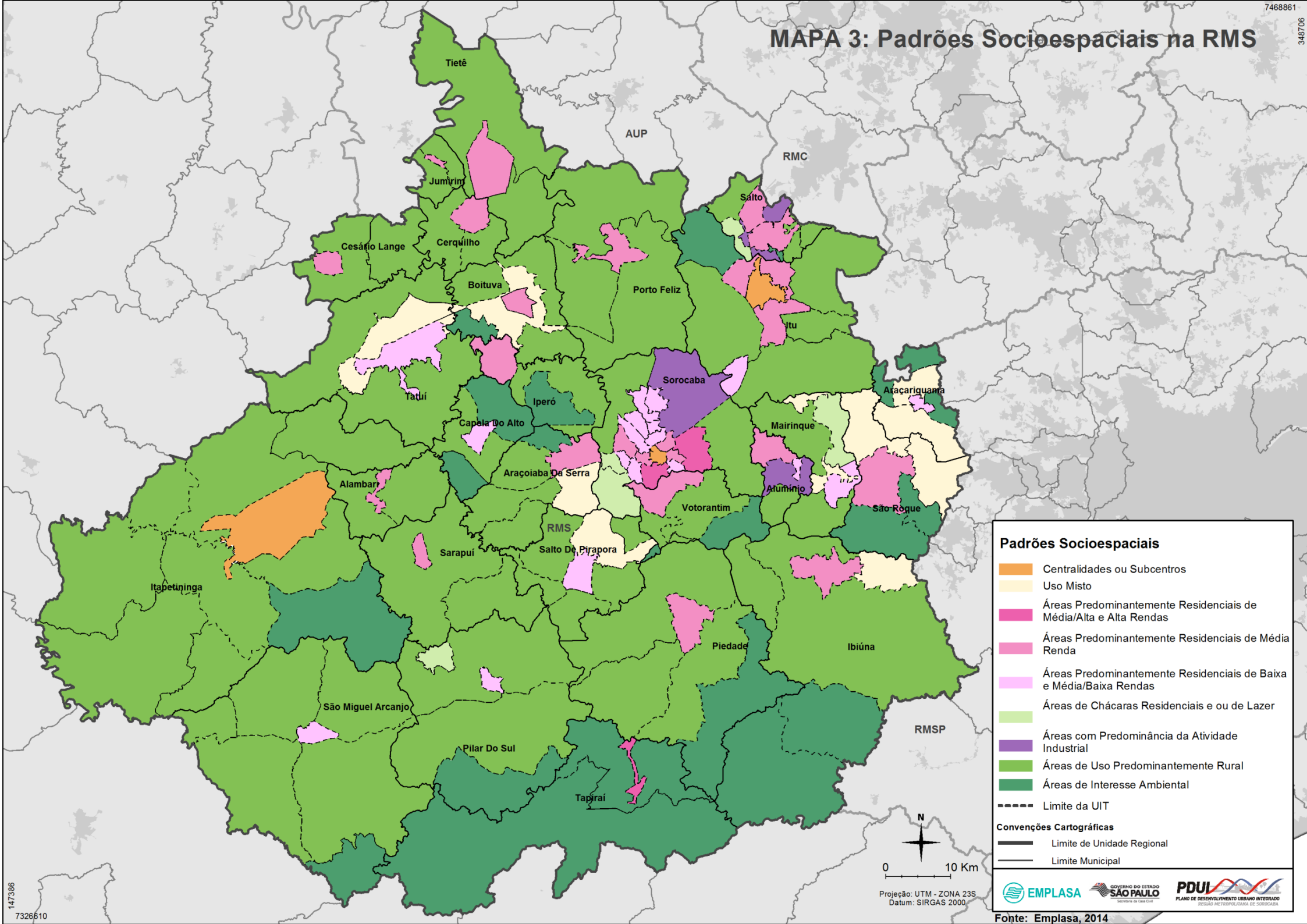
O reconhecimento de centralidades ajuda no entendimento da caracterização do território e nas estratégias de diminuição de externalidades causadas pelas desigualdades no espaço regional.

A busca por novas centralidades em uma região é justificada pela necessidade de distribuição de oportunidades, somada a uma urbanização equilibrada, evitando deslocamentos unidirecionais e proporcionando coesão nos custos de infraestrutura, aproximação do emprego e da moradia, de modo a fortalecer a estrutura urbana regional.

Possíveis novas centralidades, devido à característica de concentração de infraestrutura, configuram-se como locais viáveis ao adensamento e à diversificação de usos.

² Esta metodologia utiliza unidades territoriais, interpretando-as em relação ao uso do solo predominante.

MAPA 3: Padrões Socioespaciais na RMS

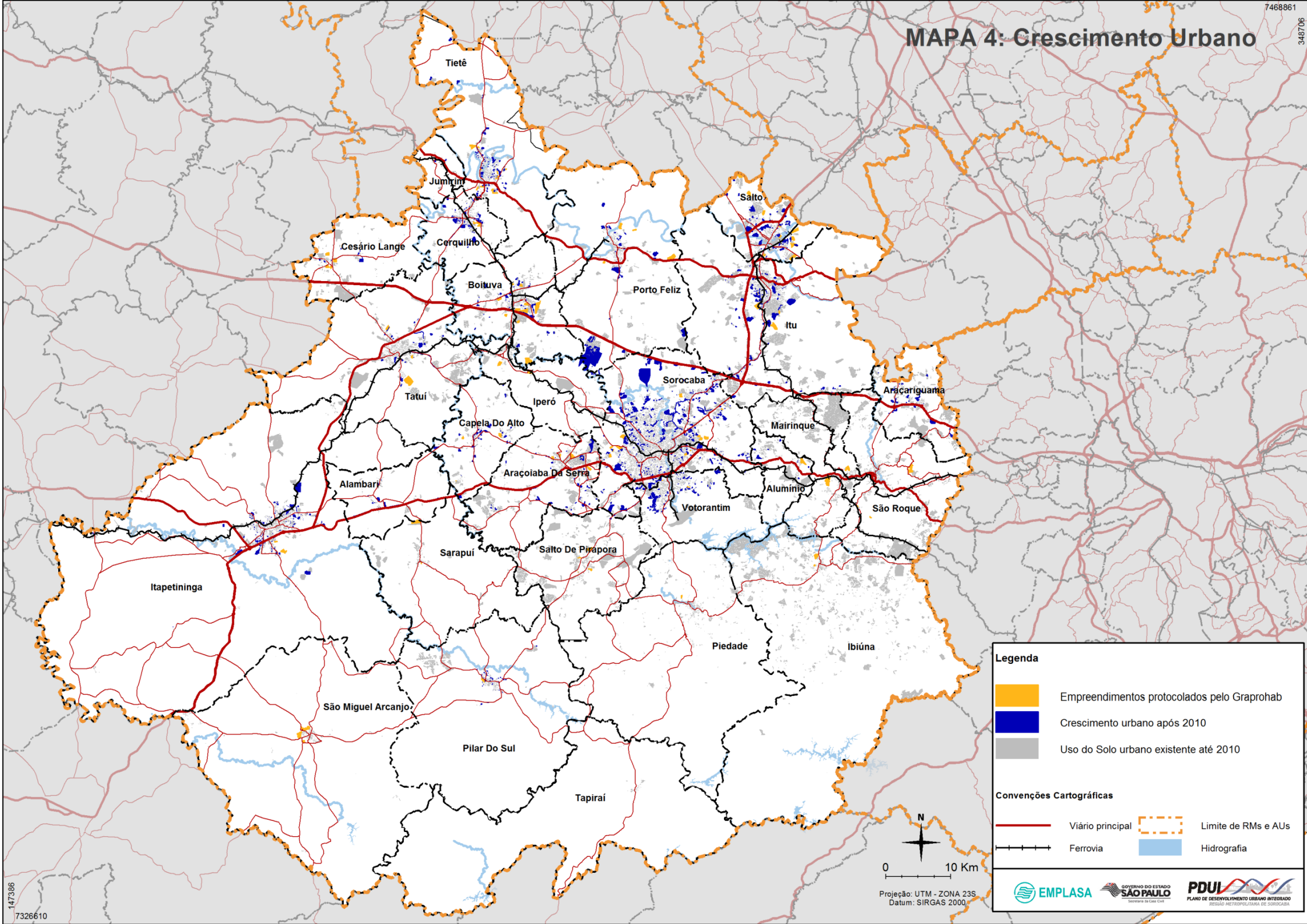


A disposição territorial da Região Metropolitana de Sorocaba apresenta áreas urbanas muito ligadas às rodovias que atravessam o território, caracterizando uma forte urbanização na parte norte, com grande crescimento nos últimos anos, enquanto a parte sul abrange a região mais rural, com cidades de menor porte populacional e territórios de proteção ambiental.

Dessa forma, a RMS está estruturada, principalmente, pelas conexões entre as Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas, com espraiamento rodoviarista da mancha urbana (MAPA 4³).

³ A análise do crescimento urbano verificou a diferença entre o uso do solo urbano de 2010 e o de 2015. Os municípios de São Roque, Sarapuí, Ibiúna, Iperó, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Salto de Pirapora e São Miguel Arcanjo estão em processo de mapeamento, impossibilitando a produção de dados sobre crescimento urbano. Porém, análise preliminar demonstra que este crescimento é pouco significativo em relação aos outros municípios.

MAPA 4: Crescimento Urbano



Legenda

- Empreendimentos protocolados pelo Graprohav
- Crescimento urbano após 2010
- Uso do Solo urbano existente até 2010

Convenções Cartográficas

- Viário principal
- Ferrovia
- Limite de RMs e AUs
- Hidrografia

0 10 Km

Projeção: UTM - ZONA 23S
Datum: SIRGAS 2000

Eixo Sorocaba-Campinas

O eixo que liga Sorocaba a Campinas, passando por Salto e Itu, conforma-se como importante eixo de interesse industrial, onde há, também, uma forte expansão urbana se confirmando. Os anúncios de investimentos de importantes empresas atraíram o mercado imobiliário para o local, e, como consequência, processos de conurbação passaram a ocorrer de forma mais intensa na ligação entre as duas regiões metropolitanas. Isso é confirmado pelo MAPA 4, que mostra as áreas de crescimento do uso do solo urbano. É possível perceber, no entorno da SP-075, que corta as rodovias SP-280 e SP-300, um crescimento significativo, tendo em vista que o corte temporal é de apenas cinco anos.

Nesse sentido, faz-se necessária uma atuação regional integrada, para o enfrentamento de possíveis problemas que o desenvolvimento desordenado desse eixo venha causar, como o não acompanhamento da infraestrutura necessária para dar suporte ao seu crescimento, ou ainda, o surgimento de bolsões de ocupações irregulares e precárias. Além disso, a ação integrada permite melhor alocação e distribuição das externalidades positivas geradas, impulsionando o desenvolvimento regional.

Eixo Sorocaba-Tietê

Outro eixo importante de crescimento demonstrado no MAPA 4 é o eixo composto pelos municípios de Sorocaba, Iperó, Boituva, Cerquilha e Tietê. Diferentemente do eixo anterior, este, apesar de apresentar algum crescimento em seu uso do solo, destaca-se pelos empreendimentos protocolados no Grapohab (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo). O mapa apresenta os condomínios e os loteamentos protocolados para sua aprovação, e confirma que há, de fato, um interesse imobiliário e fundiário importante ao longo do eixo.

Vale dizer que se trata de municípios ligados por uma estrada vicinal e que, aparentemente, estão inseridos em dinâmicas diferentes: Boituva à Rodovia Castelo Branco e Cerquilha e Tietê à Rodovia Marechal Rondon. Portanto, entender as características do desenvolvimento destes municípios, suas complementaridades e funções no território, torna-se um ponto importante na construção de maior integração regional, promovida por possível integração vertical desses municípios.

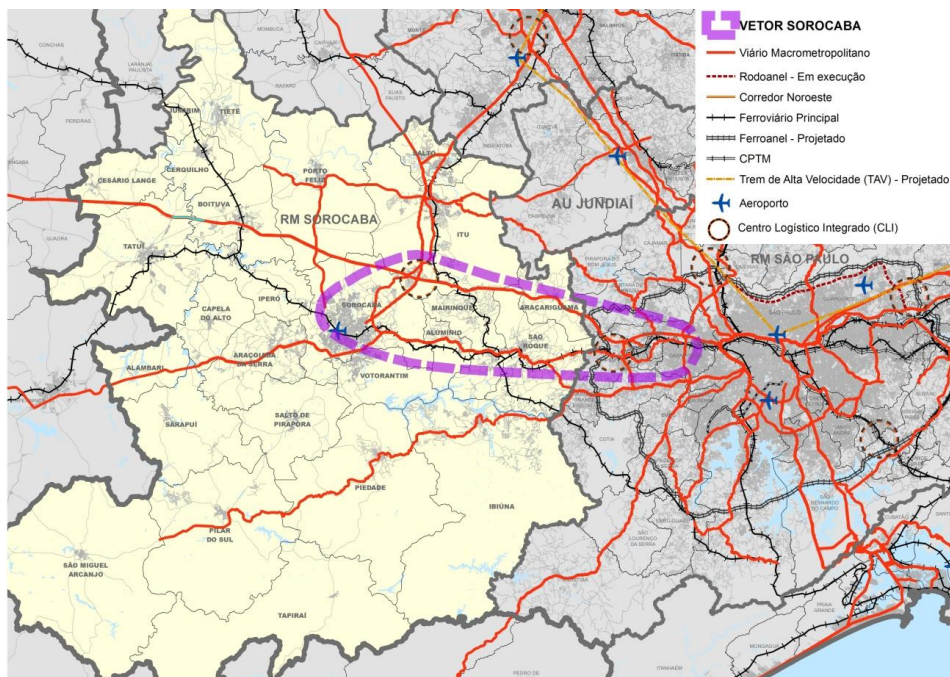
Eixo Sorocaba-São Paulo

A FIGURA 2 mapeia os eixos rodoviários que conectam os núcleos urbanos da Região Metropolitana de Sorocaba entre si e com as regiões metropolitanas de Campinas e São Paulo — além da Aglomeração Urbana de Jundiaí.

Essas conexões, especialmente as feitas pelas rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares, fortalecem a formação de um vetor de desenvolvimento, que foi estudado pelo Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM). Entre outros fatores, essas rodovias favorecem o acesso a Sorocaba, que passou a ser um polo atrativo para novas empresas ou pátios industriais de empresas com sede na capital paulista.

A RMS vem absorvendo parte da população e dos empregos da Região Metropolitana de São Paulo.

FIGURA 2: Vetor Sorocaba - PAM



Fonte: PAM, 2014.

Provisão Habitacional

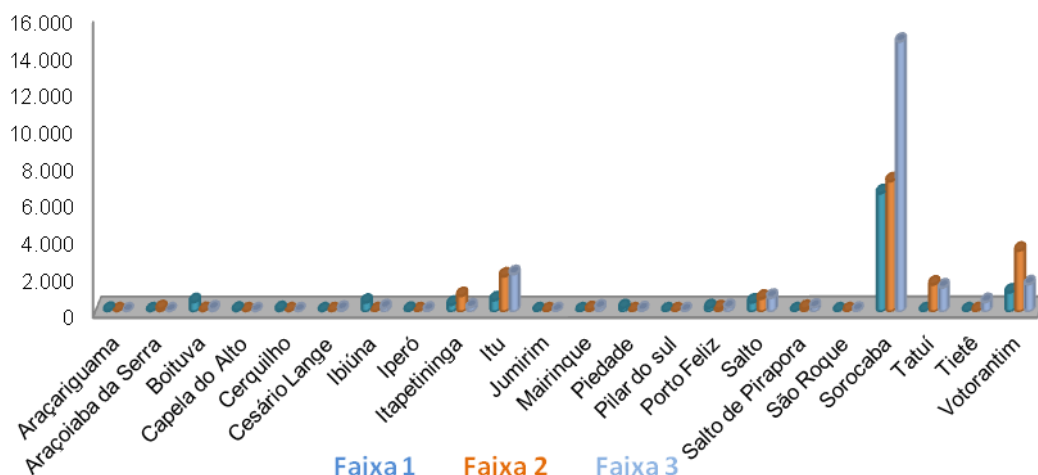
As ações voltadas à oferta habitacional são traduzidas por meio de programas e ações que envolvem diferentes modalidades de atuação: produção, urbanização de favelas e assentamentos, melhorias de conjuntos habitacionais, regularização fundiária, etc., por parte dos três níveis de governo.

Os GRÁFICOS 1 e 2 abaixo mostram a produção do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), cuja origem de recursos é o Governo Federal. A Casa Paulista⁴ vem estabelecendo parcerias com a Caixa Econômica Federal (CEF) — exclusivamente para a Faixa 1 de renda (R\$1.800,00 atualmente) — que têm sido bem sucedidas, pois, ao aportar recursos na forma de subsídios, propicia a melhora no projeto e viabiliza empreendimentos cujos valores eram elevados para as rendas às quais estão destinados.

Os números da Casa Paulista estão apresentados separadamente, pois o objetivo é destacar as ações de cada ente da federação; assim, os dados da Caixa Econômica Federal devem conter os dados da Casa Paulista.

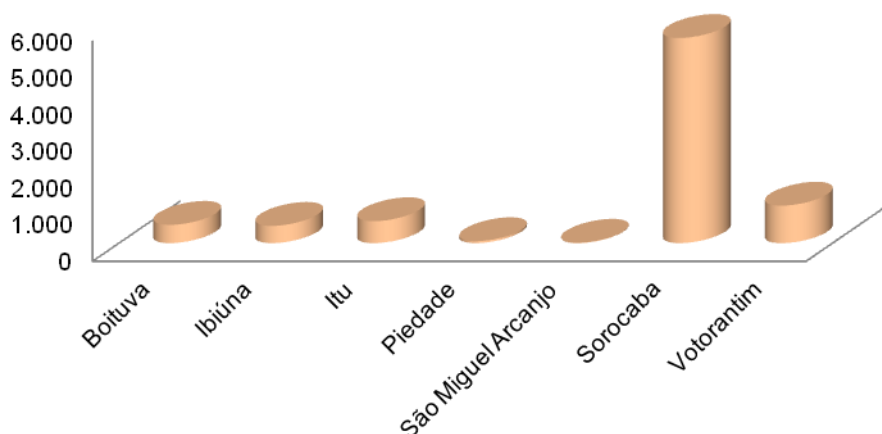
⁴ Casa Paulista - Agência Paulista de Habitação Social é um braço da Secretaria da Habitação e é responsável por viabilizar a operação dos fundos habitacionais instalados: o Fundo Paulista de Habitação de Interesse Social (FPHIS) e o Fundo Garantidor Habitacional (FGH).

GRÁFICO 1: Número de Unidades Habitacionais no PMCMV (Agosto, 2015)



Fonte: CEF, 2015. Elaboração: Emplasa, 2017.

GRÁFICO 2: Número de Unidades Habitacionais no PMCMV Faixa 1- Parceria Casa Paulista e Caixa (2017)

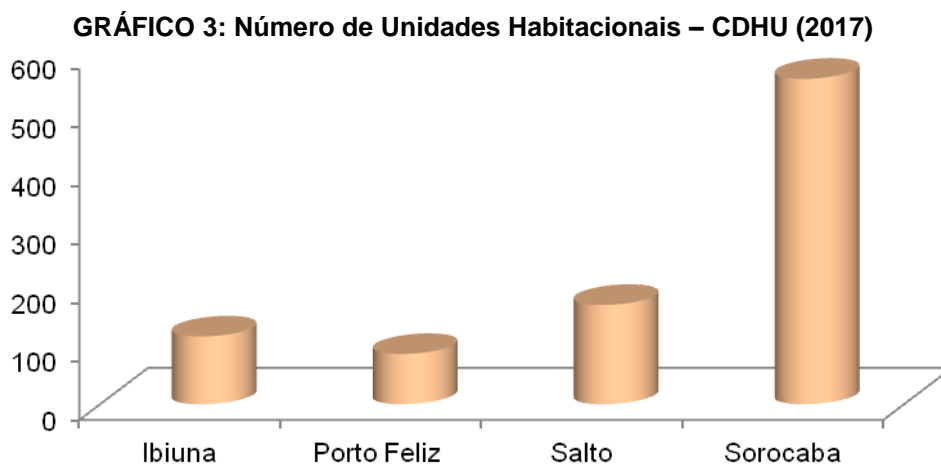


Fonte: CDHU, 2017. Elaboração: Emplasa, 2017.

Observa-se que os municípios de maior porte, acima de 100 mil habitantes, atraem mais investimentos do PMCMV. As exceções foram os municípios de Tatuí, Boituva e Ibiúna. Tatuí, com 107.326 habitantes, não produziu nenhuma unidade habitacional desse padrão, ao contrário de Boituva e Ibiúna, com menos de 100 mil habitantes. A produção da Casa Paulista, em parceria com a Caixa, não atendeu o município de Salto, com 105.516 habitantes. Vale dizer que os dados para as três faixas de renda foram disponibilizados pela Caixa com data até agosto de 2015 e não houve alteração em relação a 2016.

A atuação do PMCMV se mostra, portanto, mais ligada às condições de demanda de mercado, levando em conta questões de viabilidade econômico-financeiras. Concentrado em municípios maiores, como Sorocaba, Votorantim e Itu, o programa reforça a consolidação de áreas já urbanizadas e que já participam dos principais eixos de desenvolvimento.

Já a produção do Estado — por meio da CDHU — atuou em apenas quatro dos municípios da Região Metropolitana de Sorocaba, com destaque para o município sede, e atuação nos municípios de Salto e Porto Feliz, que também apresentou algum investimento do PMCMV. Esses investimentos diretos do Estado por meio da CDHU não se caracterizam como complementares ao PMCMV (GRÁFICO 3).



Fonte: CDHU, 2017. Elaboração: Emplasa, 2017.

DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS

Este documento considerou em sua análise as Unidades de Conservação definidas pela Lei n.º 9.985/ 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), como também as áreas sujeitas à Lei Estadual nº 9.866/1997, que dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo, por último os remanescentes de vegetação natural nativa apontados pelo Inventário Florestal.

Estas áreas, junto com as Unidades de Conservação e Parques e demais Áreas Verdes Municipais (informações dos Planos Diretores), são estratégicas para a implementação de uma política metropolitana de meio ambiente que seja capaz de criar condições favoráveis à consolidação de uma rede hídrico-ambiental que garanta o desenvolvimento sustentável e a resiliência do território da Região Metropolitana de Sorocaba.

Outra fonte de dados refere-se aos planos e políticas setoriais desenvolvidos nas três esferas de governo, abordando as temáticas do PDUI.

Os desafios socioambientais foram divididos aqui em cinco pontos principais, tratando das questões ligadas ao saneamento básico e às dificuldades de universalização desse serviço, dos pontos relacionados aos recursos hídricos e macrodrenagem, da problemática da administração e gestão dos resíduos sólidos, da necessidade de proteção do patrimônio ambiental e, por final, a regularização fundiária como oportunidade da redução de impactos socioambientais.

Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

A infraestrutura de abastecimento de água de nove dos 27 municípios da Região Metropolitana de Sorocaba atinge níveis de atendimento superiores a 90%, incluindo o município de Sorocaba e mais cinco municípios com população urbana superior a 100 mil habitantes – Itu, Itapetininga, Salto, Votorantim e Tatuí –, que representam cerca de 70% da população urbana da região metropolitana, configurando índices próximos à universalização desses serviços nesses municípios da região metropolitana.

A maior parte dos municípios da região – 17 municípios – apresenta índices de atendimento entre 50% e 90%. O município com a menor cobertura é Ibiúna, com menos de 50% de atendimento.

Os números e percentuais de domicílios conectados à rede de água, por município da RMS, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, estão apresentados na TABELA 1.

