Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

1 POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DA MACROMETRÓPOLE



Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin
Governador

Secretaria Estadual da Casa Civil

Saulo de Castro
Secretário-Chefe

Edson Aparecido
Secretário-Chefe da Casa Civil de 18 de dezembro de 2012 a 4 de julho de 2014.
Secretário de Desenvolvimento Metropolitano de janeiro de 2011 a 17 de dezembro de 2012.

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Renato Viégas
Diretor-Presidente

Luiz José Pedretti
Diretor Vice-Presidente

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento

Diana Motta
Diretora de Gestão de Projetos

Sideval Aroni
Diretor Administrativo e Financeiro

Conselho de Administração da Emplasa

Edmur Mesquita
Frederico Bussinger
José Expedicto Prata
Maria Liliane Reple Matschinske
Marcos Campagnone
Marta Grostein
Regina Maria Prosperi Meyer
Renato Viégas
Ricardo Toledo Silva

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

1 POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DA MACROMETRÓPOLE

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista
2013-2040 : política de desenvolvimento da
macrometrópole, volume 1 / [Secretaria da Casa
Civil] . -- 1. ed. -- São Paulo : EMPLASA, 2014.

ISBN 978-85-7071-021-5

1. Administração de regiões metropolitanas -
São Paulo (Estado) 2. Administração pública -
São Paulo (Estado) 3. Planejamento estratégico -
São Paulo (SP) 4. Planejamento urbano - São Paulo
(SP) I. Secretaria da Casa Civil.

14-12667 CDD-352.160981611

Índices para catálogo sistemático:

1. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista :
São Paulo, 2013-2040 : Administração pública
352.160981611
2. São Paulo : Município : Plano de Ação da
Macrometrópole Paulista, 2013-2040 :
Administração pública 352.160981611

Índice

Mensagem do Governador	3
Mensagem do Presidente da Emplasa	5
Apresentação	6
Introdução	9
Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista	13
Eixos Estratégicos de Desenvolvimento	19
Metodologia de Desenvolvimento	25
Discussões Públicas e Validação Política	35

Mensagem do Governador

No Estado de São Paulo, no quadrilátero que tem como vértices Santos, São José dos Campos, Campinas e Sorocaba, delineia-se um território densamente urbanizado denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Os limites físicos e políticos desses espaços não são mais suficientes para caracterizá-los. É necessário compreendê-los como redes – a base da contemporaneidade na realização de sua vida socioeconômica.

Foi o que fizemos. E, mais do que reconhecer a importância estratégica da MMP, o governo do Estado empenhou-se na busca de um processo de planejamento que, priorizando a funcionalidade do território, indicasse as diretrizes para seu desenvolvimento.

Após dois anos de trabalho intensivo, esse reconhecimento materializa-se no Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040. Trata-se de um instrumento de planejamento de longo prazo, cuja originalidade está em priorizar a atuação articulada e integrada – institucional e setorialmente – nesse território, considerando as ações em andamento e propondo uma carteira com 145 projetos e cerca de 70 ações. E é esse trabalho que entregamos para conhecimento público, cumprindo uma meta de governo, passo decisivo para a prática do planejamento e da governança no território macrometropolitano.

Ao lado dessas ações, outra etapa já praticamente concluída é a institucionalização do território da MMP; a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foi reorganizada e foram criadas a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), mais recentemente. Também foram institucionalizadas as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba.

Nesse sentido, é importante destacar que a publicação *40 anos de Regiões Metropolitanas no Brasil*, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), aponta a RMSP como a que apresenta o maior grau de institucionalidade dentre as 15 principais regiões metropolitanas do País. Ou seja: avançamos bastante no que diz respeito ao planejamento e à gestão metropolitanos.

Mas ainda há muito por fazer. Grandes metrópoles, grandes problemas. Mas, também, grandes oportunidades de negócios, de trabalho, de cultura, de lazer, de conhecimento. É no sentido de aumentá-las ainda mais que devemos todos continuar trabalhando.

Geraldo Alckmin
Governador do Estado
de São Paulo

Mensagem do Presidente da Emplasa

A principal tarefa de um governo é dar instrumentos à sociedade para enfrentar o futuro e suas incertezas. São várias as iniciativas do governo do Estado de São Paulo com esse fim. Uma delas é o Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040.

Sua importância transcende as fronteiras de nosso Estado, pois a chamada Macrometrópole Paulista (MMP), objeto desse Plano, constitui um complexo território, onde vivem e trabalham mais de 30 milhões de pessoas que, a cada ano, geram riquezas que superam um trilhão de reais (80% do PIB paulista). A MMP mantém conexões com todo o Estado de São Paulo, o Brasil e as principais economias do mundo.

As regiões que compõem esse território – as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba – abrigam as principais atividades econômicas do País: as indústrias de alta tecnologia, o comércio e os serviços mais complexos e sofisticados, e a agroindústria e a agricultura mais produtiva. Convivem ali importantes instituições de pesquisa e de ensino superior, a mais complexa rede de atendimento à saúde e grandes eventos e instituições culturais, conferindo caráter único à Macrometrópole.

A despeito de seu dinamismo e riqueza, há dois elementos contrastantes nessa região: importantes ativos ambientais preservados, inclusive grandes territórios com cobertura vegetal nativa, ao lado de problemas sociais graves, que ainda atingem parcelas importantes da população. Mesmo com as inúmeras oportunidades de emprego e renda ali geradas, parte dessas pessoas ainda vive em assentamentos precários, favelas e áreas de risco, principalmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista.

Esse Plano foi elaborado com vistas a construir um futuro em que se mantenha e se amplie o dinamismo econômico, científico, tecnológico e cultural da MMP, garantindo a sustentabilidade ambiental e, sobretudo, a aceleração da mobilidade social e a superação dos graves problemas sociais que ainda afligem parte de sua população. Ele organiza estratégias, projetos e ações a serem desenvolvidos na MMP para sedimentar as condições necessárias para atingir esse futuro que todos desejamos, explorando as potencialidades existentes e enfrentando os desafios que se antepõem ao processo de desenvolvimento social e economicamente sustentável.

Produzido sob a coordenação da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), o Plano envolveu especialistas de 11 secretarias estaduais, autarquias e empresas públicas em um amplo movimento, que mobilizou os melhores técnicos do governo para mapear e aprimorar as principais propostas para a construção do futuro do Estado.

Esperamos que o conhecimento público dessas propostas não apenas enriqueça seus conteúdos, mas, principalmente, ajude a selar um compromisso de todos com o futuro do Brasil, de São Paulo e de nossa Macrometrópole.

Renato Viégas
Diretor-presidente da Emplasa

Apresentação

A nova ordem econômica mundial estrutura-se sobre uma rede de cidades que, em um cenário competitivo, compartilham os mesmos desejos: garantir boa qualidade de vida aos seus habitantes, ter bom desempenho funcional e ter capacidade de atrair novos investimentos. O desafio vem mobilizando governos em todo o mundo na busca de soluções para suas metrópoles globais.

Nesse contexto, o Estado de São Paulo apresenta situação singular e desafiadora: abriga a um só tempo a terceira maior mancha urbana do Planeta e a mais importante rede de cidades do País. Deriva dela um espaço regional denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Ali, estão as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba; as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba; e a Unidade Regional de Bragantina – ainda não institucionalizada.

Da mesma forma como produz riquezas (mais de 80% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e quase 30% do nacional), a Macrometrópole enfrenta dificuldades – particularmente em infraestrutura, mobilidade e logística, habitação e saneamento ambiental.

A funcionalidade desse território, que ultrapassa os limites municipais, reflete-se na qualidade de vida de toda a população. Portanto, é imperativo considerá-lo, urgentemente, objeto de políticas públicas integradas: seus problemas só serão resolvidos de forma compartilhada.

Foi em resposta a esse quadro que a atual gestão do governador Geraldo Alckmin implementou o Sistema de Desenvolvimento Metropolitano e reservou à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa) o papel de órgão técnico responsável pelo planejamento metropolitano do Estado de São Paulo.

Para tanto, foram definidas as seguintes diretrizes: focalização espacial precisa para a plena realização das funções estruturadoras do território da Macrometrópole (mobilidade e logística, saneamento ambiental e habitação); integração setorial e institucional de projetos e ações; e criação de novas formas de atuação.

Com base nas diretrizes citadas, a Emplasa voltou-se para os seguintes campos de atividades: institucionalização das unidades regionais; desenvolvimento e difusão de bases de informações georreferenciadas; e criação de novos instrumentos de planejamento e projetos urbanos.

No campo do planejamento, tratou-se, portanto, de encontrar um produto que desse conta de articular e viabilizar as propostas das diversas secretarias setoriais do Estado ante as dos demais níveis de governo. Esse é o cerne do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM) 2013-2040, instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazos.

A eficácia de um processo de planejamento com essa magnitude passa por sua legitimação dentre os mais diversos atores, quer sejam governamentais ou não. Para validação de suas políticas, projetos, ações e metas, a Emplasa foi buscar a *expertise* do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat).

Foram realizados seis seminários regionais – que contaram com representantes da sociedade civil organizada, dos setores público e privado, da academia, de sindicatos patronais, de secretarias de Estado, dentre outros –, além de discussões com os órgãos do governo federal envolvidos no planejamento do território em questão e com instituições financeiras, como BNDES, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil.

Com o material obtido nessas discussões públicas, foi consolidada uma carteira de projetos, principal objetivo do PAM. Esses projetos, após passarem por um processo de hierarquização, sequenciamento e precificação, foram agrupados segundo sua implantação no curto, médio e longo prazos.

Verifica-se, finalmente, seu alto grau de factibilidade ante o histórico e as projeções da capacidade de financiamento público e privado do governo do Estado.

O que se espera é que o PAM seja de fato um instrumento operacional da política de desenvolvimento regional que possa ser apropriado pelos sucessivos governos em três décadas e incorporado pelos próximos sete Planos Plurianuais (PPAs).

Por isso, seu principal resultado – e importante diferencial – é a carteira de projetos, aqui entendidos como "desejo ou intenção de fazer algo no futuro", como bem define o Dicionário Houaiss. Nessa carteira, estão estabelecidos objetivos, responsabilidades, metas e custos, assim como as fontes de recursos e os possíveis parceiros, além de um sistema de acompanhamento e avaliação permanentes dos projetos.

Não se trata, portanto, de elencar ações e projetos isolados, existentes ou novos, para resolver problemas setoriais abrigados sob os programas componentes dos PPAs. Trata-se, sim, do ponto de vista da Emplasa, coordenadora do PAM, que ela exerça o papel que lhe foi reservado pelo governo do Estado, qual seja: articular, de forma sistêmica, ações e projetos, visando ao pleno desenvolvimento da MMP.

Nesse sentido, é importante frisar, mais uma vez, que boa parte dos projetos e das ações da carteira de projetos exigirá uma governança que vai além da esfera estadual, envolvendo os governos federal e municipal, o setor produtivo privado, bem como o controle da sociedade.

A mobilização em torno do processo de elaboração e viabilização do PAM é, portanto, apenas o primeiro passo da longa caminhada rumo a 2040. Caberá à sociedade cobrar os resultados. Parafraseando o escritor italiano Italo Calvino, em *Seis Propostas para o Próximo Milênio* (edição póstuma de 1990), não esperemos encontrar no futuro nada do que não tenhamos levado.

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento
da Emplasa



Introdução

Neste primeiro volume da série sobre o PAM 2013-2040, são explicitados os parâmetros da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista, com a indicação de diretrizes para a ação pública no território.

Também são enunciadas as principais orientações a ser incorporadas na formulação e implementação das políticas públicas setoriais, com vistas a incentivar potencialidades e reverter obstáculos ao desenvolvimento socioeconômico e urbano sustentável do território.

Esses parâmetros e diretrizes foram publicados em dezembro de 2012 no documento *Ação Pública no Território da Macrometrópole: Posições*, elaborado pela Emplasa para orientar os trabalhos do PAM 2013-2040.

Além disso, são abordados nesta publicação os Eixos Estratégicos de Desenvolvimento adotados no Plano e os aspectos da metodologia utilizada em sua formulação, esclarecendo os objetivos, processos, etapas e conteúdos do trabalho.

Ação pública no território da Macrometrópole Paulista

A Macrometrópole é o mais amplo e complexo sistema urbano do País, que vem se consolidando nas últimas duas décadas. Sua origem está nos desdobramentos das dinâmicas demográfica, econômica e urbana concentradas na porção leste do Estado de São Paulo, articulada pelo Município de São Paulo, seu núcleo principal.

Essa extensa região urbana concentra 172 municípios situados em um raio aproximado de 200 quilômetros a par-

foto: Marginais de São Paulo (Luis Fernando do Rego)

tir de São Paulo. Deve ser compreendida como a expressão de um fenômeno urbano-regional complexo, que reúne aglomerações urbanas metropolitanas, aglomerações urbanas não metropolitanas e microrregiões, polarizadas por centros urbanos articulados em rede.

A região tem por substrato um processo único de relações econômico-sociais, que conformam um novo desenho urbano – ou nova escala de urbanização –, definido pelas relações de integração física e funcional de unidades espaciais, às quais correspondem fluxos econômicos e populacionais derivados das especificidades e funcionalidades regionais.

Seu sistema urbano abrange as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba[1], e as Aglomerações Urbanas não metropolitanas de Jundiaí e Piracicaba, além da Microrregião de Bragantina. São 172 municípios que concentravam, em 2010, 73,3% do total da população, 82,7% do Produto Interno Bruto (PIB) paulista e 27,7% do PIB brasileiro, além de abrigar cerca de 50% da área urbanizada do Estado de São Paulo.

No extenso território da MMP, as atividades econômicas nos setores do agronegócio, da indústria, do comércio e dos serviços são desenvolvidas de forma estreitamente imbricada. Elas realimentam o dinamismo econômico e urbano em curso e constituem importante mercado de produção e consumo. Além disso, esse amplo espaço metropolizado caracteriza-se pela alta competitividade econômica, em relação a outras regiões dentro do próprio Estado ou País – condição favorecida pela concentração da infraestrutura de apoio à produção e à circulação econômica.

Contudo, em que pese o conjunto de fatores que contribuem para o dinamismo econômico e a continuidade do processo de desenvolvimento, percebe-se que a MMP vem perdendo posição econômica para outras regiões do País.

Além disso, esse território ainda exibe significativa heterogeneidade estrutural, com potencialidades diferenciadas de desenvolvimentos econômico, social e urbano. Parcela importante do território é desprovida de condições de atração de investimentos produtivos, enquanto boa parte da população ainda vive em precárias condições de moradia – ocupando áreas de risco ou de preservação ambiental, ou habitando em regiões com oferta deficiente de serviços públicos e de infraestruturas urbana e social.

E é esse confronto entre os atributos positivos – que conferem vantagens locacionais às empresas e às pessoas – e as dificuldades de manter uma rede de serviços e de infraestrutura – capaz de equacionar os problemas advindos de sua própria dinâmica urbana, econômica e social – que deve ser o foco das preocupações das políticas públicas para o território da MMP.

O dinamismo urbano da Região se expressa no aumento da taxa de urbanização de 90% para 95%, ocorrido entre 2000 e 2010. Nesse período houve também uma redução das taxas de crescimento populacional, em decorrência da queda da fecundidade e da retração do saldo migratório para a Região. No caso da RMSP, o saldo foi negativo, correspondendo na última década à saída líquida de, em média, 30 mil pessoas por ano. Por outro lado, a RMC continua a apresentar saldos migratórios positivos, em torno de 25 mil pessoas por ano.

Tal mudança na dinâmica demográfica refletiu-se na composição etária da população. Observou-se, com particular intensidade, o processo de envelhecimento populacional, com a redução do peso das faixas iniciais na composição etária dos residentes e a ampliação da presença de adultos, sobretudo idosos. Assim, tal como no conjunto do Estado, observa-se na MMP conjuntura demográfica favorável. Além da pequena taxa de crescimento populacional – que tende a retrair a pressão populacional sobre o território e a demanda habitacional, por exemplo –, também se manifestam os efeitos do chamado bônus demográfico.

É de se esperar uma desaceleração da demanda por serviços associados às faixas etá-

1 As Regiões Metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba são institucionalizadas por lei complementar estadual. O mesmo acorre com as AU de Jundiaí e Piracicaba.

rias mais jovens da população. Em contraste, a População Economicamente Ativa (PIA) tende a crescer, requerendo uma economia dinâmica e geradora de empregos de boa qualidade.

Da mesma forma, há que se preparar a Região para o esperado aumento da demanda por serviços associados à população idosa, relativos à saúde, ao lazer e à sociabilidade, dentre outros, com especial atenção para a acessibilidade aos espaços e aos meios de transportes públicos.

Outro aspecto importante diz respeito à ocupação irregular de áreas da MMP ambientalmente sensíveis, em especial as de mananciais. A remoção das famílias que ocupavam essas áreas, envolvendo ação social operacionalmente complexa, teve seus resultados frustrados pela contínua pressão do crescimento populacional. Mas, com a retração do crescimento demográfico, particularmente no Município de São Paulo, e a despeito do déficit habitacional significativo, aumentaram as chances de sucesso na recuperação de áreas degradadas, bem como as de impedir que novos espaços ambientalmente sensíveis sejam ocupados de forma desordenada.

No contexto ambiental, cabe destacar a presença de valioso conjunto de unidades de conservação, fundamentais para a manutenção da sustentabilidade ambiental na MMP. Merecem destaque, pela importância regional, os parques estaduais das Serras do Mar e da Cantareira, as áreas de proteção ambiental federais da Bacia do Rio Paraíba do Sul e da Serra da Mantiqueira, as áreas estaduais de proteção ambiental de Piracicaba e Juqueri-Mirim, Corumbataí-Botucatu-Tejupá, bem como aquelas do Sistema Cantareira e da Várzea do Rio Tietê.

Também são relevantes as áreas naturais tombadas das Serras do Mar e de Paranapiacaba, das Serras do Japi, Guaxinduba e Jaguacoara e a Reserva Florestal do Morro Grande.

Desenvolvimento com equidade social

A decisão do governo do Estado de São Paulo de promover o desenvolvimento integrado das regiões metropolitanas paulistas impôs a necessidade inadiável de adotar-se uma estratégia capaz de combinar desenvolvimento territorial e urbanização inclusiva. Para tanto, atribuiu formalmente à Emplasa a coordenação do desenvolvimento do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM 2013-2040), instrumento de planejamento com horizontes em 2020 e 2040, associado a uma carteira de projetos pactuada entre os setores público e privado, com aval político da sociedade organizada, e com um modelo de governança específico.

O PAM tem por base o diagnóstico das potencialidades e obstáculos ao desenvolvimento presentes em distintas dimensões da realidade regional. Considera, ainda, a composição de uma visão de "futuro desejado" – cenários do desenvolvimento futuro – e pretende se constituir no principal parâmetro para a formulação e implementação de políticas públicas e ações de governo no território da MMP.

O que se deseja é assegurar a conectividade do sistema urbano macrometropolitano e a competitividade do território com equidade social, obtendo como resultado uma macrometrópole com as seguintes características:

- ***Una:*** *institucionalmente integrada, com o aproveitamento das vantagens de escala e especialização e a redução da dicotomia entre as áreas mais precárias e as mais avançadas;*

- ***Diversa:*** *com preservação e valorização das identidades do território, visando a desenvolver unidades territoriais que aumentem sua competitividade;*

- ***Policêntrica:*** *com reforço e conexão das principais centralidades, visando a ampliar as oportunidades de forma equânime;*

- ***Compacta:*** *com a aproximação dos diversos usos e a garantia de acesso universal aos serviços e às infraestruturas que caracterizam a vida urbana;*

- ***Viva:*** *ambientalmente integrada, convivendo com as águas, o meio ambiente e a paisagem.*


MAERSK
HAMBURG SÜD

Política de Desenvolvimento da MMP

Princípios e diretrizes

A Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista tem como estratégia central promover o desenvolvimento territorial integrado e sustentável, incorporando as dimensões territorial, social e econômica do desenvolvimento – referência básica para a integração das políticas públicas e dos investimentos na MMP. O resultado esperado é a redução das desigualdades sociais, com garantia de bem-estar e boa qualidade de vida para a população.

Isso significa, na prática, harmonizar políticas públicas integradas com ações focalizadas e espacialmente dirigidas, observando os requerimentos de adequação institucional e de infraestrutura, além de implementar projetos estratégicos para o desenvolvimento socioeconômico e urbano do território com a participação da iniciativa privada e da sociedade.

A atuação no âmbito institucional objetiva superar barreiras ao desenvolvimento do território da MMP, enquanto a ação dirigida à infraestrutura busca assegurar não somente a conectividade física dos lugares, mas também a conexão social. O que se deseja nos dois casos é garantir igualdade de acesso às oportunidades derivadas do desenvolvimento e da urbanização.

A Política de Desenvolvimento da Macrometrópole considera, ainda, os princípios e orientações básicas definidos como referência para o planejamento e gestão da MMP. São eles:

foto: Porto de Santos (Luis Fernando do Rego)

- *focalização espacial precisa;*
- *integração setorial, institucional e social das ações;*
- *criação de novas formas de atuação e aperfeiçoamento dos instrumentos de políticas públicas.*

A partir desses princípios, foram definidas as seguintes diretrizes:

- *melhorar o ambiente de investimento e negócios, bem como a qualidade da infraestrutura e eficiência dos serviços públicos;*
- *compensar a distribuição desigual das oportunidades econômicas, diminuindo iniquidades socioespaciais e de condições de vida, bem como apoiar o desenvolvimento de longo prazo e a integração dos mercados;*
- *ampliar a formação de capital humano para atender às novas exigências da competitividade econômica e às mudanças do padrão demográfico;*
- *estimular os municípios a adotar políticas fiscais que aumentem sua capacidade de investimento, bem como regulações urbanas orientadas pelas diretrizes do PAM que favoreçam a implementação dos projetos e ações estruturantes;*
- *adotar ações que mobilizem o setor privado para aumentar sua participação no financiamento do desenvolvimento macrometropolitano;*
- *promover a urbanização inclusiva, por meio de políticas focalizadas que melhorem as condições de vida da população, priorizando a atuação em áreas urbanas informais (favelas e loteamentos clandestinos);*
- *assegurar a melhoria das moradias existentes e a produção de novas unidades habitacionais, levando à população infraestrutura, equipamentos e serviços públicos comunitários;*
- *melhorar a qualidade da gestão urbana, por meio da adoção de instrumentos que assegurem a qualificação da urbanização e a efetividade das políticas públicas;*
- *assegurar a conectividade do sistema urbano da MMP aos investimentos em infraestrutura física (conexões aéreas, rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias), de informação e serviços básicos, controlando externalidades decorrentes das economias de aglomeração;*
- *contribuir para que os projetos metropolitanos atendam às metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc).*

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista

O PAM 2013-2040 foi, portanto, elaborado a partir da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista (MMP), que indica as diretrizes e orienta a ação pública no território macrometropolitano. Ela estabelece, também, seus três Eixos Estratégicos.

Voltado para essa ampla região urbana chamada Macrometrópole, o PAM 2013-2040 tem como desafio pavimentar o caminho que levará essa dinâmica rede de cidades ao futuro desejado por todos, garantindo competitividade econômica e desenvolvimento sustentável, a partir da combinação de desenvolvimento territorial e urbanização inclusiva. Assim, será possível reduzir as iniquidades espaciais e de condições de vida, por meio de melhor distribuição das oportunidades econômicas no território.

O PAM adota uma visão estratégica do território: propõe os desafios a ser superados, os resultados esperados e as condições para pos-

sibilitar o desenvolvimento de suas principais potencialidades. Mais: aponta as diretrizes, projetos e ações para superar os principais obstáculos ao desenvolvimento regional e para atingir o "futuro desejado" em 2040, com definições intermediárias para 2020.

Essa visão configura a base da proposição das políticas, projetos e ações para orientar o desenvolvimento socioeconômico e urbano sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população da MMP, considerando as possibilidades reais de realizar, até 2040, os projetos listados na carteira de investimento. Essa carteira de projetos busca expressar um caráter consensual, já que resulta de processos de consulta pública e de validação política – internos e externos ao governo do Estado de São Paulo – fundamentais para que os objetivos, projetos e ações do PAM tornem-se, como se pretende, referência, com o potencial de apontar os rumos para o desenvolvimento futuro da MMP.

Os principais objetivos que pautaram o desenvolvimento do PAM e definiram sua carteira de projetos são os seguintes:

- *aumentar a eficiência da ação governamental e racionalizar o uso dos recursos públicos, priorizando investimentos que atendam a segmentos da população e/ou territórios com maior vulnerabilidade social ou urbana;*

- *contar com um instrumento de planejamento e gestão do território que seja referência para a definição de políticas públicas, projetos e ações de médio e longo prazos, capazes de promover a integração de objetivos e metas do desenvolvimento socioeconômico e urbano;*

- *implantar processo permanente de planejamento, aberto à participação de* stakeholders *do desenvolvimento regional (setores público e privado e sociedade civil),*



foto: Jd. Laura - Represa Billings - São Bernardo do Campo/Rodoanel (Nelson Kon)

conferindo legitimidade (accountability) *às proposições do PAM e a sua carteira de projetos;*

- *apoiar tecnicamente o governo do Estado de São Paulo na implementação da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole;*
- *identificar fatores críticos e projetos e/ou atividades portadoras do futuro, mapeando potencialidades e sinergias que possam conduzir à implementação do cenário desejado para o desenvolvimento regional;*
- *orientar as ações do setor público para o equacionamento de questões de interesse comum, priorizando projetos de caráter transversal.*

Além do desenvolvimento territorial e da urbanização inclusiva, também são finalidades estratégicas do PAM 2013-2040:

- *formular políticas públicas integradas para o território da MMP;*
- *definir ações focalizadas e espacialmente dirigidas;*
- *propor a adequação da legislação e dos instrumentos para promover o desenvolvimento socioeconômico e urbano;*
- *promover a melhoria da governança metropolitana;*
- *envolver os demais níveis de governo, o setor privado e a sociedade na proposição e implementação das ações e projetos metropolitanos.*

Assim, os principais desafios que organizaram a proposição de políticas, projetos e ações no âmbito do PAM 2013-2040 foram os seguintes:

- *aprofundar a competitividade econômica e a integração funcional dos territórios da macrometrópole paulista;*
- *atrair investimentos e/ou negócios, nos setores industrial e de serviços de alta e média intensidade tecnológica. E investir na qualificação da mão de obra e na ampliação da oferta de educação tecnológica e técnica;*
- *equacionar problemas de conectividade territorial, por meio da complementação e integração dos principais sistemas de infraestrutura de suporte às atividades produtivas e de atendimento básico à população;*
- *modificar a matriz dos deslocamentos de pessoas e mercadorias, por meio da ampliação da intermodalidade e da expansão das infraestruturas – além da integração entre rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos;*
- *qualificar a MMP como o mais importante hub de transporte e comunicação do País;*
- *implementar projetos articulados no âmbito do princípio da coesão territorial e da urbanização inclusiva;*
- *pactuar com os demais níveis de governo, setores público e privado e com a sociedade a definição e implantação da carteira de projetos da MMP.*



foto: Ferrovia MRS Logística (Luis Fernando do Rego)



Eixos Estratégicos de Desenvolvimento

A elaboração do PAM 2013-2040 seguiu objetivos e diretrizes estabelecidos pela Política de Desenvolvimento da Macrometrópole, ancorando-se na proposição de três Eixos Estratégicos de Desenvolvimento:

Eixo 1: Conectividade Territorial e Competitividade Econômica.

Eixo 2: Coesão Territorial e Urbanização Inclusiva.

Eixo 3: Governança Metropolitana.

Os eixos estratégicos do PAM 2013-2040 são ideias-chave que estruturam seu processo de desenvolvimento, a saber: (i) a priorização de temas considerados relevantes para o planejamento e a gestão do desenvolvimento da MMP, superando disputas regionais internas; (ii) a necessidade de romper com a visão de setorialidade no planejamento e na ação de governo; (iii) a necessidade de estruturar campos de ação fundados na transversalidade, que favoreçam a integração de políticas, projetos e ações; (iv) e, por fim, o imperativo de adotar a visão estratégica e una do território como plataforma de integração das políticas públicas e da ação de governo, em benefício da região como um todo.

A formulação do PAM 2013-2040 parte de uma visão crítica dos processos de elaboração de planos metropolitanos que, no passado, pretenderam incorporar uma visão extensiva e normativa do desenvolvimento territorial metropolitano. Considera, ainda, o fato de que, à época, não foi con-

foto: Rodoanel Sul (Luis Fernando do Rego)

ferido peso adequado à criação de condições políticas que pudessem favorecer a consecução dos seus objetivos e metas.

A partir daí, o PAM estreitou sua abrangência, restringindo suas formulações a campos, aspectos e questões considerados pertinentes aos seus objetos e aos resultados esperados, ancorando-os na formulação dos Eixos Estratégicos de Desenvolvimento.

Também foram fixados os resultados finais pretendidos – uma carteira de projetos e seu modelo de governança – e estabeleceu-se que a implementação do Plano será permanentemente acompanhada, avaliada e revista, com ajustes e atualizações periódicas.

Ou seja: tão importante quanto a formulação do PAM 2013-2040 é a garantia de sua implementação, assim como a permanência de seus objetivos para além dos períodos de duração das administrações estaduais. E isso exige a articulação dos atores governamentais, empresariais e da sociedade em geral envolvidos no processo.

Nesse sentido, foram incorporadas ao PAM três ordens de instrumentos para garantir sua permanência no longo prazo: (i) a articulação dos agentes; (ii) o financiamento dos projetos metropolitanos; (iii) e o monitoramento permanente das ações propostas. Este último, especificamente, vai identificar lacunas e barreiras e corrigir rotas que possam comprometer a execução da carteira de projetos.

A gestão do território requer ações e projetos integrados, organizados a partir das prioridades indicadas no PAM, e dependerá do aumento da capacidade de investimento por parte dos governos. Também demandará ações que mobilizem o setor privado para aumentar sua participação no financiamento do desenvolvimento macrometropolitano.

Além disso, é fundamental divulgar resultados, avanços e dificuldades na implementação da carteira de projetos, de forma a conferir maior transparência às decisões tomadas – ampliando o conhecimento e o controle da sociedade sobre as ações em curso.

Eixo 1 – Conectividade territorial e competitividade econômica

Alinha temas, diretrizes e proposições relativos à competitividade econômica da Macrometrópole. Destaca os atributos de conectividade do território, definidos, sobretudo, pela concentração das condições de logística e infraestruturas de apoio à produção e à circulação econômica, além da configuração do seu "ambiente de negócios" (concentração de grandes empresas, centros de negócios e instituições financeiras).

Fatores condicionantes

- *A MMP caracteriza-se pela alta competitividade econômica, em relação a outras regiões dentro do próprio Estado ou no País. Contudo, vem perdendo posição econômica para outras regiões, como desdobramento de um novo ciclo de desconcentração econômica.*

- *É uma área com significativa heterogeneidade estrutural, com potencialidades diferenciadas de desenvolvimentos econômico, social e urbano nas distintas unidades territoriais que a compõem.*

- *Concentra valioso conjunto de unidades de conservação, fundamental para a manutenção da sustentabilidade ambiental do território e também passível de ser explorado do ponto de vista econômico.*

- *Parcelas importantes do território são desprovidas de condições para atrair investimentos produtivos, apresentando precárias condições de moradia e deficiente oferta de serviços públicos e de infraestruturas econômica, social e urbana.*

Diretrizes

- *Melhorar o ambiente de investimentos e negócios, bem como a qualidade das infraestruturas e a eficiência dos serviços públicos, com vistas a atrair investimentos e gerar empregos.*

- *Promover a inovação e apoiar o desenvolvimento de setores e/ou atividades de densidade tecnológica e científica, por meio de ações como fomento à P&D, implantação de parques tecnológicos e articulação universidade-empresa.*

- *Ampliar a formação de capital humano para atender às novas exigências da competitividade econômica, bem como as mudanças do padrão demográfico em curso.*

- *Assegurar a conectividade do sistema urbano, por meio de investimentos em logística e infraestruturas físicas (conexões aéreas, rodoviárias, ferroviárias, hidroviárias), de informação e serviços básicos, com controle das externalidades decorrentes das economias de aglomeração.*

- *Equilibrar as oportunidades econômicas no território, para diminuir desigualdades espaciais e de condições de vida, bem como apoiar o desenvolvimento de longo prazo e a integração dos mercados.*

- *Incentivar a adoção de requisitos de sustentabilidade ambiental e implementar as metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc), definindo-se estratégias de mitigação e adaptação a essas mudanças.*

Eixo 2 – Coesão territorial e urbanização inclusiva

Alinha temas, diretrizes e proposições relacionadas ao desafio de combinar desenvolvimento territorial, qualidade de vida e urbanização inclusiva ou, ainda, desenvolvimento sustentável com equidade social.

Fatores condicionantes

- *Mudanças no padrão demográfico com queda das taxas de crescimento populacional, mudanças na estrutura etária e intensificação da migração pendular, com impactos diferenciados do chamado "bônus demográfico".*

- *Dificuldades em fornecer redes de infraestruturas e serviços capazes de equacionar problemas sociais advindos das dinâmicas urbana, econômica e social, e em promover um processo de urbanização inclusivo com prioridade para as áreas urbanas informais.*

- *Ocupação irregular de áreas ambientalmente sensíveis, em especial as de mananciais, e presença de ocupação em áreas de risco.*

- *Disputas entre sub-regiões da MMP, devido à falta de visão estratégica agregadora, baseada nos interesses comuns das partes.*

Diretrizes

- *Promover uma urbanização ambientalmente integrada, articulando os requisitos necessários à construção de uma metrópole capaz de tirar partido de vantagens de escala e especialização e de diminuir desigualdades socioespaciais.*

- *Promover a urbanização inclusiva, com políticas focalizadas especialmente em áreas urbanas informais – envolvendo a implantação de infraestruturas, equipamentos e serviços públicos comunitários –, para assegurar qualidade urbanística a todos os territórios da MMP.*

- *Assegurar a melhoria das unidades de Habitação de Interesse Social (HIS) existentes e a produção de novas unidades.*

- *Promover a coesão territorial, por meio de um processo de desenvolvimento que converta as diferenças territoriais em vantagens competitivas para o conjunto, priorizando ações capazes de maximizar o benefício líquido na escala de toda a região e não apenas de cada segmento.*

- *Recuperar áreas degradadas e impedir ocupações de áreas ambientalmente frágeis.*

Eixo 3 – Governança metropolitana

Alinha temas, diretrizes e proposições relacionadas às necessidades de adequação político-institucional, para apoiar a formulação e a implementação de políticas públicas e projetos para o desenvolvimento da MMP e para a superação de barreiras à equidade territorial. Articula, ainda, informações que dizem respeito à *accountability* do processo de formulação e dos resultados do plano de ação e da carteira de projetos da Macrometrópole.

Fatores condicionantes

- *Desarticulação das políticas setoriais e falta de integração dos diferentes níveis de governo, e mesmo das distintas áreas do governo, com relação aos projetos metropolitanos.*

- *Descontinuidade administrativa, comprometendo o andamento de projetos, obras e ações de caráter metropolitano.*

- *Dificuldade de financiamento de projetos, com baixa participação da iniciativa privada.*

- *Dificuldades dos agentes públicos e privados de identificar ações de caráter metropolitano e construir consensos políticos para ações compartilhadas em torno de projetos de interesse comum.*

- *Envolvimento incipiente da sociedade com os temas metropolitanos e baixa mobilização e/ou coesão dos agentes sociais em torno de projetos de interesse comum.*

- *Falta de transparência na ação pública, o que não estimula o acompanhamento, monitoramento e fiscalização social das políticas e dos projetos metropolitanos.*

- *Baixa eficiência da ação pública e entraves institucionais à articulação de projetos e ações, que é necessária ante a complexidade dos problemas metropolitanos e a escala dos recursos requeridos.*

Diretrizes

- *Propor modelos de pactuação política que permitam definir objetivos comuns, traçar metas e formular propostas de ação para a Macrometrópole.*

- *Adotar mecanismos que estimulem a coesão dos agentes do desenvolvimento regional, bem como a convergência de interesses para solucionar problemas e/ou projetos de interesse comum.*

- *Promover a melhoria da gestão urbana, por meio de instrumentos adequados para assegurar a promoção da urbanização e a efetividade das políticas metropolitanas.*

- *Aperfeiçoar a regulação urbana para atender à necessidade de fortalecimento institucional da ação local, considerando a melhoria dos sistemas de informação e a capacitação técnica para a agilidade e a eficiência da gestão urbana.*

- *Estimular os municípios a adotar políticas fiscais que aumentem sua capacidade de investimento, permitindo maior participação no financiamento de programas e projetos relacionados às funções públicas de interesse comum.*

- *Adotar ações que mobilizem o setor privado para aumentar sua participação no esforço do desenvolvimento e no financiamento de projetos e/ou ações de caráter metropolitano.*



foto: Jd. Nova Canaã - Rodoanel Sul (Nelson Kon)



Metodologia de Desenvolvimento

A proposta de planejamento e gestão do território da Macrometrópole incorporada pelo PAM considerou questões fundamentais do ponto de vista da formulação e implementação das políticas públicas, apontadas, preliminarmente, pelo estudo sobre a rede urbana paulista de 2009/2010[1]. Dentre essas, destacam-se as que seguem:

- *a MMP configura uma "região urbana" com delimitações variáveis[2], conforme as funções de interesse comum consideradas, que, por suas características, exigem ações integradas do governo do Estado de São Paulo[3];*

- *esse território deve ser considerado como plataforma de integração das políticas públicas e das ações de governo, com vistas a otimizar os investimentos públicos e garantir a proteção ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável – além de promover a qualidade de vida e a redução das desigualdades sociais e econômicas, com utilização racional do território e dos recursos naturais e culturais;*

1 Estudo realizado pela Emplasa e pela Fundação Seade, entre 2009 e 2010. Para detalhes, consulte-se *Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo,* Emplasa, 2011.

2 O estudo técnico sobre a rede urbana paulista, realizado pela Emplasa e a Fundação Seade entre 2009 e 2010, identificou como parte da MMP um conjunto de 153 municípios distribuídos nas seguintes unidades regionais: as Regiões Metropolitanas de São Paulo (39 municípios), Baixada Santista (9) e Campinas (19); as Aglomerações Urbanas de São José dos Campos (19), Jundiaí (7), Sorocaba (22) e Piracicaba (22) e as Microrregiões de São Roque (5) e Bragantina (11). Para detalhes consulte-se *Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo,* Emplasa, 2011.

3 Além do contorno de referência da MMP, que abrange o espaço constituído pelas definições institucionais de criação de Unidades Regionais do ESP e pelos critérios e conceitos contidos no estudo da rede urbana paulista, o PAM 2013-2040 também toma por base as delimitações definidas para o tratamento das infraestruturas hídrica, de logística e transportes (passageiros, carga e infraestrutura aeroportuária) e de energéticos fluidos (gás e etanol).

foto: Pinhal do Miranda - Rodovia Anchieta - Projeto Serra do Mar

• há necessidade de integrar os grandes projetos de investimento para a MMP, abrangendo os de responsabilidade direta do Estado, ou de outros níveis de governo, os de responsabilidade da iniciativa privada e, ainda, aqueles que eventualmente venham a ser objeto de Manifestação Pública de Interesse para o desenvolvimento de PPPs;

• é preciso também organizar estratégias de avaliação dos impactos dos grandes projetos para o território da MMP, do ponto de vista da sua capacidade de indução e/ou aprofundamento da concentração econômica e populacional, bem como de seu poder de acirramento dos desequilíbrios regionais decorrentes dessa concentração;

• a concentração da MMP deve ser abordada com base em um Plano de Ação que contemple cenários do desenvolvimento futuro, e que explicite parâmetros para a expansão da infraestrutura, privilegiando áreas em que se prevê a necessidade de investimentos, a exemplo da RMBS, onde se programa a exploração do pré-sal;

• é preciso inserir as pautas da MMP na Agenda do Estado, abrangendo questões essenciais como:

» *a integração das políticas públicas para esse território, com avaliação de modelos de regionalização para integração de políticas setoriais;*

» *adequação dos aparatos de gestão, incluindo a avaliação da possibilidade de se utilizarem instrumentos de gestão urbana, previstos no Estatuto da Cidade, para apoiar as intervenções metropolitanas promovidas pelo Estado, além da avaliação das regras de aprovação de projetos de investimento do setor privado;*

» *abertura dos sistemas de gestão à participação de* stakeholders *do desenvolvimento regional, que representem agentes da iniciativa privada, bem como de setores da sociedade civil organizada, cumprindo preceitos constitucionais de participação no planejamento e conferindo legitimidade política às pautas urbanas e metropolitanas adotadas pelo governo.*

Conforme mencionado, a composição do PAM 2013-2040 está em consonância com os objetivos, as metas e as diretrizes da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole, considerando as pautas de natureza técnica, como as acima especificadas.

A partir de dezembro de 2012, várias iniciativas destinadas a organizar o processo de formulação do Plano foram realizadas sob a coordenação da Emplasa, no exercício da sua competência institucional com relação ao planejamento e à gestão metropolitana no território da MMP. A primeira etapa consistiu no trabalho de releitura do território, com base no conhecimento interno da instituição sobre a temática metropolitana, conhecimento esse acumulado ao longo de seus 40 anos de atuação na gestão metropolitana.

Um de seus últimos trabalhos sobre a dinâmica territorial – *Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo* – foi realizado no final da década de 2000, em conjunto com a então Secretaria de Economia e Planejamento e a Fundação Seade. A partir desse estudo ficou evidenciada a força do território que se denominou Macrometrópole, vislumbrada, inicialmente, em trabalhos desenvolvidos pela Emplasa no início dos anos 1990.

Dado seu potencial econômico e demográfico, bem como seus problemas e/ou gargalos de diferentes naturezas, muitos deles decorrentes do dinamismo socioeconômico e urbano, adotou-se o processo de desenvolvimento do PAM como espaço institucional para estruturar diretrizes, parâmetros e ações que devem ser adotados pelo governo do Estado e a sociedade para garantir a relevância da MMP nos contextos estadual e nacional.

Diante da amplitude das temáticas do PAM, e considerando a institucionalidade do Sistema de Gestão Metropolitana, a então Secretaria de

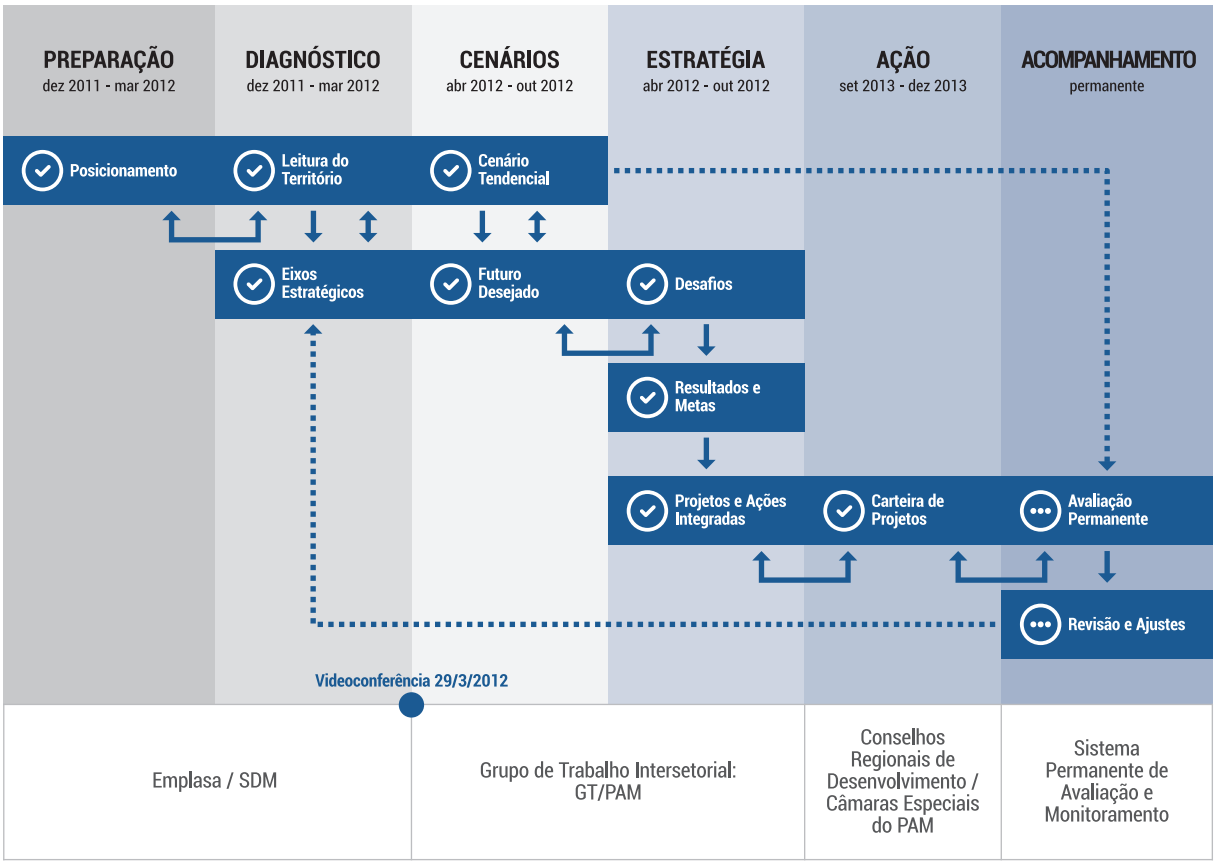
Desenvolvimento Metropolitano e a Emplasa tiveram a iniciativa de formar um grupo para participar de todas as etapas de desenvolvimento do trabalho.

O GT-PAM envolveu secretarias de Estado integrantes do Sistema via Câmara de Desenvolvimento Metropolitano, totalizando cerca de 40 gestores públicos das secretarias de Estado e instituições vinculadas. Esse esforço visou a ampliar a abrangência e a sustentação dos trabalhos técnicos do PAM, além de construir um processo de consenso político para suas metas e propostas. O quadro abaixo apresenta a composição do GT/PAM.

Casa Civil	
Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano	*Assessoria, Emplasa, Agem-BS, Agemcamp*
Planejamento e Desenvolvimento Regional	*Secretaria, CAR, Cepam, Seade*
Fazenda	*Assessoria, CPP*
Transportes Metropolitanos	*Secretaria, Metrô, EMTU, CPTM*
Logística e Transportes	*DH/Docas de São Sebastião, Dersa, DER, Daesp*
Habitação	*CDHU, Casa Paulista*
Meio Ambiente	*CPLA*
Saneamento e Recursos Hídricos	*Assessoria, Sabesp, Daee*
Energia	*CEPG, Emae*
Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia	*Assessoria, Investe SP, Centro Paula Souza*
Educação	*Secretaria*
Segurança Pública	*Secretaria*

Devido à complexidade do processo e à necessidade de agregar a ele atores relevantes, o PAM foi concebido como um conjunto de atividades que, ao longo de seu desenvolvimento, permitissem a ampliação contínua do conhecimento acerca das potencialidades e problemas do território da MMP e a atualização continuada dos projetos e ações concretas que deveriam ser implementados para atingir os objetivos definidos.

O fluxo das atividades programadas para desenvolvimento do PAM está sistematizado em seis etapas (vide quadro a seguir), que compõem um ciclo permanente de planejamento, cumprido a cada dois anos, tendo em vista as renovações dos governos municipais e estadual. Cada fase prevista deverá resultar em produtos que serão tornados públicos e submetidos à validação política do conjunto de atores envolvidos, subsidiando a formulação das etapas seguintes.



quadro: Fluxo de atividades do PAM

As etapas, a abrangência e/ou conteúdos do processo de desenvolvimento do PAM são os descritos a seguir. Cabe registrar que seu desenvolvimento foi também apoiado em contrato de prestação de serviços de consultoria e assessoria técnica (CAD/015/2012), firmado entre a Emplasa e a Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap).

Preparação

A preparação do PAM 2013-2040 foi realizada, no final de 2012, pela Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano e pela Emplasa, por meio de um conjunto de dinâmicas e seminários de alinhamento interno entre suas equipes técnicas e dirigentes. Nessa etapa, foram produzidos dois documentos de posicionamento: Desenvolvimento do Plano da Macrometrópole Paulista e Ação Pública na Macrometrópole Paulista[1].

Composição de diagnósticos

A etapa de diagnóstico iniciou-se com a Leitura do Território, que identificou os principais entraves e potencialidades da MMP, tomando por base a definição dos Eixos Estratégicos do PAM contida em documento que explicita as ideias-chave que ancoraram as propostas de desenvolvimento do Plano.

1 Consulte-se Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano, Emplasa, dezembro de 2012.

Composição de cenários

O processo de elaboração do Cenário Tendencial da Macrometrópole – 2040 foi iniciado com a análise dos ambientes interno e externo (*brainstorming*) da MMP, de modo a identificar pontos fortes e pontos fracos, ameaças e oportunidades para o desenvolvimento regional. Essas foram agrupadas de acordo com as dimensões: mobilidade e logística, dinâmica demográfica, dinâmica econômica, saneamento ambiental, habitação e usos do solo e governança.

Em seguida, foram identificados os fatos portadores de futuro e foram indicados os eventos futuros, por meio de um mapa de opinião que avaliou a pertinência e a probabilidade de ocorrência dos eventos pautados.

Finalmente, foi elaborada a matriz de impactos cruzados, de forma a avaliar a dependência entre os eventos selecionados, bem como sua motricidade, ou a capacidade de cada um deles impulsionar os demais.

Após o desenvolvimento desse conjunto de atividades, foi discutido um texto-base composto de trechos selecionados das descrições realizadas pelo GT-PAM, incorporando algumas hipóteses sobre tendências das economias mundial, nacional e estadual, denominadas Condicionantes do Cenário Tendencial[2].

A formulação do Futuro Desejado para 2040 considerou os eventos futuros selecionados na elaboração do cenário tendencial e as diretrizes dos eixos estratégicos do PAM. Os textos preliminares do Cenário Tendencial e do Futuro Desejado, produzidos pelo GT/PAM, foram consolidados pela equipe da Emplasa, após validação pelo seu Conselho de Administração.

2 Para conhecer os cenários, consulte-se o Volume 3 do PAM.

Definição de estratégias

Essa fase do trabalho utilizou recursos do método *Planejamento Estratégico Situacional* (PES)[3], tendo se valido do conceito de *Triângulo de Governo*, pelo qual se procurou parametrizar a construção do equilíbrio dos vértices *Plano de Ação, Capacidade de Gestão e Governabilidade*.

O objetivo dessa fase foi a construção do vértice Plano de Ação da Macrometrópole, com a definição dos desafios a ser superados, dos resultados para 2040 e das metas para 2020, bem como a identificação das estratégias, projetos e ações necessários para alcançar esses resultados e metas.

Os conceitos utilizados foram os seguintes:

- ***desafio:*** *compreendido como a expressão da vontade de agir diante de uma realidade indesejável que se quer mudar ou superar, ou a expressão da vontade de criar uma situação ou realidade nova. Um desafio sempre é formulado por um ator, a partir de seus interesses e da sua leitura da realidade;*

- ***resultado:*** *refere-se ao que se obtém ao término do período, com a concretização do desafio; deve ser concreto, alcançável e mensurável;*

- ***estratégia:*** *diz respeito ao que a organização decide fazer e não fazer, considerando suas capacidades e sua governabilidade para concretizar sua visão de futuro e atingir os resultados, visando a cumprir seus desafios;*

- ***projeto:*** *refere-se ao conjunto de operações desenvolvidas por um (ou mais) órgão(s) que colabora(m) para o enfrentamento dos desafios.*

3 Método de Planejamento Estratégico sistematizado originalmente pelo economista chileno Carlos Matus. Introduzido no Brasil a partir do final dos anos 1980, foi adaptado e amplamente utilizado no setor público.

Ação

A implementação do PAM e de sua carteira de projetos exigiu a identificação de atores do processo de desenvolvimento da MMP e a adoção de mecanismos e instrumentos de discussão pública e de pactuação política sobre as propostas nele contidas – condição indispensável para viabilizar a implantação dos projetos de ações prioritárias, nas diversas escalas territoriais e institucionais envolvidas.

Para orientar essa fase do trabalho, o GT/PAM procedeu a uma primeira identificação dos atores – entendidos, no âmbito do Plano, como instituições, personalidades, grupos, organizações, isto é, agentes – capazes de atuar no jogo político e de produzir fatos relacionados à execução do PAM de maneira ativa, positiva ou negativa, ou de forma estável ou transitória e acumulando forças para viabilizar interesses e/ou necessidades.

Considerando o fato de que os atores podem intervir em etapas e/ou atividades definidas, foi elaborada uma matriz de atores internos e externos ao governo do Estado de São Paulo, incluindo os do setor privado. Essa matriz permitiu identificar situações desejáveis e/ou possíveis, assim como estratégias de relacionamento com cada um dos segmentos mapeados.

Vale destacar que, na etapa de monitoramento da execução do Plano, será permanentemente analisada a ação dos atores, avaliando-se a importância e seu posicionamento com relação a metas e propostas, entendendo-se que, no caso dos atores públicos internos ao Gesp, será necessário manter e reforçar a participação do GT/PAM.

A colaboração aos atores privados dar-se-á no âmbito do Conselho Paulista de Competitividade, com o apoio da Investe SP, ação que também tem sua continuidade prevista como importante atividade da etapa de implementação do PAM.

Acompanhamento

Essa fase está relacionada à definição e à implementação de processo permanente de acompanhamento do PAM, bem como à realização de atualizações e/ou ajustes na Carteira de Ações Integradas. Essas atualizações e/ou ajustes deverão ser bianuais, de modo a orientar a elaboração das Leis Orçamentárias e dos Planos Plurianuais.

Envolve, ainda, a formulação de indicadores de desempenho do desenvolvimento de um sistema de monitoramento das ações integradas propostas pelo PAM – que poderá ser acompanhado pela sociedade.

Estudos técnicos

Tendo em vista a necessidade de complementar e/ou adensar os trabalhos técnicos de fundamentação da formulação do PAM – e ancorada por um contrato celebrado com a Fundap –, a Emplasa adotou procedimentos que envolveram a contratação de trabalhos de assessoria técnica e consultoria, bem como a colaboração de especialistas para o aprofundamento da análise de temáticas específicas.

Os trabalhos técnicos contratados foram organizados por eixos estratégicos do PAM e pautaram-se por metodologias orientadas para permitir a articulação temática, setorial ou territorial, com componentes essenciais do desenvolvimento socioeconômico e urbano da MMP.

Envolveram a consolidação e síntese de estudos gerais e/ou específicos que identificavam potencialidades e gargalos do desenvolvimento macrometropolitano, ou que aprofundavam e complementavam análises disponíveis sobre temáticas pertinentes ao PAM, abordando aspectos e questões como as seguintes:

- *dinâmica e competitividade econômica da MMP, com identificação de sinergias entre investimentos nos sistemas de infraestrutura e os que ocorrem na expansão da indústria,*

dos serviços e do comércio e, também, de fatores que respondem por disparidades socioespaciais e de condições de acesso aos serviços e às infraestruturas metropolitanas;

- *leituras e conceitos sobre a MMP, incluindo processos relacionados à conformação da nova escala de urbanização, com articulação funcional e urbana entre suas unidades territoriais e funcionamento em rede, a estruturação de novas centralidades e vetores de desenvolvimento;*

- *urbanização, expansão urbana e rede de cidades, com foco na necessidade de superar as dicotomias socioespaciais, no suporte ao desenvolvimento e à conexão de novas centralidades urbanas;*

- *conectividade territorial, incluindo avaliações sobre as conexões territoriais da MMP, a articulação dos sistemas de transporte e logística, as estruturas e equipamentos existentes e as infraestruturas de suporte ao desenvolvimento e à competitividade econômica;*

- *investimentos e ações estratégicas de promoção da inovação e do desenvolvimento de setores e atividades econômicas com alta densidade tecnológica e científica, bem como na formação de mão de obra para atender às novas exigências da competitividade econômica;*

- *investimentos e ações estratégicas capazes de gerar impactos nos processos de coesão territorial e urbanização inclusiva e de conversão de diferenças territoriais em vantagens, explorando complementaridades e sinergias entre as unidades regionais da Macrometrópole Paulista;*

- *mudanças demográficas, com base nos resultados do Censo de 2010, com a identificação de tendências nos territórios da MMP, e de repercussões nas demandas por habitação, infraestruturas urbanas e serviços públicos;*

- *uso e ocupação do solo na MMP, com ênfase em aspectos e questões relacionadas à ocupação irregular e à precariedade habitacional, bem como à disponibilidade de áreas para intervenção, com prioridade para a atuação em áreas urbanas informais, degradadas e ambientalmente frágeis[4];*

- *fatores e estratégias para superar a distribuição desigual de oportunidades econômicas no território da MMP, identificando possibilidades de redução de iniquidades espaciais, inclusive aquelas ligadas à distribuição do emprego, e com repercussões nos processos de desenvolvimento e coesão territorial, considerados como componentes da competitividade econômica da MMP;*

- *avaliação de cenários de investimentos, ações e instrumentos que poderiam ser mobilizados, visando a intervenções integradas na MMP com foco no atendimento habitacional. Compreende aspectos e questões como a atuação em áreas urbanas informais e de risco (favelas e loteamentos clandestinos), recuperação de áreas degradadas, restrição às ocupações de áreas ambientalmente frágeis, melhoria das unidades de HIS e produção de novas unidades;*

- *identificação de modelagens e desenvolvimento de sistema integrado de consulta aos cadastros dos beneficiados pelo atendimento habitacional, nos bancos de dados dos agentes promotores de HIS e do Sistema Metropolitano de Demanda Habitacional;*

- *identificação de instrumentos e mecanismos de gestão e governança metropolitana, capazes de atender aos requerimentos de fortalecimento institucional das ações local e regional, de promover políticas fiscais que reforcem a*

4 Definido pelo Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional, elaborado pela Emplasa para a Secretaria da Habitação.

capacidade de financiamento de programas e projetos de interesse metropolitano e de favorecer ações que adensem a participação do setor privado no financiamento de projetos estratégicos na MMP;

- *identificação de instrumentos e mecanismos capazes de ampliar o processo de discussão pública do PAM e de abranger a participação da sociedade civil organizada e de* stakeholders *do desenvolvimento regional, na validação política dos seus processos, conteúdos e propostas.*

Além desse conjunto de estudos, foram ainda adotados como referência, para o desenvolvimento do PAM, trabalhos técnicos específicos, bem como estudos e resultados derivados de diagnósticos e planos setoriais. Registram-se os seguintes:

- *Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (Daee/SSRH).*
- *Plano Paulista de Energia (PPE 2020 – SE/Gesp).*
- *Plano de Desenvolvimento de Transportes 2000/2020 (STL/Gesp).*
- *Plano de Logística e Transporte 2030 (STL/Gesp).*
- *Estudos técnicos da CPTM/STM/Governo do Estado de São Paulo sobre a implantação de trens regionais.*
- *Programa Compete SP – Conselho Paulista de Competitividade, 2013.*
- *Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico da Baixada Santista.*
- *Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc)*
- *Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE/Baixada Santista).*
- *Projeto Perspectivas do Investimento no Brasil (PIB), Coordenação da UFRJ.*

Foram também utilizados estudos e/ou análises específicas desenvolvidas para o PAM. Registram-se os seguintes:

- *Novo padrão de urbanização macrometropolitana e vetores de estruturação territorial da Macrometrópole.*
- *Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista – Análise de conteúdo e diretrizes para integração no PAM.*
- *Dinâmicas Demográficas e Pendularidade na Macrometrópole Paulista – Núcleo de Estudos de População (Nepo/Unicamp).*
- *Diagnóstico do setor de logística e transporte de cargas na Macrometrópole e sua relação com o Plano de Ação da Macrometrópole.*
- *Súmula Executiva: Transportes – morfologia e projetos estruturantes.*



foto: Rodoanel Sul (Luis Fernando do Rego)



Discussões Públicas e Validação Política

Para ampliar o processo de validação política dos objetivos, projetos e ações do PAM, a Emplasa realizou várias discussões e consultas no âmbito do governo do Estado de São Paulo (Gesp), envolvendo órgãos e instituições com atuações e forte interface com as temáticas e as propostas do Plano.

Essas consultas abrangeram:

- *Secretaria da Casa Civil*
- *Assessoria Especial do Gabinete de Assuntos Estratégicos*
- *Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional*
- *Secretaria da Fazenda*
- *Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação*
- *Investe São Paulo – Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade*
- *Centro Paula Souza*
- *Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos*
- *Secretaria de Transportes Metropolitanos*
- *Secretaria de Transporte e Logística*
- *Secretaria de Meio Ambiente*
- *Secretaria de Habitação e Companhia de Desenvolvimento Urbano e Habitacional (CDHU)*

foto: Porto de São Sebastião (Luis Fernando do Rego)

Em função de um acordo entre a Emplasa e a Investe São Paulo, o PAM absorveu a pauta de projetos de melhoria da competitividade concernentes à MMP, bem como as pautas de investimento negociadas entre a Agência e o setor privado, considerando, no Plano, expectativas de implantação de empresas e/ou de investimentos negociados por intermédio dessa Instituição.

Consulta à Câmara de Desenvolvimento Metropolitano

As consultas às secretarias de Estado foram realizadas como etapas preparatórias para a divulgação e a validação política das propostas do PAM com os integrantes da Câmara de Desenvolvimento Metropolitano, colegiado coordenado pelo governador do Estado e que reúne 11 secretários estaduais.

As discussões com integrantes da Câmara de Desenvolvimento Metropolitano se deram nos meses de fevereiro e março de 2014 e abrangeram a validação da carteira de projetos do PAM, bem como dos conteúdos do documento síntese, *Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013-2040: O futuro das Metrópoles Paulistas*. Visaram a contar com a legitimidade política conferida pelo Gesp como prerrogativa para a abertura da discussão pública do PAM.

Consultas às Unidades Regionais da MMP

No que diz respeito à consulta aos atores públicos externos, com vistas à construção de consensos e à validação política dos projetos e ações do PAM, a principal estratégia foi a adoção de um mecanismo — previsto na regulação vigente sobre a organização e o funcionamento das regiões metropolitanas paulistas —, que consistiu na criação de *Câmaras Temáticas Especiais do PAM* no âmbito dos Conselhos de Desenvolvimento Metropolitano, das unidades regionais da MMP. O objetivo da constituição dessas Câmaras foi contar com fóruns institucionais de discussão pública das metas e propostas do PAM, bem como de prioridades do desenvolvimento regional.

Ademais, previu-se a realização de diálogos com agentes do desenvolvimento regional, envolvendo:

a) o mapeamento de projetos e ações do Gesp previstos e/ou em andamento nas unidades da MMP, bem como das dificuldades e oportunidades para sua implementação;

b) a contraposição entre os desafios do processo de desenvolvimento regional e as ações capazes de gerar sinergia com aquelas previstas pelos outros dois níveis de governo ou pela iniciativa privada;

c) oficinas com os atores regionais sobre o papel estratégico dos governos locais e as instituições metropolitanas no desenvolvimento regional, visando a propiciar o alinhamento dos desafios locais com os Eixos Estratégicos do PAM, e abrangendo a discussão de questões locais que, para seu equacionamento, requerem o concurso de outros agentes;

d) discussão de estratégias e ações integradas para enfrentar os principais entraves ao desenvolvimento regional identificados.

As atividades específicas desenvolvidas em cada uma das unidades regionais da MMP estão descritas a seguir.

Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)

- *Reunião com o Conselho de Desenvolvimento da RMBS, para articular as metas e propostas do PAM àquelas no âmbito do Plano Metropolitano Estratégico da RMBS.*

- *Reunião com integrantes da Câmara Especial do PMDE e do PAM.*

- *Oficina do GT/PAM para apresentar os eixos do Plano Metropolitano Estratégico da RMBS, na qual foram debatidos aspectos do seu alinhamento com os eixos do PAM e foram consideradas as ações setoriais em andamento na Região.*

- *Oficina da Câmara Especial do PAM para debater os eixos do PAM e do PMDE da RMBS.*

A partir dessa Oficina, definiu-se a criação de um segmento do GT/PAM destinado a discutir e propor ações de enfrentamento de entraves do licenciamento ambiental na RMBS. Esse foi integrado pelas seguintes unidades governamentais: SDM/Agem/BS; SHAB/CDHU; SE/CEPG; SSRH/Sabesp; SDM/Agem/BS; CDHU/UGP Serra do Mar; SMA/Cetesb; SMA/Cetesb; SMA/CPLA; SE/CEPG; SDM/Emplasa.

Os entraves identificados e as sugestões de encaminhamento acordadas foram as seguintes:

- *elaboração, pela SMA, de Resolução que regulamente o ZEE, com a adoção de regras que tornem mais simples o licenciamento de pequenos empreendimentos;*

- *elaboração de proposta de regulamentação do compartilhamento de faixas de domínio de empreendimentos lineares, tais como linhas de transmissão, estradas e outros;*

- *adoção de etapas do licenciamento ambiental para subsidiar discussão com órgãos envolvidos quanto à possibilidade de:*

  - » *criação de "balcão único" de licenciamento; e*

  - » *licenciamento conjunto de vários empreendimentos com a mesma área de influência, nos moldes da Avaliação Ambiental Estratégica;*

- *implantação na Agem de mecanismo de coordenação e monitoramento de grandes projetos na Região, apoiado pelos órgãos do Estado e com participação dos municípios e do Ministério Público;*

- *mapeamento dos projetos licenciados e em processo de licenciamento na RMBS.*

Região Metropolitana de Campinas (RMC)

- *Realização de oficinas de trabalho com a participação de representantes das 19 prefeituras que integram a RMC, abordando a ação do Gesp, bem como questões prioritárias do desenvolvimento regional e principais entraves à consecução das ações programadas.*

- *Participação em reunião do Conselho de Desenvolvimento da RMC para apresentar e validar as metas, projetos e ações do PAM, bem como para debater sua compatibilização com propostas constantes do Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional.*

- *Participação em reunião da Câmara Temática de Desenvolvimento Econômico – Conselho de Desenvolvimento da RMC para apresentar as propostas e projetos do PAM e debater questões prioritárias do desenvolvimento regional, bem como para identificar atores envolvidos no seu enfrentamento.*

Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)

- *Reuniões com consórcios sub-regionais da RMSP para apresentar as orientações, metas e propostas do PAM, incluindo:*

  - » *Consórcio ABC – Consórcio Intermunicipal das Bacias do Alto Tamanduateí e Billings.*

» *Condemat – Consórcio Intermunicipal dos Municípios do Alto Tietê.*

» *Cimbaju – Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Bacia do Juqueri.*

» *Conisud – Consórcio Intermunicipal da Região Sudoeste de São Paulo.*

» *Cioeste – Consórcio Intermunicipal da Região Oeste Metropolitana de São Paulo.*

• *Reunião na Prefeitura Municipal de São Paulo, coordenada pela Secretaria Municipal de Assuntos Interfederativos. Foi convocada especificamente para apresentação, pela Emplasa, das orientações, metas e propostas do PAM. A reunião contou com a participação de secretários municipais e assessores de várias unidades da PMSP e teve como objetivo o alinhamento das propostas do PAM e das diretrizes de ação do Município de São Paulo.*

Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)

Foram realizadas reuniões em Guaratinguetá e Caraguatatuba, coordenadas pelo Escritório Regional da Emplasa, com a presença de prefeitos e secretários de planejamento da Região. Dentre as propostas debatidas, destacaram-se:

• *a importância da elaboração de plano metropolitano para a RMVPLN, como já existe para a RMBS e a RMC, para aprofundar as indicações de prioridades regionais de desenvolvimento;*

• *a pertinência da proposta de interligação da Represa do Jaguari, localizada entre São José dos Campos, Jacareí e Igaratá, ressaltando-se a importância da adoção de monitoramento das nascentes dos rios Paraíba e Paraitinga, na Serra da Bocaina, e da várzea do Rio Paraíba do Sul;*

• *a necessidade de contemplar programas de Pagamentos por Serviços Ambientais também para áreas na Serra do Mar, como já existe na Serra da Mantiqueira;*

• *a necessidade de enfrentar o problema da pobreza e esvaziamento das cidades pequenas do Vale do Paraíba e de implementar ações/programas que constituam alternativas de emprego e renda, como, por exemplo, a instalação de escolas técnicas na Região;*

• *a importância da concessão pública para exploração privada dos ativos ambientais existentes na Região, no âmbito da implementação do programa estadual Parceria para a Sustentabilidade das Unidades de Conservação;*

• *definição de um plano hidroviário para o Litoral Norte, como alternativa para o transporte de carga e de passageiros, e implantação dos trens regionais de passageiros e carga para a Região;*

• *prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto, se possível até a divisa do Estado ou, pelo menos, até Guaratinguetá.*

Consultas públicas com apoio do ONU-Habitat

A Emplasa firmou convênio de cooperação técnica com o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), com vistas a aprofundar os processos de discussão pública e de validação política do PAM. O organismo detém *expertise* em trabalhos de formação de consensos políticos destinados a apoiar a implementação de objetivos, metas, projetos e ações desdobradas dos planejamentos governamentais.

Com o respaldo de resultados obtidos em experiências já realizadas em outros países, o desenvolvimento de processos de discussão pública e validação política foi considerado cen-

tral para garantir a execução das estratégias, projetos e ações do PAM. Considerou-se, ainda, que esses processos não deveriam se limitar à consulta a agentes do Estado, mas incluir decisores em níveis municipal e federal, com vistas a facilitar a construção de consensos e pactuações que pudessem apoiar a implementação de políticas públicas mais eficazes e de projetos integrados para a MMP.

Por outro lado, entendeu-se que o processo de consulta deveria contribuir para difundir e consolidar uma identidade macrometropolitana, assim como para perceber o PAM 2013-2040 como um projeto de interesse comum, o que poderia ser reforçado pela transparência dos processos decisórios a ele concernentes. Ou seja: a concepção incorporada pelo PAM é a de que a construção de consensos políticos e a promoção da adesão de atores governamentais e não governamentais teriam importância central na implementação das políticas, projetos e ações prioritárias para a MMP, facilitando a apropriação de objetivos e propostas de médio e longo prazos, nas dimensões política e social.

Tais processos também poderiam contribuir para a construção da aceitação social, no que diz respeito a eventuais contribuições tributárias e/ou para a conformação de processos de solidariedade territorial, necessários para o atendimento das prioridades indicadas pelo PAM, com relação a espaços menos desenvolvidos e/ou de interesse específico.

O objeto do contrato Emplasa-ONU-Habitat é o desenvolvimento de atividades relacionadas à consolidação de uma nova estratégia de governança no território da MMP. Para isso, abrangeu atividades sistemáticas de complementação dos trabalhos de mapeamento de atores macrometropolitanos, com o objetivo de apoiar a ampliação do arco de sustentação política do PAM.

Incluiu, ainda, a elaboração e aplicação de metodologias e instrumentos denominados "diálogos regionais", também programados para ampliar a mobilização e a consulta de rede de atores não governamentais nacionais, regionais e locais, propondo ações complementares e específicas para os territórios impactados pelos projetos do PAM 2013-2040.



foto: Estação Sé, São Paulo

Assim, os parâmetros que orientaram a organização e o desenvolvimento do processo macrometropolitano de consulta, com o apoio do ONU-Habitat, foram os seguintes:

- *promover a articulação do PAM a outros instrumentos de planejamento territorial e socioeconômico, possibilitando a coordenação de estratégias, projetos e ações para escalas territoriais distintas, abrangendo os projetos que se originam setorialmente, os planos estratégicos regionais, os planos dos demais níveis de governo para MMP e, ainda, a interação do PAM, instrumento de planejamento territorial, aos instrumentos de planejamento financeiros (PPA, LDO, LOA);*

- *ampliar o consenso político e social sobre objetivos, projetos e ações do PAM, por meio de um processo de consulta ampla, que permita o posicionamento estratégico dos atores envolvidos, visando à transparência do processo;*

- *contribuir para o aprofundamento do processo de acompanhamento do PAM, com base na "visão do futuro desejado" e na carteira de projetos da MMP.*

Os "diálogos regionais" iniciais foram programados para fortalecer as propostas preliminares do PAM, mas acabaram por se configurar, também, em ferramentas importantes para a composição do ciclo permanente de acompanhamento e avaliação do PAM, contribuindo para promover sinergia entre metas macrometropolitanas e metas regionais.