TABELA 1: Domicílios com Abastecimento de Água - Rede Geral

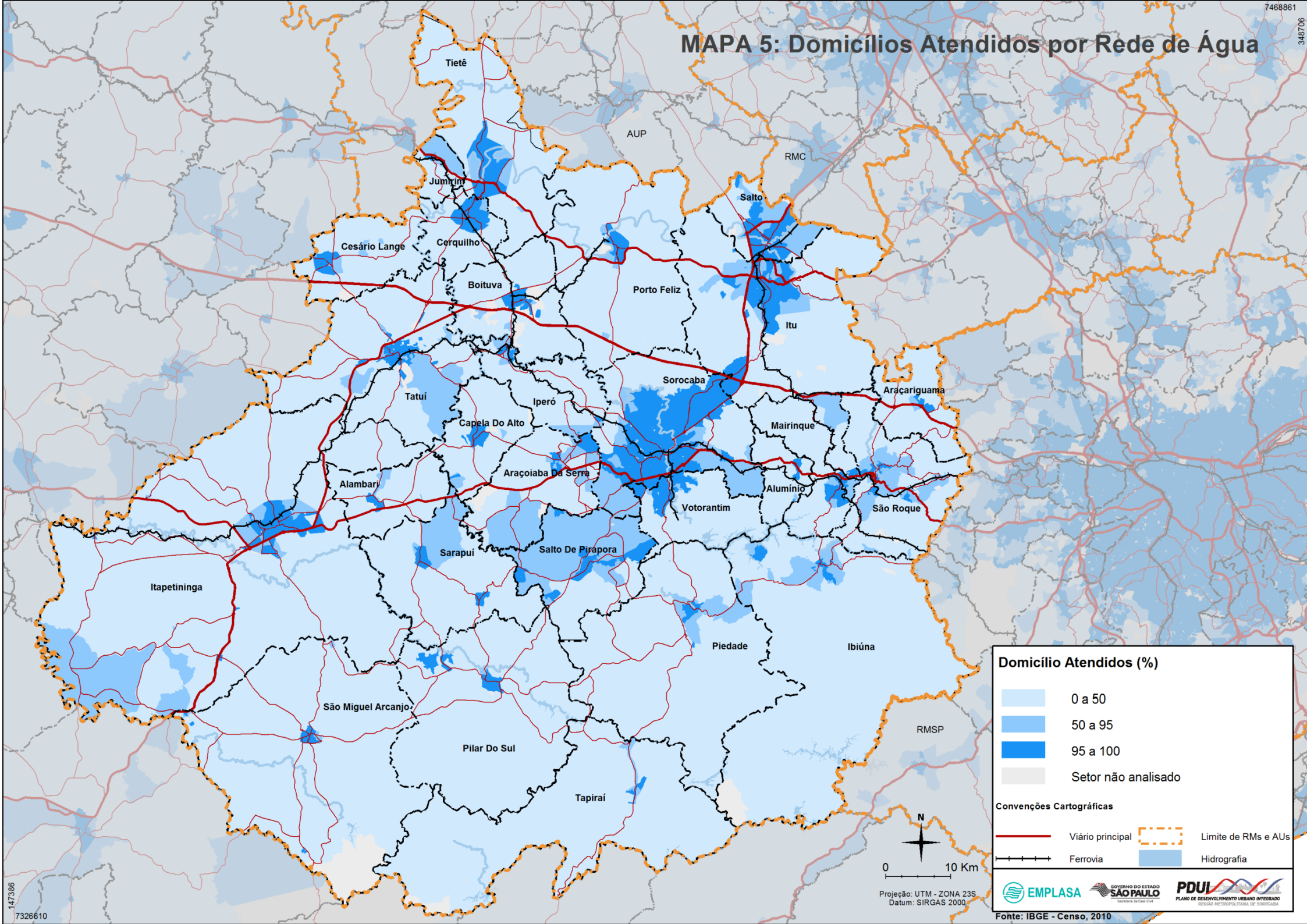
Município	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios Abastecimento de Água - Rede Geral	Domicílios com Abastecimento de Água - Rede Geral (%)
Alambari	1.525	1.097	71,93
Alumínio	4.985	4.175	83,75
Araçariguama	4.938	3.365	68,14
Araçoiaba da Serra	8.568	5.497	64,16
Boituva	14.739	12.920	87,66
Capela do Alto	5.240	4.262	81,34
Cerquilha	12.192	11.563	94,84
Cesário Lange	4.469	3.459	77,40
Ibiúna	21.428	9.117	42,55
Iperó	7.796	5.944	76,24
Itapetininga	42.274	39.277	92,91
Itu	46.503	43.305	93,12
Jumirim	854	651	76,23
Mairinque	12.978	10.558	81,35
Piedade	15.414	8.210	53,26
Pilar do Sul	7.798	6.185	79,32
Porto Feliz	14.562	12.135	83,33
Salto	31.868	31.145	97,73
Salto de Pirapora	11.490	10.821	94,18
São Miguel Arcanjo	9.476	6.749	71,22
São Roque	23.754	17.238	72,57
Sarapuí	2.833	2.305	81,36
Sorocaba	178.777	177.076	99,05
Tapiraí	2.348	1.562	66,52
Tatuí	32.515	30.480	93,74
Tietê	11.491	10.560	91,90
Votorantim	31.953	31.075	97,25
RM Sorocaba	562.768	500.731	88,98
Estado de São Paulo	12.827.153	12.192.203	95,05

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010. **Elaboração:** Emplasa, 2017.

Com relação ao tema abastecimento de água, uma questão importante refere-se à perda de água nos sistemas de abastecimento, apresentando índices elevados em vários municípios da região (MAPA 5). Dessa forma, destacam-se soluções como a reutilização e o reuso da água e a proteção do Reservatório de Itupararanga, localizado na porção de montante da bacia do Rio Sorocaba, sugerindo-se, inclusive, a utilização do pagamento por serviços ambientais.

O Reservatório de Itupararanga, utilizado para geração de hidroeletricidade e operado pelo Grupo Votorantim – Empresa CBA, é importante manancial regional, utilizado para o abastecimento de água dos municípios de Sorocaba, Ibiúna, Mairinque e Votorantim, além do rebatimento sobre diversos municípios no trecho de jusante do Rio Sorocaba.

MAPA 5: Domicílios Atendidos por Rede de Água



Domicílio Atendidos (%)

	0 a 50
	50 a 95
	95 a 100
	Setor não analisado

Convenções Cartográficas

	Viário principal		Limite de RMs e AUs
	Ferrovia		Hidrografia

A infraestrutura de coleta de esgoto de cinco municípios da Região Metropolitana de Sorocaba atinge níveis de atendimento iguais ou superiores a 90% – Sorocaba, Itu, Votorantim, Cerquilha e Salto –, configurando índices próximos à universalização desses serviços nesses municípios. A maior parte (19) dos municípios da região apresenta índices entre 50% e 90%. Três municípios apresentam índices inferiores a 50% de atendimento: Piedade, Araçoiaba da Serra e Ibiúna.

A TABELA 2 apresenta os números e percentuais de domicílios conectados à rede de esgoto, por município da RMS, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010.

TABELA 2: Domicílios com Esgotamento Sanitário via Rede de Esgoto ou Pluvial

Município	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Banheiro - Esgotamento Sanitário via Rede de Esgoto ou Pluvial	Domicílios com Banheiro - Esgotamento Sanitário via Rede de Esgoto ou Pluvial (%)
Alambari	1.525	800	52,46
Alumínio	4.985	3.890	78,05
Araçariguama	4.938	2.638	53,42
Araçoiaba da Serra	8.568	2.424	28,29
Boituva	14.739	12.004	81,45
Capela do Alto	5.240	2.858	54,54
Cerquilha	12.192	11.445	93,87
Cesário Lange	4.469	2.942	65,83
Ibiúna	21.428	4.148	19,36
Iperó	7.796	4.105	52,66
Itapetininga	42.274	37.364	88,39
Itu	46.503	42.194	90,74
Jumirim	854	438	51,29
Mairinque	12.978	8.034	61,90
Piedade	15.414	4.967	32,22
Pilar do Sul	7.798	5.461	70,03
Porto Feliz	14.562	11.905	81,75
Salto	31.868	30.095	94,44
Salto de Pirapora	11.490	8.652	75,30
São Miguel Arcanjo	9.476	5.593	59,02
São Roque	23.754	13.196	55,57
Sarapuá	2.833	1.423	50,23
Sorocaba	178.777	173.349	96,96
Tapiraí	2.348	1.439	61,29
Tatuí	32.515	29.072	89,56
Tietê	11.491	10.086	87,77
Votorantim	31.953	30.192	94,49
RM de Sorocaba	562.768	460.714	81,87
Estado de São Paulo	12.827.153	11.124.904	86,73

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010. **Elaboração:** Emplasa, 2017.

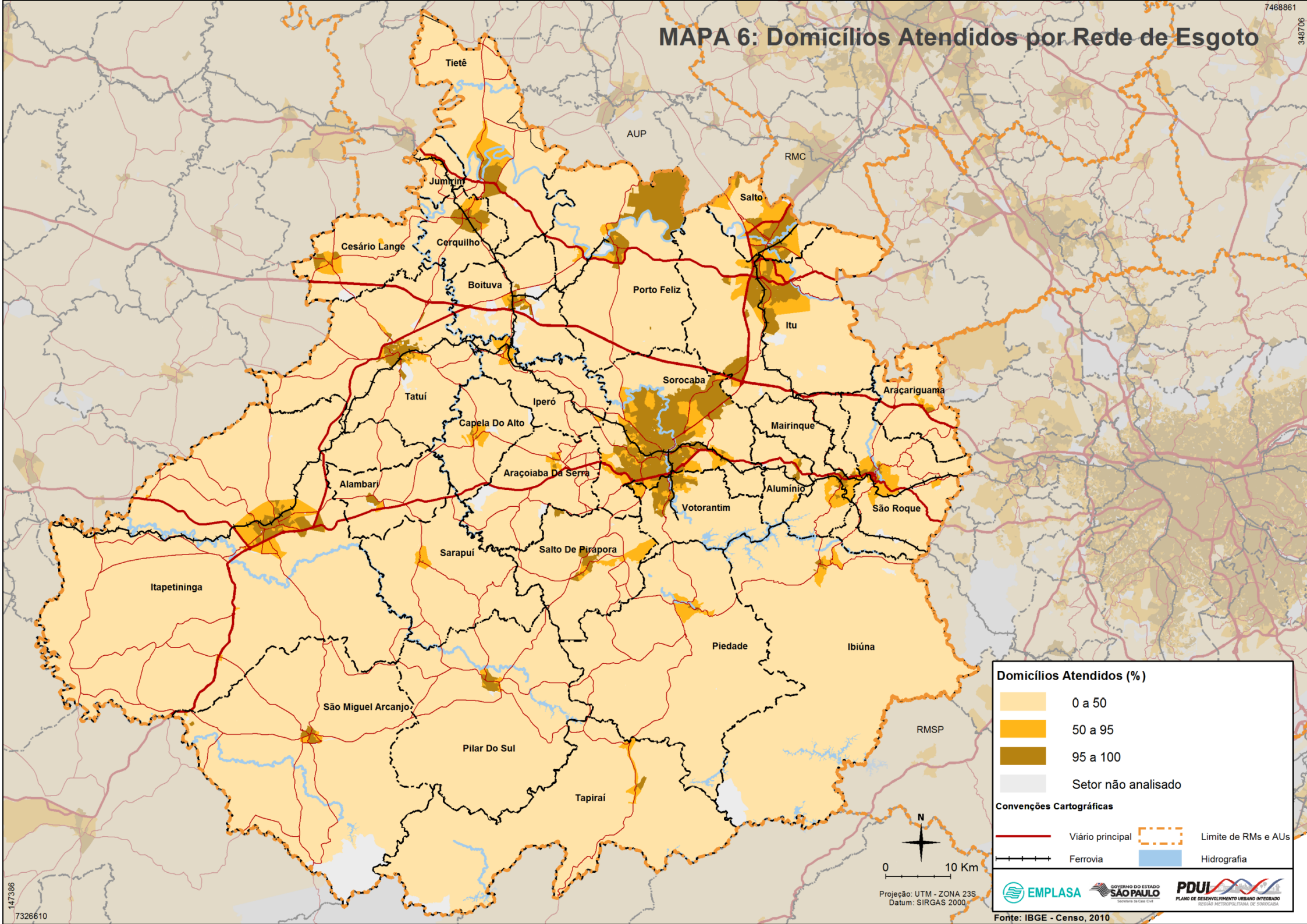
No que se refere ao tratamento de esgotos, a maioria dos municípios da RMS possui sistemas de tratamento. Alumínio, Araçariguama, Mairinque, São Roque e Sarapuá não possuem sistemas públicos de tratamento de esgoto, lançando seus esgotos domésticos "in natura" nos cursos d'água desses municípios.

Os índices de tratamento do esgoto coletado são de 100% ou superiores a 90% na maioria dos municípios da região metropolitana, com exceção de Itu, Tatuí e Tietê

(este com apenas 40% de tratamento do esgoto coletado), além dos cinco municípios sem sistemas de tratamento. Entretanto, em alguns municípios, como Araçoiaba da Serra, Ibiúna e Piedade, com baixa cobertura da rede de coleta de esgoto, o volume de esgoto efetivamente tratado é muito menor (MAPA 6).

Em outros casos, os municípios possuem estações de tratamento de esgoto, mas a eficiência do processo de tratamento é relativamente baixo em relação à remoção da carga orgânica, como nos municípios de Boituva, Jurumirim e Tapiraí.

MAPA 6: Domicílios Atendidos por Rede de Esgoto



Domicílios Atendidos (%)

	0 a 50
	50 a 95
	95 a 100
	Setor não analisado

Convenções Cartográficas

	Viário principal		Limite de RMs e AUs
	Ferrovia		Hidrografia

N
 0 10 Km
 Projeção: UTM - ZONA 23S
 Datum: SIRGAS 2000

As condições dos sistemas públicos de tratamento de esgotos dos municípios da Região Metropolitana de Sorocaba, avaliadas pelo Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios (ICTEM), indicador desenvolvido pela Cetesb, mostra que os municípios Porto Feliz, Cerquillo, Pilar do Sul, Sorocaba e Salto de Pirapora são os que apresentam as melhores condições dos sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos da região, com 90% ou mais de coleta, tratamento do esgoto coletado e eficiência quanto à de remoção da carga orgânica e com valores do ICTEM acima de 9,00.

Os municípios de Alumínio, Araçatuba, Mairinque, São Roque e Sarapu, sem sistemas públicos de tratamento de esgoto, apresentam as piores condições de esgotamento sanitário na região, com valores do ICTEM inferiores a 1,50. Os demais municípios apresentam-se numa condição intermediária com relação aos seus sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos.

Os valores do ICTEM, bem como os demais dados referentes aos sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos dos municípios da RM de Sorocaba, são apresentados na tabela a seguir (TABELA 2).

TABELA 2: Dados do saneamento básico dos municípios da RM de Sorocaba - 2015

Município	Concessão	Atendimento Coleta (%)	Atendimento Tratamento (%)	Eficiência (%)	ICTEM
Alambari	SABESP	74	100	92,00	7,04
Alumínio	SABESP	89	0	-	1,34
Araçatuba	SABESP	64	0	-	0,96
Araçoiaba da Serra	ÁGUAS DE ARAÇOIABA	37,5	100	80,00	4,01
Boituva	SABESP	92	100	30,50	4,90
Capela do Alto	SABESP	75	100	94,00	7,71
Cerquillo	SAAEC	98	100	93,26	9,97
Cesário Lange	SABESP	84	100	66,60	6,60
Ibiúna	SABESP	36	100	90,00	4,65
Iperó	SEAMA	70	100	70,00	6,24
Itapetininga	SABESP	91	100	63,65	6,83
Itu	ÁGUAS DE ITU	98	74	83,00	6,99
Jurumirim	PM	95	100	54,00	6,46
Mairinque	SANEAQUA	75	0	-	1,13
Piedade	SABESP	56	96	90,00	5,92
Pilar do Sul	SABESP	93	100	95,00	9,90
Porto Feliz	SAAE	99	100	90,89	9,99
Salto	SANESALTO	96	98	78,00	8,18
Salto de Pirapora	SABESP	90	100	93,00	9,65
São Miguel Arcanjo	SABESP	76	100	84,74	7,03
São Roque	SABESP	61	0	-	0,92
Sarapu	SABESP	57	0	-	0,86
Sorocaba	SAAE	98	91,7	90,35	9,85
Tapiraí	SABESP	82,0	100	60,00	6,43
Tatuí	SABESP	93	85	83,80	7,48
Tietê	SAMAE	97	40	89,95	4,82
Votorantim	SAAE	98,0	98	81,72	8,54

Fonte: "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2015", Cetesb, 2016.

Elaboração: Emplasa, 2017.

Segundo informações do relatório “Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015”, publicado pela Cetesb, a carga poluidora potencial total gerada na região (97.907 kg DBO/dia), cerca de 65% é removida nos processos de tratamento, restando, ainda, uma carga poluidora remanescente de 34.695 kg DBO/dia, lançada nos cursos d’água da região.

Outra questão relevante de interesse no tema saneamento são os impactos gerados pela poluição do Rio Tietê (na Bacia do Alto Tietê) na região. Como o rio atravessa diversos municípios, os desafios de uma melhor solução da coleta, afastamento e tratamento de esgoto passa por uma solução inter-regional, dado que a maior carga de poluição é recebida fora da RMS. Este cenário também ressalta a possibilidade de ações de compensações que possam mitigar as consequências da poluição do rio.

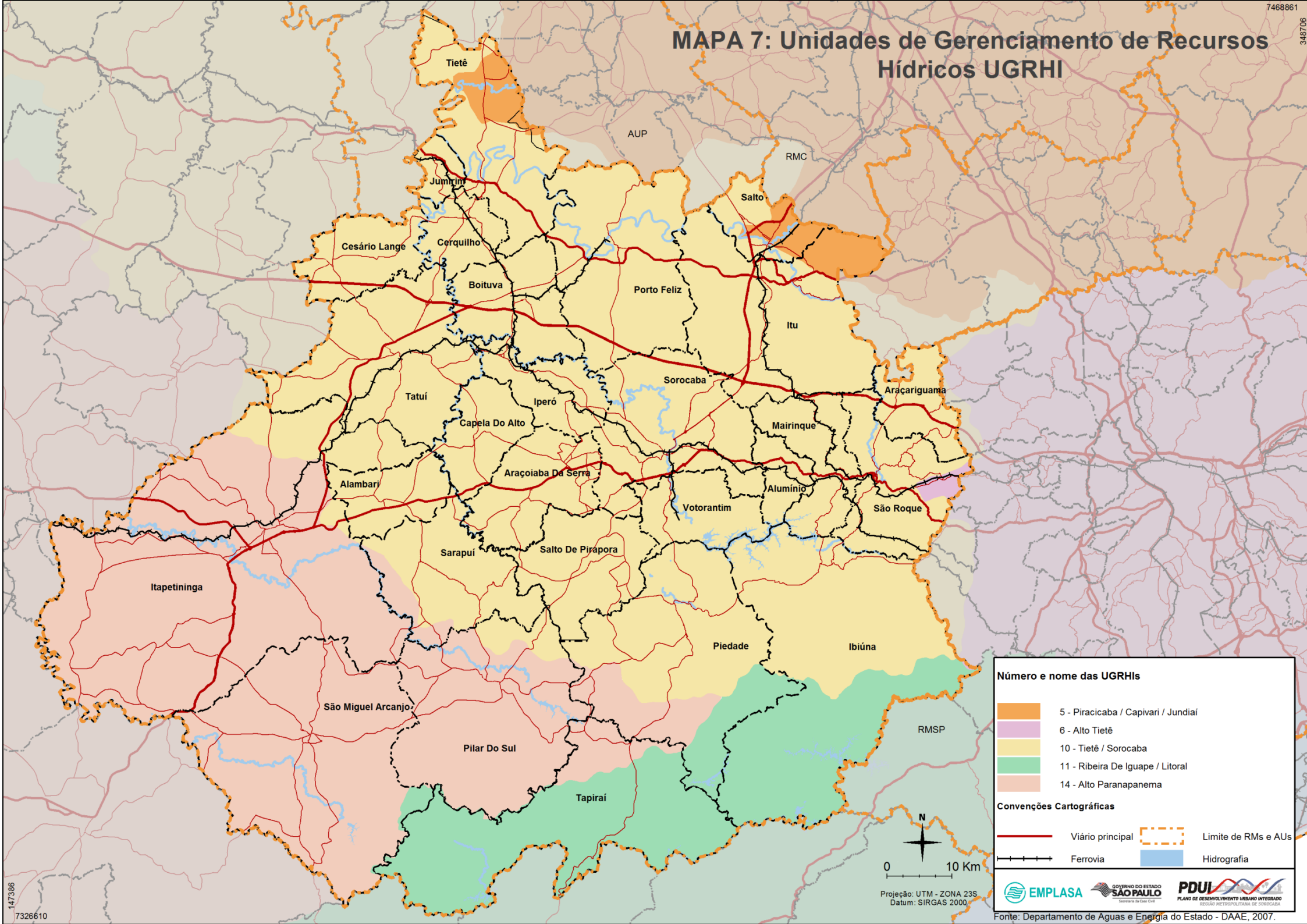
Sobre o tema, foram levantadas junto aos municípios e sociedade civil questões referentes a coleta, afastamento e tratamento de esgoto, a eficiência na despoluição do Rio Tietê (na Bacia do Alto Tietê) e a compensação ambiental pela poluição recebida do Alto Tietê pelo Médio Tietê, que tem a qualidade de suas águas comprometida para o abastecimento de água no trecho do rio que atravessa a Região Metropolitana de Sorocaba.

Recursos Hídricos e Macrodrenagem Urbana

A Região Metropolitana de Sorocaba tem uma extensa rede hidrográfica, com corpos d’água de importância regional, como os rios Tietê e Sorocaba. Os municípios da região estão inseridos na sua totalidade em três Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos: Tietê/Sorocaba (UGRHI-10), Alto Paranapanema (UGRHI-14) e Ribeira de Iguape/Litoral Sul (UGRHI-11).

A maioria dos municípios da RMS está integral ou parcialmente inserida na UGRHI-10, sendo o Rio Tietê o responsável pela maior vazão. No entanto, por sua água de baixa qualidade, devido à poluição, não pode ser utilizada para abastecimento público, diminuindo significativamente a disponibilidade hídrica da região — que já se encontra em situação de déficit com muitos municípios (MAPA 7).

MAPA 7: Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos UGRHI



Número e nome das UGRHIs

- 5 - Piracicaba / Capivari / Jundiaí
- 6 - Alto Tietê
- 10 - Tietê / Sorocaba
- 11 - Ribeira De Iguape / Litoral
- 14 - Alto Paranapanema

Convenções Cartográficas

- Viário principal
- Ferrovia
- Limite de RMs e AUs
- Hidrografia

0 10 Km

Projeção: UTM - ZONA 23S
Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Departamento de Águas e Energia do Estado - DAAE, 2007.

Os municípios de Sorocaba, Votorantim e São Roque estão em situação um pouco mais confortável pela presença do manancial de Itupararanga, que desempenha um papel estratégico para o abastecimento público de água e para a geração de energia, reforçando a necessidade de garantir a sua proteção e destacá-la como área prioritária para conservação e preservação.

É importante destacar que a UGRHI 10–Tietê/ Sorocaba está principalmente vinculada às UGRHIs 05–Piracicaba/ Capivari/ Jundiaí e 06 –Alto Tietê, por receber as vazões efluentes dessas bacias, as quais não estão inseridas no território da RMS.

De acordo com o Plano de Bacia da UGRHI-10, as disponibilidades de águas superficiais representam números relativamente pouco expressivos, cerca de 15m³/s, que ainda são prejudicados pelas descargas poluidoras externas. Somada a isso, a demanda tende a aumentar, devido ao crescimento da população e ao aumento do uso na irrigação.

Na UGRHI-14, a principal sub-bacia na região é a do Alto Itapetininga, que tem sua demanda voltada para irrigação. Sua relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica é confortável (7%), bem abaixo da totalidade da unidade, que é de aproximadamente 60%, que já apresenta uma situação de criticidade.

Diante do cenário descrito acima, não obstante as questões relativas à produção e ao consumo de água, é importante considerar a articulação das questões ambientais com demais temas pertinentes à elaboração do PDUI-RMS. Nesse sentido, dentre outras possibilidades, os recursos hídricos podem estar associados à infraestrutura e, especialmente, à macrodrenagem.

Considerada enquanto conjunto dos elementos que envolvem a condução e o escoamento das águas superficiais, de modo a controlar cheias e impedir a ocorrência de enchentes no ambiente urbano, a macrodrenagem caracteriza-se por estruturas de maior porte, envolvendo tanto elementos naturais (córregos, rios e ribeirões) quanto elementos projetados e construídos (canais, barragens e demais infraestruturas de condução e manejo das águas pluviais e fluviais). Desse modo, a relação estabelecida entre os recursos hídricos e a macrodrenagem diz respeito não apenas à quantidade e qualidade da água, mas também a um conjunto de aspectos que perpassam questões ambientais e de infraestrutura, estabelecendo um tratamento interdisciplinar.

Em relação à macrodrenagem, inicialmente, cabe destacar que, por um lado, a macrodrenagem está associada às obras e estruturas físicas de afastamento, amortecimento e contenção de cheias, tais como a canalização e retificação de rios e córregos, a construção de reservatórios para o armazenamento das águas de chuvas (estruturas de detenção ou retenção) e demais elementos hidráulicos projetados.

Por outro lado, a macrodrenagem incorpora aspectos situados para além da implantação do projeto de estruturas hidráulicas, os quais dizem respeito ao planejamento e à gestão do território, incorporando, desse modo, desde a legislação até a educação ambiental.

Desse modo, o tema da drenagem urbana e rural e sua relação com o amortecimento e condução das águas de chuva e controle de cheias dos rios e corpos d'água exige a

coordenação de ações de diferentes naturezas, de modo a efetivar uma aplicação ordenada e integrada dos fatores e elementos mencionados acima. Não se trata de prescindir de ações e projetos específicos de interferência direta no manejo das águas, mas de compreender a prática de controle das águas no ambiente urbano em uma dimensão mais abrangente, precisamente referente aos padrões de uso e ocupação do solo; à conscientização, sensibilização e difusão de boas práticas associadas ao manejo das águas; ao acompanhamento dos processos, incluindo suas interfaces com as questões de risco; e, ainda, à articulação desse amplo panorama.