Para cumprir os objetivos do contrato, foram programadas pelo ONU-Habitat duas reuniões regionais para aprofundar a discussão das temáticas e propostas do PAM, junto aos atores privados e ao terceiro setor.

A discussão do Plano foi planejada para obter a adesão de atores ainda não envolvidos nos debates. E da sua temática constaram a apresentação dos objetivos e estágios de desenvolvimento do trabalho, bem como do processo de consulta aos atores macrometropolitanos e regionais, com vistas a subsidiar a criação do "modelo de diálogo macrometropolitano".

A seleção dos participantes desses encontros foi estratégica do ponto de vista político, abrangendo: autoridades públicas e funcionários do Gesp; autoridades públicas e funcionários federais e municipais; membros do GT/PAM; funcionários de agências regionais e de consórcios relevantes; representantes do setor privado, da sociedade civil organizada, de movimentos populares atuantes em âmbito regional e de mídias relevantes nos níveis nacional, estadual e regional.

As informações sobre o PAM veiculadas nesses eventos foram orientadas para transmitir mensagens que permitissem a apropriação política de seu processo, abrangendo: questões e/ou conteúdos sobre os processos e resultados do PAM; a necessidade de coordenação territorial para o desenvolvimento urbano-regional sustentável e com equidade; os possíveis ganhos comuns no que diz respeito à projeção internacional da MMP e ao aumento de sua competitividade, por meio da consolidação de uma identidade macrometropolitana; os benefícios concretos resultantes da implementação do Plano para as populações desses 172 municípios da MMP, envolvidos no planejamento estratégico macrometropolitano compartilhado e os indicadores concebidos para monitorar resultados.



foto: Passarela de Transposição dos Trilhos Metrô/CPTM - Itaquera (Luis Fernando do Rego)

Ficha Técnica

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Diretoria de Planejamento
Rovena Negreiros

Coordenação
Aurea M. Queiroz Davanzo
Maria de Fátima Infante Araújo (Fundap)
Sânia Cristina D. Baptista

Colaboração Especial
Maria Lúcia Figueiredo Camargo
Sarah Maria Monteiro dos Santos (Seade)
Zoraide Itapura de Miranda

Unidade de Estudos Econômicos e Monitoração das Dinâmicas Urbanas e Regionais
Myrna de Abreu Machado

Equipe Técnica
Ana Paula Rocha
Heloisa do Valle
Ivani Moreira
João Marcelo de Souza Gomes
Sonia Maria Barozzi Tenório de Brito
Wagmar Marques

Estagiários
Danatieli Silva
Fabio Soares Freire
Greta Yale Lima dos Santos
Victor José Barella Ferreira

Colaboradores Técnicos da Emplasa
Adilson Pivetta
Cecília Maria Rodrigues Nahas
Cláudia Leite
Diana Motta
Fernanda de Cássia Araújo Costa
Ivana de Araújo Monteiro
Lucas Tafarello
Marcia Rodrigues
Maria Lígia Wertheimer
Moema Miranda
Priscilla May Delany Masson
Ricardo Pereira Silva
Maria Tereza M. R. Belda
Waldemar de Lucca Filho

Unidade de Gestão do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Jose Celso Bueno
Cynthia Gonçalo

Colaboradores Administrativos
Arthur Sarafyan
Diva Prado Horta
Francisco Antonio Oriá de Melo
Shigemaru Nakayama

ONU-HABITAT
Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos

Elkin Velasquez
Alain Grimard
Jean-Yves Barcelo
Rayne Ferretti Moraes
Cid Blanco Júnior
Nathalie Badaoui Choumar
Roxanne Le Failler
Luc Duffles Aldon

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretor Executivo
Wanderley Messias da Costa

Diretora Técnica de Políticas Sociais
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Antonio Celso Agune
Aurilio S. C. Caiado
Carlos Eduardo Gonçalves Cavalcanti
Geraldo Biasoto Junior
Maria de Fátima Infante Araújo
Ricardo Lopes Fernandes

Colaboradores Especialistas
André Rodrigues Nagy
Cyro de Laurenza

José Marcos Pinto da Cunha
Josef Barat
Luiz Antonio Poletto
Maria Inês Lippe
Marta Dora Grostein
Orjan Olof Olsen
Regina Maria Prosperi Meyer
Ricardo Toledo Silva
Rinaldo Bárcia Fonseca
Roberto Camanho
Samara F. da Cunha (estagiária)
Wu Navarro

Grupo de Trabalho Intersetorial: GT-PAM

Secretaria da Casa Civil

Sulimara Takahashi
Vanessa Ortiz de Camargo
Vivian Satiro de Oliveira

Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano
Eloisa Raymundo

Agência Metropolitana da Baixada Santista
Ana Lúcia Buccolo Marques
Fernanda F. Meneghello
Letícia Nunes Campos
Marinilza Monteiro A. Pereira
Renata A. F. Bernardino

Agência Metropolitana de Campinas
Sérgio Machado Ferreira
Esther Menezes
Ester Viana

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

José Roberto A. Cunha Jr.
José Luiz Gavinelli
Margareth A. O. Lopes Leal

Centro Paula Souza
José Carlos Gomes
Aguinaldo Garcez

Investe SP
Laura Mesquita Barbosa
Maria Martha Coelho
Raquel Kibrit
Sergio Costa

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)
Renato Atílio Jorge
Sergio Queiroz

Secretaria da Educação

Cassiana Passos Claro
Luis Augusto Cannizzaro Moraes

Secretaria de Energia

Janio Queiroz Souto
José Luiz de Carra
Reinaldo Almança

Energias Renováveis
Armando Gomes Filho

Emae – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S/A
Oscar Brás B. Pion
Teresa Maria Arruda Lana

Conselho Estadual de Petróleo e Gás
Deborah Rodrigues
Henderson Querne
José Ricardo Mafra Amorim
Ricardo Cantarini
Ricardo Junqueira Fuji
Thiago s. Miloni
Ubirajara Campos

Secretaria da Fazenda

Alípio Ferreira da Silva Filho
Claudia Romano
Rosemeire Aparecida de Araújo

Secretaria da Habitação

Casa Paulista
Valentina Denizo

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)
Angela Luppi Barbon
Eduardo Trani
Maria Cláudia Pereira de Souza
Mariana Rudge
Mônica B. Rossi
Silvio Vasconcellos

Unidade de Gestão do Projeto Serra do Mar
Fernando Chucre
José Amaral Wagner Neto

Secretaria de Logística e Transportes

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp)
Carlos Eduardo Scheliga
Marcio Cardenali Martines
Paulo Roberto Marufuji

Dersa – Desenvolvimento Rodoviário S/A
Milton Xavier

Secretaria do Meio Ambiente

Helena Carrascosa von Glehn

Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Gleice da Conceição Sales Ferreira
Maria Silvia Romitelli
Marta Emerich
Paola Mihaly

Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Edgar César de Barros
Natália Micossi da Cruz
Zuleica Maria de Lisboa Perez
Arlete Tieko Ohata

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional

Carmem C. G. Miyake
Lincoln Xavier de Brito
Melissa Giacometti de Godoy
Og Oliveira Pinto
Sinésio P. Ferreira

Fundação Prefeito Faria Lima – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal (Cepam)
Fatima Fernandes Araujo
Fernando Montoro
Silvia Rodrigues Bio

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
Alda Regina F. de Araújo
Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira
Sarah Maria Monteiro dos Santos
Sonia Regina Perillo

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Hiroaki Makibara
José Carlos Karabolad
Sunao Assae
Paulo Ronaldo Barreto
Rui Brasil Assis

Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee)
Eliseu Itiro Ayabe
Luiz Fernando Carneseca

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)
Edson José Andrigueti
Maria Regina Ferraz Campos
Darcy Brega Filho
Carlos Yukio Noyori
Seica Ono
João Cesar Queiroz Prado
Paulo Ronaldo Barreto
Eliana Kitahara
Esther Feche
Francisca Adalgisa da Silva

Secretaria da Segurança Pública

Valdir Assef Junior

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

Horácio Hirsch
Luiz Fernando de Mattos Chaves
Rosemeire Salgado Pisani
Rui Stefanelli
Saulo Pereira Vieira

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)
Edvandro José da Silva
Francis R. Silva
José Francisco Christofolo
Luciano Ferreira da Luz
Maria de Fátima Galvanese
Maria Gisele Barreto
Renata Marie Miyasaki
Rodrigo S. Alencar
Thiago dos Santos da Silva

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A (EMTU-SP)
Marcelo C. Teixeira
Vagner Santos
Tamara C. Tarasiuk

Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô)
Regina Maria Nogueira
Rogério Belda

PAM 2013::2040

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Coordenação Editorial
Margareth Cunha Lemos

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretoria Executiva
Wanderley Messias da Costa

Diretoria Técnica
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Carlos Cavalcanti
Maria de Fátima Infante Araújo

Coordenação Editorial Fundap, Projeto Gráfico e Capa
Américo Santos

Editoração Eletrônica
Américo Santos
Enéas Nucci Júnior (Emplasa)
Juhmco Hanada
Helenice dos Santos Alberto

Edição e Revisão de Texto
Vera Carvalho Zangari Tavares
Maria Eloisa Pires Tavares

Fotografias aéreas

Projeto Mapeia São Paulo 2010/11
Emplasa - www.emplasa.sp.gov.br

Mapas

Laboratório de Urbanismo da Metrópole
Roberta Fontan Pereira Galvão

Emplasa
Ivana de Araújo Monteiro

Imagens da capa

Shutterstock

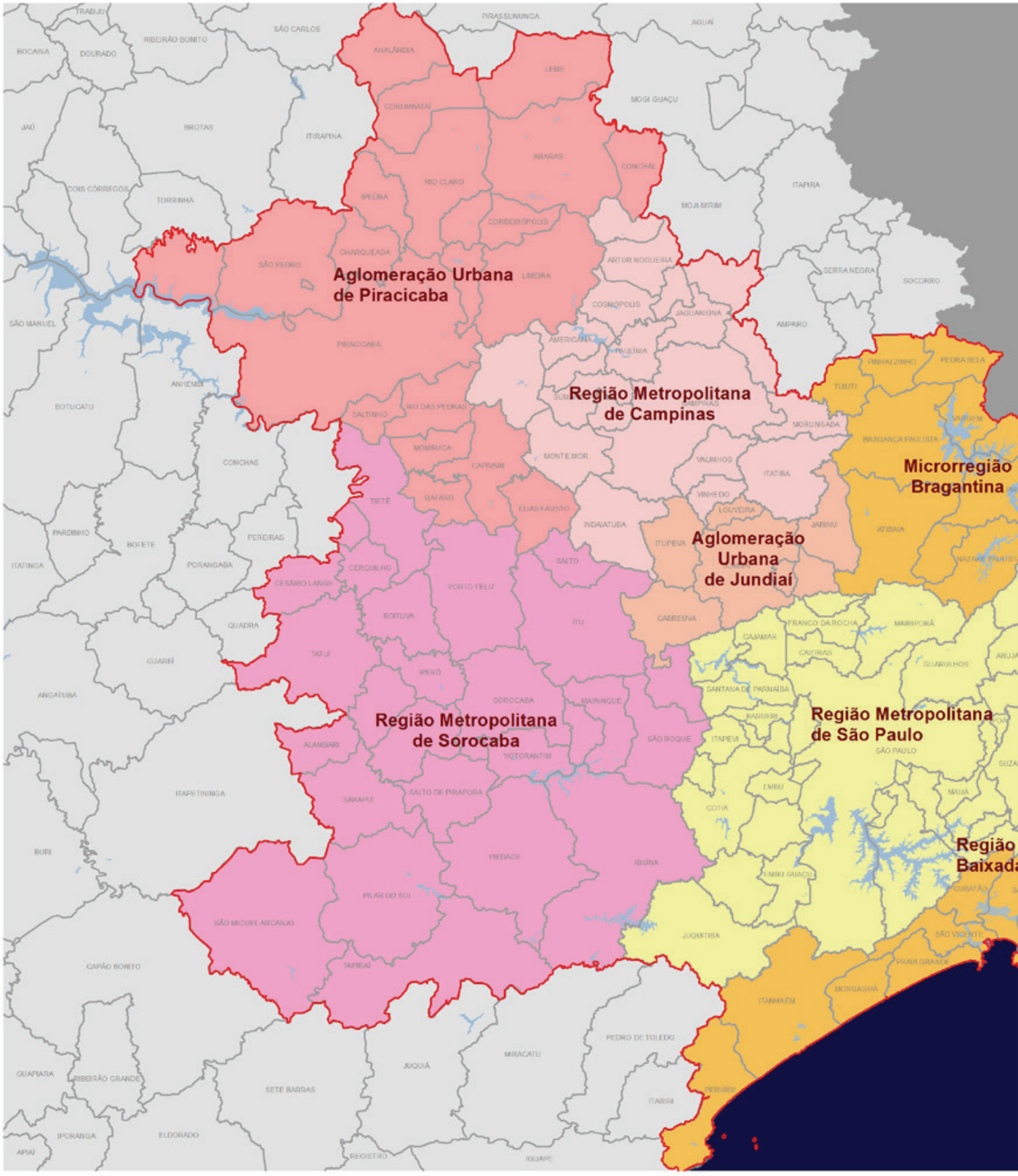
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

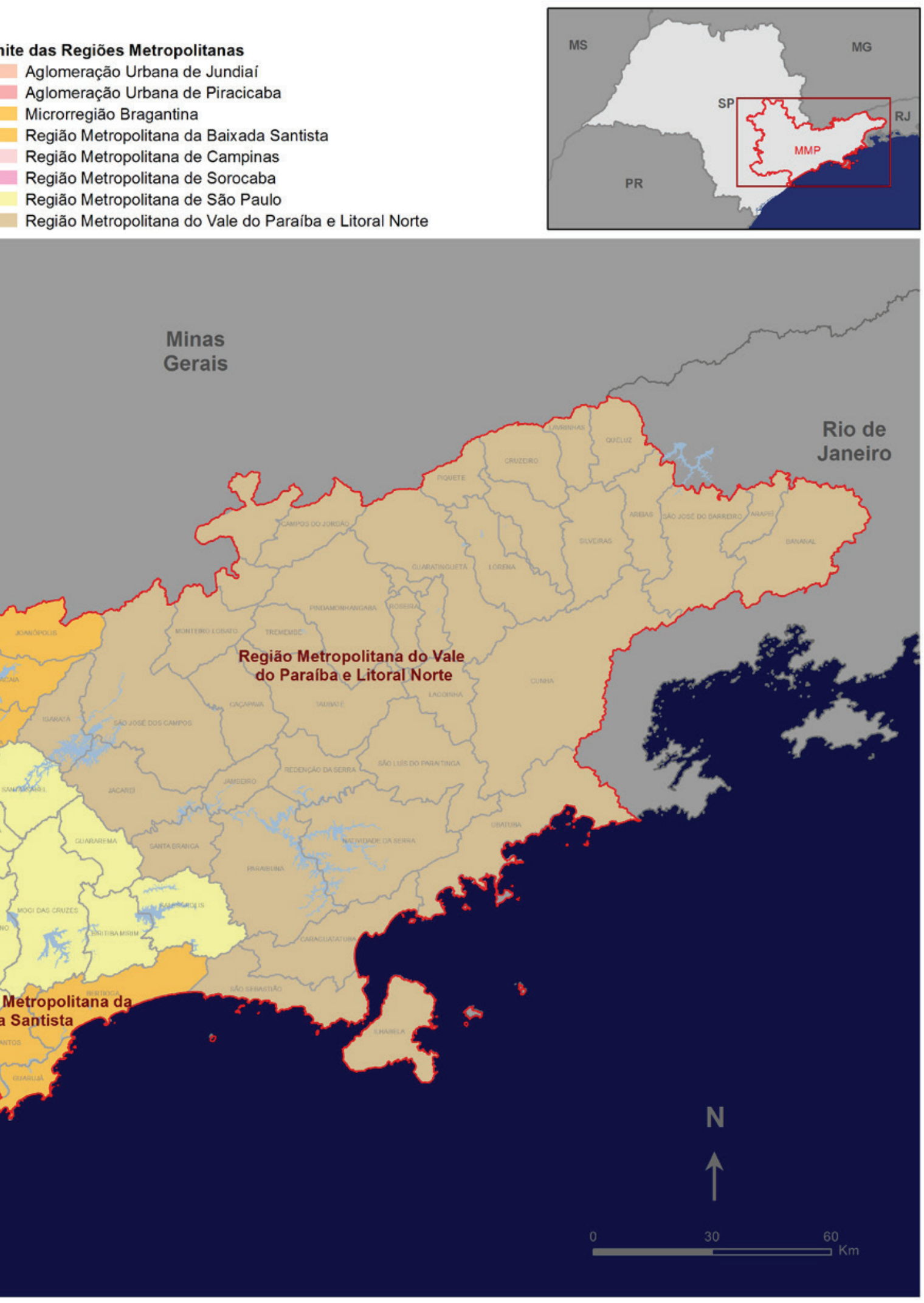
Legenda

- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Limite da Macrometrópole
- Rios e Represas

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010; DER, 2009;

Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.




nite das Regiões Metropolitanas
Aglomeração Urbana de Jundiaí
Aglomeração Urbana de Piracicaba
Microrregião Bragantina
Região Metropolitana da Baixada Santista
Região Metropolitana de Campinas
Região Metropolitana de Sorocaba
Região Metropolitana de São Paulo
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
MS
MG
SP
RJ
MMP
PR
Minas Gerais
Rio de Janeiro
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Metropolitana da
a Santista
CAMPOS DO JORDÃO
PIQUETE
CRUZEIRO
LAVRINHAS
QUELUZ
SILVEIRAS
ARAPEÍ
BANANAL
GUARATINGUETÁ
LORENA
PINDAMONHANGABA
ROSEIRA
MONTEIRO LOBATO
TREMEMBÉ
JOANÓPOLIS
CUNHA
LAGOINHA
CAÇAPAVA
TAUBATÉ
IGARATÁ
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
REDENÇÃO DA SERRA
SÃO LUÍS DO PARAITINGA
JAMBEIRO
JACAREÍ
UBATUBA
GUARAREMA
SANTA BRANCA
NATIVIDADE DA SERRA
PARAIBUNA
MOGI DAS CRUZES
BIRITIBA MIRIM
CARAGUATATUBA
SÃO SEBASTIÃO
BERTIOGA
ILHABELA
GUARUJÁ
N
0
30
60
Km

imprensaoficial

ISBN 857071021-5

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

2 UMA VISÃO DA MACROMETRÓPOLE



Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin
Governador

Secretaria Estadual da Casa Civil

Saulo de Castro
Secretário-Chefe

Edson Aparecido
Secretário-Chefe da Casa Civil de 18 de dezembro de 2012 a 4 de julho de 2014.
Secretário de Desenvolvimento Metropolitano de janeiro de 2011 a 17 de dezembro de 2012.

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Renato Viégas
Diretor-Presidente

Luiz José Pedretti
Diretor Vice-Presidente

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento

Diana Motta
Diretora de Gestão de Projetos

Sideval Aroni
Diretor Administrativo e Financeiro

Conselho de Administração da Emplasa

Edmur Mesquita
Frederico Bussinger
José Expedicto Prata
Maria Liliane Reple Matschinske
Marcos Campagnone
Marta Grostein
Regina Maria Prosperi Meyer
Renato Viégas
Ricardo Toledo Silva

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

2 UMA VISÃO DA MACROMETRÓPOLE

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista
2013-2040 : uma visão da macrometrópole /
[Secretaria da Casa Civil] . -- 1. ed. --
São Paulo : EMPLASA, 2015.

ISBN 978-85-7071-022-2

1. Administração de regiões metropolitanas -
São Paulo (Estado) 2. Administração pública -
São Paulo (Estado) 3. Planejamento estratégico -
São Paulo (SP) 4. Planejamento urbano -
São Paulo (SP) I. Secretaria da Casa Civil.

15-00982 CDD-352.160981611

Índices para catálogo sistemático:

1. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista :
São Paulo, 2013-2040 : Administração pública
352.160981611
2. São Paulo : Município : Plano de Ação da
Macrometrópole Paulista, 2013-2040 :
Administração pública 352.160981611

Índice

Mensagem do Governador 3

Mensagem do Presidente da Emplasa 5

Apresentação 6

Introdução 9

Referências gerais do PAM 13

Referências conceituais do PAM 21

Conectividade territorial, competitividade econômica e infraestrutura de suporte ao desenvolvimento da MMP 37

Conectividade territorial 41

Dinâmica econômica e competitividade 61

Infraestrutura de suporte ao desenvolvimento 171

Coesão territorial e urbanização inclusiva 215

Rede de cidades e diferenciação dos territórios 219

Desequilíbrios socioespaciais da MMP 229

Dinâmica demográfica da MMP 253

Condições ambientais da MMP 271

Governança metropolitana 283

Desafios político-institucionais 283

Desafios financeiros 293

Referências bibliográficas 298

Mensagem do Governador

No Estado de São Paulo, no quadrilátero que tem como vértices Santos, São José dos Campos, Campinas e Sorocaba, delineia-se um território densamente urbanizado denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Os limites físicos e políticos desses espaços não são mais suficientes para caracterizá-los. É necessário compreendê-los como redes – a base da contemporaneidade na realização de sua vida socioeconômica.

Foi o que fizemos. E, mais do que reconhecer a importância estratégica da MMP, o governo do Estado empenhou-se na busca de um processo de planejamento que, priorizando a funcionalidade do território, indicasse as diretrizes para seu desenvolvimento.

Após dois anos de trabalho intensivo, esse reconhecimento materializa-se no Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040. Trata-se de um instrumento de planejamento de longo prazo, cuja originalidade está em priorizar a atuação articulada e integrada – institucional e setorialmente – nesse território, considerando as ações em andamento e propondo uma carteira com 145 projetos e cerca de 70 ações. E é esse trabalho que entregamos para conhecimento público, cumprindo uma meta de governo, passo decisivo para a prática do planejamento e da governança no território macrometropolitano.

Ao lado dessas ações, outra etapa já praticamente concluída é a institucionalização do território da MMP; a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foi reorganizada e foram criadas a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), mais recentemente. Também foram institucionalizadas as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba.

Nesse sentido, é importante destacar que a publicação *40 anos de Regiões Metropolitanas no Brasil*, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), aponta a RMSP como a que apresenta o maior grau de institucionalidade dentre as 15 principais regiões metropolitanas do País. Ou seja: avançamos bastante no que diz respeito ao planejamento e à gestão metropolitanos.

Mas ainda há muito por fazer. Grandes metrópoles, grandes problemas. Mas, também, grandes oportunidades de negócios, de trabalho, de cultura, de lazer, de conhecimento. É no sentido de aumentá-las ainda mais que devemos todos continuar trabalhando.

Geraldo Alckmin
Governador do Estado
de São Paulo

Mensagem do Presidente da Emplasa

A principal tarefa de um governo é dar instrumentos à sociedade para enfrentar o futuro e suas incertezas. São várias as iniciativas do governo do Estado de São Paulo com esse fim. Uma delas é o Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040.

Sua importância transcende as fronteiras de nosso Estado, pois a chamada Macrometrópole Paulista (MMP), objeto desse Plano, constitui um complexo território, onde vivem e trabalham mais de 30 milhões de pessoas que, a cada ano, geram riquezas que superam um trilhão de reais (80% do PIB paulista). A MMP mantém conexões com todo o Estado de São Paulo, o Brasil e as principais economias do mundo.

As regiões que compõem esse território – as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba – abrigam as principais atividades econômicas do País: as indústrias de alta tecnologia, o comércio e os serviços mais complexos e sofisticados, e a agroindústria e a agricultura mais produtiva. Convivem ali importantes instituições de pesquisa e de ensino superior, a mais complexa rede de atendimento à saúde e grandes eventos e instituições culturais, conferindo caráter único à Macrometrópole.

A despeito de seu dinamismo e riqueza, há dois elementos contrastantes nessa região: importantes ativos ambientais preservados, inclusive grandes territórios com cobertura vegetal nativa, ao lado de problemas sociais graves, que ainda atingem parcelas importantes da população. Mesmo com as inúmeras oportunidades de emprego e renda ali geradas, parte dessas pessoas ainda vive em assentamentos precários, favelas e áreas de risco, principalmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista.

Esse Plano foi elaborado com vistas a construir um futuro em que se mantenha e se amplie o dinamismo econômico, científico, tecnológico e cultural da MMP, garantindo a sustentabilidade ambiental e, sobretudo, a aceleração da mobilidade social e a superação dos graves problemas sociais que ainda afligem parte de sua população. Ele organiza estratégias, projetos e ações a serem desenvolvidos na MMP para sedimentar as condições necessárias para atingir esse futuro que todos desejamos, explorando as potencialidades existentes e enfrentando os desafios que se antepõem ao processo de desenvolvimento social e economicamente sustentável.

Produzido sob a coordenação da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), o Plano envolveu especialistas de 11 secretarias estaduais, autarquias e empresas públicas em um amplo movimento, que mobilizou os melhores técnicos do governo para mapear e aprimorar as principais propostas para a construção do futuro do Estado.

Esperamos que o conhecimento público dessas propostas não apenas enriqueça seus conteúdos, mas, principalmente, ajude a selar um compromisso de todos com o futuro do Brasil, de São Paulo e de nossa Macrometrópole.

Renato Viégas
Diretor-presidente da Emplasa

Apresentação

A nova ordem econômica mundial estrutura-se sobre uma rede de cidades que, em um cenário competitivo, compartilham os mesmos desejos: garantir boa qualidade de vida aos seus habitantes, ter bom desempenho funcional e ter capacidade de atrair novos investimentos. O desafio vem mobilizando governos em todo o mundo na busca de soluções para suas metrópoles globais.

Nesse contexto, o Estado de São Paulo apresenta situação singular e desafiadora: abriga a um só tempo a terceira maior mancha urbana do Planeta e a mais importante rede de cidades do País. Deriva dela um espaço regional denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Ali, estão as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba; as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba; e a Unidade Regional de Bragantina – ainda não institucionalizada.

Da mesma forma como produz riquezas (mais de 80% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e quase 30% do nacional), a Macrometrópole enfrenta dificuldades – particularmente em infraestrutura, mobilidade e logística, habitação e saneamento ambiental.

A funcionalidade desse território, que ultrapassa os limites municipais, reflete-se na qualidade de vida de toda a população. Portanto, é imperativo considerá-lo, urgentemente, objeto de políticas públicas integradas: seus problemas só serão resolvidos de forma compartilhada.

Foi em resposta a esse quadro que a atual gestão do governador Geraldo Alckmin implementou o Sistema de Desenvolvimento Metropolitano e reservou à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa) o papel de órgão técnico responsável pelo planejamento metropolitano do Estado de São Paulo.

Para tanto, foram definidas as seguintes diretrizes: focalização espacial precisa para a plena realização das funções estruturadoras do território da Macrometrópole (mobilidade e logística, saneamento ambiental e habitação); integração setorial e institucional de projetos e ações; e criação de novas formas de atuação.

Com base nas diretrizes citadas, a Emplasa voltou-se para os seguintes campos de atividades: institucionalização das unidades regionais; desenvolvimento e difusão de bases de informações georreferenciadas; e criação de novos instrumentos de planejamento e projetos urbanos.

No campo do planejamento, tratou-se, portanto, de encontrar um produto que desse conta de articular e viabilizar as propostas das diversas secretarias setoriais do Estado ante as dos demais níveis de governo. Esse é o cerne do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM) 2013-2040, instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazos.

A eficácia de um processo de planejamento com essa magnitude passa por sua legitimação dentre os mais diversos atores, quer sejam governamentais ou não. Para validação de suas políticas, projetos, ações e metas, a Emplasa foi buscar a *expertise* do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat).

Foram realizados seis seminários regionais – que contaram com representantes da sociedade civil organizada, dos setores público e privado, da academia, de sindicatos patronais, de secretarias de Estado, dentre outros –, além de discussões com os órgãos do governo federal envolvidos no planejamento do território em questão e com instituições financeiras, como BNDES, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil.

Com o material obtido nessas discussões públicas, foi consolidada uma carteira de projetos, principal objetivo do PAM. Esses projetos, após passarem por um processo de hierarquização, sequenciamento e precificação, foram agrupados segundo sua implantação no curto, médio e longo prazos.

Verifica-se, finalmente, seu alto grau de factibilidade ante o histórico e as projeções da capacidade de financiamento público e privado do governo do Estado.

O que se espera é que o PAM seja de fato um instrumento operacional da política de desenvolvimento regional que possa ser apropriado pelos sucessivos governos em três décadas e incorporado pelos próximos sete Planos Plurianuais (PPAs).

Por isso, seu principal resultado – e importante diferencial – é a carteira de projetos, aqui entendidos como "desejo ou intenção de fazer algo no futuro", como bem define o Dicionário Houaiss. Nessa carteira, estão estabelecidos objetivos, responsabilidades, metas e custos, assim como as fontes de recursos e os possíveis parceiros, além de um sistema de acompanhamento e avaliação permanentes dos projetos.

Não se trata, portanto, de elencar ações e projetos isolados, existentes ou novos, para resolver problemas setoriais abrigados sob os programas componentes dos PPAs. Trata-se, sim, do ponto de vista da Emplasa, coordenadora do PAM, que ela exerça o papel que lhe foi reservado pelo governo do Estado, qual seja: articular, de forma sistêmica, ações e projetos, visando ao pleno desenvolvimento da MMP.

Nesse sentido, é importante frisar, mais uma vez, que boa parte dos projetos e das ações da carteira de projetos exigirá uma governança que vai além da esfera estadual, envolvendo os governos federal e municipal, o setor produtivo privado, bem como o controle da sociedade.

A mobilização em torno do processo de elaboração e viabilização do PAM é, portanto, apenas o primeiro passo da longa caminhada rumo a 2040. Caberá à sociedade cobrar os resultados. Parafraseando o escritor italiano Italo Calvino, em *Seis Propostas para o Próximo Milênio* (edição póstuma de 1990), não esperemos encontrar no futuro nada do que não tenhamos levado.

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento
da Emplasa



Introdução

Neste volume, são publicados os resultados de estudos analíticos realizados no âmbito do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM 2013-2040), que ajudaram a compor o que se convencionou denominar *Uma Visão da Macrometrópole*. Esta foi recortada com base na definição dos Eixos Estratégicos de Desenvolvimento do Plano: conectividade territorial e competitividade econômica, coesão territorial e urbanização inclusiva e governança metropolitana.

Esses eixos configuram um conjunto de *ideias-força* que serviu ao propósito de estruturar e referenciar o processo de desenvolvimento do PAM. E, nesse sentido, conduziu à escolha e à priorização de temas, aspectos e questões considerados relevantes para o planejamento e a gestão do território da MMP, em detrimento de outros que, normalmente, estão presentes em diagnósticos socieconômicos e urbanos convencionais.

Assim, não se pode esperar encontrar nesta publicação um diagnóstico exaustivo das características, condições de desenvolvimento e tendências de evolução da MMP, nas dimensões mencionadas. Apresenta-se, ao contrário, uma *visão* circunstanciada, que abrange temáticas determinadas, julgadas importantes para compor o desenho do contexto que apoiou a formulação do PAM e, sobretudo, a definição dos projetos e ações que integram sua carteira de projetos e seu modelo de governança.

Essas escolhas também derivaram da orientação de romper com a visão da setorialidade no planejamento e na ação de governo e estruturar campos de ação fundados na transversalidade, que, por isso mesmo, viessem a favorecer a integração de políticas, projetos e ações para a MMP.

foto: Pedra Grande, Atibaia

Assim, foram priorizadas, na composição da *Visão de Macrometrópole*, as seguintes temáticas que são apresentadas em sua íntegra na sequência:

- *Referências gerais do PAM, abrangendo:*
  - » *visão de planejamento adotada;*
  - » *condicionantes da leitura do território.*
- *Referências conceituais do PAM, incluindo:*
  - » *características urbanas e socioespaciais da MMP;*
  - » *escalas da urbanização;*
  - » *rede urbana;*
  - » *vetores de desenvolvimento (vetores territoriais e vetores sistêmicos).*
- *Conectividade territorial, competitividade econômica e infraestrutura de suporte ao desenvolvimento da MMP, abrangendo:*
  - » *sistemas de conexão rodoferroviária e de transporte de carga e passageiros;*
  - » *sistemas de logística e transporte;*
  - » *sistemas de energia, telecomunicações e recursos hídricos e saneamento na Macrometrópole Paulista.*
- *Dinâmica econômica e atividade industrial da MMP (análise da intensidade tecnológica, da dinâmica e da estrutura da indústria da MMP; o desempenho do comércio exterior e a análise dos serviçosiIntensivos em conhecimento).*
- *Rede de cidades e diferenciação dos territórios da MMP.*
- *Desequilíbrios socioespaciais.*
- *Assentamentos precários na MMP.*
- *Dinâmica demográfica e movimentos pendulares na MMP.*
- *Condições ambientais e resíduos sólidos.*

É importante registrar que os diagnósticos realizados no âmbito do PAM antecederam a formalização da Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), criada pela Lei Complementar n. 1.241, de 8 de maio de 2014. A configuração territorial abrangida pela criação da RMS não difere substancialmente daquela da Aglomeração Urbana considerada no estudo mencionado. Além disso, os fenômenos estudados – dinâmicas econômica, demográfica e urbana, dentre outros – referem-se a movimentos de grande amplitude, que não sofrem alterações relevantes decorrentes de alterações pontuais no território.



foto: Vitrine Arqueológica na estação Adolfo Pinheiro, Metrô de São Paulo (Diego Albuquerque)



foto: Obras do contorno Caraguá-Tamoios, Secretaria de Logística e Transportes



Referências Gerais do PAM

Visão de planejamento e gestão

A visão de planejamento adotada pelo Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040 conferiu centralidade ao fenômeno da integração e/ou complementaridade que o território da Macrometrópole (MMP) tem com as demais regiões econômicas e sociais do Estado de São Paulo.

Considerou-se que essa integração se revela, sobretudo, pela conectividade territorial e econômica entre as unidades regionais que integram a MMP e entre essas e as demais regiões socioeconômicas e urbanas do Estado. Ela se dá, principalmente, pela função que a MMP tem de articulação com os mercados externos.

A MMP configura-se como o espaço de maior concentração e dinamismo econômico e demográfico do Estado. E essa concentração é de tal magnitude que não apenas pode promover o "arraste" das dinâmicas socioeconômicas e urbanas das demais unidades regionais – principalmente pelo tamanho do seu mercado – como possibilitar que o conjunto se beneficie dessa integração.

Assim, o planejamento do desenvolvimento da MMP foi compreendido como um processo decisivo para manter e aperfeiçoar a articulação e integração territorial e funcional do Estado de São Paulo, considerando-se as especializações e as dinâmicas socioeconômicas e ambientais de cada região e suas relações funcionais no âmbito da MMP.

foto: Serra do Mar, São Paulo (Luis Fernando do Rego)

Por seu turno, diante da relevância econômica e social das intervenções públicas que são necessárias para qualificação e eficiência do território desse espaço econômico e urbano, sua integração foi vista como fundamental para evitar o risco de contradições e/ou redundâncias.

Por isso, um fundamento central do PAM foi a ideia de que, ao propor estratégias para articular e territorializar as políticas e as agendas de atuação para a MMP, dever-se-ia buscar a integração das funções socioeconômicas e urbanas dos territórios que a integram, de modo a ampliar a eficácia e os impactos positivos das políticas públicas.

Incorporou-se, também, o princípio de equacionar seus desequilíbrios socioespaciais, melhorando as condições de vida da população, por meio da ampliação das oportunidades criadas pela urbanização e da melhoria do acesso à infraestrutura e serviços urbanos e sociais.

Como se sabe, o Estado de São Paulo tem um sistema urbano integrado e hierarquizado que, ao mesmo tempo em que se apresenta de forma mais equilibrada do que outros, no contexto nacional, também mantém diferenciações internas e forte concentração no raio aproximado de 150 a 200 quilômetros a partir da Capital. Mesmo assim, conta com outros polos de dinamismo econômico e social, além do Município de São Paulo.

As propostas de projetos e ações públicas incorporadas pelo PAM orientaram-se pelo objetivo de reforçar esses polos, com vistas à coesão territorial, entendida no sentido do desenvolvimento sustentável com equidade social, propiciando a disseminação de padrões aceitáveis de acesso às oportunidades derivadas do desenvolvimento econômico e social e do processo de urbanização.

O PAM foi concebido como um instrumento de planejamento de médio e longo prazos, com horizontes para 2020 e 2040, voltado para apoiar a



foto: Porto de São Sebastião (Alexandre Moreiras)

formulação de políticas públicas e ações de governo no território da MMP. O Plano tomou por base o diagnóstico das principais potencialidades de desenvolvimento, bem como problemas e gargalos presentes em distintas dimensões da realidade regional. Adotou, ainda, uma visão de *futuro desejado* (Cenários Tendencial e Visão de Futuro)[1], construindo a *visão da MMP* que sustentou a definição dos seus objetivos, metas e propostas.

De acordo com essa *visão*, o PAM propõe formas para enfrentar problemas socioeconômicos históricos e otimizar funções e atividades portadoras do futuro. Assume que, por meio da implementação dos projetos e ações que preconiza, será possível obter a conectividade e a integração do sistema urbano macrometropolitano, bem como a competitividade do território da MMP – além do desenvolvimento com equidade social. Também assume a solidariedade de suas metas e propostas com as possibilidades de desenvolvimento das demais regiões do Estado, podendo ter impacto positivo no sentido de estimular esses processos.

Considerou, ainda, os eixos estratégicos de sustentação da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole[2], que estruturam *ideias-chave* de ancoragem do processo de desenvolvimento do PAM, tais como: i. priorização de temas, aspectos e questões relevantes para o planejamento e a organização do desenvolvimento territorial da MMP; ii. necessidade de romper com a visão da setorialidade no planejamento e na ação de governo; iii. definição de campos de atuação fundados na transversalidade e que favoreçam a integração de políticas, projetos e ações; iv. concepção do território da MMP como uma plataforma de integração das políticas públicas e da ação de governo.

1 Consulte-se *Documento 3 - Cenários e Desafios da Macrometrópole Paulista*, Emplasa, 2014.

2 Consulte-se *Documento 1 - Política de Desenvolvimento da Macrometrópole*, Emplasa, 2014.

Condicionantes da ‘‘leitura’’ do território

As análises desenvolvidas para o território da MMP consideram os resultados de estudo recente sobre a rede urbana paulista e a regionalização do Estado de São Paulo[3], que deu destaque à configuração desse território, cuja conformação aprofundou-se, sobretudo, nos últimos dez anos, compondo o mais amplo e complexo sistema urbano do País. Os fatores constitutivos dessa conformação foram os impactos e/ou desdobramentos das dinâmicas demográficas, econômicas e urbanas, concentradas nessa porção do território, que é articulada pelo município de São Paulo, seu núcleo principal.

A MMP situa-se à sudoeste do Estado e ocupa mais de 20% da sua superfície. São cerca de 50 mil km² de área, que significam 20,1% do território paulista e 0,6% do território nacional.

A formação dessa extensa *região urbana* associou-se aos processos de urbanização, interiorização do desenvolvimento econômico e desconcentração produtiva e populacional da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Hoje, concentra municípios situados em um raio aproximado de 150 a 200 quilômetros, a partir de São Paulo. É identificada como um fenômeno urbano-regional complexo, por reunir um conjunto de aglomerações urbanas metropolitanas, aglomerações urbanas não metropolitanas e microrregiões, polarizadas por centros urbanos articulados em rede, que têm por base um processo único de relações econômico-sociais. Trata-se de um novo desenho urbano, ou uma nova escala de urbanização.

Essa rede abrange as regiões metropolitanas institucionalizadas – São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte[4]

3 Estudo realizado pela Emplasa e pela Fundação Seade, entre 2009 e 2010. Para detalhes, consulte-se *Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo* - São Paulo: Emplasa, 2011.

4 A Região Metropolitana de Sorocaba foi criada pela Lei Complementar n. 1.241, promulgada pelo governador Geraldo Alckmin em 8 de maio de 2014.

–, as aglomerações urbanas não metropolitanas de Jundiaí e Piracicaba, também já formalizadas, além das microrregiões de Bragantina e São Roque. São 173 municípios que concentravam, em 2010, 73,9% do total da população, 82,5% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e 27,3% do PIB brasileiro, além de abrigar cerca de 50% da área urbanizada do Estado.

Trata-se de uma *região urbana* em que a conurbação entre municípios só não se completou pela presença de áreas protegidas e pela existência de barreiras físicas. O patrimônio natural protegido do Estado abrange, aproximadamente, 18% do território. Cerca de 21% desse total encontra-se nos domínios da MMP, onde se localizam as unidades de conservação da Serra do Mar e da Serra da Cantareira. Estas formam ampla área verde que envolve as Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista (RMBS).

Aí também são encontrados os mais importantes remanescentes estaduais de Mata Atlântica e várias das suas unidades de conservação. São unidades de proteção integral (parques, estações ecológicas e reservas biológicas) e unidades de uso sustentável (áreas de proteção ambiental, federais e estaduais, áreas de relevante interesse ecológico, federais e estaduais e floresta nacional), além de áreas naturais tombadas, reservas estaduais, áreas sob proteção especial, parques ecológicos estaduais e terras indígenas.

Em função da grande pressão da ocupação urbana, essas unidades de conservação são fundamentais para manter a sustentabilidade ambiental do território da MMP, assim como significam um conjunto de *ativos ambientais* que devem ser adequadamente explorados.

Pela importância regional, destacam-se nesse valioso conjunto os parques estaduais das Serras do Mar e da Cantareira, as áreas de proteção ambiental federais da Bacia do Rio Paraíba do Sul e da Serra da Mantiqueira, as áreas estaduais de proteção ambiental de Piracicaba e Juqueri-Mirim, Corumbataí-Botucatu-Tejupá, bem como aquelas do Sistema Cantareira e da Várzea do Rio Tietê. Também são relevantes as áreas naturais tombadas das Serras do Mar e de Paranapiacaba, das Serras do Japi, Guaxinduba e Jaguacoara e a Reserva Florestal do Morro Grande.

Em que pese sua importância, e a despeito do rigor das leis de proteção vigentes, a ocupação irregular dessas áreas tem peso importante na MMP, gerando sérios problemas urbanísticos e ambientais.

Outra consequência do crescimento populacional e da ocupação desordenada do solo nas áreas de mananciais é o risco de escassez de recursos hídricos. Com efeito, estudo de 2010 evidenciou que o balanço hídrico (relação entre demanda e disponibilidade hídrica) da MMP já apresenta situação que, na ausência de medidas adequadas de gestão, poderá vir a impor sérias restrições ao desenvolvimento regional.

A situação mais grave é a da UGRHI – Alto Tietê, cuja demanda por água é mais que o dobro da disponibilidade hídrica superficial da bacia[5]. Isso faz com que, praticamente, a metade da demanda urbana da região tenha de ser atendida por meio da transposição de águas de outras bacias, destacando-se a contribuição do Sistema Cantareira, que transfere 31m³/s de água da UGRHI – Piracicaba/Capivari/Jundiaí para o abastecimento urbano da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Não menos grave é a situação da própria UGRHI – Piracicaba/Capivari/Jundiaí, em que a demanda de água já atingiu o índice de 0,9 da disponibilidade hídrica.

Cabe destacar que, em face do gargalo identificado pelos registros sobre balanço hídrico, o governo do Estado adotou iniciativas que reconhecem o *status* do território da MMP, qual seja a instituição do Decreto Estadual n. 52.748/2008, que define esse território como objeto obrigatório do Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole. Afinal, aí estão localizadas as nascentes dos mananciais que abastecem alguns dos municípios mais den-

5 Para detalhes, consulte-se *Diagnóstico Ambiental do Estado de São Paulo*, Secretaria de Meio Ambiente, 2010.

samente povoados do Estado, incluindo, mesmo que parcialmente, em alguns casos, as bacias hidrográficas de Mogi Guaçu, Paraíba do Sul e Litoral Norte, Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Tietê/Sorocaba, Alto Tietê e Baixada Santista.

A articulação e a integração funcional entre as *unidades territoriais* que compõem a MMP são tão estreitas que seus principais problemas demandam equacionamento conjunto. São várias as *funções e/ou problemas de interesse comum*, incluindo, só para citar alguns exemplos, não apenas a questão da água, mas também a coleta e tratamento de esgotos, disposição e tratamento de resíduos sólidos, moradia, funcionamento eficiente do sistema de transporte público e do sistema de logística, atendimento à saúde e educação e qualificação da mão de obra. É imperativo enfrentar essas demandas e/ou questões por meio de políticas públicas integradas, sendo esse um dos principais desafios do planejamento e da gestão estratégica do território da MMP, o qual foi incorporado pelo PAM.

Por sua dimensão e importância socioeconômica, a Macrometrópole é uma área de interesse estratégico, exigindo planejamento e gestão capazes de definir e implementar uma *agenda de projetos prioritários*, que englobe projetos de intervenção estruturantes e integrados e/ou projetos de investimento público de alto potencial estratégico. A formulação, a implementação e a gestão da *agenda de projetos* visam ao desenvolvimento sustentável, preservando a qualidade de vida da população, além de equacionar as questões relacionadas à conectividade do território e à competitividade econômica da MMP.

Há, ainda, outros dois desafios a enfrentar. O primeiro é assegurar recursos financeiros para projetos estruturantes, tanto nos próximos Planos Plurianuais, quanto nos Orçamentos Anuais. O segundo é prospectar modelos de gestão e mecanismos de governança em rede para projetos estruturantes, que sejam compatíveis com as exigências e necessidades do planejamento e gestão de territórios com as características de articulação, integração funcional, interdependência, complementaridade e complexidade que definem a MMP.

Nas últimas décadas, a MMP apresentou taxas muito elevadas de urbanização, quase sempre superiores a 90%, e o maior contingente de população urbana encontra-se na RMSP. No mesmo período, houve significativa mudança na dinâmica demográfica, com a redução das taxas de crescimento populacional no Estado e na MMP, fato que se deveu à diminuição das taxas de fecundidade e de mortalidade. Também ocorreu a redução das taxas de migração. Entre 2000 e 2010, cerca de 30 mil pessoas por ano passaram a deixar a RMSP. Com isso, o crescimento populacional da área foi o menor já registrado em 70 anos[6].

Essas alterações tiveram reflexos importantes sobre a estrutura etária da população: houve redução da base da pirâmide, com o consequente aumento da População em Idade Ativa (PIA) e do número de pessoas idosas, configurando um padrão demográfico que coloca novos desafios para as políticas públicas. Além dos cuidados com educação, cultura e acesso às novas tecnologias, para os jovens e para a PIA, terão de ser implementadas ações integradas para tornar mais adequado o atendimento à população idosa.

A MMP é servida por um sistema viário e de transportes que propicia intensa articulação dos espaços urbanos, além da integração funcional das estruturas produtivas existentes. Ela responde pela maior parte da atividade econômica estadual, sobretudo nos setores industrial e de serviços. Sua estrutura econômica é diversificada e complexa, com prevalência de atividades modernas, de alta tecnologia, nos diversos segmentos econômicos. A economia criativa também é um segmento fortemente concentrado nesse território, particularmente nas regiões metropolitanas que integram a MMP.

Em 2010, 82,5% do PIB paulista, como mencionado, foi produzido nesse espaço. As maiores contribuições corresponderam às metrópoles de São Paulo, Campinas e Vale do Paraíba e

6 Segundo pesquisa da Fundação Seade, com base nos resultados do Censo Demográfico do IBGE de 2010.

Litoral Norte. A participação da RMSP é, evidentemente, determinante, correspondendo a 56,3% do PIB estadual.

Os dados disponíveis comprovam que a concentração econômica é ainda maior que a populacional. As RMs de São Paulo (56,3% do PIB e 47,7 % da população) e de Campinas (7,9% do PIB e 6,8% da população) são exemplos claros dessa concentração. Apenas a RMBS apresenta participação relativa similar entre PIB e população (3,8% e 4%, respectivamente).

Apesar da concentração de riquezas, a MMP ainda exibe índices que evidenciam a existência de profundas desigualdades sociais. De acordo com dados do Censo Demográfico, as três RMs paulistas apresentavam, em 2010, contingente de mais de três milhões de pessoas vivendo em precárias condições de moradia, muitas em áreas de risco, ou carentes de infraestrutura urbana e social. Destas, 2,1 milhões concentravam-se na RMSP, 297 mil na RMBS e 160 mil na RMC.

Nesse cenário, com percentuais de precariedade semelhantes aos encontrados em regiões de extrema pobreza do Norte e Nordeste do País, destacam-se os municípios de Cubatão, Guarujá e São Vicente, com, respectivamente, 42%, 33%, 26% e 29,09% do total de habitantes vivendo em aglomerados subnormais.

As marcas da desigualdade social na MMP também são reveladas pelo Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), calculado pela Fundação Seade[7]. Os dados demonstram que, em áreas metropolizadas, a vulnerabilidade social está associada, em certa medida, às escalas ou níveis de urbanização.

Na MMP, a *vulnerabilidade social urbana muito alta* está presente nos grandes centros urbanos – onde vem sedimentando-se a convivência de grandes *aglomerados subnormais* com ocupações de alto padrão –, atingindo 3,4 milhões de pessoas. Trata-se de um fenômeno que tem peso importante em municípios de grande porte, como São Paulo, Guarulhos ou Campinas, podendo ser também identificado em municípios médios, como São Vicente, Santos, São José dos Campos e Mauá.

Ocorre, ainda, em municípios menores como Mongaguá, na RMBS, Pedreira, na RMC, ou mesmo em pequenos municípios como Lavrinhas e Canas, na RMVPLN. A vulnerabilidade alta em setores urbanos corresponde a 4,8 milhões de pessoas, totalizando 11,3% da população da MMP.

Outra característica da vulnerabilidade social urbana é a intensidade de sua manifestação e a extensão territorial de sua ocorrência. Trata-se de um fenômeno multifacetado, que se manifesta em diferentes aspectos da vida social e está presente em centros urbanos de pequeno a grande portes. É numericamente importante na RMSP e na RMBS. Estas agrupam praticamente um quinto de sua população nessas situações. Na RMSP são 19,8% e na RMBS 21,8%.

A RMC, com perfil socioeconômico distinto daquele das demais RMs, possui baixos níveis de vulnerabilidade urbana, envolvendo 281,9 mil pessoas, em torno de 10% do total da população. É na RMC que se constata a maior concentração populacional nas categorias de baixíssima, muito baixa ou baixa vulnerabilidade social, abrangendo 80% do total da população. Na MMP, essas categorias representam 65,6% do total da população.

O que também tipifica a vulnerabilidade na MMP é a identificação da situação de vulnerabilidade social em áreas rurais. Ou seja, não se trata apenas de fenômeno urbano. Entretanto, a vulnerabilidade social rural é mais frequente em pequenos municípios, como é o caso daqueles da RMVP/LN. Em 32 municípios, dos 39 que compõem essa RM, nota-se algum grau de vulnerabilidade social rural, e em dez deles ela é expressiva: atinge o montante de 55.706 pessoas, 2,5% da população da região, e representa 37,7% da categoria de vulnerabilidade rural da MMP.

7 Índice calculado pela Fundação Seade com base nos dados do Censo do IBGE de 2010 organizados por setores censitários. Permite observar os níveis de vulnerabilidade social em cada localidade ou municípios e classifica a vulnerabilidade em sete grupos: baixíssima vulnerabilidade, vulnerabilidade muito baixa, vulnerabilidade baixa, vulnerabilidade média, vulnerabilidade muito alta e vulnerabilidade alta. Para detalhes, consulte-se www.seade.gov.br.

Um outro indicador que revela as desigualdades sociais prevalentes na MMP é a *Tipologia do IPRS*[8]. A classificação elaborada para 2010 pela Fundação Seade posiciona 43 municípios da MMP no Grupo 1, 44 no Grupo 2, 20 municípios no Grupo 3 e 66 nos grupos 4 e 5, 33 em cada classe, respectivamente.

Dentre os municípios mais ricos, localizados nas RMs da Macrometrópole, destacam-se os polos do ABC, juntamente com Ribeirão Pires, e, à oeste da RMSP, Barueri, Caieiras e Santana de Parnaíba. Na RMC, embora Campinas não pertença ao Grupo 1, os 12 municípios mais ricos da região formam um *colar de prosperidade* em torno desse município-sede. Os demais municípios posicionados no Grupo 1 pertencem, em sua maior parte, às AUs de Jundiaí, Piracicaba e Sorocaba. Estão incluídas nesse grupo as sedes das AUs e das RMs da Baixada Santista e do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

Na categoria municípios com alto nível de riqueza, mas que apresentam indicadores sociais insatisfatórios (Grupo 2), destacam-se municípios mais populosos, como Campinas, São Paulo, Guarulhos e Osasco, juntamente com mais dez municípios da RMSP e sete da RMVPLN. No grupo intermediário (Grupo 3), caracterizado por municípios que têm nível baixo de riqueza e indicadores sociais bons, têm maior peso os municípios pequenos pertencentes às AUs de Sorocaba e Piracicaba, assim como alguns da unidade regional de Bragantina.

Na formação do Grupo 4, encontram-se municípios com menor grau de urbanização, como Biritiba Mirim na RMSP, Jarinu, na AU de Jundiaí, e Nazaré Paulista, na unidade regional de Bragantina. São na maior parte municípios com áreas destinadas a atividades e produção agrícolas. No Grupo 5, estão enquadrados os municípios mais pobres da MMP, sendo a maior parte deles municípios pertencentes à RMVPLN, seguida por municípios da RMSP.

Considerando o porte, verifica-se que grande parte dos municípios pequenos da MMP, com população inferior a 25 mil habitantes, classifica-se nos Grupos 4 e 5. No intervalo de 25 a 100 mil habitantes, a distribuição pelos grupos do IPRS é menos polarizada, com maior concentração nos grupos intermediários (Grupos 2 e 3). Nos municípios com população acima de 100 mil habitantes, a polarização é gradual. Ocorre mesmo a ausência de municípios com população acima de 500 mil enquadrados nos Grupos 3, 4 e 5.

No *ranking* dos 40 primeiros municípios do Estado de São Paulo classificados nas melhores posições em relação à dimensão riqueza, 33 são municípios da MMP e, dentre esses, 24 pertencem às RMs. Integram esse *ranking* apenas sete municípios que não pertencem à MMP. São municípios ligados, dentre outras fontes de riqueza, ao agronegócio e ao setor sucroalcooleiro (Luis Antonio, Guaíra, Ariranha, Colombia e Sertãozinho), na região de Ribeirão Preto, e São José do Rio Preto e Ilha Solteira, na região de Araçatuba. Além da presença da usina hidrelétrica, esse é um polo universitário e tecnológico ligado à Universidade Estadual Paulista (Unesp), o mesmo se dando com relação a Gavião Peixoto, na região de Araraquara, também um polo tecnológico, aeronáutico e espacial.

8 Tipologia desenvolvida pelo Fundação Seade que classifica a população dos municípios paulistas em cinco grupos: Grupo 1 - riqueza alta e indicadores sociais bons; Grupo 2 - riqueza alta e indicadores sociais insatisfatórios; Grupo 3 - riqueza baixa e indicadores sociais bons; Grupo 4 - riqueza baixa e indicadores sociais intermediários; e Grupo 5 - riqueza baixa e indicadores sociais insatisfatórios. Na produção do IPRS são utilizados 12 indicadores que relacionam três dimensões: riqueza, longevidade (saúde) e escolaridade (educação). Consulte-se para detalhes www.seade.gov.br.


IVECO
CARRETO

Referências Conceituais do PAM

Características urbanas e socioespaciais

A Macrometrópole tem como marca forte a desigualdade socioespacial, definida pela convivência, no território, de áreas urbanas com características profundamente heterogêneas. Há áreas que dão substrato às dinâmicas e fluxos articulados pelos modernos circuitos da economia mundial; áreas de urbanização consolidada, com níveis elevados de infraestrutura e serviços públicos; periferias pobres básicas (quase sempre produzidas na informalidade), carentes de infraestrutura e serviços e onde há forte presença de favelas e loteamentos ilegais. E também *novas periferias* urbanas, áreas que contam com boas condições de acessibilidade e serviços, e em que se localizam os chamados *condomínios fechados*, ocupados por estratos populacionais de renda média e média-alta.

As dinâmicas urbanas que prevalecem na MMP, algumas complementares e outras competitivas, geram fortes disputas em torno da apropriação da terra urbana e do uso e ocupação do solo, compondo desafios que se contrapõem à formulação de projetos setoriais, concebidos de acordo com lógicas e parâmetros em geral circunscritos a uma única instância de ação do governo. Contrapõem-se, igualmente, à forma setorial e segmentada de organização da própria oferta dos serviços públicos, hoje claramente inadequada, ante os processos de conurbação e metropolização em curso nessa porção do território paulista.

foto: Rodovia Ayrton Senna (Edson Lopes Jr.)

A estruturação da MMP corresponde à prevalência de um novo ciclo urbano e/ou de um novo padrão de urbanização, o qual pode ser qualificado como de urbanização dissipada, dispersa ou difusa[1], para fazer referência aos espaços urbano-regionais constituídos pela tendência à urbanização total do território, a partir de um padrão de expansão urbana a que se associaram novas formas de organização e de ocupação do solo.

Este é resultado da ação de elementos fixos e móveis, isto é, dinâmicos. Organiza-se por meio de redes, devendo por isso ser entendido como um espaço relacional, que tem como suporte aspectos concretos do território, mas que é, porém, sujeito a permanente e dinâmica reorganização de seus aspectos móveis.

Esse padrão de urbanização não se confunde com o que prevalecia no período industrial, que produziu historicamente as periferias metropolitanas. E por suas características perfila desafios distintos para a gestão pública: não se trata apenas de equacionar o problema da periferia popular e pobre – a despeito de esta continuar existindo e constituir um passivo social, urbano e ambiental a ser revertido –, mas de gerir um novo e complexo conjunto de usos e ocupações, estruturadores do território, e que se desenvolvem principalmente ao longo de eixos viários, ou suas áreas de abrangência, tendo como polo a RMSP e como core o município da Capital.

Assim, o território da MMP não pode ser compreendido como simples resultado da delimitação das quatro Regiões Metropolitanas, três Aglomerações Urbanas e duas Microrregiões que a integram[2]. Trata-se, como se propõe no âmbito do PAM, de uma designação territorial atribuída a uma área de interesse do planejamento macrometropolitano do Estado. E, nesse sentido, é concebido não apenas como um ente físico-espacial, geográfico ou econômico, mas, também, como uma construção geopolítica, na medida em que compõe um território cuja configuração é baseada em critérios e conceitos técnicos incorporados pelo governo do Estado[3].

Ou seja, a MMP é considerada um objeto de análise e de intervenção distinto, revelado por dinâmicas urbanas específicas que aí operam nas escalas urbana, metropolitana e macrometropolitana. E é nessas distintas escalas que esse território se constitui no objeto do PAM 2013-2040, cujas diretrizes, projetos e ações deverão ser implementadas por meio de políticas públicas e da carteira de projetos a ele associada.

Escalas da urbanização

Conceitos utilizados nas últimas décadas para designar os novos arranjos espaciais das aglomerações urbanas metropolitanas ou não metropolitanas revelam o grande interesse técnico e acadêmico na descrição e conceituação da expansão e reestruturação dos territórios urbanos, em termos funcionais, econômicos e sociais, registrando-se que a maior parte dos estudos disponíveis enfatiza as novas dimensões assumidas pelas manchas urbanas dessas aglomerações[4].

Esse é o caso, por exemplo, de um estudo sobre o fenômeno da urbanização dispersa, na

1 Consulte-se MEYER, GROSTEIN e BIDERMAN (2004), cap. 2 *A Construção da Metrópole Paulistana*, p. 34 a73. e REIS FILHO, Nestor Goulart (Org.). *Sobre dispersão urbana*. 1. ed. São Paulo: Via das Artes, 2009. v. 1.

2 A MMP é um território de 49.911 km² que abrange as quatro Regiões Metropolitanas – São Paulo, Baixada Santista, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte –, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí, Piracicaba e Sorocaba e das Microrregiões de Bragantina e São Roque. A quinta RM do Estado, a de Sorocaba, foi criada em 8 de maio de 2014 pela Lei Complementar n. 1.241.

3 A configuração da MMP foi objeto de conceituação e caracterização no estudo Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo – São Paulo: EMPLASA, 2011. Vide capítulo 3.

4 É verdadeiro afirmar que o novo ciclo urbano, ao mesmo tempo em que ganha forma concreta no território, é designado por meio de variadas terminologias: critérios associados às novas dimensões das manchas urbanas referindo-se a megacidades (*megacity*) e megalópoles (metápolis); critérios de localização no território e mesmo de função dentro de um escopo regional: *edge cities*, *post urbancity*; critérios de organização urbana, relativos também a forma de organização e expansão urbana: *genericcities*; cidade pós-industrial; urbanização pós-moderna; critérios associados ao desempenho urbano, de papel dentro do quadro geral da rede de cidades: a cidade mundial ou a metrópole global; critérios associados à distribuição socioeconômica da sociedade no território urbano: a cidade dual.

costa leste norte-americana[5], em que a extensão da mancha urbanizada é o principal foco de análise, e em que se evidencia que as grandes cidades americanas, como Washington, Baltimore, Filadélfia, Nova York e Boston, mesmo funcionando de forma independente, formavam uma "região urbana". A imensa mancha urbanizada formada pelo crescimento dessas cidades foi resultado da conjugação de núcleos urbanos preexistentes, e não de um crescimento urbano centrífugo, ou, em outras palavras, uma expansão das áreas consolidadas em direção periferias urbanas.

O PAM utilizou essa concepção para analisar o crescimento da mancha urbana da MMP, focalizando não apenas o estudo da nova escala da urbanização que aí se formou, mas, também, as formas como o crescimento se deu. Procurou evidenciar, ainda, a existência de dinâmicas urbanas novas que atestam o enfraquecimento do padrão de expansão centro-periferia, articulado ao desenvolvimento da grande indústria, que foi a principal característica do crescimento das cidades no estágio de constituição das metrópoles.

Tratou-se, assim, de apreender e qualificar as transformações iniciadas em São Paulo nos anos 1980, que tiveram como resultado a interação de escalas urbanas, padrão que caracteriza a MMP, e que impõem ao planejamento a busca de conceitos e critérios com o poder de evidenciar e explicar a reestruturação dos conteúdos urbanos dessa nova dinâmica.

No atual estágio de reestruturação da metrópole industrial e de constituição de um território com as características da MMP, a constante remoção dos limites físicos dos lugares, pelo processo de urbanização, tem papel fundamental. Assim, a análise da expansão territorial e da distribuição das atividades econômicas e urbanas no interior de espaços constantemente ampliados é, por analogia com a etapa anterior do desenvolvimento, um recurso utilizado para compreender as transformações impulsionadas pela substituição da produção industrial por atividades econômicas mais ampliadas, em que ganham peso os serviços baseados no setor informacional.

Como a história urbana demonstra, cada uma das etapas de desenvolvimento socioeconômico e urbano gera nas cidades e nas metrópoles, em graus variados, a permanência de atividades centrais de etapas encerradas. Na literatura descreve-se, por exemplo, que algumas funções mercantilistas, que foram presença essencial na constituição da metrópole moderna, permaneceram vivas na metrópole industrial.

Por outro lado, autores que analisam o processo de urbanização generalizada e extensiva, em curso desde a década de 1970[6], demonstraram, com novos conceitos e evidências empíricas, que esse processo não constituiu a simples substituição da produção industrial pelos serviços, mas a emergência do modelo tecnológico informacional, que passou a condicionar a produção, a distribuição, o consumo e, até mesmo, a administração nas metrópoles[7].

Assim, procurou-se considerar no processo de desenvolvimento do PAM especificidades da atual organização físico-espacial da MMP, realizando-se um esforço metodológico e analítico importante para compreender a lógica da constituição física, espacial e funcional desse território.

As dimensões que caracterizam o território da MMP são inquestionáveis, porém, para tornar adequados o planejamento e a ação pública, é preciso compreender que são os novos atributos urbanos que se organizam nessa nova dimensão da urbanização. A nova escala urbana configurada pelo processo de urbanização extensiva da MMP exige identificar a organização territorial resultante, bem como reconhecer a prevalência de um sistema estruturante, que dá substrato às dinâmicas de coesão físico-espacial e funcional,

5 Vide Jean Gottman, *Megalópolis*, 1961.

6 Bell, 1973, Castells, 1989/1999/2007.

7 Ver Castells, M. *The Informational City* (1989); Bells, D. *The Coming of Post-Industrial Society* (1973); Touraine, A. *La Société post-industrielle* (1969).

que são compreendidas como manifestações de uma articulação entre elementos e processos que expressam a concretude da MMP.

A existência desse território é sustentada por esses processos, cabendo, portanto, utilizar o conceito de coesão territorial, entendido como articulação entre o município de São Paulo, core do sistema, e os polos das unidades regionais da MMP e/ou municípios articulados, o que confere à Macrometrópole uma estrutura policêntrica[8].

O conceito de policentralidade incorporado pelo PAM é empregado de forma complementar ao de coesão territorial e pode se aplicar a territórios que se estruturam em redes de distintas escalas de interação, como é o caso da MMP.

Nas palavras de Egler[9]: "A noção (...) de policentralidade está associada à ideia de rede de cidades, segundo a qual núcleos urbanos formam os nós que são conectados por arcos, por onde circulam fluxos materiais e imateriais, seguindo uma hierarquia definida por sua complexidade funcional (...)".

A rede de cidades da MMP teve sua estruturação definida pela implantação e/ou expansão do sistema de rodovias e de vias urbanas, com características radioconcêntricas, sistema esse que secciona e, ao mesmo tempo, articula o território.

Sua estruturação deu-se basicamente entre os anos 1940 e 1990 e foi fortemente condicionada pela configuração dos eixos de expansão econômica do Estado de São Paulo. Nos anos 1980, ocorreram mudanças importantes nas atividades produtivas, colocando em curso a ação de novas variáveis, com impactos na estruturação do município de São Paulo, da metrópole e da Macrometrópole Paulista.

Ampliaram-se as conexões macrometropolitanas, redefinindo-se o papel de centros urbanos estrategicamente localizados em relação à capital, e possibilitando as adaptações necessárias ao funcionamento da metrópole. Essas se aprofundaram ao longo do processo de constituição e desenvolvimento da MMP, estruturando importantes papéis de complementaridade funcional para o conjunto de centralidades que compõem o território e que definem sua estrutura policêntrica.

Para compreender essa estrutura, utiliza-se no PAM o conceito de nodalidade, diferenciando-o de centralidade, como faz Egler, nos seguintes termos: "(...) significa caracterizar a centralidade como a posição que o lugar ocupa na rede de cidades ou no sistema urbano e nodalidade como a expressão territorial do lugar e de sua área de influência imediata na estrutura regional (...)"[10]

Além de conferir destaque a esses aspectos, os estudos do PAM incluíram abordagens sobre questões que se desdobraram, historicamente, da instalação dos complexos industriais, na década de 1950, e definiram o rompimento das relações de proximidade entre moradia e trabalho, na cidade, na metrópole e na MMP, contribuindo para intensificar os deslocamentos pendulares no território.

Evidenciando a magnitude desse fenômeno, registra-se que um estudo realizado com base em dados dos censos demográficos[11] mostrou que, a despeito da redução nas taxas de crescimento populacional em todas as RMs, as quais atingiram o patamar de 1,1% a.a, entre 2000 e 2010, a taxa de incremento dos movimentos pendulares foi de 5,8% a.a., elevando os deslo-

8 Em trabalho recente, e referindo-se a instrumento utilizado pela União Europeia, Egler chama a atenção para o conceito de coesão territorial, destacando dimensões que são importantes no âmbito do PAM, como é caso da necessidade de negociação pactuada e de colaboração entre agentes do desenvolvimento regional em torno de programas e projetos comuns; o desenvolvimento harmonioso de territórios com base na conversão das diferenças em vantagens e na exploração de complementaridades.

9 Vide Livro Verde sobre coesão territorial europeia, Apud Egler, Cláudio A. G.Dinâmica Territorial, Estudos EMPLASA – SÉRIE TERRITÓRIO, 2011, Idem, ibidem, p.13.

10 Idem, ibidem, pg.17.

11 Vide Estudo Movimentos Pendulares MMP e RMs: subsídio para o *PAM - PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE PAULISTA* e para o *PMDH - PLANO METROPOLITANO DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL*, 2013, Núcleo de Estudo de População, Nepo/Unicamp.

camentos, em números absolutos, de 1,6 milhão de pessoas, em 2000, para 2,9 milhões em 2010. O estudo também demonstrou que cerca de 80% do total tem como motivo o trabalho.

Configura-se, assim, uma questão central para o planejamento e a ação pública. Sua existência implica articular as relações que se estabelecem entre o suporte físico – o território macrometropolitano – e a estrutura viária e rodoviária, urbana, metropolitana e macrometropolitana. Também cabe relacionar o padrão de ocupação da MMP com o modo de produção aí desenvolvido, e, como rebatimento lógico, com o modo de vida da população.

Assim, a análise do território da MMP adquire consistência, compondo uma base segura para a seleção de projetos estruturantes de mobilidade urbana, conjugando-se aos elementos fixos a análise de elementos dinâmicos: os deslocamentos da população e os fluxos de mercadorias.



foto: Praia de Santos, RMBS (Emplasa UDI)

Rede urbana

A delimitação das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas da MMP constitui, em certa medida, uma definição formal, uma vez que, como resultado do processo de expansão urbana e do nível da urbanização, estruturam-se no território conurbações extensas, com grau relativo de entrelaçamento entre manchas urbanas de localidades distintas, e com forte integração funcional, revelando a complexidade das inter-relações que ocorrem entre categorias e/ou componentes da rede urbana da MMP.

Os processos de conurbação em geral organizam-se ao longo dos principais eixos viários regionais. No caso da MMP, aqueles em que esse fenômeno tem maior expressão são a Anhanguera, no caso da AU de Jundiaí e da RMC, a Raposo Tavares, no caso de Sorocaba e da Microrregião de São Roque, e a Rodovia Presidente Dutra, na área entre Jacareí e Guaratinguetá. Também são abrangidos por essa dinâmica os municípios vizinhos às sedes das RMs ou AUs.

Os centros urbanos que integram as aglomerações mantêm com suas sedes relações de intensa articulação funcional e áreas de conurbação, em que pese o fato de que também podem relacionar-se com aglomerações urbanas distintas daquela da sede. Esse é o caso, por exemplo, de Santa Bárbara d'Oeste, que pertence à RM de Campinas, mas apresenta forte conurbação. Também ocorre com Piracicaba e Alumínio, Mairinque e São Roque, que compõem um *continuum* conurbado, mas, oficialmente, integram regiões distintas.

A estrutura urbana resultante é expressão da divisão social e regional do trabalho e da organização da estrutura produtiva local ou regional, no caso de áreas conurbadas, cujas funções urbanas principais estão espacialmente localizadas em mais de um município. Por isso, municípios da MMP do mesmo porte populacional, localizados em áreas conurbadas, ou com fortes relações funcionais com seus vizinhos, apresentam estrutura distinta daqueles sem conurbação (centros urbanos isolados), independentemente de formalmente integrarem ou não uma RM ou uma AU.