Durante os encontros ocorridos na região, o tema foi abordado na forma de drenagem urbana e rural. Observou-se que a temática suscitou, além do necessário investimento em ações e medidas setoriais que aperfeiçoem a infraestrutura existente ou promovam a implantação de novas soluções, a ênfase em abordagens transversais que estabeleçam relações e diálogos com os demais assuntos a serem tratados pelo PDUI-RMS.

Notadamente, a necessidade de adequação nos sistemas de macrodrenagem foi relacionada aos padrões de uso e ocupação do solo, ao modo de urbanização e desenvolvimento urbano, e ao aproveitamento dos recursos hídricos e ambientais. Cabe sublinhar que, conforme citado acima, a drenagem e os problemas a ela associados estiveram circunscritos às áreas urbanas e também rurais ou de interesse ambiental, estas igualmente sujeitas a inundações e, principalmente, assoreamento e erosões.

A consulta aos Planos Regionais Integrados de Saneamento Básico⁵ reforçou alguns dos aspectos já trabalhados anteriormente. Em primeiro lugar, a expansão da área urbana e o consequente aumento da superfície impermeabilizada estabelece uma relação direta com a ocorrência de inundações e problemas associados à macrodrenagem, tais como assoreamento e erosão.

Assim, se por um lado são necessárias ações de melhoria ou implantação de infraestrutura – ampliação das estruturas existentes e/ou implantação de novas estruturas, com objetivo de universalizar os serviços e aperfeiçoar os sistemas de gestão –, por outro, é preciso estabelecer diretrizes e ações que visem à consolidação de núcleos urbanos mais compactos e menos dispersos no território, mitigando os efeitos danosos do processo de urbanização e ocupação de novas áreas. Nesse sentido, é importante destacar tanto a necessidade de obras de médio, curto e longo prazos quanto refletir acerca da dinâmica regional e dos padrões de uso e ocupação do solo, conciliando o desenvolvimento metropolitano com a infraestrutura e características ambientais.

A ocupação e o modo de urbanização inadequado de áreas ambientalmente significativas ou frágeis, tais como várzeas e margens dos cursos d'água, comumente impulsionam as inundações nas áreas urbanas e o esgotamento da infraestrutura local. No sentido de mitigar e contornar problemas associados à drenagem, cabe

⁵ Foram consultados os planos que contemplam os municípios da Região Metropolitana de Sorocaba, a saber: Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 14 – Alto Paranapanema; Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê; e Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 11 – Ribeira do Iguape e Litoral Sul.

destacar a pertinência de aplicar medidas e adotar soluções sistêmicas, isto é, que considerem as questões de macrodrenagem na totalidade das bacias e sub-bacias hidrográficas correspondentes, evitando a adoção de soluções que apenas busquem o aumento pontual e localizado das capacidades de escoamento e condução das águas pluviais, medidas que, frequentemente, transferem os problemas de drenagem à jusante dos rios e cursos d'água.

Abaixo, segue TABELA 3 com informações extraídas dos Planos Regionais Integrados de Saneamento Básico, exibindo as ocorrências associadas aos problemas de macrodrenagem verificados na região metropolitana: inundação, assoreamento e erosão.

TABELA 3: Sistemas de drenagem urbana – Número de pontos de inundação

Municípios	População Total (IBGE,2010)	UGRHI	Número de Pontos Críticos de Drenagem e/ ou Pontos de Inundação
Alambari	4.882	10	3*
Alumínio	16.830	10	15*
Araçariguama	17.052	10	4*
Araçoiaba da Serra	27.265	10	0*
Boituva	45.916	10	3*
Capela do Alto	17.510	10	2*
Cerquilha	37.360	10	5*
Cesário Lange	15.526	10	1*
Ibiúna	71.145	10	8*
Iperó	28.244	10	2*
Itapetininga	127.942	14	3**
Itu	163.877	10	10*
Jumirim	2.800	10	0*
Mairinque	43.155	10	3*
Piedade	52.190	10	8*
Pilar do Sul	19.734	14	3**
Porto Feliz	48.587	10	6*
Salto	105.464	10	4*
Salto de Pirapora	40.112	10	5*
São Miguel Arcanjo	18.682	14	8**
São Roque	78.759	10	3*
Sarapuí	9.026	10	0*
Sorocaba	586.311	10	6*
Tapiraí***	8.012	11	-
Tatuí	107.829	10	4*
Tietê	36.797	10	3*
Votorantim	108.729	10	6*

Fonte: Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 14 – Alto Paranapanema; Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê; Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 11 – Ribeira do Iguape e Litoral Sul.

*Situação em 2010

**Situação em 2013

***Não encontrada informação sobre o Número de Pontos Críticos de Drenagem e/ ou Pontos de Inundação.

Considerando o território da RMS, congregando as informações acima e os limites das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs)⁶ que compõem a região, assumem preponderância as questões localizadas na UGRHI 10–Sorocaba e Médio Tietê e UGRHI 14–Alto Paranapanema, ver MAPA 5. Especialmente na porção leste da RMS, na UGRHI–10, destacam-se como principais áreas de incidência das questões associadas à macrodrenagem as sub-bacias SB 4–Médio Sorocaba, SB 5–Médio Tietê Superior e SB 6–Alto Sorocaba, nas quais os desafios associados à macrodrenagem estão relacionados às ocorrências de inundações e erosões, especialmente nas áreas mais intensamente urbanizadas⁷ e às necessidades e aos conflitos decorrentes do uso múltiplo das águas.

Sobre as questões de macrodrenagem nos territórios mais populosos e com maiores taxas de urbanização, as inundações e erosões manifestam-se e distribuem-se pontualmente no território, sendo compreendidas enquanto decorrências negativas do processo de crescimento da área urbana baseado em parâmetros e medidas que direta ou indiretamente afetam o manejo das águas pluviais: aumento do escoamento da água superficial, incremento dos pontos sujeitos a inundações, assoreamento, erosões e demais consequências prejudiciais ao tecido urbano.

Além das ocorrências frequentemente observadas nas áreas urbanas, também é relevante na RMS a relação entre macrodrenagem e recursos hídricos, associada, neste caso, aos conflitos da gestão da água, às interfaces entre o abastecimento, a produção de energia, o desenvolvimento econômico, a proteção ambiental e demais modos de uso da água e suas implicações, permitindo compreender as questões de macrodrenagem em um panorama mais amplo.

Um grande desafio voltado às ações para melhoria da quantidade e qualidade das suas águas da RMS é o alinhamento de estratégias tanto das UGRHIs inseridas na região, quanto às do seu entorno, principalmente a UGRHI-5 e a UGRHI-6. É necessário promover a articulação de políticas públicas interfederativas, viabilizando recursos e soluções para os problemas que envolvem os recursos hídricos na região e o estabelecimento de medidas específicas para serem enfrentadas na ocorrência de eventos críticos, sendo este um papel importante a ser desempenhado pelo PDUI.

A quantidade e a boa qualidade dos recursos hídricos devem ser asseguradas, pois tem rebatimento direto nas atividades econômicas, especialmente no setor industrial e agropecuário, nos quais a falta de água seria um limitador para o seu crescimento e desenvolvimento, ressaltando a importância da preservação das áreas de nascentes e das Áreas de Preservação Permanentes (APP).

⁶ Incidem no território da RMS as UGRHIs 14 – Alto Paranapanema; 11 – Ribeira do Iguape e Litoral Sul; 10 – Sorocaba e Médio Tietê; 5 – Piracicaba, Capivari e Jundiá; e 6 – Alto Tietê.

⁷ Informações baseadas nos Planos Integrados Regionais e Municipais de Saneamento Básico para a UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê: diretrizes e propostas do Plano Regional de Saneamento Básico (2011).

Gestão, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece em seu artigo 18 que serão priorizados no acesso aos recursos da União os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos. Há, ainda, outras vantagens no consorciamento, como, por exemplo, a diluição dos custos entre os diversos municípios e a possibilidade de gestão qualificada com a elevação da capacidade técnica, gerencial e institucional.

No entanto, apesar de todas as vantagens no compartilhamento da gestão, a fim de racionalizar e melhorar a gestão dos resíduos sólidos, nove dos municípios da RMS tratam e dispõem seus resíduos localmente e não recebem resíduos de nenhum outro município, são eles: Alambari, Cerquillo, São Miguel Arcanjo, Pilar do Sul, Tapiraí, Ibiúna, Itu, Salto e Votorantim. O ideal é que fossem encontradas soluções coletivas de tratamento e de disposição, por meio de arranjos intermunicipais para a gestão e compartilhamento dos aterros sanitários.

Na TABELA 4, são apresentados os consórcios existentes na RMS e os municípios integrantes, conforme levantado pelo Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (2014).

TABELA 4: Levantamento de arranjos intermunicipais (municípios da RMS em negrito)

Denominação	Integrantes
Ceriso - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento das Bacias do Rio Sorocaba	Alambari, Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cesário Lange, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Porto Feliz, Salto, Sorocaba, Tatuí , Anhembi, Bofete, Botucatu, Conchas, Pereiras, Porangaba, Quadra, Vargem Grande Paulista
Ciga - Consórcio Intermunicipal para a Gestão Ambiental e de Resíduos Sólidos Integrada	Salto , Elias Fausto, Monte Mor, Indaiatuba
Cisab - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê*	Alambari, Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cerquillo, Cesário Lange, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba , Anhembi, Botucatu, Cabreúva, Conchas, Laranjal Paulista, Pereiras, Porangaba, Quadra
Conirpi - Consórcio Intermunicipal do Ribeirão Pirai	Itu, Salto , Cabreúva, Indaiatuba

Fonte: Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (SMA, 2014)

* Conforme a Lei nº 2521, de 12 de dezembro de 2016, o consórcio Cisab foi extinto.

No "Estudo de regionalização e proposição de arranjos intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos", o Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo sugere:

"a busca de soluções compartilhadas, especialmente para RSU e RCC, entre os municípios da antiga AU Sorocaba, a qual apresenta população suficiente para garantir escala a sistemas regionais de tratamento de resíduos sólidos e disposição final de rejeitos (esta AU tornou-se região metropolitana durante a elaboração deste trabalho – maio de 2014)."

A logística de resíduos é facilitada pela existência de três rodovias principais, SP 300, SP 280 e SP 270, havendo também ampla distribuição de rodovias de menor porte e/ou vicinais. Visando ao ganho de escala, sugere-se que os municípios das microrregiões vizinhas – São Roque e Botucatu – se associem àqueles da AU de Sorocaba na busca de soluções regionais para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Reconhecer a existência desses arranjos intermunicipais instituídos na RMS não significa dizer que neles há o tratamento específico ou, ainda, o desenvolvimento de atividades voltadas ao gerenciamento de resíduos sólidos. Porém, em muitos deles a identidade e o arranjo regional entre os municípios já existe, o que pode vir a facilitar negociações futuras de soluções compartilhadas no âmbito dos resíduos sólidos.

Portanto, torna-se necessário identificar, dentre os arranjos intermunicipais citados, aqueles que ainda existem ou se foram formados outros, se já desenvolvem ações conjuntas referentes à gestão dos RS, ou, caso não desenvolvam, fomentar a possibilidade de discussão, bem como encaminhar a possibilidade de inclusão de outros municípios.

Conforme a Deliberação CBH – SMT 352, de 20 de dezembro de 2016, foi aprovado o Plano de Investimento do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI-10) até 2019. Entre as metas principais do Plano, consta, dentro da temática resíduos sólidos: "Implantar e/ou ampliar e/ou adequar e/ou recuperar sistemas de destinação final de resíduos sólidos domésticos, considerando-se tempo de vida útil de 10 anos (...)". Não há nenhuma meta referente a adoção de solução regional compartilhada para a gestão dos resíduos sólidos.

O Plano Regional Integrado de Saneamento Básico (2011) para os municípios da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI-10 apresenta uma proposta regional para implantação de três centros de disposição de resíduos sólidos, sendo que dois deles (sede em Iperó e em São Roque) englobam os municípios da RMS, excetuando-se os município de Itapetininga, São Miguel Arcanjo, Pilar do Sul e Tapiraí, que não estão contidos na UGRH-10.

Para o estudo de regionalização, a definição da melhor localização para as centrais regionais foi baseada apenas no critério de máxima economicidade. Para a obtenção da máxima economicidade para o conjunto de municípios atendidos, determinadas as áreas de influência, cada central regional deverá se localizar próximo ao ponto geográfico que resulta no mínimo de transporte total.

A seguir, a TABELA 5 apresenta a regionalização proposta no Plano.

TABELA 5: Regionalização dos municípios para destinação de resíduos sólidos domiciliares, resíduos sólidos inertes e resíduos dos serviços da saúde:

Município	Destinação Proposta		
	RSD	RSI	RSS
Alambari	Iperó	Iperó	Iperó
Alumínio	São Roque	São Roque	Iperó
Araçariguama	São Roque	São Roque	Iperó
Araçoiaba da Serra	Iperó	Iperó	Iperó
Boituva	Iperó	Iperó	Iperó
Capela do Alto	Iperó	Iperó	Iperó
Cerquillo	Iperó	Iperó	Iperó
Cesário Lange	Iperó	Iperó	Iperó
Ibiúna	São Roque	São Roque	Iperó
Iperó	Iperó	Iperó	Iperó
Itapetininga	*	*	*
Itu	São Roque	São Roque	Iperó
Jumirim	Iperó	Iperó	Iperó
Mairinque	São Roque	São Roque	Iperó
Piedade	São Roque	São Roque	Iperó
Pilar do Sul	*	*	*
Porto Feliz	Iperó	Iperó	Iperó
Salto	São Roque	São Roque	Iperó
Salto de Pirapora	Iperó	Iperó	Iperó
São Miguel Arcanjo	*	*	*
São Roque	São Roque	São Roque	Iperó
Sarapuá	Iperó	Iperó	Iperó
Sorocaba	Iperó	Iperó	Iperó
Tapiraí	*	*	*
Tatuí	Iperó	Iperó	Iperó
Tietê	Iperó	Iperó	Iperó
Votorantim	Iperó	Iperó	Iperó

Fonte: SSRH/CSAN, 2011.

Nota-se que para os resíduos de serviços de saúde (RSS) foi proposta apenas uma sede, em Iperó, pois o tratamento em unidades de tecnologia especializada é altamente oneroso e as distâncias a serem vencidas entre os geradores e essas unidades não são tão importantes, resultando em áreas de influência mais amplas.

Conforme explica o Plano, para resíduos sólidos inertes, cujas unidades de britagem e de aterramento são bastante simples e de custos relativamente baixos, as distâncias de transporte passam a ser importantes no custo final, induzindo a áreas de influência menos extensas. Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, estes estão posicionados entre dois outros tipos de resíduos, apresentando custos intermediários de pré-beneficiamento voltados para reaproveitamento e aterramento e, em decorrência, áreas de influência também intermediárias.

Ainda, conforme o Plano, será necessário definir, juntamente com os municípios, a adesão ou não a esta ou a outras soluções regionalizadas, operadas por consórcios intermunicipais ainda por serem constituídos. Somente após tal manifestação, será possível conhecer os sistemas escolhidos, para, então, realizar a simulação definitiva do novo ponto de máxima economicidade referente ao conjunto final de municípios.

Importante incorporar os municípios que não foram abordados nesse estudo (externos à UGRH-10), pois três deles – Pilar do Sul, Tapiraí e São Miguel Arcanjo – adotam hoje soluções individuais para a disposição de seus resíduos.

Quanto à vida útil dos aterros de resíduos urbanos que atendem a região, verificou-se que a maioria dos aterros municipais tem vida útil apenas para os próximos dois anos. Para os aterros sanitários da iniciativa privada, nota-se que as unidades têm maior capacidade de recebimento (TABELA 6).

TABELA 6: Vida útil dos aterros de resíduos urbanos – IQR 2015

Aterros	Vida útil
Cesário Lange (A.P.)	Vida útil > 5
Iperó (A.P.)	
São Miguel Arcanjo	
Cerquilha	
Itapevi (A.P.)	2 < Vida Útil ≤ 5
Pila do Sul	
Tapiraí	
Ibiúna	
Itu	Vida Útil ≤ 2
Salto	
Alambari	
Salto de Pirapora	

Fonte: Cetesb, 2015. *(A. P.) Aterro Particular

Tendo em vista a limitada vida útil dos aterros hoje existentes e a Política Nacional de Resíduos Sólidos – que estabelece os princípios da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos na seguinte ordem de prioridade: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos –, devem ser priorizadas, enquanto soluções regionais compartilhadas, as unidades de processamento que possibilitem a triagem, reciclagem, compostagem e demais tecnologias para o tratamento e recuperação energética dos resíduos (o aterro deve ser a última opção).

Diante do cenário apresentado, uma das principais dificuldades na gestão dos resíduos sólidos na região está na obtenção de áreas para destinação final dos rejeitos. O grande desafio e a solução para essa dificuldade é a mudança de paradigma, a fim de que somente os rejeitos sejam destinados aos aterros, aumentando, assim, a vida útil destes, diminuindo a necessidade de obtenção de novas áreas.

Para isso, é necessário cumprir a ordem de prioridade estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Instrumentos que visam este objetivo e que devem ser intensificados na elaboração de políticas públicas são as soluções regionalizadas, mecanismos financeiros de incentivo à gestão e a conscientização ambiental. Por fim, espera-se que o PDUI identifique não só as dificuldades dessa temática, que, apesar das

especificidades locais, são muito semelhantes em escala nacional, mas que também aponte oportunidades de gestão, auxiliando na mudança de paradigma e na efetiva realização da Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

Proteção do Patrimônio Ambiental

De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente, constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, 20 unidades de conservação incidem na RMS.

As três maiores unidades de conservação são Áreas de Proteção Ambiental (APA), unidades de uso sustentável que admitem certo grau de ocupação humana e visam proteger atributos ambientais importantes para a garantia da qualidade de vida da população: APA Tietê, APA Itupararanga e APA Serra do Mar. A unidade de conservação de proteção integral mais extensa é o Parque Estadual de Jurupará. O conjunto das unidades de conservação é apresentado a seguir, por categoria (APA, Parque etc) e grupo de manejo (sustentável e proteção integral) ⁸ (MAPA 8⁹).

⁸ Art. 7^o As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: I - Unidades de Proteção Integral; II - Unidades de Uso Sustentável.

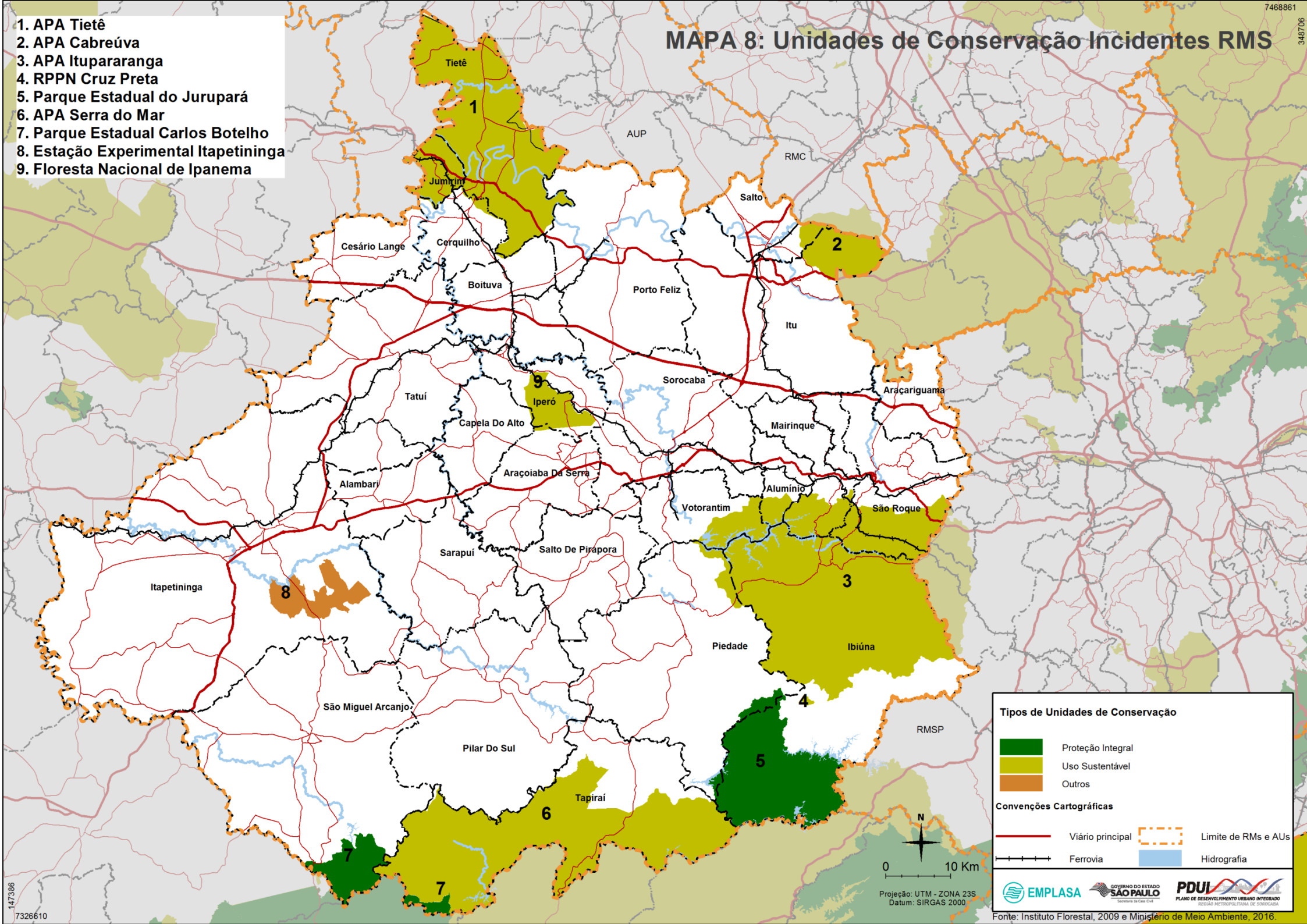
§ 1^o O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

§ 2^o O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

⁹ No MAPA 8, devido sua escala, não foram consideradas as Unidades de Conservação de menor dimensão ou aquelas em que os perímetros não foram mapeados.

MAPA 8: Unidades de Conservação Incidentes RMS

1. APA Tietê
2. APA Cabreúva
3. APA Itupararanga
4. RPPN Cruz Preta
5. Parque Estadual do Jurupará
6. APA Serra do Mar
7. Parque Estadual Carlos Botelho
8. Estação Experimental Itapetininga
9. Floresta Nacional de Ipanema



Tipos de Unidades de Conservação

- Proteção Integral
- Uso Sustentável
- Outros

Convenções Cartográficas

- Viário principal
- Limite de RMS e AUs
- Ferrovia
- Hidrografia

Projeção: UTM - ZONA 23S
Datum: SIRGAS 2000

Unidades de Conservação de Uso Sustentável: Floresta Natural que visa conservar e restaurar os remanescentes de vegetação nativa do domínio de Mata Atlântica, especialmente o Morro Araçoiaba; nove Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), localizadas nos municípios de Ibiúna (quatro), Araçoiaba da Serra (duas), Tapiraí (duas) e Araçariguama (uma); APA Cabreúva, visa à proteção da porção do maciço montanhoso denominado Serra do Japi; a APA Itupararanga, que corresponde à área geográfica da bacia hidrográfica formadora da represa de Itupararanga, denominada Alto Sorocaba; a APA Serra do Mar, cujo objetivo principal é a proteção da Serra do Mar nesse território, coberto por um extenso maciço de Mata Atlântica; a APA Tietê, criada com o objetivo de proteger áreas remanescentes de vegetação natural essenciais para a preservação do Rio Tietê, bem como o patrimônio histórico e arquitetônico do município de Tietê. Deve-se registrar, ainda, a presença da Estação Experimental de Itapetininga, que, embora não seja uma categoria do SNUC, equivale à Floresta Estadual quanto ao manejo.

A RMS conta com seis unidades de conservação de proteção integral, duas estaduais e quatro pertencentes ao município de Sorocaba: Parque Estadual Carlos Botelho, criado com a finalidade de assegurar integral proteção à flora, à fauna e às belezas naturais, bem como garantir sua utilização para fins educacionais, recreativos e científicos; Parque Estadual do Jurupará, criado para proteger importante corredor ecológico entre a Serra de Paranapiacaba e a Serra do Mar; Parque Natural Municipal Corredores de Biodiversidade, criado com o objetivo de proteger integralmente a fauna e a flora típicas da região e ampliar a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs) dos afluentes do Rio Sorocaba; Parque Natural Municipal de Brigadeiro Tobias, criado com o objetivo de proteger a bacia do córrego Pirajibu-Mirim, atualmente utilizado para abastecimento público; Estação Ecológica Mário Covas, criada para aumentar a proteção do corredor de proteção e recuperação ambiental proposto no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica; Estação Ecológica Municipal do Pirajibu, criada para garantir a preservação de importantes fragmentos de Mata Atlântica. Finalmente, a Estação Experimental de Itapetininga, que, embora não seja uma categoria do SNUC, equivale à Floresta Estadual.

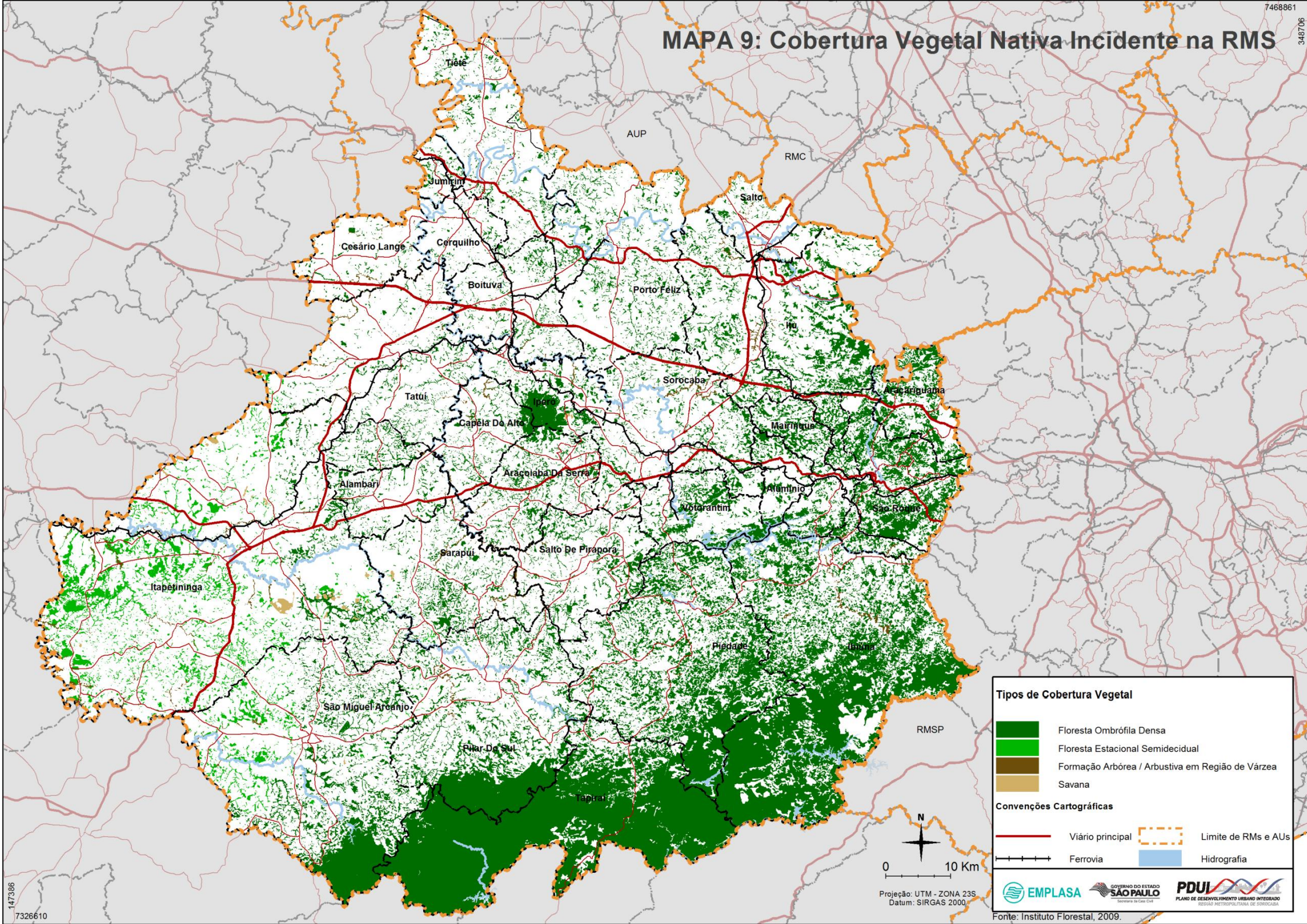
Com relação ao conjunto das UCs da RMS, merecem destaque aquelas localizadas ao sul da região – APA Itupararanga, Parque Estadual Jurupará, APA Serra do Mar e Parque Estadual Carlos Botelho –, que se articulam a um conjunto de áreas protegidas responsáveis pela preservação de um vasto território que abrange o PE do Jurupará, o Contínuo Ecológico de Paranapiacaba, o Parque Estadual da Serra do Mar, a APA Itupararanga e a Reserva Estadual do Morro Grande, configurando um extenso corredor voltado à manutenção da Mata Atlântica do Estado de São Paulo. É urgente a necessidade de reforçar a gestão destas unidades de conservação, com a elaboração de seus Planos de Manejo e respectivos zoneamentos, a fim de garantir a proteção destes importantes atributos ambientais regionais.

A RMS apresenta índices expressivos de cobertura vegetal nativa, com destaque para os municípios de Tapiraí, Ibiúna, São Roque, Piedade e Araçariguama.

O MAPA 9 demonstra a distribuição da cobertura vegetal incidente na RMS, com destaque para quatro tipos de vegetação: Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Savana.

A Floresta Ombrófila Densa predomina em grande parte do território, sendo a parte sul da região o território a que apresenta maior densidade de vegetação, aliado à presença das principais Unidades de Conservação.

MAPA 9: Cobertura Vegetal Nativa Incidente na RMS



A Resolução SMA Nº 7, de 18 de janeiro de 2017, dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo. A TABELA 7 indica os municípios pertencentes à RMS, indicando a classe de prioridade para restauração de vegetação nativa.

TABELA 7: Cobertura vegetal nativa

Município	Superfície (ha)	Cobertura Natural (ha)	% *	Classe de Prioridade*
Tapiraí	75.529	65.845	87,2	Baixa
Ibiúna	105.969	60.264	56,9	Baixa
São Roque	30.755	13.837	45,0	Alta
Piedade	74.554	29.545	39,6	Alta
Araçariçuama	14.633	5.705	39,0	Alta
Mairinque	20.976	6.784	32,3	Alta
Iperó	17.094	4.973	29,1	Alta
Pilar do Sul	68.240	19.622	28,8	Baixa
São Miguel Arcanjo	93.001	23.287	25,0	Baixa
Votorantim	18.400	4.484	24,4	Alta
Alumínio	8.374	1.715	20,5	Alta
Itu	63.998	12.790	20,0	Muito Alta
Araçoiaba da Serra	25.555	4.561	17,8	Muito Alta
Salto de Pirapora	28.031	4.605	16,4	Muito Alta
Sarapuí	35.446	5.644	15,9	Muito Alta
Itapetininga	179.208	27.823	15,5	Baixa
Capela do Alto	16.998	2.568	15,1	Muito Alta
Sorocaba	44.912	5.728	12,8	Muito Alta
Alambari	15.919	1.931	12,1	Muito Alta
Jumirim	5.674	627	11,0	Muito Alta
Porto Feliz	55.656	5.942	10,7	Muito Alta
Boituva	24.901	2.387	9,6	Muito Alta
Salto	13.426	1.260	9,4	Muito Alta
Tietê	39.251	3.529	9,0	Muito Alta
Tatuí	52.416	4.235	8,1	Muito Alta
Cesário Lange	19.019	1.201	6,3	Muito Alta
Cerquillo	12.776	650	5,1	Muito Alta
RMS	1.160.711	321.541	27,7	-
Estado de São Paulo	24.820.943	4.343.718	17,5	-

Fonte: Instituto Florestal, 2009. **Elaboração:** Emplasa, 2017.

* Resolução SMA 07/2017- Anexo II - Classe de prioridade para restauração da vegetação nativa.

Com relação aos mananciais regionais de abastecimento público, merece destaque a represa de Itupararanga, principal manancial da UGRHI-10, responsável pelo abastecimento de quase 900 mil pessoas, sendo seus principais usuários os municípios de Sorocaba, Mairinque e Votorantim. A bacia hidrográfica formadora dessa represa, denominada Alto Sorocaba, é uma unidade de conservação de uso sustentável, a APA Itupararanga.

Uma vez que a região não conta com a aplicação dos instrumentos previstos na Lei Estadual nº 9.866/1997, ou seja, não há Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRM) instituída, recai sobre os instrumentos previstos pelos

instrumentos da unidade de conservação – APA Itupararanga – a responsabilidade de prover toda a proteção necessária à conservação deste manancial de abastecimento.

Diante disso, visando aumentar a proteção do Alto Sorocaba, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT) corroborou os "Planos de Trabalho da Fundação Florestal para captar recursos provenientes do Fundo de Compensação Ambiental, referente à obra do Sistema Produtor São Lourenço", de junho de 2014, que, entre outras ações, prevê medidas que propiciem o aumento da proteção ambiental da represa de Itupararanga. Este material foi apontado nas oficinas como fundamental para a elaboração das propostas do PDUI e deverá ser incorporado ao trabalho. Uma das ações previstas no Plano de Trabalho da Fundação Florestal é a criação do "Parque Natural Municipal Alto Sorocaba", nova unidade de conservação de proteção integral a ser criada para proteger a planície fluvial formadora do Rio Sorocaba.

Finalmente, retomando as questões associadas ao desenvolvimento e à expansão urbana na RMS, cabe destacar que as principais Unidades de Conservação de importância regional não sofrem significativos impactos diretamente decorrentes do espraiamento de manchas urbanas, como observado nas regiões imediatamente próximas ao município de Sorocaba – principal aglomeração urbana e parte do mais importante vetor de crescimento urbano observado no território metropolitano. Isso decorre do fato de que as ligações viárias entre Sorocaba e os municípios de Salto, Itu e Campinas (Eixo Sorocaba – Campinas), bem como entre Sorocaba e os municípios de Iperó, Boituva, Cerquilha e Tietê (Eixo Sorocaba – Tietê), não perpassam áreas legalmente protegidas, como, por exemplo, as APAs de Itupararanga, Parque Estadual Jurupará, Serra do Mar e Parque Estadual Carlos Botelho, situados na porção sudeste da RMS.

No caso da APA de Itupararanga, reconhecida como a mais expressiva área ambiental da RMS, os desafios nela observados estão associados, mais precisamente, a dinâmicas regionais – instalação de indústrias, práticas agrícolas, existência de condomínios, chácaras e loteamentos –, não conformando, porém, um impacto intrínseco da continuidade da mancha urbana a partir dos principais centros irradiadores. Nesse caso, não obstante a proximidade com o eixo de expansão metropolitano representado pela ligação Sorocaba – São Paulo (Eixo Sorocaba – São Paulo), sustentado pela conexão rodoviária entre a RMS e a RMSP, por meio das rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares (ver MAPA 4), é representativo e merece destaque o desafio de compatibilizar os diferentes modos de utilização dos recursos naturais com a mitigação de impactos e manutenção da qualidade ambiental, conforme já mencionado.

Regularização Fundiária e Urbanística

Um dos problemas habitacionais e urbanos mais complexos de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas é a regularização fundiária e urbanística de assentamentos. Inserida nesse contexto, a RM de Sorocaba apresenta similaridades com outras

regiões nesse parâmetro. Visando suprir essa demanda, o Estado de São Paulo possui o Programa Cidade Legal, que fornece assistência técnica aos municípios, visto que muitos deles não possuem recursos suficientes para lidar com a complexidade dos processos necessários para sua resolução.

Dos 27 municípios que compõem a Região Metropolitana de Sorocaba, apenas Alumínio, Itapetininga, Jumirim e Mairinque não fazem parte do Programa Cidade Legal e, por isso, não constam na Tabela 1. Os outros 23 municípios têm convênio de cooperação técnica com a plataforma, envolvendo um total de 58.417 domicílios a serem regularizados em 390 núcleos e 20 conjuntos, conforme a referida tabela.

Sorocaba é o município que reúne o maior número de domicílios a serem regularizados: 11.196 em 25 núcleos conveniados. Em segundo lugar, aparece Ibiúna, com 6.196 domicílios localizados em 55 núcleos; como possui grande parte de sua área como proteção ambiental, é fundamental controlar a expansão informal. Votorantim ocupa o terceiro, com um total de 4.230 domicílios em 31 núcleos conveniados e dois conjuntos habitacionais.

Considerando somente os conjuntos habitacionais da CDHU, o município de Salto se destaca, com 1.001 domicílios a serem regularizados em quatro conjuntos. Em seguida, temos Sarapu, com 980 domicílios em cinco conjuntos. No total da Região Metropolitana de Sorocaba, existem 20 conjuntos com mais de 3.800 domicílios a serem regularizados.

Ao se colocar em perspectiva a relação entre os domicílios particulares permanentes e os domicílios irregulares, deve-se atentar para o fato de que os dados relacionados são de anos distintos, sendo o primeiro de 2010 e o segundo de 2014. Pode-se, entretanto, ter uma ideia da complexidade e amplitude do problema. Isso posto, e considerando que problemas de regularização fundiária geram externalidades negativas para o agregado social, como problemas de gestão urbana e de planejamento, cabe aos agentes envolvidos atuarem de forma integrada e efetiva nos assentamentos irregulares existentes e impedir o surgimento de novos.

A regularização pode trazer benefícios em diferentes frentes, tanto para o centro de administração do distrito quanto para a sociedade. Podemos destacar, do ponto de vista da política tributária, que os municípios aumentam sua capacidade de arrecadação, por meio do IPTU, por exemplo, desde que este não seja implementado de forma regressiva. Por meio dessa formalização da relação entre cidadão e município, que o insere de forma mais completa no tecido urbano e econômico, amplia-se, também, a autonomia fiscal dos entes frente aos seus compromissos, dependendo menos de transferências de outras esferas. Além disso, regulamentaria o que hoje é um mercado informal de terras, diminuindo a sonegação e aumentando a base de arrecadação.

No que tange à política pública urbana, o IPTU agiria como incentivo para a regularização e a urbanização, aperfeiçoando os sistemas cadastrais e de informações, o que permitiria intervenções mais eficazes do Estado. Promove, também, inclusão, e legitima os direitos à moradia, como indicado pela Constituição Federal (art. 6) e pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 2001, art. 2). Dessa forma, ao criar laços significativos entre sociedade e centro administrativo, o planejamento de

ações pode ser melhor engendrado pelos gestores. Tanto a política tributária quanto a pública são instrumentos importantes da política urbana municipal, devendo agir de modo integrado.

TABELA 8: Levantamento das áreas para regularização fundiária

Município	Conjuntos CDHU		Núcleos		Total Geral	Domicílios Particulares Permanentes (2010)
	Nº de conjuntos	Nº de domicílios	Nº de núcleos	Nº de domicílios	Nº de domicílios	
Alambari	0	0	5	725	725	1.526
Araçariguama	0	0	28	3.739	3.739	4.940
Araçoiaba da Serra	1	181	39	3.003	3.184	8.572
Boituva	1	240	14	3.353	3.593	14.743
Capela do Alto	0	0	16	1.306	1.306	5.239
Cerquilha	1	100	0	0	100	12.193
Cesário Lange	0	0	8	1.303	1.303	4.464
Ibiúna	0	0	55	6.196	6.196	21.413
Iperó	1	138	31	2.604	2742	7.796
Itu	0	0	26	3.127	3127	46.477
Piedade	2	444	4	423	867	15.406
Pilar do Sul	0	0	5	1.750	1.750	7.786
Porto Feliz	0	0	22	3.165	3.165	14.560
Salto	4	1.001	5	791	1.792	31.855
Salto de Pirapora	1	79	10	1.804	1.883	11.495
São Miguel Arcanjo	0	0	19	1.744	1.744	9.472
São Roque	0	0	20	1.200	1.200	23.728
Sarapuí	5	980	4	515	1.495	2.835
Sorocaba	0	0	25	11.196	11.196	178.733
Tapiraí	0	0	2	450	450	2.348
Tatuí	2	289	19	2.157	2.446	32.507
Tietê	0	0	2	184	184	11.486
Votorantim	2	406	31	3.824	4.230	31.957
TOTAL	20	3.858	390	54.559	58.417	562.546

Fonte: Fundação João Pinheiro, 2010. SIHAB, 2015. **Elaboração:** Emplasa, 2017.

A Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp) também desenvolve Programa de Regularização Fundiária Urbana e Rural, em parceria com os municípios, que objetiva a entrega de títulos de domínio para o registro legal dos imóveis de pequenos posseiros da zona rural e de loteamentos urbanos irregulares, em terras públicas e particulares. Esta ação de governo está centrada na capacitação dos agentes municipais que atuam na área e se dá, especialmente, em regiões com baixo índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e em áreas consideradas de interesse social.

Sendo assim, deve-se promover uma integração entre os municípios componentes da RM de Sorocaba e o Governo do Estado, a fim de se alinhar metas e prioridades, tendo este último o papel centrado na questão dos recursos e dos programas voltados para a regularização. Quanto aos municípios, cabe o fornecimento de informações sobre áreas de atenção e fiscalização. Desse modo, ao estimular a associação de diversos agentes, torna-se possível um esforço conjunto para ações que atenuem o problema. Consequentemente, tomam-se medidas não só curativas, mas também preventivas, reduzindo custos futuros e externalidades negativas geradas.

MOBILIDADE URBANA E CONDICIONANTES DO SISTEMA DE TRANSPORTE

Mobilidade pode ser entendida como o conjunto de deslocamentos de pessoas e de cargas, configurando a demanda de transporte em determinado território. Para uma análise mais abrangente dessa demanda, além de identificar os principais fluxos de circulação de pessoas, é essencial o detalhamento da oferta de transporte, considerando os diversos modos e sua adequação aos padrões favoráveis à acessibilidade regional, objeto da aplicação de políticas de transporte e circulação.

A rede viária indica a dinâmica econômica de uma unidade regional. Quanto mais complexa (rede de rodovias estaduais e federais e a malha viária municipal), mais integração há entre as sedes municipais, os polos geradores de trabalho e as áreas de produção agrícola. A análise dos movimentos pendulares realizados entre esses núcleos urbanos mostram a preponderância de uns, caracterizada pela maior oferta de trabalho, de equipamentos de saúde com atendimentos mais especializados, comércios e serviços mais complexos e sofisticados.

Assim, na Região Metropolitana de Sorocaba, além do município sede, para onde convergem os movimentos pendulares mais significativos de nove municípios, dentre os quais se sobressai Votorantim, maior produtor de deslocamentos pendulares da RMS, destacam-se importantes fluxos que ocorrem entre Itu e Salto e entre Tatuí e Tietê. Tais movimentos pendulares já sustentam um processo de conurbação, organizado em função dos eixos viários de interligação desses municípios, ao longo dos quais se estabelecem, especialmente, atividades industriais, comerciais e de logística.

As questões estudadas acerca da Mobilidade e Transporte abordam os problemas relativos ao sistema viário regional, evidenciando seus principais conflitos com o sistema viário urbano e obstáculos para a circulação da produção industrial e agrícola da RMS.

Também foram trabalhados assuntos referentes ao serviço de transporte coletivo, quanto às carências e melhorias necessárias para prestação de eficiente atendimento à população, tanto nos deslocamentos intrarregionais quanto nos inter-regionais.

Sistema Viário e Sistema de Transporte

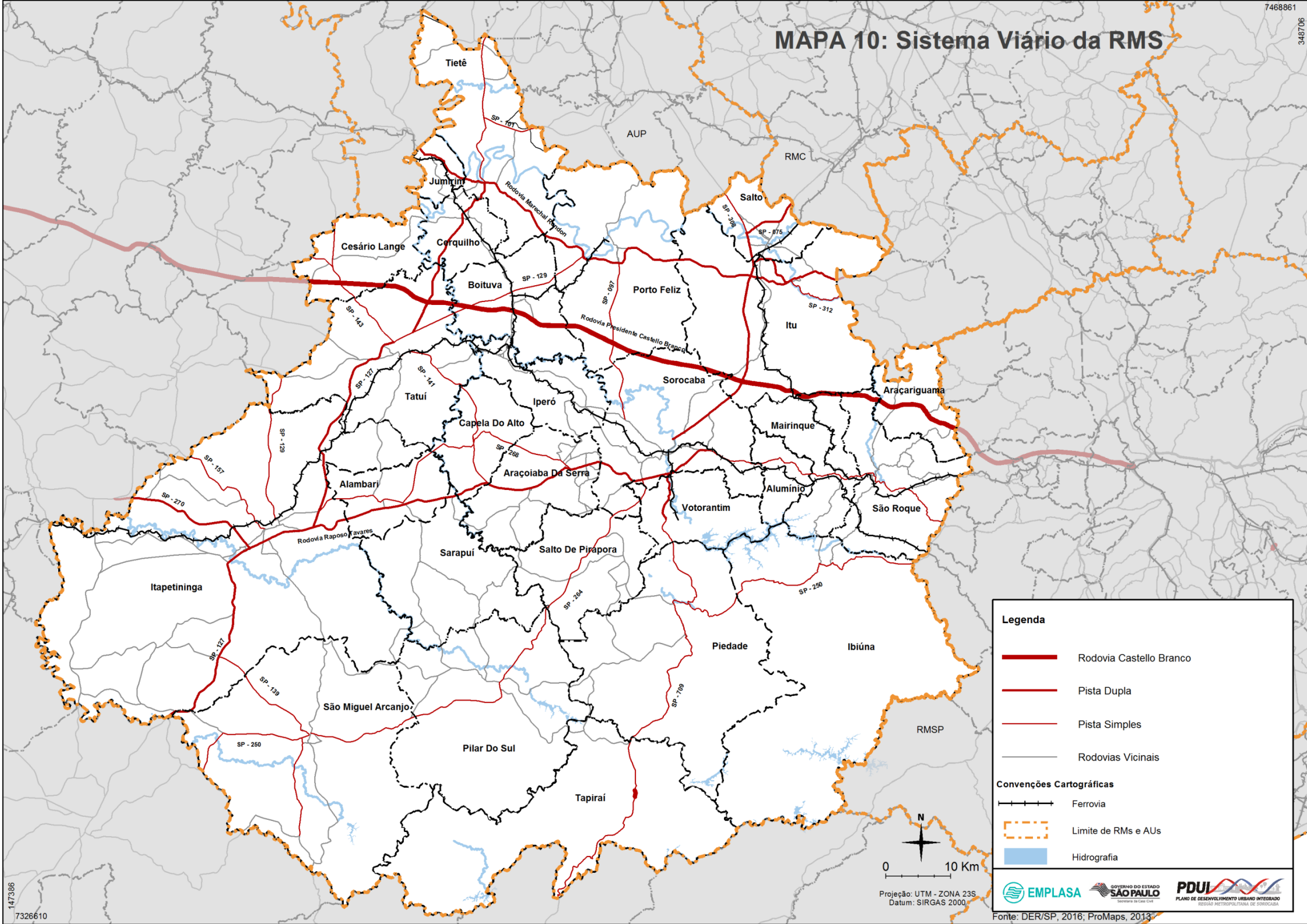
Considerar o sistema viário e o transporte público ao se planejar o desenvolvimento de um território é importante porque são elementos estruturadores do espaço geográfico, especialmente no que tange ao uso e ocupação do solo. Com relação a esse aspecto, é desejável que sejam adensadas áreas próximas ao transporte público, incentivando-se a diversificação do uso do solo como forma de possibilitar a abertura de serviços e empregos próximos às áreas residenciais, como forma de aliviar ou evitar o problema cada vez mais complexo da mobilidade urbana.

O sistema viário principal da RMS é formado por uma malha de rodovias estaduais e estradas municipais, estruturada por três eixos rodoviários muito importantes para a conexão do seu território à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e à Aglomeração Urbana de Jundiaí: SP-300 (Marechal Rondon), que a interliga ao complexo Anhanguera-Bandeirantes, SP-280 (Castello Branco) e SP-270 (Raposo Tavares) que, através da SP-021 (Rodoanel Mário Covas), ligam a região ao complexo rodoviário Anchieta-Imigrantes e ao Porto de Santos.

O MAPA 10 representa as rodovias¹⁰, categorizadas pela espessura do traço do desenho e pela cor. Rodovias com pista dupla e três faixas de rolamento têm traço mais espesso; com duas faixas por pista, traço médio; e pista simples com uma faixa por sentido, traço fino, na cor vermelha. As rodovias vicinais estão representadas também em traço fino, na cor cinza.

¹⁰ Departamento de Estradas de Rodagem (DER), 2016 – Mapa Rodoviário do Estado de São Paulo ProMaps – 2013.

MAPA 10: Sistema Viário da RMS



Legenda

- Rodovia Castello Branco
- Pista Dupla
- Pista Simples
- Rodovias Vicinais

Convenções Cartográficas

- Ferrovia
- Limite de RMs e AUs
- Hidrografia

0 10 Km

Projeção: UTM - ZONA 23S
Datum: SIRGAS 2000

A conexão com a Aglomeração Urbana de Piracicaba é feita pela SP-127; e com a Região Metropolitana de Campinas, pela SP-075, que a interliga ao Aeroporto de Viracopos.

Ao sistema viário principal da RMS somam-se, ainda, nove rodovias estaduais, perfazendo um total de 14, todas sob jurisdição estadual, das quais cinco¹¹ estão concedidas à iniciativa privada pelo Programa de Concessões Rodoviárias do Governo do Estado, que inclui, além da operação e manutenção, obras civis de ampliação da capacidade das vias para o ajuste de sua capacidade à demanda.