Assim, municípios localizados em áreas conurbadas, independentemente de seu porte ou taxa de urbanização, integram a lógica da reprodução do capital e do espaço urbano que domina a aglomeração, lógica que vale mesmo para os centros urbanos que têm função de municípios-dormitórios. Por outro lado, municípios não integrados às aglomerações têm sua dinâmica socioeconômica mais ligada à produção agropecuária regional. Esse é o caso, por exemplo, de municípios que oficialmente pertencem à RM-VPLN, da porção norte/noroeste da AU de Sorocaba, e de Salesópolis, Juquitiba e São Lourenço da Serra, na RMSP.

Ou seja, a principal característica da rede urbana da MMP, nas últimas décadas, é a conurbação, engendrando a formação e/ou consolidação de regiões metropolitanas (RMs) e aglomerações urbanas (AUs), categorias da rede urbana que concentram parcelas crescentes da população. Esse processo é uma realidade consolidada nas RMs de São Paulo, Campinas, Baixada Santista e Sorocaba, no entorno das cidades-polo das AUs de Piracicaba e Jundiaí e nos eixos das Rodovias Anhanguera, Presidente Dutra e Raposo Tavares.

Todavia, esse processo apresenta diferentes características. A conurbação mais frequente é a que resulta em uma mancha urbana contínua, que abarca territórios de vários municípios. Esta constitui uma realidade para os centros urbanos da MMP com porte populacional de mais de 500 mil habitantes e para grande parte dos municípios com população entre 250 mil e 500 mil habitantes, abarcando seus respectivos entornos.

Nesse caso, chama a atenção o fim da dicotomia núcleo-periferia, existente no passado, na qual as funções de núcleo da aglomeração eram exercidas quase exclusivamente pelo município-sede, sendo os demais considerados periferia metropolitana.



foto: Metrô Luz Linha 11-Coral, Expresso Leste (Edson Lopes Jr.)

A partir dos anos 1990, a diferenciação mais importante passou a se dar entre as áreas conurbadas, ou em vias de consolidação desse processo, e os núcleos das aglomerações e/ou áreas mais distantes, mas que ainda não estão integradas aos circuitos de produção industrial e de reprodução do capital imobiliário.

Assim, a articulação socioespacial entre cidades (municípios) e regiões da MMP reforça o papel de núcleo exercido por alguns centros urbanos, gerando processos de conurbação e de articulação funcional, que alteraram algumas de suas características.

Nessa fase, já pautada pelo início do processo de reestruturação produtiva e de flexibilização nas relações de trabalho, novas questões são acrescidas tanto na decisão locacional das empresas – prevalecendo a opção por municípios com melhor infraestrutura urbana, localizados no entorno da RMSP –, quanto na decisão das pessoas de migrar, que, em geral, refere-se a dimensões, como por exemplo as redes familiares, violência urbana, qualidade de vida, e, ainda, possibilidade de acesso a políticas sociais, como saúde, educação, habitação, serviços de infraestrutura básica, etc.

Vetores do Desenvolvimento

O estudo da Macrometrópole realizado no âmbito do PAM incorporou o entendimento de *cidade* como um território que organiza territórios, concepção que abriu caminho para uma linha de análise na qual a identificação de espaços específicos do território da MMP foi considerada chave para compreender a estrutura e o funcionamento da região.

Por outro lado, e ante a admissão da existência do padrão da urbanização extensivo da MMP, foram abandonadas no âmbito do PAM as antigas premissas de ordenação total do território e problematizada a ideia de elaboração de planos urbanos compreensivos, os quais sempre se basearam no suposto de um entendimento idealizado do território, bem como na simplificação das suas complexas dinâmicas.

No campo dos estudos urbanos, existe relativo consenso de que a característica mais marcante da urbanização contemporânea é a presença de processos de fragmentação física e funcional. Contudo, são bastante distintas as percepções acerca desses processos e, também, as descrições das formas assumidas pela urbanização em vários contextos.

Assim, e apontando elementos sobre os quais se apoia a perspectiva de definição de projetos prioritários, adotada pelo PAM, o trabalho incorporou o entendimento da organização urbana denominada dispersa e fragmentada e a distinção entre a urbanização dispersa e extensiva da MMP e os processos de descentralização funcional.

Tendo em vista a perspectiva do PAM de transformar a MMP em plataforma de integração de políticas e ações do Governo, e considerando o objetivo de ancorar a política e a ação pública em uma carteira de projetos estruturantes, rompendo com o planejamento e a ação setorial – condição *sine qua non* do desenvolvimento sustentável –, tratou-se de incorporar conceitos e realizar análises físico-espaciais e funcionais que permitissem apoiar a formulação de propostas de gestão do desenvolvimento na dimensão concreta do território. Foram essas as coordenadas que sustentaram a análise da configuração dos *vetores de desenvolvimento*, concebidos como territórios definidos, que, uma vez estruturados, podem organizar o desenvolvimento futuro da MMP.

As evidências disponíveis demonstram que está em curso na Macrometrópole um forte processo de descentralização das funções residenciais e produtivas, criando estruturas urbanas em múltiplas escalas – urbana, metropolitana e macrometropolitana. São esses processos de intensa dispersão de funções urbanas que engendram novas centralidades, organizadas por redes de fluxos e relações.



foto: São Luiz do Paraitinga, São Paulo (Diogo Moreira)

A forte presença de fluxos no território da MMP confirma a percepção de que se trata de um território em movimento e revela uma nova escala de vida cotidiana. Nesse sentido, é a organização em rede dos meios de circulação no interior da MMP que estabelece um contraponto capaz de contribuir para a eficiência e a qualidade de vida no interior do território em movimento.

No contexto do padrão da urbanização extensiva da MMP, tanto sua estrutura quanto o fenômeno do território em movimento têm a policentricidade como elemento estruturador. É ela que confere equilíbrio funcional à estrutura macrometropolitana. A própria conformação do território com uma organização em rede depende, em última instância, do funcionamento de um sistema de centralidades, ou, em outra escala, de um sistema de "nós" que configuram uma hierarquia funcional-urbana no interior da MMP. Ou seja, o caráter disperso, desarticulado e multiescalar da urbanização extensiva produziu e continua produzindo sua própria "defesa", por meio de efeitos organizadores e estruturadores da policentricidade no interior da MMP. Trata-se de uma rede de redes, isto é, um sistema urbano pluriarticulado de habitação, produção, infraestrutura, serviços e equipamentos públicos e privados.

Nesse sistema, a configuração de vetores de desenvolvimento, definidos por atributos – físicos, funcionais e espaciais – ganhou relevância e agregou novos parâmetros à análise do território da MMP[12].

A identificação dos *vetores de desenvolvimento* nos territórios metropolitano e macrometropolitano e sua representação gráfica apoiaram a conclusão de que sua conformação tem capacidade de induzir e/ou apoiar o desenvolvimento de tendências de estruturação de funções e dinâmicas urbanas capazes de criar configurações territoriais com características determinadas.

12 Vide Relatório ProjetoTemático Fapesp – *A nova etapa do percurso metropolitano de São Paulo. As dinâmicas urbanas, as novas territorialidades e a dimensão urbano-ambiental da metrópole de São Paulo*, Lume/Fauusp, dez 2011.

Ou seja, no âmbito do PAM, *vetor de desenvolvimento* é um conceito atribuído a um território complexo, com definição física precisa, porém dinâmica, e com capacidade para estabelecer relações de articulação física e funcional em diversas escalas. São compreendidos como territórios, setores da urbanização, ou espaços que se organizam entre pontos demarcados pelo seu percurso, que envolvem sistemas de fluxos e de lugares. Estes são definidos pelo seu papel no interior dos demais sistemas urbanos, principalmente os sistemas viário, de transportes e de infraestrutura, bem como pelo potencial estruturador que eles podem associar à urbanização da MMP.

Os vetores produzem no território da urbanização difusa uma descontinuidade estruturada, concebendo-se a ideia de que novos fatores impulsionados por planos, projetos e ações, tanto de iniciativa pública, quanto privada, podem alterar sua abrangência e configuração territorial.

Na configuração dos vetores de desenvolvimento considerados no PAM, foram observados padrões e/ou características da seguinte ordem:

- *vetor de estruturação urbana – ligação física entre dois ou mais trechos urbanos cujas funções e características espaciais e físicas os associam;*

- *vetor de estruturação e expansão urbana – ligação física que se cria entre um ponto de alto valor urbano e novas áreas aptas a desenvolver processos de urbanização, produzindo novas periferias metropolitanas qualificadas;*

- *vetor de estruturação e concentração funcional do terciário moderno – ligação física entre pontos do território conectados por potentes infraestruturas produzidas por investimentos públicos e que recebem investimentos do mercado imobiliário;*

- *vetor de expansão da infraestrutura de mobilidade e transportes – ligação física consolidada por investimentos públicos e privados criados em função de expansão de atividades;*

- *vetor de expansão precária – vetores urbanos desprovidos de infraestrutura que conduzem às novas periferias metropolitanas e macrometropolitanas;*

- *vetores ambientais – definidos por questões geográficas e ambientais que demandam ações públicas não só de comando e controle, mas, também, aquelas que consideram o patrimônio ambiental como "ativo ambiental" essencial para a atividade econômica e a vida na MMP. Portanto, passível de aplicação de novas ferramentas que considerem os serviços ecossistêmicos fundamentais para a regulação do clima, a produção de água e a despoluição do ar, da água e do solo;*

- *vetor de expansão imobiliária – definido pela ação do mercado imobiliário e consolidado por investimentos públicos.*

Ademais, adotou-se, ainda, a perspectiva de que os vetores de desenvolvimento representam uma realidade físico-territorial em que as dinâmicas urbanas podem ser objeto de planos, projetos e ações, envolvendo as várias escalas do território e implicando transformações consideráveis nos atributos urbanos internos. Por isso mesmo, no PAM, a identificação dos vetores de desenvolvimento não é feita de forma isolada dos contextos territoriais, espaciais e funcionais em que os mesmos se inserem.

À luz dessas ideias, e considerando as linhas que norteiam o desenvolvimento do PAM, foram identificados vetores macrometropolitanos de desenvolvimento de dois tipos: territoriais e sistêmicos.

Um vetor macrometropolitano de desenvolvimento é um território complexo e dinâmico, de definição física precisa, que articula trechos urbanos. Organiza-se entre os pontos no território em que se dá sua inserção, e pode ser entendido como uma "estrutura urbana" que realiza a articulação de territórios nos quais se desenvolvem dinâmicas urbanas. Estas, por sua vez, organizam-se no interior de sistemas amplos que envolvem espaços de fluxos e lugares. Trata-se, portanto, de uma articulação física de atividades no território que ocorrem em diferentes escalas. É a expressão física de aspectos infraestruturais, naturais e funcionais inseridos no território.

Os componentes dos vetores macrometropolitanos de desenvolvimento têm vinculações claras com os eixos estratégicos do PAM (conectividade territorial e competitividade econômica; coesão territorial e urbanização inclusiva; e governança metropolitana). E foram identificados espaços denominados *vetores territoriais de desenvolvimento*, avançando-se, na sequência, para a definição de *vetores sistêmicos de desenvolvimento*.

Os *vetores territoriais* são entendidos como conexões que desempenham funções específicas em nível intermetropolitano, incluindo as novas conexões criadas em função de dinâmicas produtivas ou urbanas ou, ainda, circuitos alternativos, que resultam na conformação e/ou reforço das novas centralidades.

Nesse sentido, articulam-se nos vetores territoriais os seguintes projetos: (i) implantação de plataformas logísticas e de recuperação e/ou implantação de rede ferroviária para transporte de carga e de passageiros (Secretaria de Transportes e Logística); (ii) implantação dos trens regionais e trens metropolitanos (Companhia de Trens Metropolitanos/Secretaria de Transportes Metropolitanos); (iii) e estruturação do complexo aeroportuário da MMP (Anac), abrangendo os aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Viracopos, integrando o transporte aéreo à estrutura de conectividade e transporte da MMP.

Já os *vetores sistêmicos* são definidos a partir da presença de conjuntos naturais ou técnicos, tais como: energia, recursos hídricos, desenvolvimento ambiental, inovação tecnológica, qualificação profissional e gestão fiscal. Esses sistemas são estratégicos na definição dos projetos e ações do PAM, uma vez que devem ser

pensados de modo a garantir a sustentabilidade e a competitividade do território da MMP, além de promover a melhoria do acesso da população aos benefícios da urbanização, objetivos prioritários em todas as áreas do complexo macrometropolitano.

Na Carteira de Projetos do PAM, os *vetores territoriais* e *sistêmicos* são as estruturas que articulam os projetos estruturantes, entendidos como blocos de intervenção pública e/ou privada voltados para a implementação de uma estratégia de desenvolvimento capaz de potencializar condições favoráveis de desenvolvimento socioeconômico e urbano.

Também são planejados para fazer face aos desafios e gargalos da MMP, no que diz respeito à atratividade econômica sistêmica, à coesão territorial e à urbanização inclusiva. Os projetos estruturantes configuram-se como articuladores de ações que asseguram a transversalidade e a integração setorial que o território da MMP exige.

Os vetores e projetos estruturantes considerados no PAM encontram-se discriminados a seguir:

Vetores territoriais

- *Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo – abrange o território da Região Metropolitana de São Paulo.*
- *Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba – abrange a ligação São Paulo/ São José dos Campos/Taubaté.*
- *Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar – abrange as ligações entre os centros logísticos, as vias e modos de transposição da Serra do Mar, para carga e passageiros, em direção aos acessos do Porto de Santos.*
- *Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes – abrange a ligação de São Paulo/Jundiaí/ Campinas/Rio Claro/Piracicaba.*
- *Vetor de Desenvolvimento Sorocaba – abrange a região a oeste da MMP, no eixo das Rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares.*
- *Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole – abrange faixa territorial formada a partir do Porto de São Sebastião/ São José dos Campos/Jacareí/Campinas e Sorocaba.*

Vetores sistêmicos

- *Recursos Hídricos e Saneamento – abrange o conjunto de projetos e ações que exigem conciliação entre políticas públicas de saneamento, recursos hídricos, meio ambiente e desenvolvimento regional.*
- *Desenvolvimento Ambiental – abrange ações para os espaços de preservação da MMP, com ênfase para a proteção de serviços ecossistêmicos que garantam a produção de água e a exploração sustentável dos ativos ambientais da MMP.*
- *Sistema de Energia – abrange o conjunto de projetos e ações previstos no Plano Paulista de Energia 2020 (PPE 2020) para conciliar a oferta às necessidades da demanda, priorizando a utilização de recursos renováveis, a eficiência energética e a competitividade do território.*
- *InovaçãoTecnológica, Qualificação da Mão de Obra e Gestão Fiscal – abrange a definição de estratégias de sustentação de vantagens competitivas da MMP para a implantação e o desenvolvimento de setores intensivos em tecnologia.*
- *Desenvolvimento Habitacional – abrange programas e ações corretivas de recuperação de assentamentos precários, requalificação urbana e habitacional e continuidade dos projetos de recuperação dos assentamentos precários nas regiões metropolitanas, com ações de urbanização e remoção de famílias das áreas de risco e ambientalmente protegidas.*

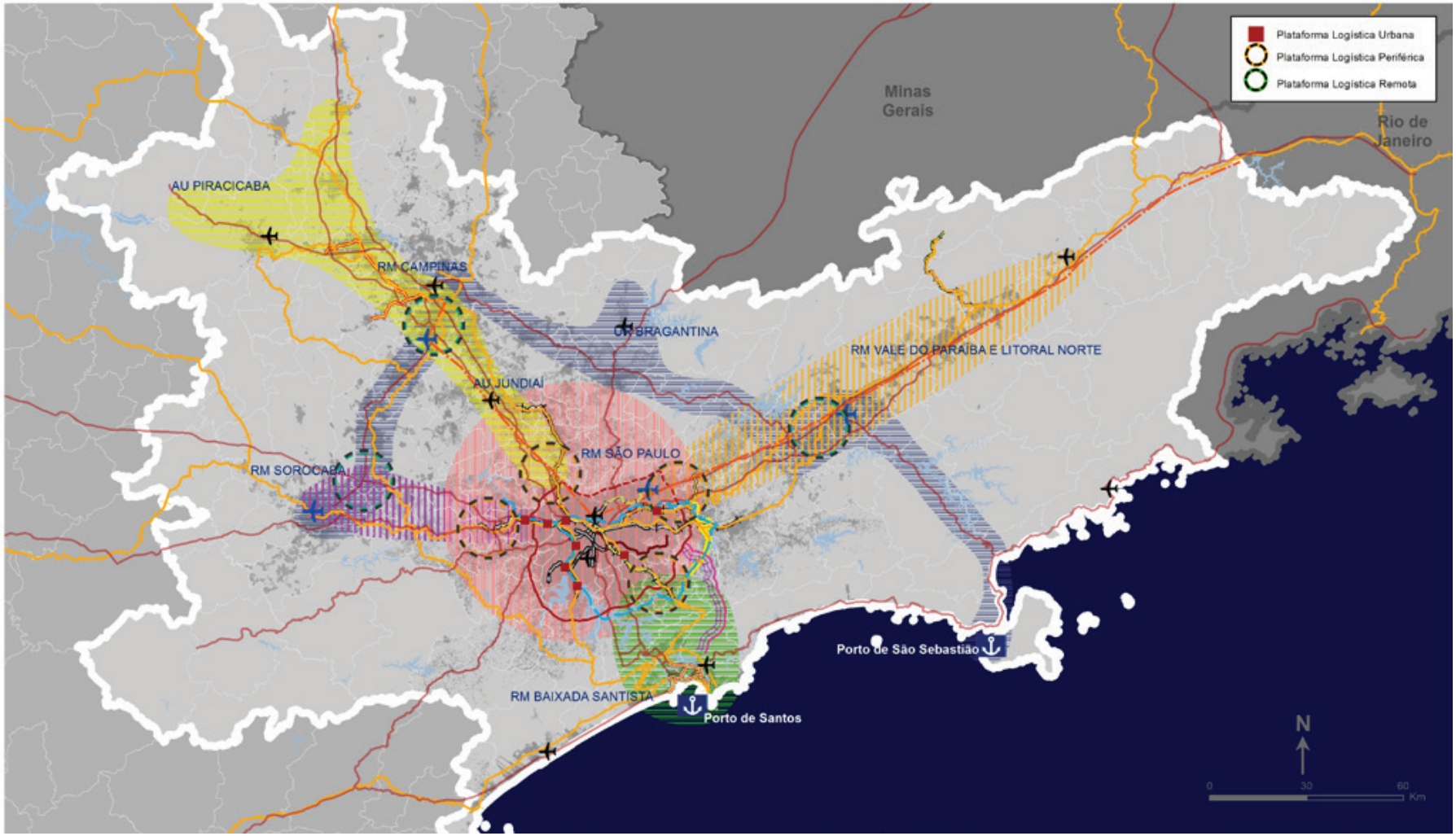
VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Rodovias Principais
- Corredor Noroeste
- Corredores EMTU
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Estrada de Ferro Campos do Jordão
- Metrô
- CPTM
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- TAV (Trem de Alta Velocidade)
- SIM-Sistema Integrado Metropolitano
- Expresso Tiradentes
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Portos

Vetores
- Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes
- Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar
- Vetor de Desenvolvimento RMSP
- Vetor de Desenvolvimento Sorocaba
- Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP
- Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba



É importante destacar que, na proposição dos vetores e projetos estruturantes, são incorporados, ainda, elementos entendidos como componentes estratégicos da governança da Carteira do PAM[13], que abrangem: as instituições envolvidas em sua implementação e os eventuais conflitos de orientação existentes; os meios, instrumentos e recursos considerados indispensáveis para a implementação e o encadeamento lógico e temporal das ações previstas.

Nesse sentido, a transformação do território da MMP em um objeto real de políticas, projetos e ações estruturantes requer a implementação, pelo governo do Estado, das seguintes ações:

- *estruturar um fórum para, à luz das diretrizes estratégicas do PAM e da Carteira de Projetos, promover a compatibilização entre ações e projetos dos diferentes agentes do desenvolvimento macrometropolitano, visando a consolidar a coesão territorial, por meio de um processo de desenvolvimento que converta as diferenças territoriais em vantagens competitivas;*

- *implementar a utilização de Zona de Interesse Metropolitano (ZIM), instituindo, no âmbito da MMP, a possibilidade de se aplicar um instrumento novo de planejamento e gestão territorial e de intervenção urbanística, que permita concretizar a articulação e integração da ação governamental em distintas escalas do território (macrometropolitana, regional e local);*

- *regulamentar instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade, que sejam adequados à implementação de projetos e ações do PAM. Isso vai possibilitar seu uso no âmbito regional e contribuir para melhorar a qualidade da gestão urbana, por meio da adoção, pelos poderes locais, de instrumentos urbanísticos adequados, que assegurem a promoção da urbanização e a efetividade das políticas públicas;*

- *aperfeiçoar a regulação urbana para fazer face aos requerimentos derivados das condições socioeconômicas, por meio do fortalecimento institucional da ação local (melhoria dos sistemas de informação e da capacitação técnica para a gestão urbana);*

- *descentralizar atividades e serviços urbanos, considerando as diversas escalas urbanas imbricadas no território da MMP e a necessidade de fomentar o desenvolvimento e a estruturação de novas centralidades regionais;*

- *promover a urbanização progressiva de áreas de urbanização precária, com a implantação de infraestruturas, equipamentos e serviços públicos comunitários;*

- *implantar projetos e ações do Plano Estadual de Habitação e do Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional;*

- *assegurar a melhoria das unidades de Habitação de Interesse Social (HIS) existentes e a produção de novas unidades em áreas carentes;*

- *recuperar áreas degradadas e impedir novas ocupações de áreas ambientalmente frágeis;*

- *estabelecer parcerias entre Estado e municípios para fiscalizar e prevenir o surgimento de novas ocupações irregulares.*

13 Consulte-se sobre o assunto o *Documento 4 – Carteira de Projetos*, Emplasa 2014.



foto: Rodoanel Leste (Luis Fernando do Rego)



Conectividade territorial, competitividade econômica e infraestrutura de suporte ao desenvolvimento da Macrometrópole Paulista

Introdução

O objetivo deste diagnóstico é evidenciar o contexto de planejamento e implementação de ações estratégicas para a MMP, enfocando algumas dimensões setoriais do desenvolvimento que respondem pelas condições de conectividade e competitividade econômica do território e que podem garantir que a região continue bem situada nas decisões de localização de investimentos produtivos.

Assim, ele aborda conflitos e desafios para manter a atratividade econômica da MMP, especialmente no que se refere às condições de logística e transporte e de infraestrutura de suporte ao desenvolvimento, abrangendo as áreas de energia, telecomunicações, recursos hídricos e saneamento.

Incorpora, também, uma reflexão sobre a articulação de políticas e ações para o desenvolvimento territorial da MMP, em que são apontadas novas alternativas de transporte, de localização de centros logísticos e mudanças portuárias e aeroportuárias. Essa articulação visa a garantir a superação de gargalos, que podem ter graves consequências para o desenvolvimento econômico da MMP, dado o peso da região na dinâmica econômica do Estado de São Paulo como um conjunto.

A construção da MMP é, como se sabe, um processo definido pela ação de diversos agentes, tendo como substrato

foto: Complexo Imigrantes-Anchieta (Luis Fernando do Rego)

uma rede de conexões entre centros dinâmicos internos e externos, cortados por linhas de comunicação viária. Nesse território, sobrepõem-se dinâmicas, desde as de natureza econômica até as definidas pela valorização e intervenção imobiliária, perfilando disputas entre interesses distintos, públicos e privados, que atuam na sua construção e/ou transformação.

Assim, ademais da ação resultante das políticas públicas, a construção do espaço macrometropolitano é marcada pela presença de interesses imobiliários e pelas inserções de interesse empresarial. As ações públicas, em geral, buscam atenuar problemas derivados de lógicas postas pelas necessidades da expansão e valorização privada. E, em alguns momentos, ela logra gerar alternativas, especialmente nos transportes, que o setor privado utiliza para condicionar a reorganização da sua intervenção econômica.

De toda forma, as evidências disponíveis demonstram que a Macrometrópole apresenta uma variedade de contrastes. De um lado, não há dúvida de que as decisões empresariais de localização de atividades econômicas continuam a dar grande importância à MMP, e, mesmo com os grandes incentivos fiscais oferecidos em outras localidades, as decisões locacionais seguem priorizando a instalação na MMP. De outro, a região padece de problemas inerentes ao processo de desenvolvimento desigual, característico da sociedade brasileira, bem como de malefícios decorrentes da ocupação desordenada do espaço.

Como grande questão resultante, tem-se a concentração dos fluxos de pessoas e cargas em eixos que em muito superam sua capacidade física, seja no sentido de suprir as demandas logísticas, a custos adequados para a atividade econômica, seja no de fazer face às demandas cotidianas da mobilidade de passageiros.

Essas lógicas e questões orientam o presente diagnóstico, no sentido de conferir relevo aos elementos que articulam as condições de conectividade do território da MMP, que, de um lado, podem promover a desqualificação das condições de competitividade da vida econômica regional e, de outro, produzir deterioração da qualidade de vida da população, refletindo-se em graves problemas para o acesso às políticas públicas e aos benefícios derivados da urbanização e do desenvolvimento.



foto: Rodoanel Norte, Secretaria de Logística e Transportes



foto: Rodovia Tamoios planalto - Km 25, Secretaria de Logística e Transportes



Conectividade Territorial

Conexões territoriais da MMP

Ao longo dos anos, os potentes sistemas de infraestrutura rodoviária tornaram-se os principais eixos de desenvolvimento econômico e urbano do Estado de São Paulo, articulando metrópoles e aglomerações urbanas, categorias superiores da rede urbana paulista.

A MMP estruturou-se a partir da articulação desses sistemas de infraestrutura rodoviária, requeridos pela intensa urbanização de seus espaços e pela forte presença da RMSP, principal polo de convergência dessa *região urbana*.

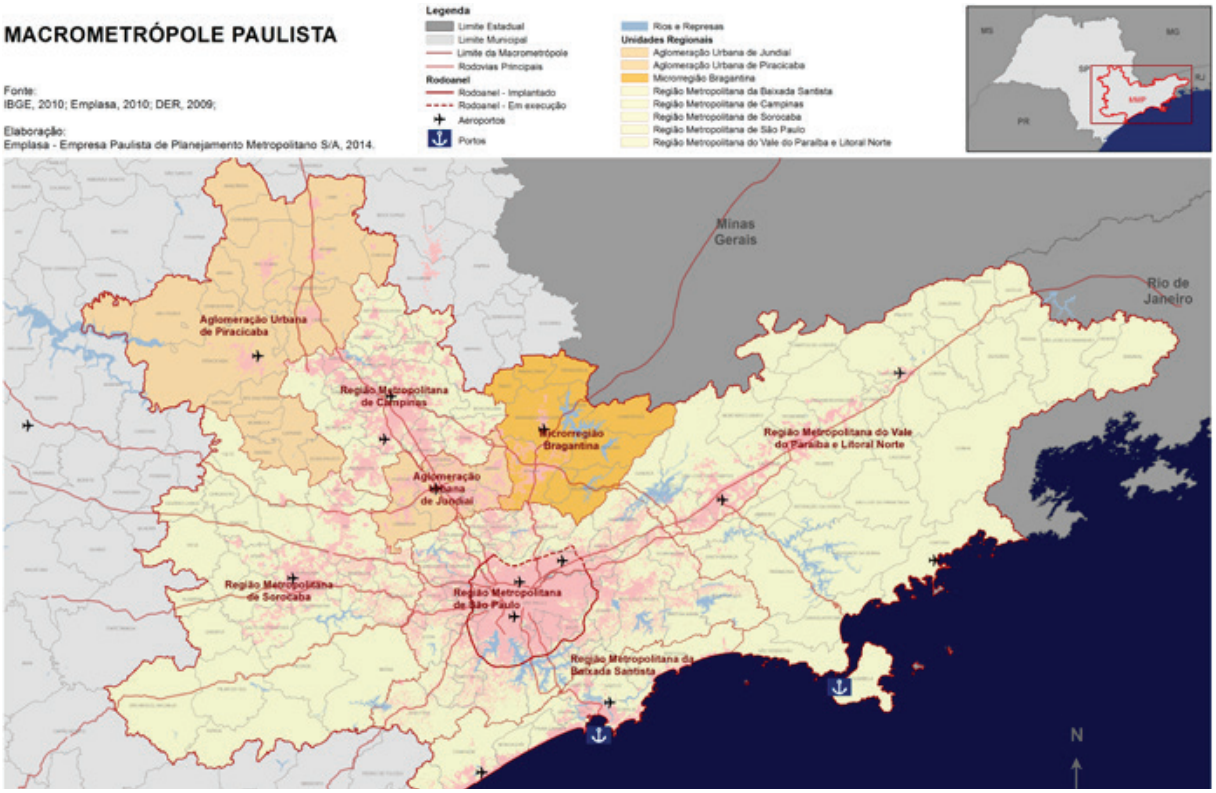
A organização desse território foi, assim, condicionada pelos eixos de expansão econômica do Estado, que coincidem com o traçado axial da infraestrutura regional. As atividades agrícolas, o escoamento do café do interior paulista, as rotas por trilhos e, posteriormente, a industrialização, que acompanhou a consolidação do sistema rodoviário, a partir de meados do século passado, intensificaram e ampliaram as conexões metropolitanas.

Modernas rodovias radiais estruturaram o espaço regional a partir da cidade de São Paulo, garantindo acessibilidade qualificada a um conjunto expressivo de municípios situados nas Regiões Metropolitanas de Campinas, Sorocaba, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte, ou situados nas Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba, inseridas no perímetro que constitui os limites da MMP.

Se o território da RMSP foi fortemente definido pela implantação dos eixos ferroviários e rodoviários que convergiam para o Município de São Paulo, o território da MMP foi

foto: Complexo Imigrantes-Anchieta (Luis Fernando do Rego)

Figura 1 - Configuração da Macrometrópole Paulista



estruturado pelos principais eixos rodoviários regionais.

São dez os eixos rodoviários regionais que convergem para o Município de São Paulo: Presidente Dutra, Ayrton Senna, Fernão Dias, Bandeirantes, Anhanguera, Castelo Branco, Raposo Tavares, Régis Bittencourt, Imigrantes e Anchieta. A esse conjunto soma-se outro, cujo traçado conecta importantes espaços regionais, sem passar pelo Município de São Paulo, como é o caso da rodovia Dom Pedro que, de Campinas, alcança a região do Vale do Paraíba e do Litoral Norte, ou o Rodoanel Mário Covas, na Região Metropolitana de São Paulo, além da ligação Campinas-Sorocaba.

Portanto, em grande parte, os eixos que estruturam a MMP tiveram origem em conexões interestaduais, ou em conexões intermunicipais, que ligam centros urbanos com papel relevante no sistema urbano e na economia paulista, como os seguintes:

• *Eixo regional São Paulo/Campinas – Via Anhanguera (SP-330 – BR-050). Aberta na década de 1940, integra o sistema BR-050, que liga Brasília, São Paulo e Santos*[1]*. Veio substituir a Estrada Velha de Campinas (SP-332), existente desde os anos 1920, que ligava o interior paulista a São Paulo, Campinas e ao Porto de Santos. A pavimentação chega com a nova rodovia, a Anhanguera, confirmando a importância desse eixo regional, apoio importante para o escoamento da produção de Ribeirão Preto para São Paulo e o Porto de Santos. O desenvolvimento da região de Campinas e do interior paulista intensificou o movimento rodoviário na relação com a RMSP, demandando reforço nessa ligação, atendida pela abertura, em 1978, da rodovia dos Bandeirantes (SP-348).*

1 Em São Paulo, passa por Limeira, Araras, Leme, Porto Ferreira, RibeirãoPreto. Ela dá acesso à Rodovia Washington Luís (SP-310), ligação com Rio Claro, São Carlos, Araraquara e São José do Rio Preto.

• *Eixo regional São Paulo/Campinas – Rodovia dos Bandeirantes (SP-348)[2]. De grande importância comercial, liga dois importantes polos de exportação do País: o Aeroporto Internacional de Viracopos e o Porto de Santos.*

• *Eixo regional São Paulo/Curitiba (Paraná) – Via Régis Bittencourt (SP-230 – BR-116)[3]. Aberta no século 20, tem importante papel regional, integrando o corredor rodoviário de interligação com polos econômicos das Regiões Sudeste e Sul do Brasil e dos principais países do Mercosul.*

• *Eixo regional São Paulo/Rio de Janeiro – Via Dutra (SP-060 – BR-116). Construída em 1951 para substituir a antiga Rio-São Paulo, de 1928, que interliga Rio de Janeiro, São José dos Campos e São Paulo. A BR-116, constituída pela Dutra e a Régis Bittencourt, forma um único eixo (Rio de Janeiro-Paraná-Mercosul).*

• *Eixo litorâneo Rio/Santos – Rodovia Padre Manuel da Nóbrega (SP-055 – BR-101), Essa via percorre o litoral paulista na direção do litoral do Rio de Janeiro[4]. Na MMP, conecta-se com as vias Anchieta e Imigrantes.*

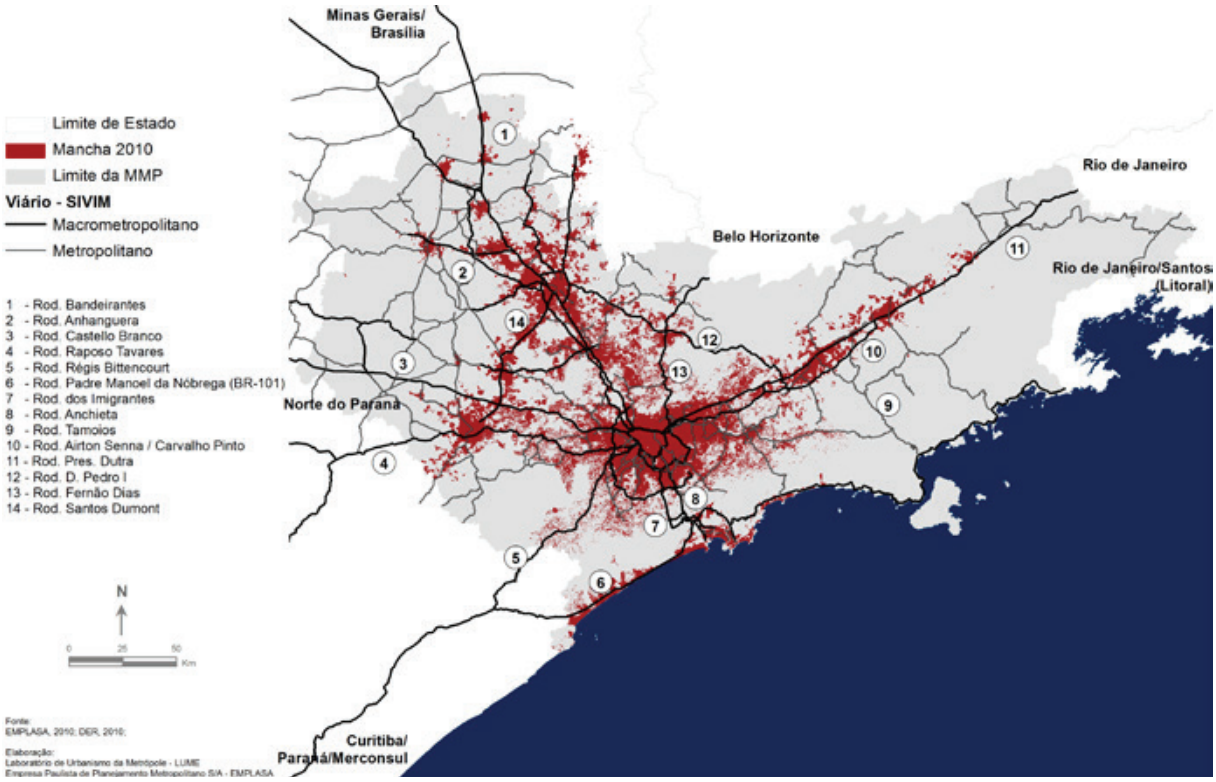
• *Eixo regional São Paulo/Belo Horizonte – Rodovia Fernão Dias (BR-381). Liga Belo Horizonte a São Paulo, Espírito Santo e*

2 Em São Paulo, passa por Caieiras, Jundiaí, Itupeva, Campinas, Hortolândia, Sumaré, Santa Bárbara d'Oeste, Limeira e Piracicaba. Conecta-se com a SP-310 (RioClaro e São José do RioPreto).

3 Em São Paulo, passa porTaboão da Serra, Embu das Artes, Itapecerica da Serra, São Lourenço, Juquitiba, Miracatu, Juquiá, Registro, Pariquera-Açu, Jacupiranga, Cajati e Barra do Turvo, no Estado de São Paulo.

4 Em São Paulo, passa por Caraguatatuba, Ubatuba, São Sebastião, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

Figura 2 - Eixos Regionais Rodoviários na Estrutura da Macrometrópole



Minas Gerais. Na MMP, passa por Mairiporã, Bragança Paulista, Guarulhos e Atibaia.

- *Eixo regional Campinas/Jacareí – Rodovia Dom Pedro I (SP-065). Liga o Vale do Paraíba (Jacareí) à Região Metropolitana de Campinas e o interior ao Litoral Norte. Cruza as rodovias Carvalho Pinto, Dutra e Fernão Dias (Atibaia), além da Rodovia Ademar Pereira de Barros, em Campinas, que dá acesso ao sul de Minas Gerais. Essa via tem uma característica importante, que é a forma anelar em relação à RMSP.*

- *Eixo regional Campinas/Mogi Mirim – Rodovia Governador Adhemar Pereira de Barros (SP-340 – SP-342). É uma das principais ligações de Campinas e da RMSP com o sul de Minas Gerais.*

- *Eixo regional Rodovia Ayrton Senna/Trabalhadores/Carvalho Pinto (SP-070). Forma um único corredor ligando a capital aos municípios de Guararema e Taubaté.*

- *Eixo regional São Paulo/Sorocaba – Rodovia Raposo Tavares (SP-270)[5]. Essa rodovia tem intenso uso urbano, de São Paulo ao município de Cotia.*

- *Eixo regional São Paulo/Piracicaba (SP-280) – Rodovia Castelo Branco (SP-280) – Principal ligação entre a RMSP e o Oeste paulista, termina no entroncamento da SP-225, em Santa Cruz do Rio Pardo. Liga-se à SP-327, chegando ao norte do Paraná.*

- *Eixo regional São Paulo/Santos – Via Anchieta (SP-150)[6]. Rodovia aberta entre 1947 e 1953 para ligar a capital ao porto de Santos. A intensidade do tráfego nessa via demandou a construção da Rodovia dos Imigrantes (SP-160)[7], em 1974. As duas são interligadas pela SP- 041.*

Ao se conectarem com os sistemas viários locais, nas distintas regiões metropolitanas ou nas aglomerações urbanas da MMP, esses eixos articulam-se às infraestruturas viárias locais. Essas apresentam distintos estágios de desenvolvimento, estruturando diferentes condições de conectividade e alguns gargalos expressivos para a fluidez do sistema de transportes, reduzindo de forma dramática a eficiência sistêmica do território.

A estrutura do sistema viário da Macrometrópole apresenta dois importantes atributos, que propiciam o funcionamento e a conexão desse imenso território. De um lado, as condições de acessibilidade regional, que garantem a circulação de mercadorias e cargas. Do outro, as condições de mobilidade urbana, que permitem melhor qualidade ao movimento pendular da população. Se no passado as rodovias conectavam os Estados e os municípios em que predominava a circulação de mercadorias, ao longo das ultimas décadas passaram a atender à nova função de deslocamento cotidiano da população.

As construções de vias marginais, trevos de acesso, ou novas faixas de tráfego em trechos específicos são obras que complementam e adaptam o sistema aos usos derivados da intensa urbanização, especialmente nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas que integram a MMP. Portanto, a infraestrutura promove a ligação de núcleos urbanos aparentemente desconexos, possibilitando o deslocamento da população.

Contraditoriamente, a dispersão, característica da urbanização brasileira, traz em seu bojo a intensificação da mobilidade pendular da população, que se desloca entre pontos do território para atividades de trabalho, lazer e consumo. O aumento das viagens entre diferentes municípios de uma mesma região metropolitana ou de regiões metropolitanas distintas revela não apenas um aumento da mobilidade da população, mas, igualmente, grande articulação produtiva em escala regional.

5 Em São Paulo, passa por Osasco, Cotia, Vargem Grande Paulista, São Roque, Mairinque, Alumínio, Sorocaba, Votorantim e Araçoiaba da Serra.

6 Em São Paulo, passa por São Bernardo do Campo, Cubatão e Santos.

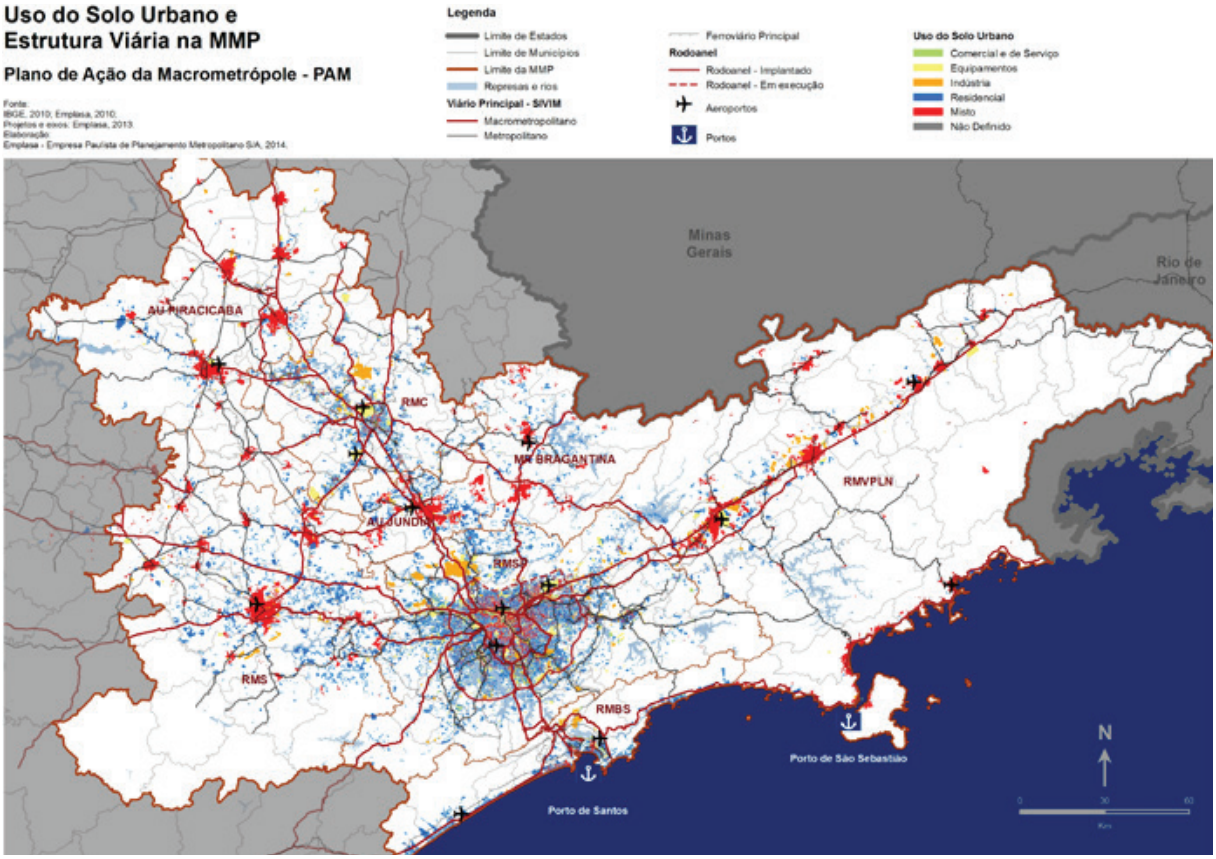
7 Em São Paulo, passa por São Paulo, Diadema, São Bernardo, Cubatão, São Vicente e Praia Grande.

De qualquer modo, os dados disponíveis evidenciam que o principal desafio da Macrometrópole é o desenvolvimento de um sistema de transporte intermunicipal de passageiros de maior abrangência e qualidade, visto que é necessário reverter a tendência de utilização do transporte individual, que cresce a taxas sempre mais elevadas que as do transporte coletivo. Como exemplo, em 2010 na cidade de São Paulo eram pouco mais de 4,6 milhões de automóveis para uma população de 11,2 milhões de pessoas, ou seja, 2,4 habitantes/carro em 2001 eram 3,4 segundo dados do Denatran/IBGE. Além disso, registros disponíveis mostram que a elevação do deslocamento por transporte individual ocorre principalmente com a elevação da taxa de motorização, tendo como consequência o aumento da poluição e dos índices de congestionamentos.

Por outro lado, o grande número de linhas de ônibus que cobrem o território da MMP utilizam praticamente todo o sistema rodoviário pavimentado. As linhas formam um sistema interligado por terminais, que são pontos de acesso ao sistema nas cidades da MMP.

Pode-se afirmar que a melhoria na oferta e na qualidade das rodovias paulistas sustentou a urbanização e a estruturação do território macrometropolitano. Porém, para o entendimento das questões que se referem às conexões territoriais, é relevante evidenciar como se desenvolveram os sistemas de transportes e os eixos viários. Também cabe avaliar como esses se transformaram, ao longo do tempo, adquirindo níveis crescentes de complexidade, a ponto de apresentarem hoje graves problemas de conexão. Como exemplo, podem ser citados os pro-

Figura 3 - Uso do Solo e Estrutura Viária na Macrometrópole



blemas enfrentados pelos aeroportos paulistas, ou aqueles que afetam o incipiente sistema ferroviário disponível.

A localização dos principais aeroportos – Congonhas e Guarulhos na RMSP e Viracopos na RMC, sendo os dois últimos conectados ao sistema viário regional pelas principais rodovias estaduais – ainda carece de articulação com o sistema de transportes de passageiros por rodovia, visto que as ferrovias foram relegadas a segundo plano, em favor das ligações rodoviárias, colocando-se novamente, hoje, no cenário dos futuros investimentos estratégicos no que respeita à melhoria da conectividade da região.

Paralelamente à ligação promovida pelo sistema viário, também se destaca a ampliação do uso de novas tecnologias de informação e comunicação, que podem aumentar as possibilidades de conexão entre diferentes pontos do território. Os fatores citados evidenciam que, apesar da separação territorial entre núcleos urbanos da MMP, eles mantêm-se estreitamente vinculados, formando, em seu conjunto, um único sistema urbano.

Há vários elementos-chave que dificultam a fluidez na MMP, causando problemas para os fluxos econômicos e para o deslocamento da população. O primeiro está relacionado ao perfil geofísico da região. A MMP possui um território em grande parte paralelo aos contrafortes da Serra do Mar, que separa o planalto das áreas litorâneas. O trecho que, à noroeste da Região, é perpendicular a esses contrafortes impede melhor acessibilidade aos portos. Por outro lado, as principais hidrovias da Região se voltam para o interior, também dificultando a mobilidade regional.

Assim, analisar a qualidade dos modais de transporte na MMP significa compreender a existência dessas barreiras e a necessidade de transposição do maciço paralelo ao mar. Na parte mais elevada do território, lado interno da Serra do Mar, os sistemas ferroviários e rodoviários estão em evolução. Atualmente, há planos em estudos e obras em execução, buscando-se implantar soluções para a circulação de mercadorias e pessoas especialmente na RMSP.

Com a implantação completa do Rodoanel e a execução do Ferroanel, essa parte do território será a área mais bem servida de transporte de todo o território nacional, apresentando condições de conectividade que se equipararão às existentes nas maiores concentrações urbanas do mundo. Porém, atualmente, essa porção do território ainda enfrenta grandes dificuldades no que respeita ao escoamento das riquezas em direção ao porto de Santos, incluindo tanto aquelas produzidas no Estado como as geradas em outras partes do País. É, portanto, urgente a implantação de novas soluções para a transposição da Serra do Mar.

As ligações entre os polos portuário e produtivo sempre foi palco de grandes problemas para os empreendimentos rodoviários e ferroviários. Com a implantação da Rodovia dos Imigrantes, especialmente com a pista descendente, inaugurada no final de 2002, e com o avanço das possibilidades derivadas da evolução da engenharia, foram superados desafios técnicos importantes nesse sentido. Foi esse avanço que embasou a decisão de não interferência nas encostas da Serra do Mar, privilegiando a utilização de túneis e viadutos na implantação da segunda pista.

De qualquer forma, o aumento no volume das mercadorias transportadas, tanto nas novas rodovias como em toda a região portuária, ultrapassou, em muito, o limite admissível. Para o agravamento desse quadro, contribuíram as dificuldades relacionadas ao congestionamento operacional nas instalações portuárias. Essas se tornaram crônicas, ocasionando o encarecimento desnecessário das operações, com elevação do valor dos fretes e dos custos de espera nos pátios, comprometendo, assim, a competitividade dos produtos paulistas e brasileiros no mercado mundial. Além disso, o fluxo estratégico de bens também é permanentemente exposto aos riscos de interrupções, diante da possibilidade de ocorrência de acidentes geológicos/geotécnicos, especialmente em períodos mais chuvosos e de forte neblina.

Ou seja, considerando tanto o sistema portuário, como as concentrações industriais litorâneas, como é o caso do polo industrial de Cubatão, o transporte de cargas entre o Planalto e a Baixada Santista permanece com graves dificuldades, representando um problemático gargalo logístico da MMP, e, também, do Estado, problema que é agravado pela previsão de esgotamento do Sistema Anchieta/Imigrantes já em 2018.

A fluidez do tráfego na MMP também tem relação com o adensamento e a expansão da mancha urbana, fenômenos que transformaram a natureza das relações entre os centros urbanos e passaram a exigir maior integração dos sistemas e modais de transporte. Como mencionado, as aglomerações urbanas se configuraram a partir das ligações viárias, mas, ao longo do processo de crescimento, esses eixos foram capturados, cada vez mais, pelos usos das cidades, as quais tiveram sua expansão impulsionada por investimentos imobiliários. Vale enfatizar que, com isso,as escalas regional e local de urbanização passaram a se comunicar de maneira quase direta, dinâmica que não se limitou aos centros urbanos, mas atingiu também as periferias urbanas.

Nas últimas décadas, foram realizados expressivos investimentos públicos que alteraram os padrões de mobilidade e acessibilidade no espaço metropolitano e regional, com impactos também nas periferias metropolitanas. Foram geradas novas acessibilidades, na escala intraurbana, como é o caso, por exemplo, do interior da RMSP, dotado de avenidas de fundo de vale, que se estendem do centro expandido para a periferia.

O mesmo ocorreu na escala regional, com a implantação de rodovias de nova geração, que estabelecem conexões mais eficientes entre importantes polos regionais, criando novas condições de acessibilidade e mobilidade e viabilizando a atuação do mercado imobiliário formal, tanto pela produção de edifícios, quanto pela instalação de grandes equipamentos de consumo de âmbito regional.

Os investimentos públicos em infraestruturas de grande porte, como é o caso das rodovias regionais, caracterizam-se pelo grande potencial articulador do território estadual, e, também, de abertura de novas fronteiras para a urbanização. Articulam-se, ainda, no seu bojo, novos interesses em relação às periferias metropolitanas, especialmente aquelas derivadas da ação do mercado imobiliário, que é voltado para a produção de tipologias residenciais para faixas de renda média, na forma de condomínios e loteamentos fechados, dispersos no território regional, bem como de equipamentos regionais de consumo e serviços. Atendem a programas urbanos e padrões de ocupação distintos daqueles gerados pelos assentamentos populares e respondem a diferentes modos de vida, atendendo a grupos sociais distintos.

Os novos espaços residenciais, de indústrias e de serviços, dispersos pelo território, viabilizam-se exatamente pela construção das grandes infraestruturas de transporte e acessibilidade regional e tendem a configurar uma disputa, ou potencial confronto, entre diferentes interesses pelas localizações periféricas. E é exatamente a mudança na relação entre a urbanificação do território e a formação das novas periferias metropolitanas que evidencia as transformações que a urbanização contemporânea está introduzindo nesses contextos, bem como as novas demandas que o poder público e a atividade de urbanismo e planejamento devem considerar.

Integração dos sistemas de transportes na MMP

As cadeias logísticas no Estado de São Paulo, como no Brasil, apoiam-se fundamentalmente no modal rodoviário, cuja participação na matriz de transportes é de 93%, muito à frente dos demais. E tudo indica que essa predominância tende a permanecer pela próxima década, apesar do perceptível processo de recuperação dos

sistemas ferroviários (5,2%) e hidroviário (0,5%)[8]. As concessões e os novos investimentos em sistemas ferroviários, assim como o impulso na operação privada da Hidrovia Tietê-Paraná, poderão ser propulsores da ampliação da competitividade da MMP.

A razão para o reforço dessa configuração da matriz de transportes em São Paulo foi a ocorrência de novos arranjos produtivos, com as reestruturações das cadeias produtivas e, consequentemente, das cadeias logísticas. Com forte peso da produção industrial e dos serviços a ela associados, a redução ou mesmo supressão dos estoques vem tornando-se prática corrente nas mais variadas organizações. Isso implica o aperfeiçoamento das cadeias de suprimentos e a ocorrência, ao longo do dia, de abastecimento de insumos e escoamento de produtos finais. O transporte rodoviário é o único que – por si ou associado a outros modais – tem a necessária flexibilidade para desempenhar esse papel.

Note-se, por outro lado, que as cadeias produtivas estão cada vez mais dispersas espacialmente, acarretando deslocamentos de mercadorias (sejam insumos ou produtos finais) por distâncias mais longas. Assim, dependendo dos volumes e possibilidades de homogeneização das cargas, abrem-se grandes possibilidades para que os modais não rodoviários – ferrovias e hidrovias – firmem, no futuro, posições de maior destaque na movimentação de granéis e contêineres. Mas, não se pode esquecer que, ao se valerem do transporte multimodal, as cadeias logísticas terão sempre de recorrer ao modal rodoviário nas etapas de coleta e distribuição.

Cabe ressaltar, ainda, que o aumento expressivo da participação do modal rodoviário no total da movimentação de cargas é um fenômeno mundial. Ocorreu com maior intensidade nos países da União Europeia, onde se tornou predominante na matriz de transportes, embora não tenha alcançado esse predomínio em países de grande extensão territorial, como Estados Unidos, Canadá, China e Índia.

8 Plano Diretor de Logística e Transportes – PDLT 2030.

O peso crescente do deslocamento de mercadorias por caminhões deveu-se às seguintes razões:

- *diversificação e fracionamento das mercadorias transportadas, em função dos estágios superiores alcançados pela industrialização e serviços a ela ligados;*
- *maior complexidade nas logísticas de abastecimento, coleta e distribuição de mercadorias, em função dos estágios mais avançados da urbanização e da formação de regiões metropolitanas;*
- *diversificação das frotas de caminhões, para adequação às funções de curta, média e longa distâncias, ampliando as possibilidades dos serviços porta a porta e da integração com outros modais de transporte;*
- *especialização e elevação da capacidade unitária média nos serviços de longa distância, com o aumento da participação dos caminhões pesados e semipesados nas frotas.*

Pelo estágio do desenvolvimento industrial, diversificação produtiva e graus de urbanização e metropolização é de se esperar que São Paulo siga a tendência dos países da União Europeia. O que não significa, obviamente, negligenciar o grande potencial de avanço nos transportes ferroviário e hidroviário e, consequentemente, o avanço no transporte multimodal de cargas.

A Macrometrópole caracteriza-se por apresentar fluxos importantes de diferentes tipos de cargas que cortam seu território, podendo ser destacados:

- *Granéis – especialmente do Complexo da Soja (grãos, farelo e óleo) – provenientes da Região Centro-Oeste com destino ao Porto de Santos e polos intermediários de processamento no Estado. Trata-se de fluxos de passagem que atravessam o Estado e a MMP, valendo-se dos modais ferroviário e rodoviário, inclusive a produção escoada pela*

Hidrovia do Tietê-Paraná, cujo transbordo é feito para aqueles modais em Piracicaba;

- *Granéis com origem no interior paulista – especialmente dos Complexos da Cana e da Laranja (açúcar, etanol e suco de laranja) – tendo como destinos principais o porto de Santos e os polos intermediários de processamento. Os fluxos atravessam a MMP valendo-se dos modais ferroviário ou rodoviário;*

- *Produtos do Complexo da Siderurgia – como minério proveniente do Sudeste (por transporte ferroviário ou marítimo) e produtos siderúrgicos escoados para as Regiões Sudeste e Sul do País, por ferrovia ou rodovia, e grande parte desses fluxos atravessa a MMP;*

- *Produtos do Complexo do Cimento, que, devido à relevância do custo de transporte no preço final do produto, têm seu mercado "natural" situado a uma distância máxima de 300 km das fábricas ou cerca de 500 km das áreas de maior densidade populacional. O suprimento de matéria-prima e o escoamento do produto final são feitos por ferrovia e rodovia, e grande parte desses fluxos atravessa a MMP;*

- *Produtos do Complexo Automotivo, com forte concentração da origem nas Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas e do Vale do Paraíba e Litoral Norte e parte significativa dos destinos nessas mesmas regiões. Os suprimentos e escoamentos são feitos basicamente por rodovia;*

- *Produtos industriais em geral, com origens e destinos bastante diversificados, mas forte concentração do destino na MMP. Os suprimentos e escoamentos são feitos basicamente por rodovia;*

- *Carga aérea de componentes e produtos de alto valor agregado em relação ao peso, com origens ou destinos concentrados nos aeroportos de Viracopos e Guarulhos. O transporte aéreo apresenta vantagens competitivas para essas mercadorias e o acesso das mercadorias aos aeroportos é feito exclusivamente por caminhões.*

As características da movimentação de cargas mostram claramente como as transformações no processo produtivo e a integração crescente da economia paulista com a economia mundial fazem com que as cadeias de produção de bens e serviços extravasem o âmbito das fronteiras regionais e nacionais.

Assim, atividades industriais, agrícolas, agroindustriais e de serviços formaram complexas cadeias produtivas em escala continental e mundial, dando origem a *cadeias logísticas*, igualmente complexas, para abastecimento e escoamento de insumos e produtos. O transporte é, obviamente, um dos mais importantes elos das cadeias logísticas, as quais exigem técnicas modernas de acondicionamento, manuseio, estocagem, transferência e movimentação das mercadorias.

Existem grandes obstáculos para o melhor desempenho das logísticas de suprimento e escoamento de produtos que repercutem de forma dramática na competitividade da produção paulista:

- *Excessiva convergência dos fluxos de passagem, de média e longa distâncias, pela Região Metropolitana de São Paulo, especialmente pelo Município de São Paulo. São fluxos longitudinais com origens ou destinos entre o Mercosul, Sul, Sudeste e Nordeste, e também transversais, com origens ou destinos entre o Centro-Oeste, Triângulo Mineiro e Sul de Minas e o porto de Santos.*

- *Excessiva concentração de origens e destinos das cargas na MMP, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo, na medida em que concentra grande parte da produção e do consumo de produtos industriais e alimentos. São fluxos que exigem complexas redes de coleta ou distribuição em espaços altamente urbanizados.*

- *Falta de integração das infraestruturas e instalações de logística e transporte no âmbito da MMP, considerados os portos, terminais marítimos, aeroportos e centros ou terminais de logística, vis-à-vis as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.*

- *Descontinuidades significativas de capacidade, qualidade, fluidez, acesso, sinalização e iluminação nas malhas viárias de responsabilidade estadual e municipal no âmbito da MMP. Tais descontinuidades geram gargalos significativos à fluidez das movimentações de passagem, transbordo, coleta e distribuição no âmbito da MMP.*

- *Gargalos significativos nas vias permanentes e sistemas operacionais das ferrovias, implicando reduções drásticas de velocidade dos trens no âmbito da MMP.*

Pode-se dizer que a competitividade da MMP, como principal polo de inserção da economia paulista na economia continental e mundial, depende, fundamentalmente, da disponibilidade, integração e eficiência das infraestruturas de logística e transporte.

Desafios do sistema ferroviário de carga

A ultrapassagem dos contrafortes continentais vizinhos aos portos nas Regiões Sudeste e Sul, por via férrea, é um desafio de séculos. Ainda hoje, no caso de São Paulo, essa se dá por sistemas independentes, com concessionárias diferentes: MRS Logística, América Latina Logística/ALL e Ferrovia Centro-Atlântica/FCA. Além disso, constitui um problema adicional o fato de que toda a região do Porto de Santos é gerida pela Autoridade Portuária do Governo Federal, sendo esta a supervisora de todas as ações nessa área.

A operação pela MRS ainda é feita pelo sistema em cremalheira. Pensado e construído no início do século passado, modernizado na década de 1950, o porto recentemente recebeu investimentos em equipamentos para ampliar sua capacidade de produção – que não chega a 3% do transporte de cargas conteinerizadas. Essa é a única ferrovia que transporta contêineres para o Porto de Santos. Esse sistema é utilizado especialmente para a descida de minérios para a Cosipa, em Cubatão.

A ALL ultrapassa a Serra do Mar por meio de uma via relativamente nova, inaugurada em 1984, que apresenta graves problemas para o transporte de cargas unitizadas. Quando da sua concepção, no início dos anos 1970, ainda não se considerava importante o transporte de cargas por contêineres, instrumento de logística surgido na década de 1950, e pouco empregado à época no Brasil. Não sem motivos, uma vez que a industrialização brasileira, os processos logísticos e a importância do custo dos transportes davam nessa época os primeiros passos, e se privilegiava o transporte rodoviário.

Os impactos se refletem até hoje na chegada ao porto, já que, em função da falta de planejamento e previsão de conflitos entre os modos de transportes, os caminhões que se dirigem ao porto devem aguardar parados a passagem dos comboios ferroviários, transformando-se em verdadeiros paredões obstrutivos. O contrário também é verdadeiro, isto é, o modal que atingir o porto primeiro atrapalha a passagem dos retardatários.

No interior do porto, os comboios ferroviários não podem exceder a 20 vagões. Se a composição tiver 60 unidades, deverá ser fracionada em três, lembrando que esse fracionamento impede a continuidade da parte remanescente do comboio. Esse é um processo complexo, trabalhoso e oneroso, inclusive pela ausência de pátios amplos de manobra no interior do porto.

Na margem esquerda do porto, o único acesso é a Avenida Santos Dumont, que permanece abarrotada de caminhões, seno que suas mercadorias unitizadas congestionam rapidamente os cinco quilômetros que levam à rodovia Piaçaguera-Guarujá, provocando baixa fluidez no trecho.



foto: Porto de Santos (Luis Fernando do Rego)

Cotidiano da área portuária santista: hoje, essas variáveis restringem o transporte ferroviário de contêineres, apesar de este ser 30% mais barato que os demais modos, utilizar energia limpa e desafogar rodovias em vias de saturação.

Deficiências do sistema portuário na MMP

Na principal via de entrada e saída de mercadorias do Brasil – o Porto de Santos –, a falta de coordenação operacional faz parte do cotidiano, com graves implicações tanto para os custos dos produtos, como para a vida urbana dos principais municípios da Baixada Santista.

O Porto de Santos responde por mais de 10% de toda a carga movimentada pelos portos brasileiros. Se excluída a movimentação de minério de ferro nos terminais especializados, sua participação eleva-se para 16% do total. No que se refere à movimentação de contêineres, a participação de Santos no total do País atinge 38%.

Para enfrentar os desafios da competitividade, são necessárias mudanças profundas, inclusive no sistema de gestão portuária, sendo fundamental que o maior complexo portuário do País seja visto como:

- *importante promotor de negócios;*
- *indutor das decisões de localização das atividades econômicas;*
- *estruturador de cadeias produtivas;*
- *promotor do desenvolvimento municipal e regional;*
- *plataforma logística e de promoção do comércio em âmbito mundial.*

Portos bem-sucedidos conseguem explorar, de forma mais ampla, as diversas dimensões do negócio portuário. Oferecem tarifas mais atrativas, assim como serviços eficientes de carga e descarga, estocagem e segurança, por meio de infraestruturas modernas e operações de alta produtividade.

Trata-se, portanto, de ajustar estruturas físicas, operacionais e de gestão. Isso de forma abrangente, onde o *layout* das áreas, as instalações fixas, os equipamentos e a qualidade dos serviços servirão de suporte para a disputa por clientes e negócios. Os desafios da competitividade nos portos só podem ser vencidos com uma gestão empresarial que incorpore inovações tecnológicas e entenda a inserção do porto na sua região de influência e na economia globalizada.

Do ponto de vista físico, os portos brasileiros em geral e o Porto de Santos em particular sofrem de crônicas deficiências históricas, tanto em termos de *layout*, quanto de interfaces com o transporte terrestre por ferrovias e rodovias. Essas deficiências, como já mencionadas, comprometem de forma significativa as operações e encarecem seus custos.

Considerando os aspectos físicos, o Porto de Santos apresenta uma série de dificuldades:

- *acessibilidade precária: há crônica incompatibilidade entre as infraestruturas de transporte terrestre e as de acesso ao sitio portuário, reduzindo drasticamente a velocidade média de caminhões e trens na aproximação e no interior do porto;*
- *tempo elevado de espera de caminhões e trens: são frequentes os congestionamentos de caminhões nas rodovias em períodos de escoamento de safras agrícolas, e também para a utilização de vagões ferroviários para estocagem de carga nas longas esperas pela entrada no porto;*
- *tempo elevado de rotatividade: os caminhões e vagões ferroviários gastam mais tempo que o necessário nas operações de transferência de cargas e contêineres pela ineficiência nos procedimentos de transbordo;*
- *carência de áreas de retroporto: em virtude de o sítio portuário ter uma configuração obsoleta, há dificuldades tanto para estocagem de mercadorias, quanto para regular os fluxos de caminhões e trens, o que contribui para agravar os congestionamentos no interior do porto;*
- *do ponto de vista marítimo, são frequentes as deficiências nos canais de acesso, pela falta persistente de dragagem adequada, o que restringe o acesso de navios de maior calado e, por conseguinte, a competitividade do porto.*

A experiência de longos anos de dificuldades na Baixada Santista indica que os estudos de planejamento, operação e logística para o desenvolvimento do Porto de São Sebastião devem considerar horizontes de, no mínimo, 50 anos, e ter visão territorial abrangente, que alcance inclusive os municípios de Jacareí e São José dos Campos.

As condições locacionais do Porto de São Sebastião são excepcionais: no lado externo, possui amplo e profundo canal de navegação, enquanto do lado oposto, na porção continental, encontra-se imerso na cidade de São Sebastião e muito próximo do contraforte da Serra do Mar.

O crescimento do município de São Sebastião e a ausência de convivência adequada entre o porto e a cidade levaram a que os serviços de apoio da Petrobras ocupassem áreas nobres ao desenvolvimento portuário e urbano.

Atualmente, as áreas disponíveis já são insuficientes para o volume de veículos que acessam a área portuária, e serão cada vez mais escassas, tendo em vista a demanda futura derivada da ampliação do Porto de São Sebastião. Tal situação, praticamente irreversível, gera dificuldades crescentes de mobilidade e acessibilidade. Como consequência, restam espaços limitados para operação de intermodalidade após os transbordos marítimos.

Em São Sebastião, as condicionantes de ocupação do território portuário na chamada área molhada são muito restritas, necessitando de solução para ampliar sua produtividade. A necessidade de um retroporto, com emprego de transporte rápido, deve ser desenvolvida, e a



foto: Porto de São Sebastião (Denis Gerage Amorim)

busca de propostas técnicas para essa superação deverá ser o próximo desafio a enfrentar. É conveniente lembrar que por essa cidade passa a BR-101, que corta todo o litoral paulista.

Além disso, no planalto, em território onde se encontram os municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté e Pindamonhangaba, que fazem parte de uma complexa estrutura produtiva, será necessário criar melhores condições de acessibilidade ao porto e ao litoral.

O acesso rodoviário do planalto às cidades de Caraguatatuba e São Sebastião se faz principalmente pela Rodovia dos Tamoios. Recentemente duplicada no trecho no planalto, e em fase inicial de duplicação do trecho da serra, irá facilitar o acesso ao Porto de São Sebastião e ao Litoral Norte de São Paulo.

O planejamento dessa nova área portuária com a expansão do Porto de São Sebastião deve ampliar, de forma expressiva, a mobilidade de cargas e de pessoas. Torna-se, portanto, estratégico, no sentido de criar complementaridade na oferta de serviços portuários e logísticos na MMP.

Se as condições em Santos e São Sebastião pudessem ser transformadas com a adoção de novas acessibilidades, com o uso de alternativas tecnológicas modernas e mais eficientes para a movimentação de cargas, com a abertura de novas vias respeitando as condicionantes ambientais locais, a capacidade portuária seria ampliada. Isso resultaria em novas possibilidades logísticas para os usuários e para a MMP, com ganho significativo de competitividade sistêmica.

Requisitos da ampliação do sistema aeroportuário

Além dos graves problemas operacionais, os aeroportos – assim como os portos – não são entendidos no Brasil como agentes de transformação das condições econômicas dos sítios em que estão instalados e de suas regiões de influência.

O sistema aeroportuário deve ser considerado parte integrante do desenvolvimento regional e é importante que lhe sejam dadas condições de modernização e adaptação, seja da estrutura física como do modelo de administração, em face das novas demandas dos usuários.

As modernas infraestruturas aeroportuárias são indispensáveis, vale insistir, ao atendimento das crescentes exigências de uma economia mundialmente integrada. E a MMP, para ampliar suas condições de competitividade, terá de assumir parte da responsabilidade no planejamento aeroportuário no seu território.

Os fundamentos do planejamento futuro, no que diz respeito ao transporte aéreo, devem ser balizados pelas seguintes tendências:

- *O inevitável crescimento da concentração populacional em grandes regiões metropolitanas e macrometropolitanas e, portanto, dos fluxos de tráfego aéreo de alta densidade nessas regiões, em escala mundial.*
- *Os níveis mais altos de renda e os maiores valores agregados da produção de bens e serviços que se concentrarão nesses grandes espaços densamente urbanizados.*
- *O avanço tecnológico, que propicia a entrada, em operações regulares, de grandes aeronaves (com 650 assentos) ou de 250 lugares com maior autonomia de voo. Para consolidar essas operações, o planejamento dos grandes complexos aeroportuários mundiais já está em curso nas grandes metrópoles da América do Norte, Europa e Ásia.*
- *A integração dos aeroportos com trens de alta velocidade (nas conexões regionais) e com sistemas rápidos de transporte urbano, viabilizando o acesso ao centro das cidades, origem ou destino final da maior parte dos passageiros e cargas. O chamado Terminal São Paulo, que engloba os Aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Viracopos, responde por 52% de toda carga aérea movimentada no País e 30% da movimentação de passageiros.*
- *Considerados os terminais de passageiros, os três aeroportos operam com movimentações acima da capacidade nominal instalada. Isso repercute nas situações recorrentes de congestionamento nas operações de pouso e decolagem, bem como de desconforto para os passageiros.*

Segundo estudo do Ipea, em 2010 eram essas as condições operacionais dos três aeroportos, considerando o limite de eficiência operacional de 80% da utilização da capacidade nominal:

Tabela 1 – Comparativo entre a capacidade dos terminais, movimentação de passageiros e ocupação para os três aeroportos principais de São Paulo – Ano de 2010

Aeroporto	Capacidade do Terminal (milhões de pass./ano)	Movimentação (milhões de pass./ano)	Limite de Eficiência (80% da capacidade)	Ocupação (%)
Guarulhos	20.500	26.744	16.400	130,46
Congonhas	12.000	15.481	9.600	129,01
Viracopos	3.500	5.022	2.800	143,19

fonte: Panorama e perspectivas para o transporte aéreo no Brasil e no mundo, in *Eixos do Desenvolvimento Nacional* – Ipea.

Note-se que os aeroportos de Guarulhos e Viracopos precisam se preparar para receber a nova geração de aeronaves que entrarão em operação na próxima década. A integração dos aeroportos, tanto com os trens de alta velocidade (nas conexões regionais), quanto com os sistemas rápidos de transporte urbano, também é uma necessidade no sentido de viabilizar melhor acessibilidade ao centro das cidades.

Dos 38 aeroportos existentes no Estado de São Paulo, os seis de responsabilidade do governo federal estão na Macrometrópole: São José dos Campos, Guarulhos, Viracopos, Congonhas, Campo de Marte e Guarujá. Entre os aeroportos administrados pelo Daesp, o mais importante situado na MMP é o de Jundiaí, considerado aeroporto regional principal. Outros aeroporto do território da MMP são os seguintes – dos Amarais em Campinas, Bragança, Piracicaba, Sorocaba, Ubatuba e Itanhaém, com nomes de suas cidades de origem.

Nos últimos anos, ocorreram tentativas de buscar colaboração da iniciativa privada em apoio ao desenvolvimento aeroportuário. Foram desenvolvidos pelo Daesp estudos para a concessão, encontrando-se, contudo, resistência do governo federal, agora superada com o novo processo de concessão dos grandes aeroportos – Guarulhos e Viracopos. Nesses estudos, o Aeroporto de Jundiaí, situado em área de maior interesse devido ao seu desenvolvimento econômico e localização – entre a RMSP e a RMC –, passaria a liderar um grupo a ser concessionado, passando a ser denominado de principal e os demais, acima citados, de lindeiros.

A evolução do transporte de cargas e passageiros por avião em nível regional, as necessidade técnicas operacionais de voos, a acessibilidade e a manutenção do transporte aéreo, assim como o crescimento da industrialização em áreas próximas a esses aeroportos, nos últimos dez anos, vêm demonstrando que os lindeiros melhoraram seus desempenhos comerciais em todo o Estado de São Paulo, em especial no território da MMP.

A integração aérea entre aeroportos principais e determinados lindeiros por aeronaves menores, como também por helicópteros, evoluiu, porém, não o suficiente para sanar a grande carência dos transportes de passageiros no interior de São Paulo, em especial no território da MMP onde alternativas ao transporte rodoviário fazem-se iminentes em função da expressiva e crescente demanda.

Sorocaba é um exemplo desse crescimento. Hoje, já é um dos mais movimentados terminais do Estado, com mais de 75 mil passageiros registrados em 2011. O incremento da aviação executiva elevou esse aeroporto ao quinto lugar na classificação dos aeroportos do interior paulista, com 18 hangares de oficinas instalados no terminal. A melhoria do acesso rodoviário ou a alternativa de acesso ferroviário a essa cidade deve ser pensada com urgência.

Aeroporto de São José dos Campos

O Aeroporto de São José dos Campos pertence à Aeronáutica, sendo sua responsável a Infraero, por meio de convênio para administração e prestação de serviços. Sua infraestrutura é compartilhada pela Aviação Civil, pela Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (Embraer), pelo Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) e pelo aeroclube local. Localiza-se na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, a oito quilômetros do centro de São José dos Campos e a 90 quilômetros do centro da capital paulista.

Com área de 129 hectares, o aeroporto apresenta duas vocações distintas. A cargueira atende a grande número de indústrias da Região Metropolitana do Vale do Paraíba, do Litoral Norte e do Cone Leste Paulista – possui terminal de cargas internacional alfandegado. A de passageiros dispõe de terminal com capacidade para atender 190 mil pessoas por ano. Nesse terminal, operam as companhias aéreas Trip e Azul, que voam para Campinas, Belo Horizonte, Curitiba e Rio de Janeiro.

Aeroporto Internacional de Viracopos – Campinas

Localizado na Região Metropolitana de Campinas, fica a 14 quilômetros do centro de Campinas e a 99 quilômetros de São Paulo. Tem acesso pelas Rodovias Santos Dumont, Bandeirantes e Anhanguera. A RMC é um dos mais representativos polos tecnológicos do País, abrigando grandes universidades, empresas de tecnologia de ponta, terminais de logística de grande envergadura e importante entroncamento ferroviário, recentemente assumido pela iniciativa privada por concessão do governo federal.

O Terminal de Logística de Carga de Viracopos, que opera com importação e exportação, possui área de mais de 81 mil metros quadrados, tendo ainda a facilidade de desembaraço aduaneiro em parceria com a Receita Federal. O aeroporto é referência em logística no cenário internacional.

Ao colocá-lo em regime de concessão, a Infraero pretende que se transforme no maior terminal de carga da América do Sul. O plano prevê que todo o complexo fique pronto em 20 anos, com estimativa de atender cerca de 51 milhões de passageiros e realizar 570 mil operações de pousos e decolagens por ano. Além disso, os terminais de logística terão capacidade de processar até 720 mil toneladas de carga aérea a cada 12 meses.

Em 2008, dos 34 milhões de passageiros que passaram pelos três principais aeroportos do Estado, Viracopos foi responsável por apenas 1,08 milhão. Segundo o Ministério da Defesa, a demanda de passageiros estimada para 2015 nos Aeroportos de Congonhas, Guarulhos e Viracopos é de 63 milhões. Para 2025, são esperados 115 milhões, e cerca de 50% serão passageiros do Aeroporto de Viracopos.

Apesar da distância de 100 quilômetros da capital paulista, a ideia da Infraero é que Viracopos se torne o principal aeroporto do Estado de São Paulo e, consequentemente, do País. Para que o acesso seja facilitado, o projeto de construção do Trem de Alta Velocidade (TAV), que ligará as cidades de São Paulo, Campinas e Rio de Janeiro, prevê uma estação nesse aeroporto. Além disso, está programada a construção de uma estação ferroviária subterrânea. Dada as dificuldades para a realização deste projeto (TAV), outras ligações/articulações com os Trens Regionais que ligarão Campinas com a cidade de São Paulo devem ser implantadas para viabilizar a crescente demanda estimada para esse sistema aeroportuário.

Aeroporto de Congonhas – São Paulo

Localizado na Região Metropolitana de São Paulo, um dos principais portões de entrada e saída da cidade de São Paulo, o aeroporto de Congonhas possui área total de 164 hectares, com um pátio de aeronaves de aproximadamente 13 hectares. Sua infraestrutura aeroportuária desempenha papel fundamental no desenvolvimento do Brasil, como ligação a outros principais e importantes centros de negócio tanto nacionais como internacionais.

A construção de um edifício-garagem, em parceria com a iniciativa privada, garantiu a ampliação no número de vagas de estacionamento. A ampliação e a organização de áreas para estacionamento de táxis diminuem o impacto sobre os bairros em sua volta e a mobilidade do território de seu entorno.

A modernização das salas de embarque deu espaço a novas áreas climatizadas e mais espaçosas. O aeroporto conta com 12 pontes de embarque, ainda aquém de suas necessidades, o que demanda ampliação destas e das áreas de desembarque, para garantir melhor mobilidade interna.

Aeroporto André Franco Montoro – Guarulhos

É o maior aeroporto brasileiro em capacidade e volume de cargas e passageiros nacionais e internacionais. Foi concebido, no primeiro projeto, para ter quatro terminais de passageiros.



foto: Aeroporto de Guarulhos, novo terminal 3 (Vagner Campos)

Segundo o Plano Diretor, na etapa inicial de construção apenas dois terminais de passageiros seriam construídos (TPS1 e TPS2), um para atender apenas aos voos domésticos e outro, concomitantemente, aos voos domésticos e internacionais. Em 1998, quando os quatro terminais estivessem prontos, dois terminais e meio atenderiam aos voos domésticos e um e meio aos internacionais, ficando claro que o aeroporto focalizaria a demanda doméstica.

Com o aumento acima do previsto do movimento de passageiros e aeronaves, em tamanho e quantidade, novo Plano Diretor foi desenvolvido. Dois novos terminais foram dimensionados, o TPS3 e TPS4, com capacidade para movimentar 12 milhões de passageiros cada um.

Atualmente, o aeroporto é gerido por concessão à iniciativa privada. Em virtude de eventos importantes (Copa do Mundo, em 2014, e Olimpíada, em 2016) e, principalmente pelo constante crescimento no volume de cargas e de passageiros, novo dimensionamento de suas instalações passou a ser determinante para aliviar a constante pressão da demanda de passageiros nacionais e internacionais.

A área total do aeroporto é de, aproximadamente, 1.400 hectares, sendo 46 hectares destinados ao pátio das aeronaves, com capacidade declarada pela Infraero de 31,4 milhões de passageiros por ano. Está situado no município de Guarulhos, na RMSP, a uma distância média da capital de 25 km.

Sua acessibilidade é bastante restrita e demanda soluções urgentes para superar essa dificuldade, estando em curso a implantação de ligações com o sistema sobre trilhos (metrô e trens da CPTM) visando a integração e articulação do fluxo de passageiros com a cidade de São Paulo.

Estruturas e equipamentos logísticos

Pode-se dizer que as condições de competitividade da MMP, principal polo de inserção da economia paulista na economia continental e mundial, depende fundamentalmente da disponibilidade, integração e eficiência das infraestruturas de logística e transporte. Nesse sentido, significativas reduções de custos operacionais e tempos de movimentação das cargas – portanto, de aumentos de produtividade – poderão decorrer dos seguintes fatores:

- *especializações funcionais dos modais de transporte;*
- *evolução das logísticas multimodais, com maior utilização de contêineres e métodos de unificação das cargas industriais;*
- *significativa ampliação no uso das tecnologias da informação para rastreamento e controle das operações do transporte;*
- *consolidação de "corredores" e "pontes" de transporte integrado;*
- *consolidação de uma rede de terminais logísticos de caráter multimodal;*
- *implantação de nova malha de ferrovias voltadas a cargas de alto valor agregado e unitizadas.*

Aumentar a competitividade do sistema é imperioso. Internacionalmente, a organização dos serviços de transporte vem alterando-se de maneira ágil e eficaz, principalmente por meio da integração de operadores, que tanto pode resultar de fusões como de alianças estratégicas entre empresas. Também se constata um crescimento nos investimentos em terminais e equipamentos, especializados em agilizar as mudanças de modal e veículos, nas interfaces entre os diferentes sistemas de transporte (como recurso para a viabilização da multimodalidade).

Note-se que, no Brasil, as mudanças estruturais e tecnológicas só foram possíveis após a geração de um ambiente de estabilidade da moeda e, consequentemente, de maior previsibilidade para o setor empresarial.

Por outro lado, a legislação concernente às concessões propiciou um ambiente de segurança jurídica, necessário à realização de investimentos de longo prazo. Houve, ainda, uma racionalização dos mecanismos de regulação, com a eliminação de uma série de restrições impostas à fusão de empresas do mesmo modal e de modais diferentes, e à livre competição por novos mercados.

O setor de transportes continuará sendo objeto de uma liberalização progressiva. Com isso, se acentuará a tendência para a concentração dos serviços de transporte em um número limitado de companhias ou de consórcios dominantes nos mercados mundiais. Por essa tendência, a oferta de serviços globais será provida por meio de cadeias logísticas e multimodais, assegurando o transporte entre a origem e o destino final.

Cabe lembrar que é na Macrometrópole que se dará a organização da distribuição das redes multinacionais de produção e em torno de plataformas logísticas (localizações logísticas que reúnem, ao menor custo, níveis de serviços melhores para determinadas mercadorias), a partir das quais passará a ser servido um maior número de mercados, com níveis mais elevados de produtividade e, portanto, com maior competitividade. Para isso, há a necessidade de formar uma rede integrada de fornecedores industriais, distribuidores e empresas de transporte, mantendo o fluxo global de mercadorias.

Outro ponto relevante diz respeito aos aspectos ambientais. Já existe, por parte das instituições nacionais e internacionais de fomento, forte tendência de introduzir-se a preocupação ambiental nos sistemas de transportes, por meio de mecanismos de regulação (implantação de sistemas de cotas, taxas, etc.) baseados no conceito de poluidor pagador.

Espera-se que a implantação de redes continentais ou macrorregionais ferroviárias, hidroviárias e de transporte combinado seja viabilizada por uma harmonização das condições de con-

corrência entre modais. O fato é que os fluxos de mercadorias de passagem, ou com origem ou destino na MMP e em especial na RMSP, continuarão a crescer e a ter forte impacto, seja no processo de uso e ocupação do solo, na circulação e na mobilidade, seja na configuração das infraestruturas e instalações de apoio à movimentação de cargas.

Por fim, segundo estudos prospectivos, prosseguirá nas próximas décadas o forte crescimento do transporte marítimo por contêineres, associado ao aumento da dimensão dos navios, em particular nas rotas com grande intensidade de tráfego. Também deve crescer o transporte marítimo de cabotagem, fundado na desburocratização dos processos aduaneiros e na maior aplicação de tecnologias de informação às operações portuárias. Se forem acrescentados os impactos da futura exploração do pré-sal, a questão portuária tornar-se-á uma das mais importantes no planejamento da MMP.

Plataformas de intermodalidade

No território da MMP, a necessidade de implantar um sistema de plataformas logísticas articulado a redes de transportes multimodais e em especial de um novo sistema de transporte sobre trilhos para cargas em contêineres deve suprir as demandas derivadas dos crescentes gargalos em infraestrutura rodoviária previstos para os principais eixos a curto prazo.

A ligação entre a cidade de São Paulo até o extremo norte da Região Metropolitana de Campinas encontra-se em desenvolvimento e implantação pela iniciativa privada. Algumas dezenas de plataformas logísticas, tendo Campinas como um dos pontos mais importantes para esse fim, necessitam uma articulação através de uma Plataforma multimodal capaz de orientar e gerenciar esses fluxos de mercadorias e cargas.

Na Região Leste da MMP, o papel das plataformas de intermodalidade é da mais alta importância. Nessa região, podemos localizar o Porto de São Sebastião, os acessos rodoviários a todo o Litoral Norte, o chamado macroeixo que se estende de São Paulo ao Rio de Janeiro, ao longo das Rodovias Dutra, Trabalhadores e Ayrton Senna, como também o Sistema Ferroviário, integrado com as demais ferrovias do País, excelente acessibilidade rodoviária a Campinas e a todo interior paulista. O custo operacional para movimentação de cargas produzidas nessa área, vindas de outros Estados ou da produção do macroeixo Rio de Janeiro-São Paulo é excessivo, contribuindo em muito para o aumento do Custo Brasil.

Fatores importantes demonstram o grande potencial de crescimento dessa região, ainda pouco aproveitado ou prejudicado em face dos gargalos de natureza logística, que têm os Portos de Santos e do Rio de Janeiro como principais saídas de sua produção, dados o ainda reduzido tamanho e a baixa utilização do Porto de São Sebastião..

Da perspectiva de solução, com foco em uma visão transversal e abrangente para o desenvolvimento regional da RMVPLN, destaca-se a necessidade de se estruturar um sólido vetor de desenvolvimento, procurando superar barreiras atuais – um novo vetor com foco na instalação de um Complexo Logístico para essa região estratégica e para a competitividade da MMP.

Da mesma forma, porém em menor escala, existem no oeste da MMP algumas plataformas que suprem a demanda de grandes depósitos de empresas retalhistas, cuja intermodalidade se traduz na transferência de cargas entre grandes caminhões e veículos menores de entregas de mercadorias parcializadas. Iniciativas de organização e gerenciamento desses fluxos indicam também a necessidade de articulação com o sistema de plataformas logísticas da MMP, incentivando o desenvolvimento do Vetor em direção à Região Metropolitana de Sorocaba.

Portanto é crescente a demanda por um sistema de plataformas logísticas articulada a redes de transporte sobre trilhos para cargas em contêineres e unitizadas voltado a suprir as demandas derivadas dos crescentes gargalos em infraestrutura rodoviárias cujo principal destino é o mercado consumidor da RMSP, especialmente aquele localizado na cidade de São Paulo.



Dinâmica econômica e competitividade da MMP

São apresentados neste tópico os referenciais econômicos do PAM, contemplando temas como avaliação e caracterização da dinâmica econômica e a identificação de fatores estruturantes que apontam para o desenvolvimento econômico da Macrometrópole (MMP) e suas repercussões. Pretende-se, com isso, explicitar o "pano de fundo" considerado na proposição de ações, projetos e políticas estratégicas de desenvolvimento regional e metropolitano inseridas no Plano.

Dinâmica econômica e atividade industrial da MMP

A formação recente da MMP – entendida como uma grande e integrada região econômica – resulta da dinâmica territorial derivada do processo de reestruturação tecnoprodutiva. Esse processo estabeleceu-se na virada deste século e se caracterizou por profundo movimento de reconcentração – desconcentração produtiva a partir da RMSP, associado à indústria e aos serviços de suporte estratégico ao processo de produção e à gestão empresarial.

Com dinâmicas espaciais realimentadoras de processos de concentração, aprofundaram-se os nexos econômicos entre a RMSP e seu entorno expandido, formando essa região econômica, responsável, hoje, por mais de 70% da produção industrial do Estado de São Paulo.

foto: Planta da empresa ABB em Sorocaba (Edson Lopes Jr.)

Esse tópico limita-se a construir uma rápida caracterização da dinâmica econômica da MMP de 2000 a 2010, identificando alguns fatores estruturantes que apontem para ações e projetos no âmbito do PAM, com vistas ao desenvolvimento econômico futuro e suas repercussões no território. Contempla os seguintes aspectos:

- *Determinantes da metropolização – Reestruturação tecnoprodutiva e as transformações estruturais pós anos 1990.*
- *Contextualização do papel da MMP na dinâmica econômica estadual e do Brasil, identificando fatores críticos e o potencial de integração produtiva.*
- *Evolução da estrutura industrial e dos principais setores de atividade para o período 2000-2010, salientando os segmentos mais importantes da MMP e sua repercussão nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões que a compõem, do ponto de vista da geração de valor, pessoal ocupado e produtividade sistêmica, qualificando-os de acordo com a intensidade tecnológica e as categorias de uso.*

Considerações metodológicas

Inicialmente, cabe mencionar alguns parâmetros metodológicos, fundamentais na elaboração das análises que se seguem:

- *Para a elaboração do quadro referencial da estrutura industrial na MMP e de suas regiões, utilizaram-se informações obtidas a partir de Tabulações Especiais elaboradas pelo IBGE, especialmente para o PAM[1]. Essas tabulações foram compostas a partir das bases de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA – Empresa), desagregadas para as regiões que compõem a MMP para o período 2000 a 2010. As informações recebidas foram trabalhadas pela equipe técnica da Emplasa, ante as mudanças ocorridas no período na classificação de atividades da Cnae 1.0 para a Cnae 2.0 – e na realização de agrupamentos, tabelas e gráficos[2]. Foram utilizadas as informações relativas ao Valor de Transformação Industrial (VTI)[3] e ao Pessoal Ocupado (PO)[4] e construído o indicador de produtividade do trabalho a partir da relação entre VTI/PO[5].*

1 Esse trabalho só foi possível graças à presteza e colaboração da equipe técnica da Deind do IBGE na elaboração dessa base de dados, essencial para o conhecimento econômico da MMP.

2 Os dados trabalhados e ajustados neste relatório são de responsabilidade da equipe técnica da Emplasa.

3 "Valor da Transformação Industrial (VTI) - Corresponde à diferença entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e o custo com as operações industriais (COI).Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) - soma de vendas de produtos e serviços industriais (receita líquida industrial), variação dos estoques dos produtos acabados e em elaboração, e produção própria realizada para o ativo imobilizado"; "Custos das Operações Industriais (COI) - custos ligados diretamente à produção industrial, ou seja, é o resultado da soma do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, da compra de energia elétrica, do consumo de combustíveis e peças e acessórios; e dos serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestados por terceiros." http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/atividades/conceitos.shtm

4 "Pessoal ocupado (PO) - Pessoas assalariadas com ou sem vínculo empregatício. Estão incluídas as pessoas afastadas em gozo de férias. Não são consideradas as pessoas que se encontram afastadas por licença e pelo seguro por acidentes por mais de 15 dias. Não estão incluídos os membros dos conselhos administrativos, diretor ou fiscal, que não desenvolveram qualquer outra atividade na empresa, os autônomos, e, ainda, o pessoal que trabalha dentro da empresa, mas é remunerado por outras empresas." http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/atividades/conceitos.shtm

5 A produtividade de trabalho no âmbito desta análise é calculada como a proporção do VTI por pessoal ocupado. Como indicador que sinaliza o quanto cada posto de trabalho gera em termos valor de transformação. "Segundo o referencial teórico cepalino, (...) um aumento da produtividade ao permitir que se gere mais riqueza com o mesmo recurso de mão de obra encadeia um aumento da renda per capita que reflete nas condições de vida da sociedade. Segundo Furtado (1961), o aumento da produtividade do trabalho é auferido ao se aumentar a relação capital/trabalho. Ao se tratar de relação existente entre produtividade do trabalho e desenvolvimento econômico, Furtado (1961) apresenta que o desenvolvimento econômico se alcança através da introdução de fatores de produção que façam com que a produtividade do trabalho aumente, e a técnica moderna são justamente os padrões que, aplicados, possibilitam esse aumento de produtividade. Ou seja, o aumento da produtividade se alcança através da incorporação dos frutos do progresso técnico ao trabalho apresentando, dessa forma, o papel determinante do progresso técnico no desenvolvimento econômico". HETEOROGENEIDADE ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA: ALGUMAS EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS, Carolina Silvestre Cândido, Universidade Federal de Santa Catarina; Silvio A. F. Cario Universidade Federal de Santa Catarina; Henrique Cavalieri, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Citam: Celso Furtado, 1961 - Desenvolvimento e subdesenvolvimento.

• *Para a análise do desempenho industrial de 2000 a 2010, os valores nominais do VTI foram atualizados a preços de 2010, a partir do IPA-OG da FGV.*[6] *Cabe ressaltar as dificuldades relativas à definição de um deflator apropriado para a correção desses dados, visto que o IBGE passou a calcular um deflator especifico para esse fim somente a partir de 2011. Visando a confrontar resultados, foi feito um exercício de atualização dos valores com o deflator implícito do PIB do IBGE, obtendo como resultado a confirmação das mesmas tendências. Assim, cabe ressaltar que a análise relativa à evolução do VTI e da produtividade tem apenas o intuito de sinalizar trajetórias mais prováveis para o período analisado.*

• *Para análise da estrutura ocupacional, foram utilizados os dados da Rais do Ministério do Trabalho.*

• *O setor de serviços foi agrupado de acordo com a classificação que destaca os segmentos identificados com os serviços intensivos em conhecimento, conhecidos na nomenclatura internacional como* Knowledge-Intensity Business Services *(KIBS) ou Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC).*

6 "O IPA é um indicador estruturado para medir o ritmo de evolução dos preços em nível atacadista, nas transações interempresariais. O índice considera o preço por atacado como o imediatamente anterior ao das etapas de transformação ou uso final. Essa definição permite incluir preços em diversos estágios do processo produtivo, pois abrange a utilização tanto final como intermediária dos bens (caso das matérias-primas, produtos semi-elaborados, peças e componentes). É apresentado segundo dois conceitos: o da oferta global e o da disponibilidade interna. O conceito de oferta global abrange preços referentes a todas as transações em nível de atacado, efetuadas no país, inclusive preços de bens destinados à exportação. A disponibilidade interna mede a evolução dos preços das transações no atacado que influenciam diretamente o poder de compra das unidades econômicas situadas dentro do país. A distinção conceitual da oferta global deve-se, ainda, ao fato de que a discriminação dos índices setoriais obedece ao critério da origem do produto, enquanto a disponibilidade interna considera o critério do destino da produção ou seu grau de elaboração." A definição do IPA-OG se encontra detalhada no metadados do Bacen: http://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/metadados/mg40Ap.htm

Antecedentes estruturais

Retomando alguns determinantes econômicos recentes, no sentido da síntese necessária à compreensão dessa nova dimensão territorial denominada MMP, retorna-se aos anos de 1990.

No decorrer da década de 90, a reestruturação tecnológica e as transformações estruturais da economia brasileira aprofundaram-se, no sentido de transformar a RMSP – principal polo industrial – na principal metrópole de serviços produtivos do País. Muitos estudos[7] procuraram identificar os fatores que desempenharam papel relevante no processo de mudança desse território metropolitano e convergiram no sentido de apontar três determinantes principais de sua transformação no grande centro de serviços e negócios do País: a diversidade, o tamanho da economia e a composição da estrutura industrial da RMSP. A explicação advém da trajetória histórica de concentração industrial nessa região, ímpar na industrialização brasileira[8].

Com elevada participação em algumas das atividades mais dinâmicas da indústria nacional, o processo de reestruturação técnica, gerencial e patrimonial (com fusões e aquisições)

7 Araujo, MFI – "Impactos da Reestruturação Produtiva sobre a Região Metropolitana de São Paulo no final do século XX". Tese de Doutorado, Unicamp, Campinas, 2001; "Uma nova centralidade da Região Metropolitana de São Paulo". São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação Seade, v.6, n. 3, 1992a, p.55-59.; BESSA, V. C. "Telecomunicações no Estado de São Paulo: uma abordagem do período 1980-1994". Análises e Ensaios. Estratégias recentes do terciário paulista, São Paulo: Fundação Seade, 1995. BORJA, J. e CASTELLS, M. The local and the global: cities in the information age. ONU/Habitat Center. Habitat II – The city summit. Istambul, 1996; CASTELLS, M. La ciudad informacional: tecnologias de la información, reestructuracion económica y el proceso urbano-industrial. Madrid, Alianza Editorial, 1995. -. A sociedade em rede. São Paulo, Paz e Terra, 1999; IPEA, FUNDAÇÃO IBGE e UNICAMP. Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil. Campinas, Editora da Unicamp/Instituto de Economia, 2 v., 1999 (Coleção Pesquisas, 3); MONTAGNER, P.; BERNARDES, R. C. e MATTEO, M. "A demanda por serviços: o que há de novo na economia paulista". São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação Seade, v.13, n.1-2, jan-jun. 1999.

8 ARAUJO, M. de F. I. e PACHECO, C. A. "A trajetória econômica e demográfica da metrópole nas décadas de 70-80". In: CANO, W. (coord.). São Paulo no Limiar do Século XXI: cenários da urbanização paulista –A região administrativa da Grande São Paulo. São Paulo, Fundação Seade, v.6, 1992, p.55-92.seculoXXI.

mostrou-se altamente disseminado no corpo da indústria da RMSP no final do século 20, com impactos na criação ou ampliação de serviços altamente interligados à produção industrial. A evolução e a concentração das atividades de intermediação financeira, de comunicação e de serviços prestados às empresas – serviços estratégicos diante dos novos paradigmas da produção – contribuíram tanto para o nítido predomínio da região como principal centro de âmbito nacional, quanto para qualificá-la para sua inserção internacional. Isso pela própria estrutura do sistema financeiro mundial, baseado na conectividade, mobilidade e velocidade, ou pelas exigências do novo paradigma tecnológico, baseado na produção de conhecimento e no desenvolvimento, aplicação e comercialização de novas tecnologias.

As principais regiões industrializadas do Estado de São Paulo (com exceção das agroindustriais e do couro) e as densamente urbanizadas, formando áreas metropolitanas como Campinas e São José dos Campos, intensificaram sua produção industrial e passaram a se relacionar com a RMSP por meio de intercâmbios rotineiros de produção e trabalho.

A RMBS fortalece seus vínculos, exigindo ampliação de infraestruturas para dar vazão aos fluxos cada vez mais intensos e rotineiros de mercadorias e pessoas. A essas se agregaram as regiões de Jundiaí, Sorocaba[9], Piracicaba, dentre outras da MMP, que já insinuam trajetórias de integração econômica.

Essa ampla região, interligada por redes de autopistas e de cabos de fibra ótica, possui o maior complexo de produção de ciência e tecnologia do País, distribuído pelos seus principais vetores, como mostra o mapa na página a seguir, concentrando, desde meados dos anos 90[10], quase toda a produção das empresas intensivas em ciência do Estado.

A estrutura produtiva do conjunto das regiões que configuram a MMP apresenta crescente integração técnica e funcional entre suas regiões e com a RMSP[11]. Pode-se afirmar que essa porção do território paulista configura-se como a principal área socioeconômica do País e com enorme potencial de superação dos entraves colocados ao desenvolvimento industrial brasileiro e de irradiação para o restante da estrutura produtiva, de inovações técnicas fundamentais para a competitividade econômica do País. Não sem problemas!

Análises recentes acerca da trajetória da indústria nos anos 2000 apontam para as dificuldades enfrentadas no decorrer deste século – em especial depois da crise de 2008. E chamam a atenção para fatores que tanto impulsionaram como restringiram o dinamismo da indústria brasileira, como: as mudanças nas pautas de exportação, direcionada à maior presença de *commodities* agrícolas e minerais e à importação de produtos e componentes de alto valor agregado; as políticas de crédito e incentivos fiscais voltadas ao consumo interno, viabilizando a demanda das novas camadas sociais ascendentes para determinados produtos industriais; as políticas macroeconômicas adotadas ante a crise internacional e a estagnação da economia brasileira a partir de então; os gargalos na infraestrutura, além da presença de fatores inibidores da expansão da inovação tecnológica, cruciais para vários segmentos industriais.

"Um verdadeiro colapso de competitividade dos setores produtivos nacionais responde pela estagnação industrial, resultante da valorização de nossa moeda, aliada a uma intensificação sem precedentes da concorrência mundial por mercados dinâmicos, como é o mercado brasileiro. Essa trajetória da indústria é fundamental para explicar a desaceleração do PIB brasileiro

9 Destaca-se que, quando este texto foi escrito, a RM de Sorocaba ainda se encontrava em processo de institucionalização, razão pela qual essa unidade regional figura aqui como AU e não como RM.

10 Em 1996, concentrava 96% do VA do ESP, segundo a Pesquisa da Atividade Econômica - Paep/Seade, 1996.

11 Abdal, A. - A dinâmica produtiva recente das regiões metropolitanas brasileiras: diversificação e especialização, competição e complementaridade, in Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros, volume 1 -- 1. ed. -- São Paulo: Editora Papagaio, 2010;.Egler, Claudio Antonio Gonçalves. Dinâmica Territorial.-Emplasa/Cebrap, 2011; Abdal, A, Torres-Freire, C., Callil, V.- A geografia da atividade econômica no Estado de São Paulo – Ipea.

Uso do Solo Urbano - Equipamentos de Educação e Pesquisa na MMP

Plano de Ação da Macrometrópole - PAM

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite de Municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana

Viário Principal - SIVIM

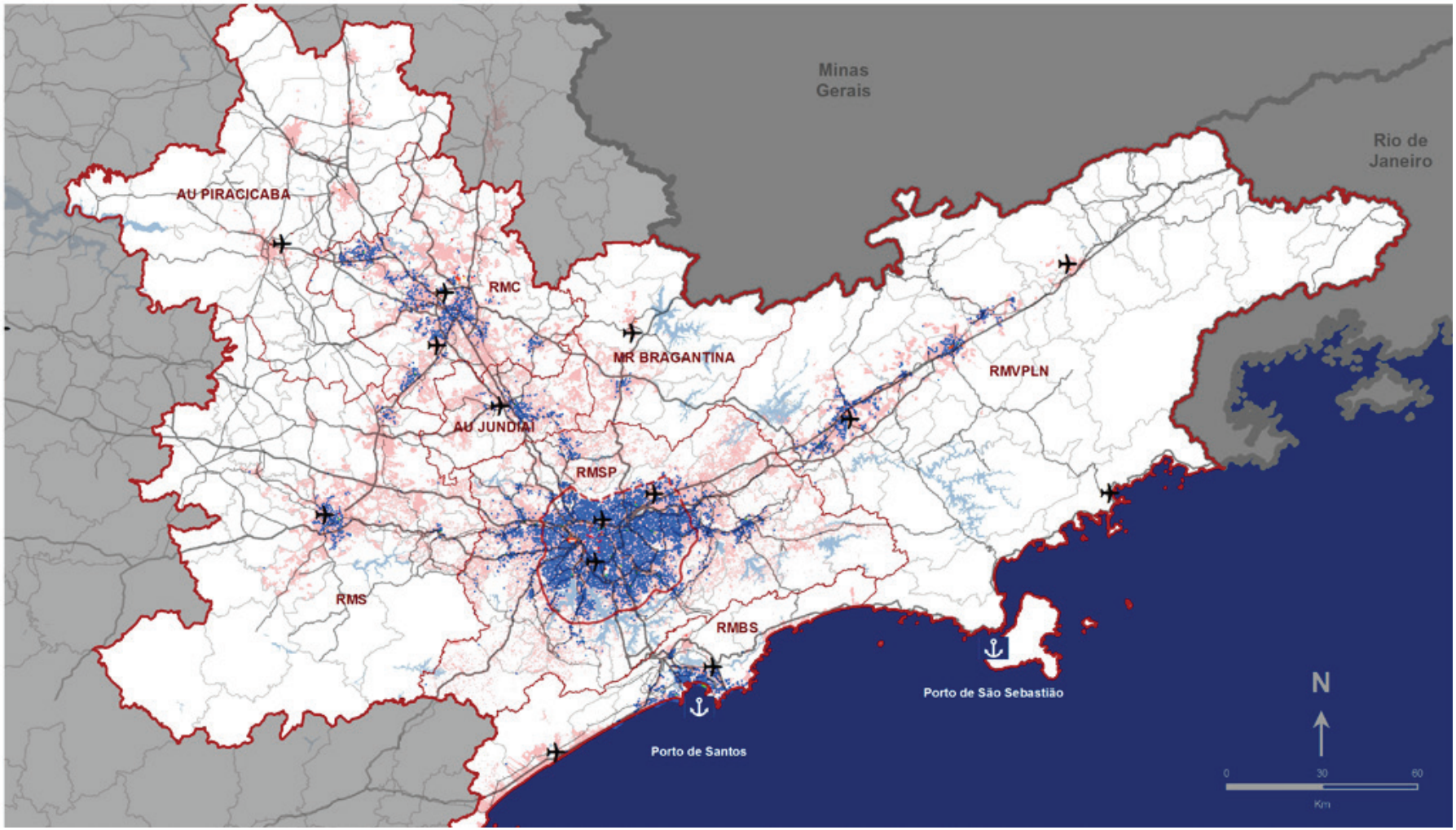
- Macrometropolitano
- Metropolitano

Rodoanel

- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Ferroviário Principal
- Aeroportos
- Portos

Equipamentos de Educação e Pesquisa

- FATECs
- Institutos Pequisa
- ParquesTecnologicos
- Universidade
- Escolas
- Represas e rios



ao longo deste ano (2011). Ademais, os atuais sinais de agravamento do quadro financeiro e de crescimento econômico das economias mais industrializadas carregam ainda mais um ambiente que, para a economia brasileira, já se mostrava desfavorável pelo fraco desempenho industrial"[12].

A preocupação com o futuro traz a compreensão da necessidade de ampliar a competitividade da indústria no Brasil e o seu papel para alavancar um novo ciclo de investimentos e crescimento da economia brasileira[13].

O debate acerca da centralidade da produção industrial na estrutura produtiva e no desenvolvimento social dos países é retomado com a crise e, associado a ele, a essencialidade da inovação tecnológica na produção e no processo produtivo ganham dimensão estratégica.

Como se verá mais adiante, a indústria de transformação paulista espelha a heterogeneidade estrutural da indústria nacional e sofre diretamente as consequências das políticas adotadas no plano federal e da competição dos mercados internacionais.

No Brasil, *"(...) as evidências sugerem que o tecido industrial brasileiro continuaria denso e que a articulação com fornecedores locais continua a desempenhar um papel fundamental na dinâmica industrial. Por outro lado, a heterogeneidade inter e intra-setorial, bem como na esfera regional, parecem ter sido reforçadas no período recente, gerando uma assimetria na base industrial que distingue, de um lado, um conjunto de empresas atualizado em termos dos métodos de gestão, da renovação de insumos e equipamentos e do portfólio de produtos, e, de outro, empresas com graves deficiências operacionais, fabricantes de produtos indiferenciados com qualidade relativamente inferior e que disputam mercados unicamente via preços. Estas empresas geralmente não desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento, operando com uma mão-de-obra de baixa qualificação e com equipamentos defasados do ponto de vista tecnológico"*[14] .