A qualidade do sistema viário – padrões físico e operacional – é fundamental para a atração de investimentos que levem em conta a capacidade de circulação interna e de conexão da RMS com outras regiões como itens decisivos na escolha da localização de empreendimentos.

Os eixos de circulação estão na base do desenvolvimento econômico da região, sendo a porção do território ao norte do eixo da Rodovia Raposo Tavares a que apresenta maior densidade da malha viária, favorecendo a localização das atividades industriais e de logística (armazenamento e transporte) que se estabelecem, preferencialmente, ao longo dos eixos rodoviários também nos dias atuais.

Na porção sul da região (ao sul do eixo da Rodovia Raposo Tavares) as rodovias SP-079; SP-127; SP-139; SP-250 e SP-254 conectam os municípios da RMS cuja atividade econômica principal é a agricultura, com exceção de Votorantim, e garantem o escoamento de sua produção, bastante expressiva e diversificada, destinada, principalmente, às centrais de abastecimento de São Paulo, Campinas e Sorocaba.

De maneira geral, com relação ao sistema viário principal, algumas questões podem ser observadas, referentes à origem do gestor das vias, seja ele o governo estadual ou a iniciativa privada.

As vias concedidas à iniciativa privada são as que oferecem os melhores serviços ao usuário. Porém, a cobrança de pedágio restringe os deslocamentos por modo individual dos usuários que saem diariamente do município ou da região por motivo de trabalho ou estudo. Por outro lado, o modo de transporte coletivo não é uma opção alternativa, pois não supre as necessidades de locomoção de forma adequada. A respeito desse item, está sendo feito levantamento de dados do serviço de transporte público intrarregional atendido pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU), vinculada à Secretaria de Transportes Metropolitanos, e do serviço inter-regional, atendido pela Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp).

Já as rodovias operadas pelo governo estadual, especialmente as que servem à parte sul da região, requerem atenção quanto à segurança dos usuários, no que diz respeito à conservação, duplicação ou construção de faixa adicional em alguns trechos; e quanto à operação, como melhoria da sinalização horizontal e vertical, aumento da fiscalização para coibir abusos que redundam em acidentes e cobertura com sinal de telefonia móvel, considerada um item de segurança nos dias de hoje.

¹¹ SP-280, SP-270, SP-127 e SP-75

Rodovias vicinais¹² – Complementam a malha viária principal e exercem também a função de escoar a produção agrícola. Hoje se encontram inadequadas, em razão do avanço tecnológico, que amplia a produtividade e moderniza os meios de transportes, aumentando o tamanho dos caminhões. Esse conflito resulta em uma malha viária em condições cada vez mais precárias, apesar de suas importantes funções de ligação entre as principais rodovias e a de acesso a pontos de interesse para lazer e históricos, entre outros, com reflexo negativo no desenvolvimento do potencial turístico da região.

Há na região grande expectativa quanto à implantação de transporte coletivo de média ou alta capacidade. Uma das justificativas apresentadas é que a principal conexão entre a RMS e a RMSP, a Rodovia Castello Branco, encontra-se saturada em horários de pico, sobretudo no trecho após o limite com o Município de Sorocaba, em direção a RMSP. A implantação de um modo de média ou alta capacidade de transporte, interligando Sorocaba e São Paulo, é uma pauta macrometropolitana, pois atenderia não somente os interesses dos moradores da RMS como especialmente os interesses dos moradores da Sub-região Oeste da RMSP.

A gestão dos serviços de transporte público rodoviário intrarregional é realizada pela EMTU, que opera com linhas regulares na região, exceto nos municípios de Araçariguama e Jumirim¹³.

Alguns desafios quanto ao transporte coletivo se faz presente na região, passando por questões como a melhoria na infraestrutura e na regularidade das linhas, revisão do custo elevado da tarifa em algumas linhas¹⁴, integração das linhas municipais e intermunicipais com implantação de terminais metropolitanos e billhetagem eletrônica.

Algumas ligações diretas para o atendimento do transporte coletivo de baixa capacidade é uma reivindicação de alguns municípios, como o caso das ligações entre Salto de Pirapora e Iperó, Pilar do Sul e Itapetininga e Araçoiaba da Serra e Salto de Pirapora. No âmbito do transporte coletivo inter-regional, a criação de linhas diretas entre a RMS e o aeroporto de Viracopos, Itu e São Paulo, Itapetininga e São Paulo, Piedade e São Paulo – (para atender demanda de transporte para estudantes) e São Miguel Arcanjo e a Rodovia Régis Bittencourt (BR-116).

Quanto a isso, é necessário ressaltar que estas intervenções demandam estudos específicos com diagnóstico mais preciso dos fluxos de passageiros e demandas de viagens intermunicipais para dimensionar melhor a instalação de linhas e estabelecer a sua regularidade¹⁵.

¹² São as estradas vicinais asfaltadas - Manual Básico de Estradas e Rodovias Vicinais - Volume I, pág. 16. DER/SP, 2012.

¹³ No sítio eletrônico da EMTU podem ser consultadas as linhas regulares por região metropolitana e por município de origem e destino (EMTU, 2017a).

¹⁴ O custo médio da tarifa nas linhas da EMTU na RMS é de R\$ 6,11, sendo o valor mínimo R\$ 3,25 e o máximo R\$ 22,10, valores atualizados em 10/05/2017 (EMTU, 2017b). EMTU. Relatório Tarifário - RMS vigência 12/02/2017, atualização 10/05/2017. São Paulo. EMTU, 2017. Disponível em: <[http://www.emtu.sp.gov.br/EMTU/pdf/REL_TARIFARIO_RMS - TODAS EMPRESAS - 10 05 17.pdf](http://www.emtu.sp.gov.br/EMTU/pdf/REL_TARIFARIO_RMS_-_TODAS_EMPRESAS_-_10_05_17.pdf)>

¹⁵ A Pesquisa Origem e Destino para a RMS a ser realizada pela EMTU está em fase inicial.

Gestão e Conflitos no Sistema de Transporte

Por terem a sua área urbana transposta por rodovias, há registro de conflitos em vários municípios da RMS, geralmente ligados à segregação de bairros, ao aumento da insegurança viária, com alto índice de atropelamentos e acidentes automobilísticos graves, congestionamentos e limitação da mobilidade urbana, como, também, ao compartilhamento do sistema viário urbano com o tráfego de passagem e de carga.

Atribui-se esses conflitos à falta de planejamento compartilhado entre as gestões estadual e municipal. Assim, tanto o traçado rodoviário desrespeita o desenho urbano como as áreas de domínio das rodovias passam a ser ocupadas por usos urbanos, de forma inadequada e ilegal.

A implantação de anéis viários ou rotatórias para separar os fluxos nesses municípios poderia ser solução a ser estudada para os casos mais críticos, como os municípios de Itu, Salto, Sorocaba, Araçoiaba da Serra, Tatuí, Cerquilha e Tietê.

Quanto ao sistema ferroviário, há expectativa de que a ferrovia que atravessa o território metropolitano, operada pela iniciativa privada, possa vir a atender às demandas do transporte de carga na RMS, desonerando o uso das rodovias por caminhões, o que certamente refletirá na questão de segurança das rodovias, pois os caminhões são muito vulneráveis a roubos.

Na gestão do transporte de passageiros, algumas questões são apontadas referentes à necessidade de planejamento e ação conjunta dos órgãos municipais e estaduais (metropolitanos) para a gestão do transporte coletivo, que envolve quatro diretrizes.

A primeira diz respeito à otimização da emissão de licenças, eliminando burocratizações desnecessárias. A título de exemplo: atualmente, a licença para operação de um veículo de transporte escolar requer licenças estaduais e dos órgãos de transporte dos municípios envolvidos (de acordo com a norma municipal, o trâmite é diferente em cada município). Tal situação torna onerosa e burocrática a oferta do serviço, acarretando maior custo final ao usuário.

Em seguida, destaca-se a regularização, em toda a região, do uso de aplicativos via *smartphones*, que intermediam serviços de transporte individual na RMS, como o Uber e o Bla Bla Car¹⁶.

Outra diretriz refere-se à padronização das normas para o melhor funcionamento dos 27 municípios. Exemplos: o transporte de alunos e a gratuidade para idosos, com o estabelecimento das mesmas faixas de idade em todos os municípios metropolitanos.

Finalmente, aponta-se a necessidade de garantir a acessibilidade de forma efetiva. Atualmente, apenas os ônibus estão adaptados para o atendimento especial. A via onde ocorre o desembarque não está adequada, valendo o mesmo para as paradas, terminais, catracas, bem como na baldeação entre diferentes linhas, sejam elas municipais ou intermunicipais.

¹⁶ O Bla Bla Car e o Uber são aplicativos de empresas que gerenciam informações para compartilhar caronas. O serviço é pago via aplicativo. A atuação delas é em nível mundial.

BARREIRAS AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O desenvolvimento econômico da região dependerá da superação de obstáculos e desafios que demandam a ação do poder público e a articulação das diferentes esferas de governo. Ainda que o desenvolvimento das forças produtivas da região dependerá, afinal, das decisões de agentes privados, caberá aos poderes públicos a criação de um ambiente favorável e virtuoso para o crescimento.

Dentre as condições necessárias para o contínuo desenvolvimento econômico regional, podemos elencar: a capacidade de atrair investimentos, o aumento da produtividade, a capacidade de inovação, a capacidade de explorar e apropriar-se de vantagens relativas.

As decisões locacionais das empresas para novos investimentos levarão em conta uma série de atributos, dentre eles: infraestrutura adequada, disponibilidade de mão de obra na qualificação desejada, disponibilidade e preço da terra, economias de aglomeração, dentre outras. Quanto melhor adequada a estas exigências a região estiver, mais investimentos serão atraídos.

A formação adequada da mão de obra não apenas influenciará na atração de novos investimentos como é condição para a contínua elevação da produtividade, favorecendo, assim, as empresas já instaladas, e permitindo ganhos que são distribuídos pela economia da região.

A capacidade de inovação, entendida como a criação ou adoção de novos produtos, processos e técnicas, permitem o aumento da produtividade, a diversificação da economia e o surgimento de novos negócios. A capacidade de inovação de uma economia depende da atuação e cooperação entre as empresas, governos, universidades e institutos de pesquisa (públicos e privados), assim como de uma complexa estrutura de apoio à inovação que contemple desde o financiamento até a disseminação das inovações.

A existência de vantagens relativas, naturais ou construídas, por vezes depende de outras condições para serem apropriadas pela economia local. Vantagens como a abundância de recursos naturais, disponibilidade de terras, beleza cênica, disponibilidade de mão de obra, localização privilegiada, dentre outras, permanecerão como potenciais até que se construam as condições necessárias para explorá-las.

Essas condições necessárias, ou, ainda, barreiras a serem superadas, podem ser divididas em horizontais e setoriais. As condições horizontais referem-se àquelas que influenciam o funcionamento de todos os setores indistintamente, enquanto as setoriais tratam de assuntos específicos de cada segmento da economia.

Questões Horizontais

A demanda de mão de obra especializada para o desenvolvimento da região metropolitana de Sorocaba deve levar em consideração não apenas a atual demanda, mas considerar a formação de profissionais para os setores que ainda têm grande potencial inexplorado na região.

O setor industrial na região destaca-se pela presença significativa de empresas de alta e média-alta intensidades tecnológicas, pelo constante desenvolvimento e pela incorporação de novas tecnologias, o que exige mão de obra em constante formação. Além da grande demanda por profissionais especializados ligados à suas atividades-fim, como engenheiros, tecnólogos e técnicos em geral, essa indústria gera grande procura por serviços, prestados internamente ou por terceiros, que também demandam um grande número de profissionais com formações específicas em áreas como administração, direito, publicidade, etc.

Os Serviços Intensivos em Conhecimento (SICs) ainda apresentam grande potencial na região, especialmente os ligados à prestação de serviços às empresas. Mesmo aqueles destinados ao consumo das famílias, como a educação, saúde, outros profissionais liberais, não apresentam a mesma oferta observada em outras regiões metropolitanas do Estado. Assim, a formação de profissionais nestas áreas é condição necessária para o desenvolvimento do setor, assim como a sua melhor distribuição espacial, ainda muito concentrada no município de Sorocaba. Outros setores de serviços demandam mão de obra qualificada para que possam explorar todo o potencial da região, a exemplo do turismo.

A carência de capacitação técnica também afeta o setor agrícola. A manutenção de áreas com atividade rural próximas aos grandes centros requer constantes ganhos de produtividade que equilibrem as pressões causadas pelo alto valor da terra nesta região. Dessa forma a busca pela mão de obra adequada e capaz de incorporar as melhores técnicas se configura como condição necessária para atingir esse objetivo.

Os dados do Censo 2010 mostram que, na RMS, 13,7% das pessoas ocupadas possuem curso superior incompleto; 35,6%, ensino médio completo ou superior incompleto; 18,9% possuem ensino fundamental completo ou médio incompleto; enquanto 31,4% não possuem instrução ou ensino fundamental incompleto. Quando analisamos a formação da população por faixa de idade, os ocupados, entre 25 e 29 anos de idade, 16,9% possuem ensino superior completo, 3,2 pontos percentuais acima da média da população. O ensino médio completo, na faixa de 25 a 29 anos de idade, é o nível de formação de 48,8% dos ocupados, 13,2 pontos percentuais acima da média da população.

Em 2015, os municípios da RMS somaram 19.222 matrículas em cursos de educação profissional de nível técnico, um crescimento de 64% em relação a 2007.

A TABELA 9 mostra a distribuição dessas matrículas por município e entre as redes pública e privada. Nota-se que 13 dos 27 municípios da região não possuem nenhuma matrícula nesta modalidade de ensino.

A maior parte das matrículas na região estão na rede pública (62%). Dois municípios da região, Alumínio e Ibiúna oferecem cursos técnicos apenas através da rede privada. No município de Sorocaba a rede privada é responsável por 55% das matrículas.

Juntos, os municípios de Sorocaba e Itapetininga respondem por mais da metade das matrículas no ensino técnico da região. Considerando que metade dos municípios da região não oferece essa modalidade de ensino, a expansão e descentralização desta modalidade de ensino adequada à realidade da economia local seria benéfica à região.

TABELA 9: Matrículas em educação profissional técnica, 2015

Município	Matrículas		
	Rede Pública	Rede Privada	Total
Alambari	0	0	0
Alumínio	0	282	282
Araçariguama	0	0	0
Araçoiaba da Serra	0	0	0
Boituva	644	0	644
Capela do Alto	0	0	0
Cerquilha	436	0	436
Cesário Lange	0	0	0
Ibiúna	0	101	101
Iperó	0	0	0
Itapetininga	1.467	1.121	2.588
Itu	797	500	1.297
Jumirim	0	0	0
Mairinque	689	0	689
Piedade	370	55	425
Pilar do Sul	0	0	0
Porto Feliz	0	0	0
Salto	587	163	750
Salto de Pirapora	0	0	0
São Miguel Arcanjo	0	0	0
São Roque	869	660	1.529
Sarapuá	0	0	0
Sorocaba	3.600	4.321	7.921
Tapiraí	0	0	0
Tatuí	1.285	53	1.338
Tietê	484	79	563
Votorantim	659	0	659
RMS	11.887	7.335	19.222

Fonte: Observatório do Plano Nacional de Educação, 2017.

O Censo da Educação Superior 2015 indica que, dos 27 municípios da região, 11 oferecem cursos de educação superior e somam 71.941 matrículas em 402 instituições, distribuídos segundo as grandes áreas mostradas na TABELA 10.

TABELA 10: Matrículas em instituições de educação superior – 2015

Município	Agricultura e veterinária	Ciências sociais, negócios e direito	Ciências, matemática e computação	Educação	Engenharia, produção e construção	Humanidades e artes	Saúde e bem estar social	Serviços	Total
Boituva	-	686	99	327	-	-	-	-	1.112
Ibiúna	-	231	-	320	-	-	-	-	551
Itapetininga	384	2.026	496	506	526	-	243	-	4.181
Itu	-	2.993	647	667	160	-	1.143	501	6.111
Porto Feliz	-	241	28	154	75	-	-	-	498
Salto	-	2.567	195	90	2.346	515	-	109	5.822
São Roque	-	2.003	244	796	61	-	48	153	3.305
Sorocaba	721	14.008	2.670	5.337	15.436	536	5.839	755	45.302
Tatuí	216	1.318	29	-	799	235	-	-	2.597
Tietê	-	122	11	81	39	-	51	-	304
Votorantim	-	563	-	-	1.595	-	-	-	2.158
RMS	1.321	26.758	4.419	8.278	21.037	1.286	7.324	1.518	71.941

Fonte: INEP - Censo da Educação Superior no Brasil, 2016.

As matrículas na região concentram-se fortemente nas áreas de ciências sociais, negócios, direito e engenharia de produção e construção. Destas, apenas 15% são ofertadas por instituições públicas federais ou estaduais, enquanto 85% são oferecidas por instituições privadas, com ou sem fins lucrativos.

A TABELA 11 mostra a distribuição das instituições de ensino superior na Região Metropolitana de Sorocaba, os dados mostram que o município de Sorocaba concentra 56% das instituições da região e 63% das matrículas.

TABELA 11: Instituições de ensino superior, por município – 2015

Município	Universidade	Centro Universitário	Faculdade	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia	Total
Boituva	0	0	4	1	5
Ibiúna	0	0	5	0	5
Itapetininga	0	0	30	2	32
Itu	0	27	11	0	38
Porto Feliz	0	0	9	0	9
Salto	0	39	0	2	41
São Roque	0	0	15	4	19
Sorocaba	137	0	88	0	225
Tatuí	0	0	14	0	14
Tietê	0	0	9	0	9
Votorantim	0	0	5	0	5
RMS	137	66	190	9	402

Fonte: INEP - Censo da Educação Superior no Brasil, 2016.

Os dados do Censo da Educação Superior permitem destacar a concentração da oferta de ensino superior no município de Sorocaba e a pequena participação das instituições públicas na região. A descentralização da oferta de vagas na região pode não apenas garantir maior acesso da população à educação de nível superior, mas também funcionar como equipamentos âncora para estimular o desenvolvimento local de alguns municípios menores.

Tecnologia e Inovação

As atuais características da economia da Região Metropolitana de Sorocaba, em especial de seu parque industrial, requerem um contínuo desenvolvimento e absorção de novas tecnologias, sob o risco de perder competitividade e capacidade econômica. Atualmente, 25% dos empregos industriais da RMSP estão em indústrias de alta intensidade tecnológica e outros 13% em indústria de média-alta intensidade tecnológica. Os serviços intensivos em conhecimento respondem por 28% do total de empregos em serviços, ainda assim os serviços intensivos em conhecimentos tecnológicos (SICT) equivalem a apenas 3% dos empregos no setor de serviços. A contínua absorção e o desenvolvimento de inovações é condição necessária para a manutenção da competitividade.

O documento “Análise da Oferta e Demanda de Serviços Tecnológicos em Sorocaba/SP”¹⁷ traz alguns indicadores do ambiente de inovação da região, assim como recomendações de políticas com o objetivo de fortalecer seu sistema de inovação. A TABELA 12 traz as tendências de investimento em inovações das empresas pesquisadas.

TABELA 12: Prioridade e tendências dos tipos de investimento, 2014

Prioridade	Tipo de Investimento	% Investiram e/ou Pretendem Investir	Tendência Majoritária de Investimento (TMI)
1	Aquisição de Máquinas e Equipamentos	86	Fortemente Positiva
2	Implantação/Manutenção de Sistemas de Gestão da Qualidade	84	Fortemente Positiva
3	Desenvolvimento de Processos e Produtos	81	Fortemente Positiva
4	Aquisição de Tecnologia	75	Fortemente Positiva
5	Capacitação em Gestão Tecnológica	74	Fortemente Positiva
6	Colocação de Produtos Inovadores no Mercado	68	Fortemente Positiva
7	Contratação de Estudos Técnicos	66	Fortemente Positiva
8	Implantação/Manutenção de Sistemas de Gestão do Conhecimento	63	Positiva
9	Implantação de Laboratórios	46	Negativa
10	Implantação de <i>e-Business</i>	28	Fortemente Negativa

Fonte: INOVA Sorocaba, GEPITec/UFSCar – 2014.

¹⁷ Agência de Desenvolvimento e Inovação de Sorocaba “INOVA Sorocaba” e Grupo de Estudo e Pesquisa em Inovação e Transferência Tecnológica (GEPITec/UFSCar), 2014.

Dentre algumas das informações coletadas e que podem ser caracterizadas como barreiras, destacamos que 51% das empresas não possuem setor ou departamento de pesquisa e desenvolvimento estruturado, e que as parcerias entre o mercado e as instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação são praticamente irrelevantes no sistema de inovação da região.

O Parque Tecnológico de Sorocaba, ainda que não totalmente implementado, possui como foco os seguintes setores: metalmecânico, eletroeletrônico, automotivo, energias limpas e TIC (tecnologia da informação e comunicação). Conta, também, com uma incubadora de empresas de base tecnológica e possui 22 instituições, entre setor público e privado, instaladas no parque.

A capacidade de desenvolver e absorver tecnologia e inovações está fortemente ligada à disponibilidade de mão de obra adequadamente formada, à presença de instituições de pesquisa e à formação de redes e parcerias que envolvam o mercado e a academia.

A Região Metropolitana de Sorocaba destaca-se pelo parque industrial com uso intensivo de tecnologia, mas, ainda assim, a oferta de formação de nível técnico é bastante reduzida, inferior a 20 mil matrículas, das quais menos de 12 mil são ofertadas pelo setor público.

Os municípios da região somam cerca de 72 mil matrículas no ensino superior, das quais apenas 15% são ofertadas no ensino público. A presença reduzida de universidades e faculdades públicas também é prejudicial ao ambiente de inovação, sendo que a coexistência de ensino e pesquisa estimulada nessas instituições é muito menos presente nas instituições privadas. Segundo o relatório de análise da oferta e demanda de serviços tecnológicos em Sorocaba, das empresas pesquisadas, nenhuma havia estabelecido parcerias com instituição de ensino superior privada.

A região poderia, ainda, beneficiar-se da melhor distribuição das vagas de ensino profissional e superior, não apenas pela melhor distribuição de oportunidades, mas também pela possibilidade de utilizar esses equipamentos como âncora para o desenvolvimento local.

Questões Verticais

Algumas questões específicas foram exploradas, dada a relevância de importantes setores para a região, como agricultura, mineração e turismo.

Agricultura

A agricultura na RMS é bastante diversificada, destacando-se a olericultura, a fruticultura e a viticultura, que abastecem a própria região e ainda as RMs de São Paulo e Campinas. Segundo dados do Ceasa, os municípios da RMS responderam

pelo fornecimento de 97,2% das hortaliças, 56,6% das frutas e 51,9% dos legumes e verduras ofertados no Ceasa de Sorocaba em 2013.

No caso do Ceasa de São Paulo, a participação da RMS no fornecimento de hortaliças foi de 66,9%, enquanto no de legumes e verduras foi de 23,7% em 2015. A participação da região no abastecimento do Ceasa de Campinas, nesse mesmo ano, foi mais reduzida: 23,6% para hortaliças e 11,9% para legumes e verduras. É importante ressaltar que, na região, há culturas de alguns produtos classificados como diferenciados, como a alcachofra, cultivada em Piedade, que forneceu 98% do produto ofertado nos Ceasas de São Paulo e Campinas (2015) e 100% no caso do entreposto de Sorocaba (2013). A alta qualidade dos produtos e a tecnologia de produção em estufas, que sustenta os níveis de produção ao longo do ano, são os diferenciais da região que garantem a competitividade no mercado.

Entre as atividades extensivas em uso de terras destaca-se a produção de cana-de-açúcar, que, no entanto, representou em 2015 apenas 1,6% da quantidade produzida em todo o Estado. O principal produtor de cana-de-açúcar é o município de Porto Feliz, que responde por 17,2% do total produzido na RMS, seguido por Itapetininga, Pilar do Sul e Cesário Lange.

Destaca-se, também, em quantidade produzida, a cultura da laranja, que teve queda drástica entre 2000 e 2005 (-82,9%), e, embora tenha apresentado uma retomada nos anos mais recentes, não recuperou a dimensão dos anos 2000. A produção concentra-se em Itapetininga, que representou 74,8% da quantidade total da RMS em 2015.

Importante mencionar, ainda, a criação de aves, bovinos e suínos, que abastecem segmentos da indústria alimentícia local. O principal rebanho da região são os galináceos, tendo sido produzidas, em 2015, 26,6 milhões de cabeças, principalmente nos municípios de Cerquillo e Itapetininga. Esse último município se sobressai também na criação de bovinos, enquanto Itu é o maior criador de suínos da RMS. Este setor apresenta alguns desafios ambientais, especialmente relacionados à destinação correta dos resíduos gerados, assim como um potencial, se utilizados para a produção de compostos ou biofertilizantes.

A infraestrutura local é importante fator para a dinâmica logística da produção, assim, a ampliação e a estruturação de novas formas de conexão devem favorecer o escoamento da produção. Outro ponto refere-se à necessidade de maior assistência aos pequenos produtores, passando pela difusão de novos processos e meios produtivos como forma de fortalecimento do setor.

A relação do setor agrícola com instituições de ensino técnico e de pesquisa pode vir a alavancar o setor, uma vez que a integração entre institutos de pesquisa e produtores locais pode indicar um caminho para o desenvolvimento de áreas com menor dinamismo econômico.

Outra questão relevante aponta para problemas relacionados aos desafios socioambientais, que envolvem desde disputas territoriais, como no caso dos hortifrutigranjeiros e a cultura da cana-de-açúcar, passando pela perda de espaço para parques industriais e para a plantação de eucaliptos, até a necessidade de conciliar as atividades agrícolas com a conservação do meio ambiente, visando garantir a qualidade do solo e da água.

Mineração

Na Mineração, Salto de Pirapora, Votorantim e Sorocaba são, respectivamente, o 4º, 5º e 25º municípios em valor da produção mineral comercializada no Estado de São Paulo em 2014. Salto de Pirapora e Votorantim são grandes destaques na produção, tanto bruta como beneficiada, de calcário e de argilas comuns. Ambos possuem reservas de filito, sendo que Votorantim apresentou em 2014 o maior número de reservas medidas (148,8 milhões de toneladas) da região. Já Sorocaba se destaca na produção de brita e cascalho, argilas comuns e feldspato, respondendo pela totalidade da produção deste mineral no Estado de São Paulo.

O principal produto extraído na região é o calcário, representando 12,1% das reservas medidas do Estado. A maior parte das reservas se encontra no município de Salto de Pirapora, com 333,2 milhões de toneladas de calcário, o equivalente a 88% das reservas da RMS. O município também apresenta o maior volume de produção, tanto bruta como beneficiada, mas sofreu retração em 2014. Caminhando na outra direção, o município de Votorantim vem recuperando seu volume de produção.

Destacam-se, ainda, os municípios de Tietê, com reservas e produção em menor escala, e Iperó, que apresentou o segundo maior volume de reservas medidas da região, mas não houve produção no município em 2014. O calcário extraído na RMS destina-se à fabricação de cimento, principalmente pela empresa Votorantim, originária da região, e por outras empresas em todo o país. Também é utilizado na fabricação de cal.

A RMS se destaca também na exploração de argila, com reservas de argila comum em nove municípios, respondendo por 12,1% das reservas do Estado de São Paulo. As maiores reservas medidas em 2014 encontravam-se no município de Tatuí (135,9 milhões de toneladas), seguido por Itu, Cesário Lange e Piedade. Tatuí também possui reservas consideráveis de argilas plásticas, representando 14,8% das reservas medidas totais do Estado. Quanto à produção, Tatuí assumiu o posto de maior produtor de argilas comuns da região em 2014, seguido por Itu, Votorantim e Cesário Lange.

A região responde, ainda, por 6,4% da produção bruta estadual de brita e cascalho e por 3,5% da produção beneficiada de água mineral para produtos engarrafados; no entanto, essa atividade vem caindo consideravelmente, principalmente em Itu e Pilar do Sul. Itu também tem produção de água mineral, voltada para a composição de produtos industrializados, que igualmente teve redução de atividade entre 2010 e 2014. Ainda assim, a produção de água mineral foi fator relevante para a instalação de diversas indústrias de bebidas na região.

Dada a importância da atividade na região, duas questões devem ser alvo da construção do PDUI: a mitigação dos impactos ambientais da atividade e a esterilização de jazidas pela ocupação urbana.

Dentre os possíveis impactos da mineração, podemos citar a poluição do ar, dos cursos d'água, do lençol freático, a poluição visual e sonora, além do comprometimento do uso futuro da terra. O gerenciamento ambiental no planejamento do empreendimento e na recuperação das áreas exploradas, a racionalização e o disciplinamento da atividade podem, contudo, minimizar os impactos da atividade.

Os conflitos pelo uso do solo podem resultar na diminuição das jazidas disponíveis para exploração, com mais força em áreas metropolitanas, comprometendo o atendimento para a construção civil e encarecendo o custo das moradias e da infraestrutura urbana.

Indústria

O setor industrial é de grande importância para a economia regional, pois responde por mais de 30% dos empregos formais. Na RMS, as plantas industriais predominam na porção norte da região, ao longo das principais rodovias, enquanto a porção sul abriga um número menor de indústrias.

Nesse contexto, as indústrias automobilística, eletrônica e de máquinas e equipamentos dependem de inovações e tecnologia para garantir sua competitividade.

Como abordado nas questões horizontais, alguns problemas relacionados à escassez de mão de obra qualificada afetam o desenvolvimento industrial, conforme relatado pela indústria de alimentos e de bebidas, já que a oferta de formação profissional e acadêmica para o setor é insuficiente.

Em um contexto internacional, a concorrência de produtos importados tem impactado as indústrias metalmeccânica, têxtil, de eletrônicos e de alimentos e bebidas.

Desafio a ser levado em conta é a interface do setor com questões ambientais. A atividade industrial está intrinsecamente relacionada com a geração de impactos significativos ao meio ambiente. Indústrias como a de bebidas e a automobilística utilizam grandes quantidades de água, o que pode gerar escassez do recurso no futuro e afetar o abastecimento regional. Já a indústria química enfrenta pouca aceitabilidade pelos municípios, principalmente em decorrência dos possíveis impactos ambientais que pode gerar.

Turismo

A região também desponta no turismo, tendo como principal atrativo a quantidade expressiva de parques e reservas ambientais com flora e fauna preservadas, já que se localiza no bioma da Mata Atlântica. Destaca-se o Circuito Turístico Itupararanga, formado por sete cidades na área de influência da APA de mesmo nome, com diversas opções de lazer e esportes aquáticos.

Há, ainda, outras modalidades, como o turismo rural, de esportes e aventura, religioso, patrimônio histórico, arquitetônico e cultural, gastronômico e de negócios. Inclusive, quatro municípios da região já foram agraciados com o título de estância turística, Ibiúna, Itu, Salto e São Roque, enquanto Piedade, Tapiraí e Tatuí foram, recentemente, oficializados como Municípios de Interesse Turístico (MIT).

Ibiúna é importante polo de ecoturismo, contando com o Parque Estadual do Jurupará e a Represa de Itupararanga. Já Itu possui diversos atrativos, com destaque para o centro histórico, com igrejas barrocas, casarões e museus, além das fazendas históricas na área rural, das já famosas cavalgadas, herança da época em que a

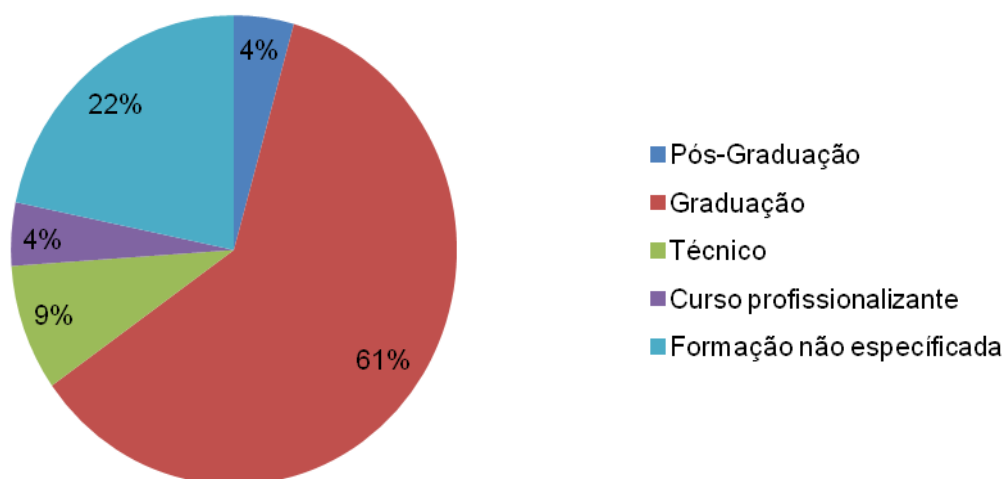
cidade era entreposto na rota dos bandeirantes rumo a Cuiabá. Por sua vez, Salto tem como principal potencial turístico o Rio Tietê, abrigando sua maior queda d'água. É dentro do Complexo Turístico da Cachoeira que se encontra o Memorial do Rio Tietê. Itu e Salto fazem parte, também, do Caminho do Sol, trajeto composto por outros nove municípios do Estado, que pode ser percorrido a pé ou de bicicleta, e tem como objetivo ser uma caminhada contemplativa por áreas rurais.

São Roque, conhecida como a capital paulista do vinho, conta com adegas, vinícolas, destilarias e restaurantes típicos ao longo do Roteiro do Vinho. De forma semelhante, no município de São Miguel Arcanjo, grande produtor de uvas, há boas vinícolas organizadas na Rota do Vinho. Em São Roque, o principal evento turístico é a Expo São Roque, que traz como grandes atrações os vinhos e as alcachofras, produzidas no próprio município e em Piedade, o principal produtor nacional da planta.

Outra importante atração é o Sítio Santo Antônio, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) há 60 anos, que já teve como ilustres proprietários Fernão Paes de Barros, o Barão de Piratininga, e o escritor modernista Mario de Andrade. Seu rico conjunto arquitetônico é formado pela Casa Grande e a Capela de Santo Antônio. No que tange ao turismo histórico e cultural, o destaque da região é o Roteiro dos Bandeirantes, traçado pelo qual passaram os desbravadores, englobando, entre outros municípios, Araçariguama, Itu, Porto Feliz, Salto e Tietê, que se tornaram referências no setor turístico, apresentando museus, fazendas e trilhas. No ramo de esportes e aventura, Boituva é conhecido internacionalmente por ser o maior centro de paraquedismo da América Latina.

No Fórum de Desenvolvimento do Turismo, realizado na Região Metropolitana de Sorocaba¹⁸, algumas questões abordadas ajudam a entender as dificuldades e as potencialidades do setor. Discutiu-se, por exemplo, temas ligados à gestão municipal (turismo de forma heterogênea; grande interesse das cidades no fomento do turismo; entendimento da capacidade real e potencial do setor; possibilidade de descontinuidade das políticas públicas do setor), aos recursos humanos locais (corpo técnico qualificado em 13 cidades; entre os profissionais do setor, boa parte possui formação técnica ou graduação), aos Conselhos Municipais de Turismo (a maioria dos municípios está com seus conselhos operantes) e aos Planos de Desenvolvimento Turístico (menos da metade dos municípios possui planos; Estâncias Turísticas necessitam revisar tal documento).

¹⁸ Realizado no dia 3 de julho de 2017.

FIGURA 3: Distribuição do corpo técnico do setor de turismo

Fonte: OUTURESP, 2017.

De forma geral, o turismo tem grande potencial de incentivo à economia local. No entanto, enfrenta alguns entraves na região, como insuficiência de serviços de apoio (alojamento, alimentação e comércio), principalmente nos municípios menores, além da falta de sinalização e de divulgação das atrações existentes no conjunto das cidades da região. Outros pontos importantes a serem considerados são a deficiência do saneamento básico e a poluição dos rios e represas da região.

A infraestrutura viária e de transportes também deixa a desejar, com problemas de acesso a determinadas localidades, por causa de estradas precárias e déficit de transporte coletivo intermunicipal. Em relação ao meio ambiente, falta integração entre os setores, impossibilitando a conciliação entre a segurança e a preservação ambiental e a expansão dos locais de visitação.

O potencial turístico da região é vasto, como já foi dito, mas há obstáculos para o seu desenvolvimento, como a falta de serviços de apoio, infraestrutura viária precária e insuficiência de transportes, principalmente nos municípios pequenos. Parte dos municípios necessita desenvolver as estruturas institucionais adequadas, como os Conselhos Municipais, e executar seus planos de turismo. Por outro lado, a presença de um corpo técnico qualificado é fundamental para impulsionar o turismo de forma geral.

MELHORIA NAS CONDIÇÕES DE VIDA

O PDUI objetiva, entre outras questões, reduzir desigualdades e promover a qualidade de vida dos habitantes da RMS. E isso envolve uma complexa relação de variáveis relacionadas às condições socioeconômicas, ao emprego e à renda, à infraestrutura do ambiente, com destaque para o saneamento básico, à mobilidade, ao acesso à educação e ao lazer, ao atendimento na saúde e à segurança, entre outras.

Nesse contexto, os temas saúde e segurança são destacados no PDUI-RMSP por sua importância estratégica na garantia do bem-estar da população. Cabe ressaltar que são áreas altamente dependentes de estratégias regionais e não só de ações individuais municipais. Além disso, a organização setorial dessas duas áreas envolve recortes administrativos próprios, sem correspondência direta com os limites metropolitanos, o que dificulta o planejamento.

O tema segurança foi abordado de modo a evidenciar questões relativas à gestão da segurança pública regional, seus desafios e oportunidades de modo a contribuir para a melhoria de indicadores de criminalidade. Já o tema saúde está focado na autossuficiência do setor, para garantir um melhor atendimento regional.

Gestão e Integração na Segurança Pública

A violência e a criminalidade no país assumiram níveis alarmantes, em face da abrangência e complexidade das ocorrências e de situações que têm contribuído para o aumento do número de homicídios. São exemplos: a superlotação e rebeliões nos presídios, disputas entre facções criminosas para controle de territórios de influência, violência urbana expressa por brigas no trânsito, violência contra a mulher e, inclusive, a corrupção de agentes de segurança, o que contribui para a manutenção do crime organizado.

O Atlas da Violência 2017, publicado pelo Ipea, aponta que “em apenas três semanas são assassinadas, no Brasil, mais pessoas do que o total de mortos em todos os ataques terroristas no mundo nos cinco primeiros meses de 2017, que envolveram 498 atentados, resultando em 3.314 vítimas fatais”.

Ainda, segundo o Atlas da Violência, São Paulo continua sendo o Estado com menor taxa de homicídios do país. A taxa paulista é 2,4 vezes menor que a média nacional (28,9), de acordo com os dados apurados para 2015 pela mesma fonte. No Estado de São Paulo, foram notificadas 5.427 vítimas de homicídios em 2015, contra 12.320 em 1996, o que representa redução de 55,95%, a maior entre os estados da Federação.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera tolerável até 10 homicídios por 100.000 habitantes. Entretanto, na medida em que a Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP-SP) utiliza um critério diferente do adotado pela OMS para o cálculo a taxa de homicídios por 100.000 habitantes, a comparabilidade entre

ambas as instituições não produz efeito. A SSP-SP considera o número de homicídios registrados, enquanto a OMS utiliza o número de vítimas de homicídios.

Vale mencionar, ainda, um dado pouco debatido que se refere às estatísticas de policiais mortos. Segundo o Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2016, publicado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública, *... "os policiais morrem três vezes mais fora de serviço. Não há um acúmulo de estudos sobre as condições em que estão ocorrendo estas mortes e sobre qual a responsabilidade do Estado em evitá-las. Mais ainda, mesmo em serviço, o policial brasileiro morre duas vezes mais do que os policiais dos EUA"*. Cidadãos como qualquer outro, são quase 700 mil policiais e guardas municipais no país.

No Estado de São Paulo, a análise criminal, quantitativa e qualitativa, é elaborada pela Secretaria de Segurança Pública, por meio da Coordenadoria de Análise e Pesquisa (CAP). No presente relatório, que consubstancia esse diagnóstico da Segurança Pública na Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), foram utilizados os dados estatísticos anuais disponibilizados pela Coordenadoria de Análise e Planejamento – CAP, no site da SSP-SP.

Foram coletadas as informações do item “Ocorrências Registradas por Ano”, que informa os valores absolutos para quatro tipos de delitos: homicídio doloso, furto, roubo e furto e roubo de veículos, considerando apenas o período de 2001 a 2016.

Em se tratando da consequência mais letal à vida e porque a notificação é sistemática, os homicídios são considerados a referência principal para inferir o perfil da Segurança Pública, conforme destaca o item 7 do documento “Estatística de Criminalidade – Manual de Interpretação, 2005”, publicado pela CAP: “Quando os homicídios aumentam ou caem, temos forte convicção de que realmente o indicador está refletindo o fenômeno retratado, pois a notificação é elevada e o homicídio não varia bruscamente em razão da maior ou menor atividade policial”.

A tabela a seguir informa os números absolutos totalizados para o Estado de São Paulo e para a Região Metropolitana de Sorocaba, para os quatro tipos de delitos registrados anualmente de 2001 a 2016: Homicídio Doloso, Furto, Roubo e Furto e Roubo de Veículos e a respectiva população.

TABELA 13: Série Histórica 2001-2016 para Região Metropolitana de Sorocaba

Tipo Ocorrências	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Homicídio Doloso	20	20	22	19	17	14	11	12	12	10	10	11	10	10	8	8
Furto	1.193	1.299	1.582	1.504	1.449	1.350	1.271	1.092	1.132	1.118	1.039	1.024	1.021	976	996	1.020
Roubo	285	285	314	275	296	234	214	200	259	230	242	253	243	280	294	334
Furto e Roubo de Veículos	276	287	280	258	252	218	209	204	252	237	234	283	324	332	322	252
População	1.629.116	1.657.661	1.685.271	1.712.301	1.739.309	1.765.773	1.791.626	1.817.295	1.842.509	1.868.711	1.890.147	1.911.863	1.933.858	1.956.141	1.978.705	1.998.298

Fonte: SSP-SP, Dados da Res SSP 160/01, Departamento de Polícia Civil, Polícia Militar e Superintendência da Polícia Técnico-Científica; Fundação Seade, Projeções Populacionais.

Elaboração: Emplasa, 2017.

*Nota: Até junho de 2001: por local de registro. A partir de julho de 2001: delitos por local de ocorrência.

TABELA 14: Série Histórica 2001-2016 para Estado de São Paulo

Tipo Ocorrências	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Homicídio Doloso	33,3	31,3	28,6	22,6	18,1	15,3	12,2	11,0	11,2	10,5	10,1	11,5	10,5	10,1	8,7	8,1
Furto	1.173,7	1.220,2	1.406,4	1.447,7	1.441,2	1.394,0	1.309,3	1.210,9	1.296,5	1.229,0	1.301,5	1.300,4	1.283,3	1.210,5	1.150,7	1.187,3
Roubo	586,3	589,6	647,9	568,1	565,8	538,8	542,7	539,3	629,7	565,0	566,4	567,3	607,7	729,3	714,1	745,8
Furto e Roubo de Veículos	573,8	504,8	485,5	498,8	503,9	463,9	408,6	393,7	434,1	410,9	443,3	466,6	509,4	519,1	439,9	435,6
População	37.457.393	37.906.414	38.340.975	38.770.813	39.201.179	39.620.277	40.021.813	40.419.786	40.815.076	41.223.683	41.579.695	41.939.997	42.304.694	42.673.386	43.046.555	43.359.005

Fonte: SSP-SP, Dados da Res SSP 160/01, Departamento de Polícia Civil, Polícia Militar e Superintendência da Polícia Técnico-Científica; Fundação Seade, Projeções Populacionais.

Elaboração: Emplasa, 2017.

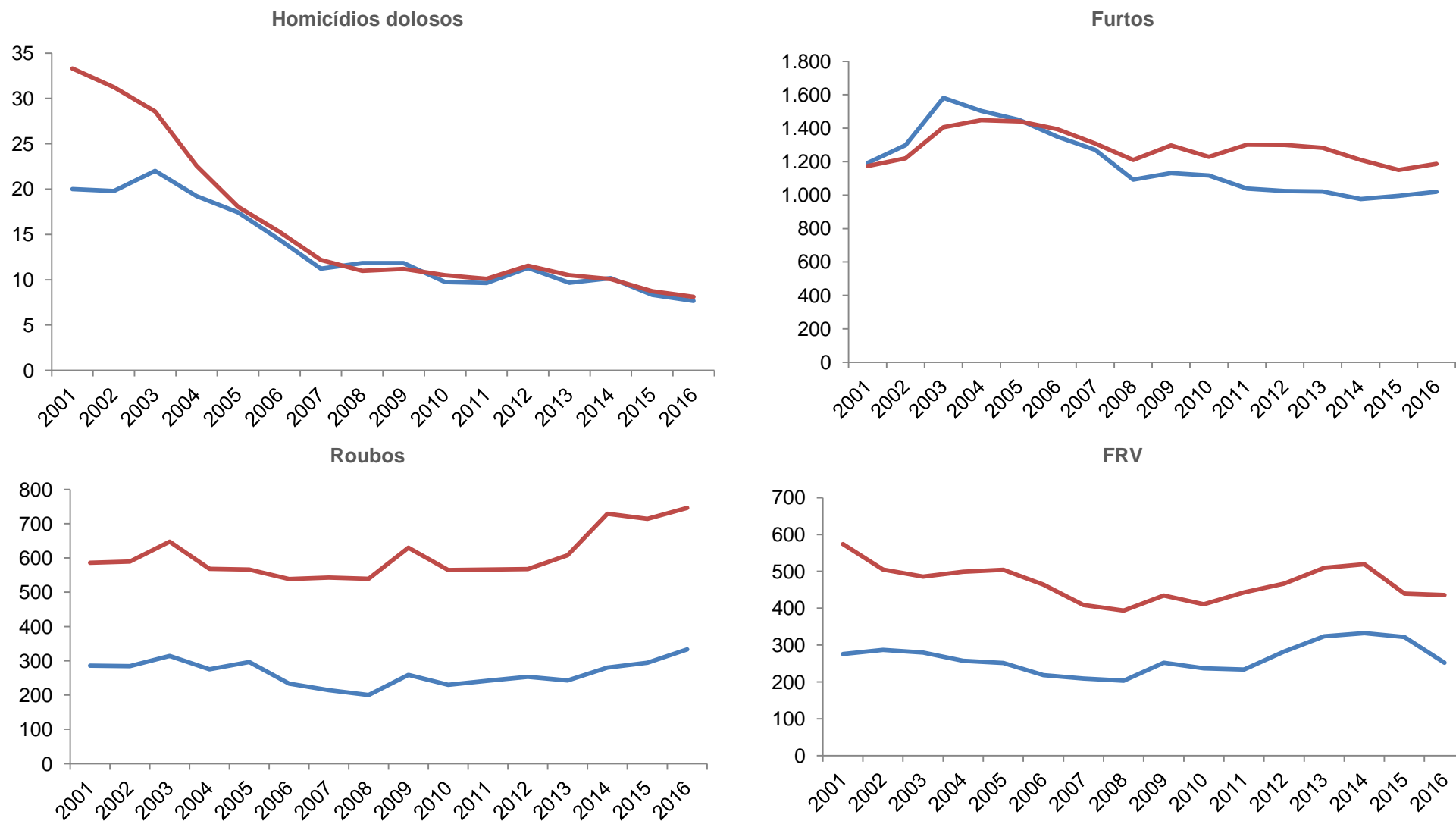
*Nota: até junho de 2001: por local de registro. A partir de julho de 2001: delitos por local de ocorrência.

Acompanhando a tendência observada para o Estado de São Paulo, verifica-se que o número total de homicídios também apresentou queda significativa na Região Metropolitana de Sorocaba. Os registros de Furtos mantiveram-se entre 19 e 21 mil casos, de 2008 até 2016. O Roubo tem aumentado paulatinamente nos últimos quatro anos, passando de 4.695 para 6.665 casos, e o número de Furtos e Roubos de Veículos diminuiu em 2016, com relação aos quatro anos anteriores, com 5.033 registros.

Contudo, considerando as taxas por 100 mil habitantes, que é o indicador recomendado pela SSP-SP para estabelecer comparações entre regiões, a RMS mantém situação favorável em relação aos dados obtidos para o Estado em todos os indicadores selecionados, conforme apontam os gráficos a seguir.



FIGURA 4: Estatísticas Criminais – 2001 a 2016 (Tx./100.000 habitantes)



Fonte: SSP-SP, Dados da Res SSP 160/01, Departamento de Polícia Civil, Polícia Militar e Superintendência da Polícia Técnico-Científica; Fundação Seade, Projeções Populacionais.
Elaboração: Emplasa, 2017.

A RMS é atendida pelo Departamento de Polícia Judiciária de São Paulo Interior – Deinter-7 e pelo Comando de Policiamento do Interior – CPI-7 com efetivo de 6.472 policiais e 2.261 viaturas na região¹⁹:

O Deinter 7 desenvolve seu trabalho com o apoio de cinco Delegacias Seccionais de Polícia, duas situadas na RMS, em Sorocaba e Itapetininga, e as três outras seccionais em Avaré, Botucatu e Itapeva. Conta, também, com nove Delegacias de Defesa da Mulher na região de Sorocaba, sendo sete delas situadas em municípios da Região Metropolitana: Sorocaba, Itapetininga, Itu, Salto, São Roque, Votorantim e Tatuí, e as duas restantes, em São Manuel e em Capão Bonito. A Delegacia Seccional Sorocaba dispõe, ainda, de Delegacia da Infância e Juventude (DIJU), Grupo Especial de Investigações Sobre Extorsão Mediante Sequestro, Delegacia do Idoso, Delegacia de Proteção Animal e uma Unidade de Ensino Policial.