Reconhecer a configuração e os problemas da atual estrutura produtiva e do parque industrial do Estado de São Paulo, sua importância não só quantitativa, mas estratégica, em face da produção nacional e, mais ainda, o papel estruturante que exerce a dinâmica industrial na configuração do território da MMP, leva a que a análise desse tópico privilegie a indústria: sua evolução, as alterações em sua estrutura e a distribuição regional interna à MMP no período 2000-2010.

Estrutura produtiva da MMP

A atividade econômica presente na MMP, medida pelo PIB em 2010, equivale a 82,7% do total do Estado. Observada a participação de cada grande setor de atividade no total regional, vê-se que a agropecuária tem pequena presença, com 0,33% do valor adicionado total-VA, aproximadamente um sexto da participação que mostra quando se considera o Estado de São Paulo (1,87%). A indústria representa 29,02% do VA e

12 Fundap - A nova política industrial: avanços e limites, BOLETIM DE ECONOMIA [8]/outubro de 2011.

13 "O menor dinamismo industrial e as mudanças na composição da pauta de produção e de exportação na direção de uma maior presença de commodities agrícolas e minerais, no entanto, não autorizam o diagnóstico de que teria ocorrido uma desindustrialização definitiva no Brasil. Diferentemente das experiências mexicana e argentina, a base industrial brasileira manteve uma maior complexidade, densidade e capacidade de encadeamentos produtivos e tecnológicos. Essa capacidade de resistência foi decisiva para a configuração de um novo padrão de crescimento a partir de 2004-2005 e de um breve ciclo de investimento no período 2006-2008, que antecedeu a grave crise internacional. (...), os impactos sobre a demanda agregada do aumento da taxa de investimento, inicialmente associado aos setores exportadores e à infraestrutura, e da expansão do consumo doméstico promovida pelas mudanças nas estruturas de emprego e de renda, impulsionaram um novo ciclo de crescimento econômico e indústria". Projeto PIB-PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA.

14 Projeto PIB-PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA, 2011. O Projeto Perspectivas do Investimento no Brasil (PIB) foi iniciado em julho de 2008 e finalizado em dezembro de 2010. Foi coordenado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e visou a fornecer perspectivas de longo prazo do investimento na economia brasileira. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Apoio_a_estudos_e_pesquisas/BNDES_FEP/pesquisa_cientifica/pib.html

os serviços detêm participação predominante, 70,64% do VA, cifra bastante superior àquela observada quando se calcula a mesma proporção para o restante do Estado de São Paulo (62,15%).

Do ponto de vista da participação das diferentes regiões em cada setor de atividade, observa-se que:

- *Na agropecuária, Piracicaba detém quase um terço da atividade agrícola desenvolvida na MMP (30,62%), seguida, de longe, pelo Vale do Paraíba (16,50%) e, depois, por Sorocaba, RMC e RMSP, com respectivamente 12,95%, 11,21% e 10,39%.*

- *Na indústria, a RMSP permanece com predomínio na geração do valor agregado da MMP, com 57,75% do total, seguida pela RMC, que responde por 11,85% do total e pelo Vale do Paraíba, com 9,90%. Essas três regiões respondem pela geração de mais de três quartos do valor adicionado industrial da MMP. A participação das Aglomerações de Piracicaba e Sorocaba vem-se acentuando nos últimos anos: a participação de Piracicaba no PIB Industrial, em 2000, era de 0,9%, passando a 1,28% em 2010; e a participação de Sorocaba, em 2000, que era de 1,39%, passou a 1,66% em 2010.*

- *Nos serviços, o predomínio da RMSP é imenso, com quase três quartos do total (73,17%). A RMC e o Vale do Paraíba apresentam 8,51% e 4,60%, respectivamente. Juntas, as três regiões respondem por mais de 85% da produção de serviços na MMP.*

Do ponto de vista da estrutura econômica de cada região, percebe-se que Bragantina, Piracicaba, São Roque e Sorocaba apresentam maior participação da agricultura em sua atividade total, bem superior à das outras regiões. A participação da agricultura na atividade econômica dessas regiões é superior à média do Estado, mas está longe da relação agricultura/valor adicionado total presente no restante de Estado (8,53%). A menor participação da agricultura no valor agregado se observa na RMSP.

Na indústria, a RMSP, apesar de deter a maior fatia do valor adicionado da MMP, tem o menor coeficiente de industrialização (24,47% de seu valor adicionado é gerado na indústria), enquanto o Vale do Paraíba exibe a maior participação da indústria em sua estrutura produtiva (46,49%).

Nos serviços, a situação é inversa à anterior: a RMSP apresenta estrutura econômica com predomínio nas atividades de serviços, enquanto o Vale do Paraíba exibe a menor participação no terciário.

Em síntese, a MMP, em 2010, detém 81,1% do PIB da indústria do Estado de São Paulo e 27% do PIB industrial brasileiro.

A estrutura industrial da MMP e de suas regiões será analisada mais detidamente ao longo deste trabalho.

Estrutura ocupacional da MMP

A estrutura ocupacional presente na MMP, medida pelos dados relativos ao emprego formal da Rais/MTb, em 2010, equivale a 79% do total dos empregos do Estado e 23% do Brasil. Observada a participação por setor de atividade, vê-se que a agropecuária tem pequena presença, com 21% do emprego estadual e 4% do nacional; a indústria de transformação, por outro lado, tem grande concentração na MMP, representa 73% do emprego estadual e 25% do nacional; e o setor de serviços detém maior participação na região, com 85% do emprego estadual e 29% do Brasil (Tabela 2).

No conjunto da estrutura ocupacional, com exceção da agropecuária e da indústria de baixa intensidade tecnológica, todas as demais atividades apresentam alto grau de concentração do emprego formal na MMP, representando mais de 70% do Estado de São Paulo.

Observando o emprego de segmentos industriais específicos, os mais avançados do ponto de vista da organização de suas cadeias produ-

Tabela 2 – Emprego formal por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica) da Macrometrópole Paulista, Estado de São Paulo, outros Estados e Brasil e participação da MMP no Estado e no Brasil – 2010

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	2010					
	MMP	Estado de São Paulo	Outros Estados	Brasil	%MMP no ESP	% MMP no BR
Indústria de Alta Intensidade Tecnológica	436.186	535.553	593.322	1.128.875	81	38
Indústria de Média-Alta Intensidade Tecnológica	404.876	488.501	518.698	1.007.199	82	40
Indústria de Média-Baixa Intensidade Tecnológica	599.621	775.386	1.447.189	2.222.575	77	26
Indústria de Baixa Intensidade Tecnológica	545.009	884.408	2.416.198	3.300.606	61	16
Indústria de Transformação	**1.985.692**	**2.683.848**	**4.975.407**	**7.659.255**	**73**	**25**
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos	301.690	322.371	510.759	833.130	93	36
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais	394.313	430.827	653.793	1.084.620	91	36
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros	275.134	316.742	468.425	785.167	86	35
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais	431.063	570.569	1.262.761	1.833.330	75	23
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia	27.214	32.801	83.113	115.914	82	23
Demais Serviços	2.875.843	3.333.317	6.649.828	9.983.145	86	28
Serviços	**4.305.257**	**5.006.627**	**9.628.679**	**14.635.306**	**85**	**29**
Agropecuária	71.467	334.830	1.127.836	1.462.666	21	4
Indústria Extrativa	13.282	18.589	192.627	211.216	71	6
Serviços Industriais de Utilidade Pública	39.846	55.603	186.763	242.366	71	16
Construção Civil	525.181	633.882	1.875.040	2.508.922	82	20
Comércio	**1.925.145**	**2.506.367**	**5.875.872**	**8.382.239**	**76**	**22**
Administração Pública	1.334.883	1.633.859	7.332.526	8.966.385	81	14
Total	**10.200.753**	**12.873.605**	**31.194.750**	**44.068.355**	**79**	**23**

fonte: Rais/MTb, 2010; Elaboração Emplasa.

tivas e com maior grau de conhecimento tecnológico[15] (fundamentais para proporcionar uma visão mais apurada do conteúdo da indústria), constata-se que a importância da MMP na geração desses empregos é maior do que os 25% resultantes da comparação entre emprego total na indústria de transformação da MMP e o do Brasil. Tomados os segmentos da indústria de alta e a de média-alta intensidade tecnológica, a participação do emprego macrometropolitano no Estado de São Paulo é de 81% e 82% e no Brasil é de 38% e 40%, respectivamente.

Integrada a essa dinâmica industrial, desenvolve-se um crescente conjunto de serviços de apoio à produção, visando a fornecer as condições necessárias para melhorar sua operação. A produção de serviços novos e mais complexos passou a se instalar fora das empresas industriais. Esses serviços mais avançados são chamados "serviços intensivos em conhecimento de natureza empresarial", conhecidos na nomenclatura internacional como *Knowledg-Intensity Business Services* (Kibs), ou Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC).

Os Kibs são um subconjunto dos serviços demandados pelas empresas. Trata-se da produção de serviços que dependem intensamen-

15 Conforme Classificação da OCDE descrita nas observações metodológicas.

te de conhecimentos profissionais, voltados ao desenvolvimento de processos no interior das organizações. Essas firmas produzem serviços relacionados com informação e conhecimento e sem envolvimento direto com a produção manufatureira propriamente dita.

Ao considerar que as competências necessárias para a geração de conhecimento são atributos que residem em recursos humanos e não nos ativos fixos, como máquinas e equipamentos, a estrutura de emprego desses produtores de serviços baseia-se na qualidade dos seus quadros com educação de nível superior.

Os Kibs são considerados serviços altamente inovativos e muitos deles desempenham importante papel na difusão de inovações. Sua ação se dá de três formas: como usuários de inovações (são considerados segmentos líderes no uso de novas tecnologias de informação e comunicação), como fontes de inovação (fornecem insumos como a transferência de conhecimento especializado) e como agentes do processo de inovação (atuam na transferência de tecnologia entre as firmas). Podem atuar ainda de forma passiva, ao auxiliar as empresas a se tornarem usuárias eficientes de tecnologias novas ou já existentes.

Setores mais dinâmicos da indústria de transformação e dos novos serviços são altamente sinérgicos. Ambos apresentam fortes efeitos de transbordamento e constituem fontes de demanda um para o outro, de forma que o desenvolvimento mútuo é uma tendência que se vai configurando como novo elemento do processo competitivo e de inovação. Não é pequeno o impacto sobre o conjunto do emprego, como também nos salários. A repercussão regional configura-se tanto no incremento da massa de rendimentos como na criação de mercados consumidores para serviços pessoais variados, inclusive os mais sofisticados.

Essas características estão presentes na MMP e podem ser analisadas a partir dos dados da Tabela 2. Os Serviços Intensivos em Conhecimentos, no Estado de São Paulo, estão altamente concentrados na MMP: tecnológicos (93%), profissionais (91%), financeiros (86%) e de mídia (82%), como também os demais serviços (86%), bem mais numerosos e heterogêneos. E ainda os segmentos industriais de alta (81%) e média alta (82%) intensidade tecnológica.

Do ponto de vista da estrutura ocupacional da MMP, os dados da Tabela 3 mostram que os empregos estão assim distribuídos: 42% no setor de serviços, 19% na indústria de transformação, 18% no comércio e 13% na administração pública.

Durante o período 2000-2010, houve ampliação da participação do emprego nos serviços (de 38% para 42%) e no comércio (de 15% para 18%) e redução na participação da indústria (de 22% para 19%) e na administração pública (de 17% para 13%).

O número de empregos formais na MMP passa de 6,4 milhões para 10,2 milhões no período 2000-2010, incremento de 59%. No comércio, cresce 88% e praticamente dobra no setor da construção civil, principalmente de 2005 a 2010. No setor de serviços, amplia-se em 73%, com destaque para os serviços intensivos em conhecimentos tecnológicos, em que cresce 137% o número de empregos e em 83% os serviços intensivos em conhecimentos profissionais. Na indústria de transformação o incremento foi menor, da ordem de 38%, com destaque para o crescimento dos empregos na indústria de alta intensidade tecnológica, com mais 48% de vínculos empregatícios no período.

A dinâmica do emprego – em todos os segmentos – significou a incorporação de enormes contingentes de trabalhadores ao mercado formal de trabalho, com redução expressiva dos níveis de desemprego na MMP.

Segundo dados da Tabela 4, o crescimento do emprego (59%) foi muito acima do crescimento da população em idade ativa/PIA (11%), com forte redução na diferença entre os empregos criados e a população em idade ativa (-9,8%) em 2000 e 2010.

A variação do emprego na RMSP, no período 2000-2010, foi da ordem de 55%. Confrontado com 8,7% de crescimento da PIA, levou a que,

Tabela 3 – Estrutura Ocupacional da MMP. Emprego formal por agregações especiais: número, evolução e distribuição setorial – 2000, 2005, 2007 e 2010

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	Número				Número índice base 100				Distribuição estrutural			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Indústria de Alta Intensidade Tecnológica	293.516	331.338	402.802	436.186	100	112	137	148	20	20	21	21
Indústria de Média-Alta Intensidade Tecnológica	281.865	335.821	363.786	404.876	100	119	129	143	19	20	19	20
Indústria de Média-Baixa Intensidade Tecnológica	418.326	485.001	555.757	599.621	100	115	132	143	29	29	30	30
Indústria de Baixa Intensidade Tecnológica	439.916	465.175	523.694	545.009	100	105	119	123	30	28	28	27
									100	100	100	100
Indústria de Transformação	**1.433.623**	**1.617.335**	**1.846.039**	**1.985.692**	**100**	**112**	**128**	**138**	**22**	**21**	**21**	**19**
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos	127.246	160.698	220.473	301.690	100	126	173	237	5	5	6	7
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais	214.377	293.315	363.881	394.313	100	136	169	183	8	9	10	9
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros	196.439	215.367	241.449	275.134	100	109	122	140	7	7	6	6
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia	23.623	23.263	23.699	27.214	100	98	100	115	0	0	0	0
Demais Serviços	1.643.547	2.006.425	2.328.750	2.875.843	100	122	141	174	66	65	65	66
									100	100	100	100
Serviços	**2.477.778**	**3.066.094**	**3.555.478**	**4.305.257**	**100**	**123**	**143**	**173**	**38**	**39**	**40**	**42**
Agropecuária	64.997	67.962	73.594	71.467	100	104	113	109	1	0	0	0
Indústria Extrativa	9.393	9.167	11.422	13.282	100	97	121	141	0	0	0	0
Serviços Industriais de Utilidade Pública	36.873	39.940	39.245	39.846	100	108	106	108	0	0	0	0
Construção Civil	255.398	279.995	362.879	525.181	100	109	142	205	3	3	4	5
Comércio	**1.022.114**	**1.399.349**	**1.598.725**	**1.925.145**	**100**	**136**	**156**	**188**	**15**	**18**	**18**	**18**
Administração Pública	1.104.451	1.212.463	1.253.115	1.334.883	100	109	113	120	17	15	14	13
Total	**6.404.627**	**7.692.305**	**8.740.497**	**10.200.753**	**100**	**120**	**136**	**159**	**100**	**100**	**100**	**100**

fonte: Rais/MTb, 2010; Elaboração Emplasa.

em 2010, o número de pessoas incorporadas ao mercado formal de trabalho fosse 13,7% maior que em 2000.

Na RMC, a dinâmica demográfica foi mais forte, com incremento na PIA de 18,6% para uma variação do emprego formal de 57,3%, resultando em diferença 13% menor na capacidade de incorporação da PIA no mercado de trabalho regional em 2010.

Na RMBS, a variação da PIA foi de 8,3%, enquanto que a do emprego foi de 76,5%, reduzindo em 44% a diferença na relação em 2010.

Na RMVPLN, o incremento da PIA foi de 14%, enquanto que a do emprego formal foi de 68%, resultando em estabilidade na dinâmica de incorporação da PIA no mercado de trabalho no período.

Tabela 4 – Relação entre população em idade ativa (PIA) e emprego formal na MMP e regiões – 2000-2010

	PIA	Vínculos empregatícios	Diferença	Variação PIA %	Variação Empregos %	PIA	Vínculos empregatícios	Diferença	Diferença da Diferença
	2000	31/12/2000	2000	2000/2010	2000/2010	2010	31/12/2010	2010	
RM de São Paulo	14.133.998	4.630.809	9.503.189	8,7	54,8	15.363.199	7.166.407	8.196.792	-13,7
RM de Campinas	1875992	238.016	1.637.976	18,6	57,3	2224665	374.414	1.850.251	13,0
RM da Baixada Santista	1197362	520.269	677.093	8,3	76,5	1297131	918.303	378.828	-44,1
RM Vale do Paraíba	1548587	329.072	1.219.515	13,8	67,7	1761630	551.865	1.209.765	-0,8
AU de Sorocaba	964143	226.822	737.321	17,4	77,9	1131648	403.416	728.232	-1,2
AU de Piracicaba	934935	118.186	816.749	10,7	108,7	1034917	246.699	788.218	-3,5
AU de Jundiaí	464133	223.907	240.226	18,6	72,3	550464	385.819	164.645	-31,5
Micro Bragantina	270402	72.861	197.541	14,0	42,0	308341	103.469	204.872	3,7
Micro São Roque	177870	44.685	133.185	13,1	12,7	201240	50.361	150.879	13,3
Macro	21.567.422	6.404.627	15.162.795	10,69	59,27	23.873.235	10.200.753	13.672.482	-9,8

fonte: Censos Demograficos IBGE; Rais/MTB.

Nas AUs de Sorocaba, Piracicaba e Jundiaí, tanto a variação da PIA como a do emprego são positivas e altas. A AU de Piracicaba dobra o número de empregos, e tanto ela como Sorocaba apresentam desempenho semelhante na década. Já a AU de Jundiaí obteve, em 2010, maior absorção da PIA pelo mercado de trabalho (da ordem de 31,5%), em face de 2000.

Distribuição regional do emprego em serviços intensivos em conhecimento na MMP

O setor de serviços sobressai-se com o maior contingente de trabalhadores na MMP. Representa 42% da estrutura ocupacional, subdividido em dois grandes segmentos: um com serviços intensivos em conhecimento (34%) e outro composto dos demais serviços (66%).

Os Serviços Intensivos em Conhecimento, além de possuírem alto grau de concentração na MMP em relação ao Estado (92%), representam mais que a terça parte dos empregos do Brasil. Muito embora sua participação no emprego total seja baixa (12,2%), é maior que a do restante do Estado e do Brasil.

Os dados da Tabela 5 mostram a distribuição do emprego em Serviços Intensivos em Conhecimento nas regiões da MMP.

Nessa análise do emprego nas regiões que compõem a MMP, sobressai-se a RMSP, que, pelo tamanho econômico e populacional, dita os padrões da Macrometrópole como um todo. A RMSP e o Município de São Paulo (MSP) concentram parte significativa dessas ocupações, inclusive com maior peso na estrutura geral de empregos (entorno de 14%).

Nas demais regiões, a presença dessas ocupações é bem inferior, porém, observada a relevância na estrutura geral do emprego, essas ocupações têm mais presença na AU de Jundiaí, na RMVPLN e na RMC.

Retomando a análise anterior, relativa à característica estrutural da economia da MMP e as considerações acerca da importância da indús-

Tabela 5 – Brasil, Estado de São Paulo e MMP – Ocupados nos Serviços Intensivos em Conhecimento (KIBS), desagregados pela regionalização da MMP – 2010

Regiões	Vínculos Totais de Emprego	Part. Emprego Total no Brasil	Part. Emprego no Estado de SP	Tecnologias da Informação e Comunicação	Part. Ocup. Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil	Part. Ocup. Tecnologia da Informação e Comunicação no Estado de SP	Part. Ocup. TI e Comunicação no Total do Emprego formal
Brasil	***44.068.355***	***100,0%***	-	***3.500.422***	***100,0%***	-	***7,9%***
Sudeste	***22.460.999***	***51,0%***	-	***2.162.910***	***61,8%***	-	***9,6%***
Estado de SP	***12.873.605***	***29,2%***	***100,0%***	***1.354.877***	***38,7%***	***100,0%***	***10,5%***
Macrometrópole	*10.200.444*	*23,1%*	*79,2%*	*1.245.108*	*35,6%*	*91,9%*	*12,2%*
RMSP	*7.166.098*	*16,3%*	*55,7%*	*1.004.765*	*28,7%*	*74,2%*	*14,0%*
Município São Paulo	*4.873.030*	*11,1%*	*37,9%*	*710.440*	*20,3%*	*52,4%*	*14,6%*
RMC	*918.303*	*2,1%*	*7,1%*	*88.213*	*2,5%*	*6,5%*	*9,6%*
RMVPLN	*551.865*	*1,3%*	*4,3%*	*47.396*	*1,4%*	*3,5%*	*8,6%*
RMBS	*374.414*	*0,8%*	*2,9%*	*24.446*	*0,7%*	*1,8%*	*6,5%*
AU Sorocaba	*403.416*	*0,9%*	*3,1%*	*30.917*	*0,9%*	*2,3%*	*7,7%*
AU Piracicaba	*385.819*	*0,9%*	*3,0%*	*15.686*	*0,4%*	*1,2%*	*4,1%*
AU Jundiaí	*246.699*	*0,6%*	*1,9%*	*25.110*	*0,7%*	*1,9%*	*10,2%*
MR Bragantina	*103.469*	*0,2%*	*0,8%*	*6.521*	*0,2%*	*0,5%*	*6,3%*
MR São Roque	*50.361*	*0,1%*	*0,4%*	*2.054*	*0,1%*	*0,2%*	*4,1%*
Demais Regiões	*2.672.852*	*6,1%*	*20,8%*	*109.769*	*3,1%*	*8,1%*	*4,1%*

fonte: Rais/MTb, 2010; Elaboração Emplasa.

tria de transformação na configuração dessa região, apresenta-se nos próximos tópicos um quadro da estrutura industrial, contendo as alterações sofridas no período 2000-2010, os problemas e desafios a serem enfrentados para garantir seu desenvolvimento futuro, assim como de suas regiões.

Dinâmica recente da indústria de transformação paulista

No início da década de 2010, a indústria paulista apresenta inúmeros desafios no sentido de manter seu papel estratégico no desenvolvimento do País. Nos últimos quatro anos da década passada – 2007 a 2010 –, foram pequenas as oscilações de sua participação na indústria de transformação do Brasil. Isso porque, dentre outros fatores, a indústria permaneceu praticamente estagnada no período. Tanto em relação ao valor de transformação industrial (VTI), como em relação ao pessoal ocupado (PO), a participação de São Paulo ficou em torno de 41% do VTI e 36% do PO (PIA/IBGE).

Mudanças mais significativas ocorreram nos cinco primeiros anos, quando a participação da produção industrial de São Paulo sofreu maior retração, passando de 47% do VTI em 2000 para 43% em 2005, oscilando em torno desse valor até representar 40% em 2010, conforme dados da Tabela 6.

Pode-se observar também que, em termos nominais, a indústria de transformação do Estado apresenta produtividade superior em todos

Tabela 6 – Participação do Valor de Transformação Industrial (VTI) do ESP no Brasil e Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Transformação do Estado de São Paulo e do restante do Brasil (BR-ESP)

Cnae 1.0 - 2000			Cnae 1.0 - 2005			Cnae 2.0 - 2007			Cnae 2.0 - 2010		
Produtiv. ESP	% ESP/BR	Produtiv. BR-ESP	Produtiv. ESP	% ESP/BR	Produtiv. BR-ESP	Produtiv. ESP	% ESP/BR	Produtiv. BR-ESP	Produtiv. ESP	% ESP/BR	Produtiv. BR-ESP
69	*47*	*32*	*88*	*43*	*66*	*92*	*42*	*72*	*106*	*40*	*87*

Obs.: Produtividade = VTI/PO em R$ 1000,00/po valores nominais; Universo = Estado de São Paulo e Brasil menos Estado de São Paulo; e participação da indústria do Estado de São Paulo no Brasil. **Fonte:** PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

os períodos, na comparação com o restante do País (Brasil exclusive o Estado de São Paulo).

Com expressiva produção manufatureira em seu território e inexpressiva participação da indústria extrativa (2,0% em 2000 e em 2010), o Estado de São Paulo pouco se beneficiou das alterações operadas na pauta de exportação da última década. Sofreu perdas na disputa com mercados mais dinâmicos, refletidas no desempenho da balança comercial deficitária de muitos setores da indústria de transformação.

Somam-se a essas dificuldades outros fatores inibidores de sua competitividade sistêmica, como infraestrutura e logística deficientes, baixo investimento em inovação e oferta insuficiente de mão de obra especializada.

Mesmo enfrentando as dificuldades enunciadas acima, a indústria paulista permanece a mais importante do País e com forte potencial de crescimento, visto estar em um ambiente onde a geração de inovação e a articulação intra e intersetorial podem se intensificar. Os níveis superiores de produtividade do trabalho (VTI/PO) do Estado, ante a indústria de transformação do restante do Brasil, indicados na Tabela 5, em especial no período crítico de crise, denotam o potencial de superação de gargalos inibidores da competitividade industrial – porém, ações são necessárias e urgentes.

Cabe salientar que o reconhecimento de tais possibilidades se dá a partir das constatações:

- *a permanência de inúmeros segmentos dinâmicos da indústria de transformação brasileira concentrados em São Paulo; e*
- *o fato de que esses segmentos apresentam índices superiores de produtividade do trabalho face à produção no restante do País.*

Os indicadores construídos a partir de Tabulações Espaciais da PIA/IBGE e selecionados para alguns segmentos da estrutura industrial do Estado expressam os componentes característicos da indústria paulista: alta concentração e graus superiores de produtividade.

Concentração industrial e produtividade do trabalho

O exame da atual estrutura industrial do Estado de São Paulo confirma sua diversificação histórica, com reflexos no alto grau de concentração setorial. Ressalta-se que, apesar de a indústria de transformação no Estado reduzir sua participação para 40% em 2010, muitos segmentos permanecem com níveis de concentração acima desse patamar, conforme ilustra a Figura 4.

Alguns grupos industriais (bem diversificados) realizam mais de 70% de sua produção no Estado de São Paulo, como, por exemplo, a fabricação de: aeronaves, 96%; instrumentos musicais, 78%; sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal, 75%; artigos de malharia

Figura 4 - % do VTI ESP no BR
Divisões e grupos selecionados da indústria de transformação - 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

e tricotagem, 73%; fibras artificiais e sintéticas, 73%; produtos farmacêuticos, 73%; vidro e produtos do vidro, 73%; motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão, 72%; brinquedos e jogos recreativos, 70%.

As informações obtidas pelas tabulações espaciais da PIA/IBGE permitem observar, além da diversidade da estrutura industrial, a heterogeneidade estrutural existente, derivada dos diferentes níveis de produtividade intrassetoriais.

Dos principais segmentos industriais do Estado, apresentados na Figura 5, com exceção da fabricação de veículos automotores e da indústria aeroespacial, altamente concentrada em São Paulo, todos os demais apresentam produtividade maior ou semelhante à da indústria do restante do Brasil. Tanto a fabricação de produtos químicos, refino de petróleo, máquinas aparelhos e materiais elétricos, como máquinas e equipamentos e fabricação de borracha e material plástico, dividem a produção com o restante do Brasil com níveis superiores de produtividade (Tabela 7).

Além desses, os índices de produtividade no Estado de São Paulo são bem superiores aos do restante do Brasil para alguns setores mais intensivos em tecnologia, como: produtos farmacêuticos, aparelhos eletromédicos, eletroterapêuticos e de irradiação e equipamentos de comunicação.

Esse quadro se estende para toda indústria de transformação do Estado, seja na diversificação da estrutura industrial e nos altos graus de concentração, seja nos índices superiores de produtividade em face do restante do Brasil.

Portanto, retomar o crescimento industrial do País nas próximas décadas passa, necessariamente, pela geração de condições para que a indústria paulista possa ampliar sua competitividade de forma sistêmica.

Ciente da complexidade envolvida nas equações de política econômica com esse objetivo, a busca pela superação de gargalos passa também por equacionar investimentos em infraestrutura e logística, pela ampliação da oferta de mão de obra qualificada, além de incentivos à inovação. Esses são fatores estratégicos que estão em processo de articulação nas políticas estaduais, no sentido de construir sinergias nas ações e nos projetos, para que novos vetores de crescimento econômico possam se estruturar no Estado e em particular na MMP – território industrial por excelência.

Esse posicionamento estratégico favorece o processo de "reindustrialização" em discussão no Brasil, pois se trata da adoção de instrumentos e ações sobre amplo sistema industrial, altamente concentrado no espaço e fortemente integrado com repercussões no restante da estrutura produtiva brasileira.

A expansão industrial no território paulista: a concentração de setores estratégicos na MMP

A expansão territorial da concentração industrial brasileira, desde o final do século 20, resultou na configuração da MMP, processo que combina inúmeros fatores, cujo determinante deriva da expansão da produção industrial para "fronteiras internas" do Estado de São Paulo. Investimentos em plantas industriais de setores estratégicos e de grandes empresas industriais e de serviços de larga escala associados a estas, estabeleceram-se nesse território, produzindo fluxos intensos de mercadorias e de pessoas no interior dessa região.

Novos espaços de produção e trabalho se desenvolveram e outros se intensificaram, com padrões de absorção e desenvolvimento tecnológicos heterogêneos, porém, com o predomínio de indústrias classificadas nos estratos médios e altos de intensidade tecnológica.

Os principais setores da estrutura industrial da MMP – veículos automotores, química, máquinas e equipamentos, produtos de borracha e plástico, e produtos farmacêuticos – representam mais da terça parte da indústria nacional. Em menor proporção está a fabricação de derivados do petróleo, refino e biocombustíveis – devido à produção das três grandes refinarias de petróleo localizadas na MMP – e a fabricação de alimentos, com menor participação na produção nacional (Tabela 7).

No contexto estadual, exceto a indústria de alimentos, os principais segmentos estão altamente concentrados na MMP: 90% da produção de veículos automotores; 88% da química; 68% de máquinas e equipamentos; 83% de produtos de borracha e plástico; e 94% de produtos farmacêuticos[16].

Portanto, a atual estrutura industrial da MMP caracteriza-se pela predominância de indústrias

16 Cabe salientar que esses valores podem ser ainda maiores, pois o universo a que se referem é diferente: os dados da MMP são de unidades locais de empresas com mais de 30 pessoas ocupadas e, no caso do Estado de São Paulo, é maior, com unidades locais de empresa com mais de cinco pessoas ocupadas.



foto: Indústria (Francisco Tiago da Rosa)

Tabela 7 – Indústria de Transformação: VTI das Principais Divisões da MMP, ESP e Brasil – 2010

Principais divisões da MMP	VTI (R$1000,00)		
	MMP *	ESP **	BR **
Indústria de transformação	*225.518.703*	*296.310.558*	*726.670.935*
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	*39.180.167*	*43.450.643*	*82.074.170*
Fabricação de produtos químicos	*24.094.520*	*27.298.220*	*53.680.757*
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	*23.349.397*	*30.489.772*	*84.650.464*
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	*16.842.204*	*41.942.383*	*114.638.854*
Fabricação de máquinas e equipamentos	*14.952.874*	*21.757.794*	*39.557.127*
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	*12.390.314*	*14.815.406*	*28.517.597*
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	*12.186.541*	*12.920.293*	*18.202.878*

* Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de 30 pessoas ocupadas; ** Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de 5 pessoas ocupadas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

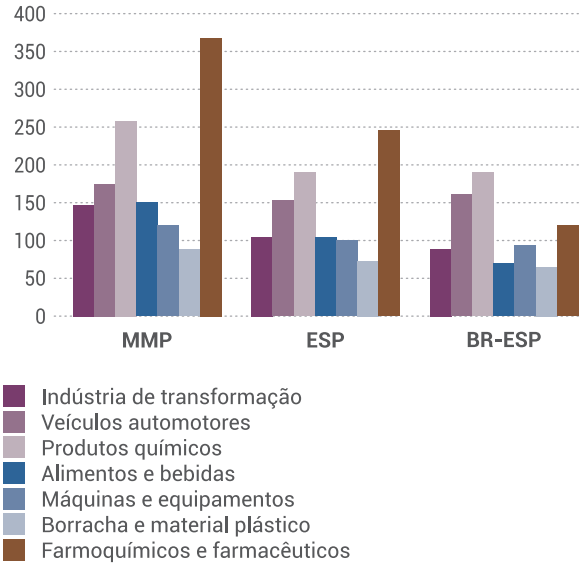
de bens intermediários – química, produtos farmacêuticos e fabricação de derivados do petróleo e biocombustíveis – e pelas indústrias de bens de capital e de consumo duráveis – fabricação de veículos automotores e de máquinas e equipamentos.

A produção realizada na MMP, como no Estado, apresenta produtividade acima do restante do País. Como se pode observar a partir dos dados do Figura 5, a indústria de transformação da MMP apresenta níveis superiores de produtividade: praticamente o dobro da indústria do Brasil, sem São Paulo, e superior à do Estado de São Paulo, além de contar com segmentos estratégicos capazes de impulsionar a dinâmica industrial e os encadeamentos produtivos com graus superiores de concentração e/ou diferenciais positivos de produtividade setorial.

Portanto, a estrutura industrial da MMP é composta dos segmentos mais inovadores, apresentando, em 2010, os índices setoriais mais elevados de produtividade do trabalho da indústria brasileira.

A indústria de produtos farmoquímicos e farmacêuticos e a indústria química apresentam os mais elevados índices de produtividade da indústria de transformação, tanto no "Brasil sem ESP" como na MMP, gerando, respectivamente, R$119 mil e R$368 mil por posto de trabalho na primeira e R$188 mil e R$257 mil por posto de trabalho na segunda. Na indústria de veículos automotores, a diferença é menor: no restante do Brasil a produtividade é de R$160mil/PO, enquanto que, na MMP, é de R$174mil/PO. Nas demais divisões, os valores também são favoráveis à indústria instalada na MMP.

Figura 5 - Produtividade do trabalho das principais divisões da indústria de transformação, MMP, ESP e Brasil-ESP - 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

O esboço desse quadro de referência da estrutura industrial da MMP – nos contextos nacional e paulista – é fundamental no sentido de circunscrever as potencialidades e abrir as oportunidades em face dos desafios da competitividade que se colocam para o futuro do território e de suas regiões, decorrentes de uma década caracterizada por baixo crescimento da indústria e de crise econômica posterior a 2008.

Evolução da estrutura industrial da MMP (2000/2010)

A estrutura industrial da MMP sofreu algumas alterações entre os anos 2000 e 2010. Em que pesem os diferentes períodos de crise e de crescimento econômico e as políticas econômicas adotadas, o valor de transformação industrial (VTI) da categoria de bens de capital e consumo durável (BCCD) ampliou sua participação, tendo em contrapartida redução do VTI na produção de bens intermediários (BCI) e de bens de consumo não duráveis (BCND).

Esse movimento decorre, em grande medida, da recente incorporação de novas regiões à produção do setor automobilístico e da redução relativa da produção da indústria de alimentos, antes proeminente nessas áreas, como veremos no próximo item.

Tomando o VTI como indicador para classificar o grau de importância dos diferentes segmentos industriais na estrutura industrial da MMP, tem-se que, em 2010, a indústria automobilística permanece como o principal setor, seguida pela indústria química – que, somada à indústria farmacêutica, ancora inúmeros setores

Tabela 8 – Evolução da estrutura industrial da MMP – Principais divisões da indústria de transformação – 2000, 2005, 2007 e 2010

Cnae 1.0									Cnae 2.0					
Macrometrópole														
	2000			2005			2007			2007			2010	
1	Fabricação de produtos químicos	17,2	1	Fabricação de produtos químicos	15,7	1	Fabricação de produtos químicos	16,2	1	Fabricação de produtos químicos	16,8	1	Fabricação de veículos automotores,	17,7
2	Fabricação de coque, refino de petróleo	13,5	2	Fabricação de coque, refino de petróleo	14,8	2	Fabricação montagem de veículos	13,5	2	Fabricação de veículos automotores	15,1	2	Fabricação de produtos químicos +	16,2
3	Fabricação e montagem de veículos	10,5	3	Fabricação e montagem de veículos	12,5	3	Fabricação de coque, refino de petróleo	11,9	3	Fabricação de coque, de produtos	11,5	3	Fabricação de coque, de produtos	11,2
4	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	8,2	4	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	8,4	