O CPI-7 atua em 78 municípios da porção sudoeste do Estado de São Paulo e é formado pelos seguintes Batalhões da Polícia Militar: 7º BPM/I – Sorocaba, 22º BPM/I – Itapetininga, 40º BPM/I – Votorantim, 50º BPM/I – Itu, estes localizados na Região Metropolitana de Sorocaba, além do 12º BPM/I – Botucatu, 53º BPM/I – Avaré e 54º BPM/I – Itapeva.

FIGURA 5: Localização DEINTER-7 e CPI-7



Fonte: SSP-SP, 2017.

O atendimento à população no que diz respeito à segurança pública, Função Pública de Interesse Comum (FPIC), é estabelecido a partir da infraestrutura básica e inerente à própria atividade da polícia, mas, também, está associado a instrumentos de gestão e ações de atendimento social integrados a outros setores, tais como, educação, saúde e assistência social.

¹⁹ Segundo relato apresentado pelo secretário de Segurança Pública do Estado de São Paulo, durante a reunião do Gabinete Metropolitano de Gestão Estratégica de Segurança Pública (Gamesp) de Sorocaba, realizada em 29/11/2016, concomitantemente com a 7ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Sorocaba.

Entre os componentes elementares para o provimento da segurança pública, estão, por exemplo, a distribuição estratégica no território das unidades e postos de atendimento da polícia militar e civil; o dimensionamento do efetivo face à demanda; a modernização de equipamentos de patrulhamento, incluindo armamento, viatura, sistemas de comunicação e monitoramento; o treinamento, capacitação e reciclagem da tropa.

Entretanto, a inteligência, a provisão e a alocação dos recursos básicos específicos de segurança pública não estão contidas no âmbito do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI). São atribuições e competências que dizem respeito particularmente às secretarias e órgãos titulares. No âmbito do PDUI, devem ser priorizadas tanto as ações e diretrizes de alcance regional e metropolitano, como as medidas de caráter intersetorial, que envolvem duas ou mais secretarias ou duas ou mais esferas do poder público, visando ao exercício da governança metropolitana.

Assim, os pontos destacados neste diagnóstico sintetizam as principais questões recorrentes na área da segurança pública, segundo a bibliografia e fontes consultadas, e que são compatíveis com o escopo do PDUI. Ademais, tem como propósito estimular o debate e a participação da sociedade civil, das instituições e dos agentes envolvidos com o tema da segurança pública, no enriquecimento do presente levantamento e na formulação de propostas.

Estes destaques foram agrupados em dois grandes temas: Gestão na Segurança Pública e Segurança Pública e Atendimento Social.

Segurança Pública e Gestão

As pautas pertinentes ao aprimoramento da gestão regional e intersetorial na segurança pública, e passíveis de serem abordadas no âmbito do PDUI, dizem respeito, basicamente, aos aspectos de integração operacional e informacional entre os agentes de segurança pública, envolvendo as polícias Civil, Militar e as Guardas Civis Municipais, e aos aspectos funcionais que podem ser somados, entre o trabalho da polícia e o de outros setores, a exemplo da educação, saúde, assistência social e meio ambiente.

Nesse sentido, já foram criadas duas estruturas de gestão, cujas atribuições podem impulsionar o tratamento integrado dos temas de segurança pública, e que os municípios metropolitanos não conseguem equacionar isoladamente: o Gabinete Metropolitano de Gestão Estratégica de Segurança Pública (Gamesp) da RM de Sorocaba, instalado em 2014, e os Conselhos Comunitários de Segurança (Consegs), criados pelo Decreto Estadual nº 23.455, de 10 de maio de 1985, e implantados em todos os municípios da região.

O Gamesp de Sorocaba foi instalado em 26 de novembro de 2014, pela Resolução Conjunta SSP/CC - 01/2014, entre a Secretaria da Casa Civil, por intermédio da Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano, e a Secretaria de Segurança Pública. Vide Art. 1º:

Art. 1º - Fica criado o Gabinete Metropolitano de Gestão Estratégica de Segurança Pública da Região Metropolitana de Sorocaba - GAMESP Sorocaba.

Parágrafo único: O GAMESP Sorocaba tem como objetivo oferecer subsídios na elaboração de planos estratégicos visando à prevenção, repressão e redução do crime e da violência, bem como propor, promover a implantação e acompanhar programas e ações sócio-culturais, educacionais, esportivas e de lazer, que sejam de interesse para a atuação institucional do Estado na área da segurança pública.

Instituído como instrumento de gestão, envolvendo outros órgãos e secretarias para contribuir com a segurança pública, conforme está previsto em seu estatuto, o Gamesp de Sorocaba reuniu-se em apenas duas oportunidades: em 26 de novembro de 2014, na 2ª Reunião Ordinária do Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Sorocaba, quando foi instalado e, dois anos depois, em 29 de novembro de 2016, na 7ª Reunião Ordinária do mesmo Conselho. Na ocasião, foi apresentado um relatório da atuação das Polícias Civil e Militar pelo secretário de Segurança Pública, Máximo Alves Barbosa Filho, ressaltando os progressos ocorridos na Região Metropolitana de Sorocaba, demonstrados pelas quedas sensíveis dos indicadores criminais e pelas iniciativas exitosas e promissoras na gestão do efetivo.

Os Conselhos Comunitários de Segurança (Consegs) foram criados pelo Decreto Estadual nº 23.455, de 10 de maio de 1985, e regulamentado pela Resolução SSP-37, de 10 de maio de 1985. Cada Conselho é uma entidade de apoio à Polícia Estadual nas relações comunitárias, e se vinculam por adesão às diretrizes emanadas da Secretaria de Segurança Pública. Nos Consegs, a participação da comunidade é considerada essencial para que a parceria entre a Polícia Civil e a Polícia Militar tenha êxito na prevenção e combate à criminalidade. Há na Região Metropolitana 33 Consegs, sendo seis em Sorocaba, dois em Votorantim e um em cada um dos 25 municípios.

Não foi possível obter dados sobre a periodicidade e os resultados das reuniões dos Conselhos Comunitários de Segurança no site <http://www.conseg.sp.gov.br>. No entanto, é razoável partir do princípio de que são estruturas que podem e devem ser colaborativas com as diretrizes das Polícias Militar e Civil.

Os impactos nos municípios que abrigam presídios também podem ser tratados no campo da gestão e da governança. A presença de unidades prisionais, especialmente em municípios de menor população, além de acarretar sobrecarga às unidades de polícia, devido à maior atenção requerida durante as visitas de familiares, altera significativamente o cotidiano dos moradores das vizinhanças, que, temerosos de eventuais constrangimentos, são obrigados a estabelecer mudanças em suas rotinas, evitando sair ou chegar em casa em determinados horários, acompanhar familiares no regresso do trabalho ou escola, etc.

Levantamento realizado pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp)²⁰, em 2007, para balizar um estudo de impactos sociais e ambientais gerados por unidades prisionais e outros estabelecimentos congêneres, nos municípios onde estão ou serão instalados, aponta no item 4 Impactos sociais, as seguintes considerações:

“A maior parte dos impactos sociais gerados por unidades prisionais poderiam ser aferidos através da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, pois estão explicitamente elencados nas normas sobre licenciamento ambiental obrigatório, capaz de definir, mensurar, monitorar, mitigar, compensar e corrigir as suas causas e efeitos.

Referem-se às alterações provocadas nos seguintes aspectos da vida da população do município:

- a) atendimento à saúde, hospitalar e ambulatorial;
- b) assistência social e proteção especial;
- c) educação;
- d) defesa civil;
- e) emprego e renda;
- f) moradia;
- g) prestação de serviços públicos;
- h) produção e distribuição de alimentos;
- i) segurança;
- j) saneamento e abastecimento de água;
- k) adensamento da população.

A eventual geração de processo migratório por atração da unidade prisional, que se inicia com a implantação do canteiro de obras, bem como o aumento da população flutuante/visitantes, geralmente resultam nos seguintes impactos negativos:

- a) invasão de áreas para fixação de residências precárias;
- b) geração de conflitos entre a população local e a flutuante;
- c) crescimento da criminalidade;
- d) acúmulo de lixo nas áreas urbanas;
- e) crescimento das redes de prostituição, especialmente, de adolescentes;
- f) aumento da demanda por serviços de saúde, transporte urbano, educação e assistência social;
- g) aumento da gravidez adolescente e surgimento de “filhos da obra”, ou da população flutuante;
- i) aumento do consumo e do tráfico de drogas;
- j) aumento do custo de vida.”

²⁰ Impactos sociais e ambientais sofridos nos municípios com presídios, bem como alternativas de contrapartida do Estado para esses municípios – Sugestão de Proposição, Tania R. Mendes, Agente Técnico Legislativo, 24 de maio de 2007.

Segundo dados disponibilizados no site da Secretaria de Administração Penitenciária do Estado de São Paulo, na RMS estão localizadas sete penitenciárias: Sorocaba (duas), Itapetininga (uma), Capela do Alto (uma), Iperó (uma) e Mairinque (uma) e uma em Votorantim, a Penitenciária Feminina. Há também um Centro de Progressão Penitenciária em Porto Feliz, um Centro de Detenção Provisória em Capela do Alto e outro em Sorocaba e um Centro de Ressocialização em Itapetininga.

Bairros periféricos limítrofes entre dois ou mais municípios, equipamentos urbanos de atendimento regional (hospitais, universidades, escolas), estradas rurais intermunicipais sem pavimentação ou com pavimento precário, viadutos e cruzamentos rodoviários, terrenos desocupados com presença de matagal junto às divisas de municípios, margens de rios divisores com deposição de lixo, áreas rurais ou urbanas fronteiriças sem iluminação pública, e outras situações semelhantes, são considerados cenários favoráveis à criminalidade pelos agentes da segurança pública.

Apenas a título de exemplo, pois os dados divulgados pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, IBGE, 2015 são de abrangência nacional, o item Segurança no trajeto casa-escola ou no espaço escolar dá conta de que o percentual de estudantes do 9º ano do ensino fundamental que declararam deixar de ir à escola, pelo menos um dia, nos 30 dias anteriores à pesquisa por não se sentirem seguros no caminho de casa para a escola ou da escola para casa foi de 14,8%. Esse percentual é de 15,8% para alunos de escolas públicas e de 9,0% para os de escolas privadas. Deixaram de ir à escola 11,5% dos escolares porque não se sentiram seguros no trajeto casa-escola-casa, e 9,5% porque não se sentiram seguros no ambiente escolar (Tabela de Resultados 1.1.16.1).

FIGURA 6: Indicadores de segurança no ambiente escolar

Indicadores de segurança no ambiente escolar e grupos de idade selecionados (%)	Escolares de 13 a 17 anos de idade								
	Total			Sexo					
				Masculino			Feminino		
				Intervalo de confiança de 95%			Intervalo de confiança de 95%		
	Total	Li- mite infe- rior	Li- mite su- pe- rior	Total	Li- mite infe- rior	Li- mite su- pe- rior	Total	Li- mite infe- rior	Li- mite su- pe- rior
Escolares que deixaram de ir à escola porque não se sentiam seguros no caminho de casa para a escola ou da escola para casa, nos 30 dias anteriores à pesquisa									
13 a 15 anos	13,5	12,1	14,9	14,6	12,9	16,3	12,3	10,3	14,4
16 a 17 anos	12,4	10,7	14,1	12,5	10,3	14,7	12,3	10,2	14,5
Escolares que deixaram de ir à escola porque não se sentiam seguros na escola, nos 30 dias anteriores à pesquisa									
13 a 15 anos	11,4	10,3	12,5	13,2	11,6	14,9	9,5	8,1	11,0
16 a 17 anos	8,1	6,7	9,5	8,2	6,5	9,8	8,0	6,1	9,8
Escolares por frequência com que os colegas de escola os trataram bem e/ou foram prestativos com eles nos 30 dias anteriores à pesquisa									
13 a 15 anos	59,9	57,8	62,0	55,5	52,7	58,4	64,4	61,9	67,0
16 a 17 anos	67,0	64,9	69,1	64,4	61,5	67,4	69,4	66,6	72,3

Nota: Dados referentes à Amostra 2.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015.

O aspecto territorial/urbano/ambiental associado à sensação de insegurança vai ao encontro da experiência do “Relatório de Averiguação de Incidente Administrativo (RAIA)”²¹, procedimento executado pela Polícia Militar em algumas cidades do Estado de São Paulo que visa indicar áreas vulneráveis ao cometimento de crimes ou de violência. Embora essa experiência tenha sido implantada municipalmente, seria oportuno estudar modelos semelhantes aplicados ao contexto regional, priorizando as localidades de interesse comum aos municípios da RM de Sorocaba.

Diversos estudos já reconheceram a estreita relação entre violência e os níveis de escolaridade e de renda. Indicadores favoráveis de escolaridade e de renda são considerados fortes aliados para a redução da violência. Por outro lado, há circunstâncias que podem contribuir negativamente para o êxito das políticas de redução da criminalidade, por exemplo, a inconstância de programas de prevenção ao consumo de drogas, especialmente na rede escolar pública e privada envolvendo alunos e pais de alunos; a modesta efetividade dos programas de recuperação de dependentes química; insuficiência nas ações e medidas para o atendimento às

²¹ “O relatório de averiguação de incidente administrativo (RAIA) como instrumento de fiscalização do município de Jaú”, Luiz Gustavo Toaldo Pistori, Revista JurisFIB, ISSN 2236-4498, Volume III, Ano III, Dezembro 2012 | Bauru – SP.

mulheres, crianças e adolescentes vítimas de violência, além do distanciamento entre os protagonistas de segurança e a sociedade civil.

Por fim, vale enfatizar que é especialmente relevante o papel do Gabinete Metropolitano de Gestão Estratégica de Segurança Pública (Gamesp), que foi criado com a finalidade de subsidiar as ações voltadas para a área da segurança pública, a partir de um enfoque mais abrangente. Entendido como inovador instrumento de apoio à governança metropolitana, o Gamesp poderia dar acolhimento aos problemas de Gestão e Atendimento Social de âmbito regional, em consonância, portanto, com as premissas do PDUI.

Autossuficiência no Atendimento Médico

O tema Saúde pode ser analisado e estudado por meio das dinâmicas provenientes da regionalização que estrutura o setor. No caso da Região Metropolitana de Sorocaba, esta organização se dá pelas Regiões de Saúde de Sorocaba (municípios de Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sorocaba, Tapiraí, Tietê, Votorantim) e a Região de Saúde de Itapetininga (Cerquillo, Cesário Lange, Tatuí, Alambari, Itapetininga, Sarapuí e São Miguel Arcanjo).

Um importante indicador nesse contexto são os deslocamentos de pessoas que buscam atendimento em Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS) e seus respectivos Departamentos Regionais de Saúde ou Regiões de Saúde, diferentes daquelas onde são residentes.

As informações sobre fluxos de internações hospitalares podem apresentar indícios da capacidade que as regiões de saúde têm para garantir o atendimento médico intrarregional de alta complexidade, que exigem recursos humanos e equipamentos especializados. As desigualdades socioespaciais entre as regiões e a concentração de equipamentos em municípios polos dificultam o acesso da população residente, dentro da própria Região de Saúde, como por exemplo, populações que vivem em áreas rurais e que trabalham no setor agrícola, distante dos grandes centros urbanos e dos equipamentos de saúde. Esse fato pode estar ligado a dificuldades de acesso aos polos regionais, em função das más condições das estradas, que muitas vezes não têm ligação com a localização dos equipamentos de saúde.

Não podemos descartar, também, a possibilidade de a falta de atendimento básico e de média complexidade em alguns municípios dessa regionalização de saúde contribuir para agravar os casos de saúde da população residente, desencadeando doenças que poderiam ser evitadas, inclusive levando os pacientes a procurarem alternativas de atendimento médico em outras regiões de saúde.

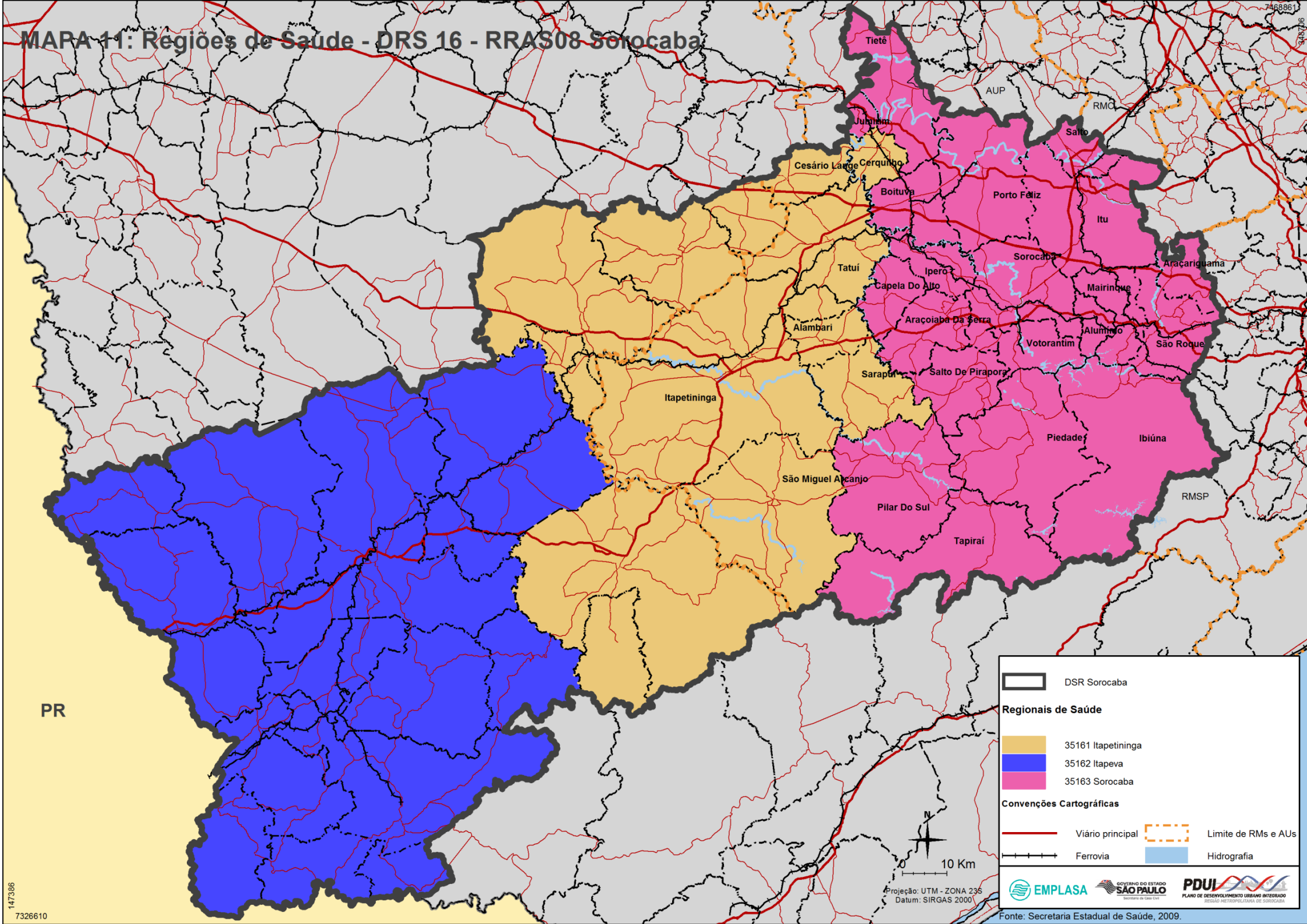
Regionalização de Saúde

É importante abordar alguns aspectos de organização das Regiões de Saúde que compõem a RMS e sua divisão no território para analisar os fluxos de Internação Hospitalar.

O Estado de São Paulo é composto por 63 Regiões de Saúde, 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS) e 17 Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS).

O Departamento Regional de Saúde de Sorocaba (DRS-XVI) é constituído por 48 municípios agregados em três diferentes Regiões de Saúde (Região de Sorocaba, Itapetininga e Itapeva), abrangendo uma população total de 243.016 habitantes em 2010. (MAPA 11).

MAPA 11: Regiões de Saúde - DRS 16 - RRAS08 Sorocaba



DSR Sorocaba

Regiões de Saúde

- 35161 Itapetininga
- 35162 Itapeva
- 35163 Sorocaba

Convenções Cartográficas

- Viário principal
- Ferrovia
- Limite de RMs e AUs
- Hidrografia

Projeção: UTM - ZONA 23S
Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde, 2009.

EMPLASA GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA

A RRAS 08 – Sorocaba, localizada na macrorregião Sul – Sudeste do Estado de São Paulo, além do Departamento Regional de Saúde de Sorocaba (DRS XVI), integra os Grupos de Vigilância Epidemiológica e Sanitária (GVE) e o Grupo de Vigilância Sanitária (GVS 31 e 32), SUCEN-SR04 (Superintendência de Controle de Endemias) e IAL-CLR XI (Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional).

Segundo o diagnóstico realizado pela DRS 16 – "Mapa da Saúde", as RRAS são compostas por Redes Temáticas (urgência e emergência, materno-infantil, oncologia, entre outras), que podem ser definidas como pontos de atenção articulados entre si para promover a integralidade do cuidado. Assim, as RRAS têm como objetivo integrar serviços e organizar sistemas e fluxos de informações para dar suporte às atividades de planejamento e definição de fluxos no território (Portaria GM/MS nº 4279/10).

O mesmo estudo mostra que as regiões que compõem a RRAS-08 apresentam acentuadas diferenças quanto às condições socioeconômicas, localização geográfica, distribuição populacional e disponibilidade de estabelecimentos e serviços de saúde.

A TABELA 14 demonstra como a RRAS-08 está configurada em termos de população e números de municípios, evidenciando as diferentes estruturas de cada Região de Saúde.

TABELA 14: Configuração das Regiões de Saúde da RRAS de Sorocaba

Região de Saúde	Nº de Municípios	%	População	%
Sorocaba	20	42%	1.518.941	68%
Itapeva	15	31%	272.676	12%
Itapetininga	13	27%	451.399	20%
RRAS de Sorocaba	48	100%	2.243.016	100%

Fonte: IBGE – Censo 2010.

A Região de Saúde de Sorocaba está inserida em um território reconhecido como polo tecnológico e industrial, já as Regiões de Saúde de Itapetininga e Itapeva se caracterizam pelas atividades de agricultura, pecuária e madeireira. Em termos de população, a Região de Saúde de Sorocaba representa 67,72% da população da RRAS 08, com 1.518.941 habitantes, e agrega 20 municípios.

A RMS é composta por 27 municípios, sendo 20 da Região de Saúde de Sorocaba e sete municípios pertencentes à Região de Saúde de Itapetininga, apresentando uma população de 1.871.162 habitantes em 2010.

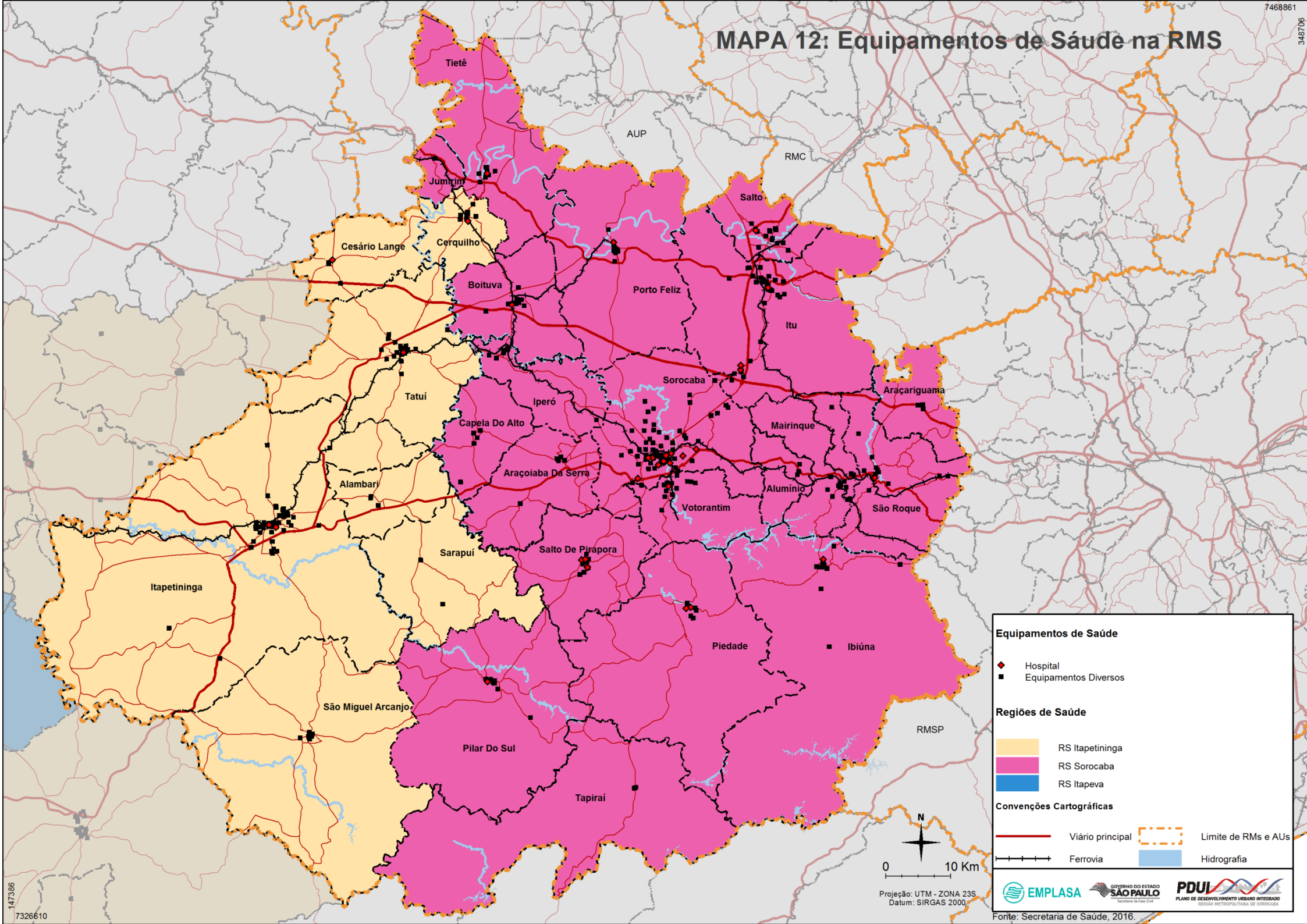
Concentração de Equipamentos nos Municípios Polo da RRAS e RMS

O MAPA 12 apresenta a distribuição dos equipamentos sociais de saúde da RMS, ressaltando a maior concentração de hospitais e equipamentos diversos nos municípios de Sorocaba e de Itapetininga.



A localização geográfica e a acessibilidade a uma unidade de saúde é a base para a utilização dos serviços de saúde, portanto, a concentração de equipamentos em poucos municípios pode ser um dos fatores de impedimento do acompanhamento de atenção primária e de cuidados mais especializados de saúde à população.

MAPA 12: Equipamentos de Saúde na RMS



Equipamentos de Saúde

- ◆ Hospital
- Equipamentos Diversos

Regiões de Saúde

- RS Itapetininga
- RS Sorocaba
- RS Itapeva

Convenções Cartográficas

- Viário principal
- +—+— Ferrovia
- Limite de RMs e AUs
- Hidrografia

N
 0 10 Km
 Projeção: UTM - ZONA 23S
 Datum: SIRGAS 2000

Outros fatores ligados à acessibilidade dizem respeito às distâncias percorridas pela população para chegar aos equipamentos e à infraestrutura de transporte para o deslocamento dessas populações. Segundo o diagnóstico "Mapa da Saúde da DRS16 – RRAS 08 – Sorocaba", todas as regiões de saúde possuem extensa área territorial e em grande parte dos municípios da RMS a área rural é servida por estradas vicinais, outras improvisadas, sem pavimentação, apresentando ausência ou insuficiência de transporte coletivo, o que prejudica o deslocamento dos usuários e dos profissionais até as Unidades de Serviços de Saúde.

Além disso, há sobrecarga no setor de transporte da Secretaria de Saúde, pelas idas e vindas em grandes distâncias, desgaste dos veículos, falta de manutenção e, especialmente, pelas poucas ambulâncias existentes. Isso aponta para a necessidade de organizar uma política de "transporte sanitário".

Outro problema para a RMS e para as três Regiões de Saúde (Sorocaba, Itapetininga e Itapeva) são os fluxos por motivo de Internações Hospitalares de Alta Complexidade que ocorrem nessas regiões, demonstrando que a infraestrutura de equipamentos de alta complexidade para determinadas especialidades não é satisfatória para o atendimento da população residente.

A TABELA 15 demonstra as internações hospitalares mais importantes dos residentes das Regiões de Saúde da RMS (RRAS 08) em relação à RRA, no período de 01/2010 a 03/2017.

TABELA 15: Internações Hospitalares (Alta Complexidade) dos residentes na RRAS-08 no período de 01/2010 a 03/2017²²

RS RESIDÊNCIA / REDE	[RRAS08]	[RRAS06]	[RRAS09]	[RRAS15]	[RRAS13]	[RRAS14]	[RRAS17]	[RRAS12]	Total geral ²³
[35161] RS ITAPETININGA	4.006	2471	4021	198	229	145	8	20	11145
CARDIOLOGIA	1334	1392	199	15	12	15	1		2990
NEUROLOGIA	448	122	150	52	27	1			808
ONCOLOGIA	611	138	1934	36	99	2			2820
ORTOPEDIA	302	70	17	15	2	1			412
TRS	2	30	105	2	2				142
OUTROS	1309	719	1616	78	87	126	7	20	3973
[35162] RS ITAPEVA	2.429	1124	3090	57	45	71	10	13	6847
CARDIOLOGIA	411	737	81	5	5	6		1	1249
NEUROLOGIA	962	39	41	17	3				1063
ONCOLOGIA	176	40	1573	18	16				1823
ORTOPEDIA	144	15	8						169
TRS		15	66	2	1			1	85
OUTROS	736	278	1321	15	20	65	10	11	2458
[35163] RS SOROCABA	23.479	7036	3116	981	399	301	59	27	35493
CARDIOLOGIA	6422	2740	126	75	23	76	1	2	9476
NEUROLOGIA	2921	399	30	182	23	8	1		3585
ONCOLOGIA	3568	494	1125	218	181	2	1		5593
ORTOPEDIA	2075	119	5	11		3			2227
TRS	68	224	120	16				1	429
OUTROS	8425	3060	1710	479	172	212	56	24	14183
Total geral	29.914	10.631	10.227	1.236	673	517	77	60	53.485

Fonte: DRS 16, 2017. Elaboração: Emplasa 2017.

Nota-se que a maior relação de internações de alta complexidade ocorre internamente à RRAS-08, sendo geradas principalmente pela RS de Sorocaba, o que é esperado pelo número de habitantes nesta RS. O segundo maior volume é dividido em duas RRAS, Grande São Paulo e Bauru. Na Grande São Paulo, é notável que a concentração de equipamentos implica em intensa capacidade de atração de internações de alta complexidade, enquanto a região de Bauru aparece como importante deslocamento por, provavelmente, possuir hospitais de alta complexidade e infraestrutura de saúde, além de estabelecer relação de proximidade.

Outra região que, apesar de apresentar patamares mais baixos em relação ao volume de internação, ainda é significativa é Campinas/São João da Boa Vista. Para esta

²² Foram consideradas as RRAs que geravam a partir de 60 viagens totais (RRAS-08 Sorocaba, RRAS-06 Grande São Paulo, RRAS-09 Bauru, RRAS-15 Campinas/São João da Boa Vista, RRAS-13 Araraquara/Barretos/França/Ribeirão Preto, RRAS-14 Piracicaba, RRAS-17 Taubaté, RRAS-12 Araçatuba/São José do Rio Preto).

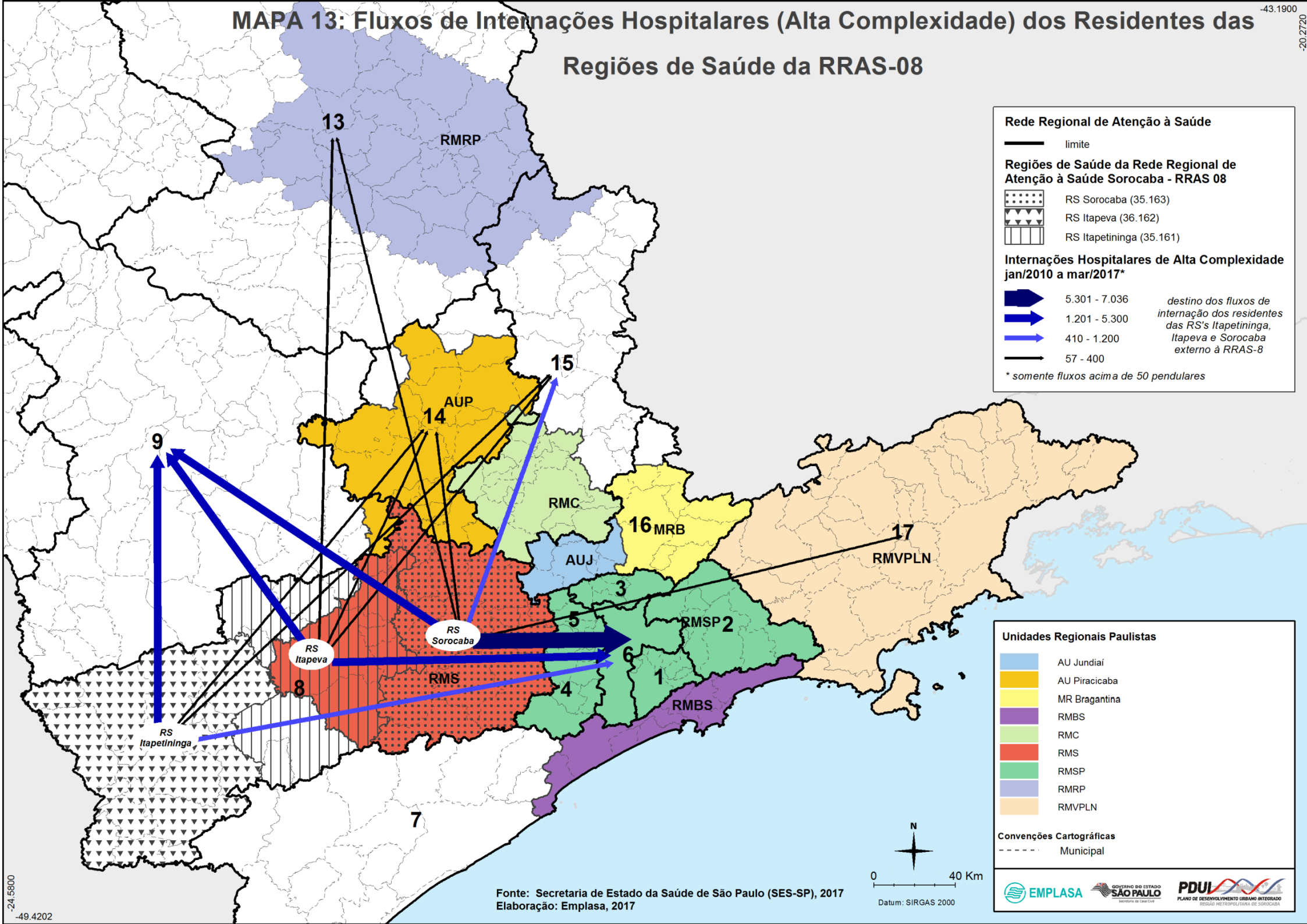
²³ Este total inclui fluxos para as RRAs que geraram menos de 60 viagens totais.

região foram realizadas mais de mil interações, provenientes, principalmente, da RS de Sorocaba.

Outros deslocamentos ocorrem, de maneira menos representativa, para regiões mais distantes.

O MAPA 11 apresenta geograficamente estes deslocamentos, demonstrando o alcance dos habitantes da RRAS-08 para outras regiões, discriminando, também, a dinâmica de deslocamento entre as Regiões de Saúde da RRAS-08.

MAPA 13: Fluxos de Internações Hospitalares (Alta Complexidade) dos Residentes das Regiões de Saúde da RRAS-08



Em suma, a região de análise, apesar do grande volume de internações realizadas internamente, apresenta dependência relativamente grande de outras RRAS do Estado de São Paulo, dado que quase metade das internações com origem na RRAS de Sorocaba é realizada na RRAS da Grande São Paulo ou na RRAS de Bauru. Este fato traz indício da necessidade de melhor estruturação do setor para comportar o atendimento dentro da própria RRAS.

Outro foco de análise nesse caso é a evolução das internações nos últimos anos. Uma importante informação é destacada nesse contexto: as internações internas na RRAS de Sorocaba perdem participação no total geral a partir de 2013; em contrapartida, as regiões da Grande São Paulo (RRAS-06) e de Bauru (RRAS-09) têm aumento no recebimento de pacientes originários da região de Sorocaba.

TABELA 16: INTERNAÇÕES HOSPITALARES (ALTA COMPLEXIDADE) - RESIDENTES NA RRAS de SOROCABA no PERÍODO entre 2010 e 2016

Origem RRAS08	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		Total Geral
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	
[RRAS08]	4.153	59	4.303	58	4.365	58	4.392	57	4.111	55	3.903	53	3.780	53	29.914
[RRAS06]	1.162	17	1.258	17	1.357	18	1.631	21	1.675	22	1.647	22	1.547	22	10.631
[RRAS09]	1.366	19	1.468	20	1.430	19	1.352	17	1.375	18	1.445	20	1.422	20	10.227
[RRAS15]	198	3	196	3	192	3	149	2	190	3	159	2	117	2	1.236
[RRAS13]	71	1	98	1	75	1	93	1	87	1	91	1	131	2	673
[RRAS14]	39	1	45	1	54	1	75	1	59	1	81	1	129	2	517
[RRAS17]	3	0	4	0	24	0	7	0	18	0	8	0	8	0	77
[RRAS12]	1	0	6	0	7	0	9	0	8	0	8	0	16	0	60
[RRAS01]	5	0	10	0	11	0	5	0	5	0	10	0	11	0	59
[RRAS05]	4	0	7	0	13	0	4	0	4	0	5	0	3	0	40
[RRAS04]	1	0			2	0	4	0	1	0	4	0	4	0	18
[RRAS10]	1	0			1	0	3	0	2	0	3	0	3	0	13
[RRAS16]							5	0	1	0	1	0	1	0	8
[RRAS07]	4	0			1	0									5
[RRAS03]	3	0													3
[RRAS02]													2	0	2
[RRAS11]			1	0					1	0%					2
Total	7.011	100	7.396	100	7.532	100	7.729	100	7.537	100	7.365	100	7.174	100	51.737

Fonte: DRS 16, 2017. **Elaboração:** Emplasa, 2017.

As internações intrarregionais à RRAS-08 iniciam o período analisado com participação de 59%, do total de internações em 2010, reduzindo para 53% em 2016. Em contraponto, as internações de origem da RRAS-08 para a RRAS-06 aumentam de 17% para 22% e as dirigidas a Bauru de 19% para 20%. Em resumo, as internações intrarregionais perdem participação em detrimento das internações inter-regionais.



Esta dinâmica dos fluxos pode trazer alguns problemas relacionados à capacidade de atender à população interna da região, no que se refere às interações de alta complexidade.

A TABELA 17 descreve a relação entre os fluxos de interação dos residentes na RRAS-08, discriminando-as por especialidades entre as RRAS do Estado.

TABELA 17²⁴: Internações Hospitalares (Alta Complexidade) = Residentes na RRAS 08 – Período de 2010 a 2017

REDE / RRAS OCORRÊNCIA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
CARDIOLOGIA	1.687	1.690	1.913	1.837	2.101	2.098	1.898	13.224
[RRAS08] SOROCABA	1.027	992	1.180	1.062	1.297	1.276	1.062	7.896
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	575	599	656	706	735	724	709	4.704
[RRAS09] BAURU	44	62	46	42	48	72	58	372
[RRAS14] PIRACICABA	9	9	14	9	3	2	39	85
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	22	16	11	7	10	11	15	92
[RRAS13] ARARAQUARA/ BARRETOS/ FRANCA/ RIBEIRÃO PRETO	6	7	3	8	4	5	4	37
[RRAS01] GRANDE SÃO PAULO (GRANDE ABC)	2	5	1	2	2	8	6	26
NEUROLOGIA	772	828	798	818	764	705	614	5.299
[RRAS08] SOROCABA	625	667	618	645	606	554	486	4.201
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	65	52	91	89	89	85	72	543
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	48	59	41	31	24	28	17	248
[RRAS09] BAURU	20	34	27	34	34	35	32	216
[RRAS13] ARARAQUARA/ BARRETOS/ FRANCA/ RIBEIRÃO PRETO	6	12	11	12	3	1	7	52
[RRAS05] GRANDE SÃO PAULO (ROTA DOS BANDEIRANTES)	2	2	5	1	1	1		12
ONCOLOGIA	1.449	1.577	1.569	1.312	1.359	1.317	1.340	9.923
[RRAS09] BAURU	861	843	811	566	497	464	481	4.523
[RRAS08] SOROCABA	440	549	588	584	676	682	679	4.198
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	44	99	75	107	117	81	117	640
[RRAS13] ARARAQUARA/ BARRETOS/ FRANCA/ RIBEIRÃO PRETO	46	47	41	28	39	39	47	287
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	57	37	53	27	29	49	15	267
ORTOPEDIA	455	451	458	390	333	314	337	2.738
[RRAS08] SOROCABA	408	406	416	352	305	272	299	2.458
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	38	27	30	30	17	31	26	199
[RRAS09] BAURU		7	7	5	2	3	5	29
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	4	4	3	2	5	6	1	25
[RRAS05] GRANDE SÃO PAULO (ROTA DOS BANDEIRANTES)	1	3	1		3	1	1	10
TRS	90	104	83	85	103	98	77	640
[RRAS09] BAURU	29	40	39	38	49	49	40	284
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	52	57	36	30	34	32	23	264
[RRAS08] SOROCABA	3	2	6	14	16	13	13	67
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	3	5	1	2	4	4		19
OUTROS	2.558	2.746	2.711	3.287	2.877	2.833	2.908	19.920
[RRAS08] SOROCABA	1.650	1.687	1.557	1.735	1.211	1.106	1.241	10.187
[RRAS09] BAURU	412	482	500	667	745	822	806	4.434
[RRAS06] GRANDE SÃO PAULO (SÃO PAULO)	388	424	469	669	683	694	600	3.927
[RRAS15] CAMPINAS/ SÃO JOÃO DA BOA VISTA	64	75	83	80	118	61	69	550
[RRAS14] PIRACICABA	28	32	39	63	51	78	90	381
[RRAS13] ARARAQUARA/ BARRETOS/ FRANCA/ RIBEIRÃO PRETO	11	32	19	45	41	46	71	265
[RRAS17] TAUBATÉ	3	3	24	7	18	7	6	68
[RRAS12] ARAÇATUBA/ SÃO JOSÉ DO RIO PRETO		6	7	8	7	8	14	50
[RRAS05] GRANDE SÃO PAULO (ROTA DOS BANDEIRANTES)	1	2	7	3		3	2	18
[RRAS04] GRANDE SÃO PAULO (MANANCIAIS)			1	4	1	4	3	13
[RRAS01] GRANDE SÃO PAULO (GRANDE ABC)		3	4	2	1	1	2	13

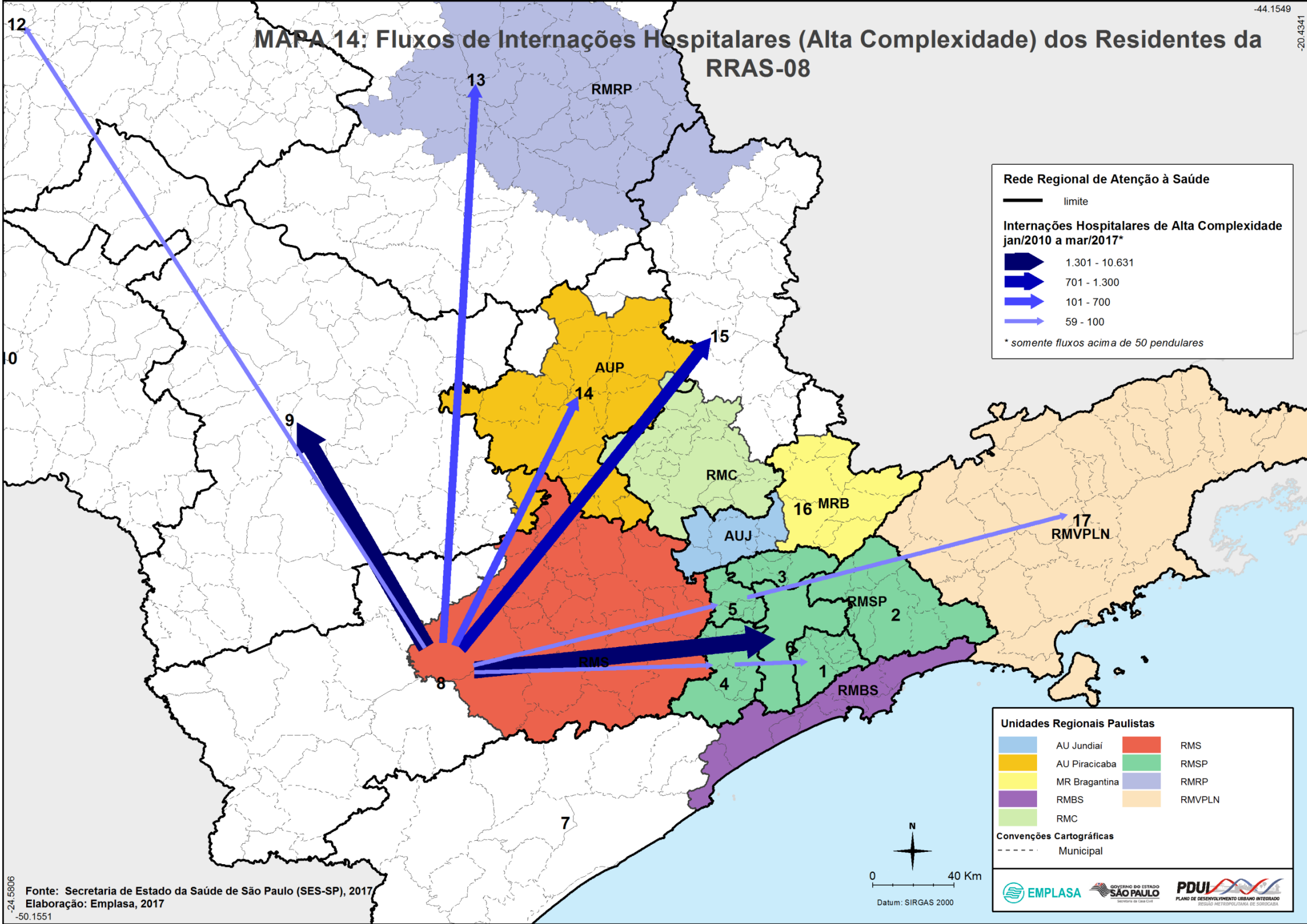
Fonte: DRS 16, 2017. Elaboração: Emplasa, 2017.

As informações sobre internações dos residentes por especialidades da RRAS-08 para outras regiões do Estado de São Paulo mostram que o número de pacientes que procuram alternativas de tratamento médico de alta complexidade se mantém constante em todos os anos pesquisados de 2010 a 2016.

O MAPA 14 demonstra os fluxos das internações, focando naqueles que saem da RRAS-08 para outras RRAS.

²⁴ Foram consideradas as RRAS que geraram mais de 10 internações na somatória do período analisado por especialidade.

MAPA 14: Fluxos de Internações Hospitalares (Alta Complexidade) dos Residentes da RRAS-08



De forma geral, as informações sobre os fluxos de internação por especialidades demonstram que há grande deslocamento dos residentes na RS de Sorocaba para tratamento em outras Regiões de Saúde do Estado de São Paulo. Este cenário indica desafios importantes para a região, à medida que grande parte das soluções para os problemas de alta complexidade no setor de saúde demandam altos investimentos e soluções articuladas entre as três esferas de governo.

As informações sobre esses fluxos demonstram que a maioria das regiões de saúde do Estado de São Paulo que são destinos de internações hospitalares encontra-se em áreas onde se concentram o melhor perfil socioeconômico, a maior proximidade em termos de distância percorrida e a eficiência da malha viária. Também demonstram que há uma grande demanda por tratamento em outras regiões de saúde do Estado de São Paulo, inclusive da RMS, concluindo que não há autossuficiência no atendimento médico de alta complexidade, apesar da regionalização da saúde.

FONTES CONSULTADA

Instituições

Agência Paulista de Promoção de Investimento e Competitividade
Caixa Econômica Federal
Centro de Informações Agropecuárias
Centro Paula Souza
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CDHU
Departamento Regional de Saúde XVI – Sorocaba (DRS 16)
Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp)
Fundação João Pinheiro
Governo do Estado de São Paulo - Poupatempo
IBGE, Censo
INOVA Sorocaba
Instituto Florestal,
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Legislação e Documentos - INEP
Ministério do Meio Ambiente
O Observatório de Turismo do Estado de São Paulo (OTURESP) - UFSCAR
Observatório do Plano Nacional de Educação
Prefeituras Municipais da Região Metropolitana de Sorocaba
Promaps
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo (SIHAB)
Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo
Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP)
Senai
SESI
Tribunal Regional Eleitoral de-SP

Documentos

Censo da Educação Superior no Brasil
Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos - CETESB
Mapa da Saúde da DRS16 – RRAS 08 – Sorocaba
Mapa Rodoviário do Estado de São Paulo - Departamento de Estradas e Rodagem (DER)
Padrões Socioespaciais - Emplasa
Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM 2013-2040) - Emplasa
Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, SMA
Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 10
Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 11
Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – UGRHI 14
Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo - CETESB
Uso do Solo dos Municípios da RMS – Emplasa



Região Metropolitana de
SOROCABA



PDUI
PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO
REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA



EMLASA

EMPRESA PAULISTA DE
PLANEJAMENTO METROPOLITANO S/A



GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil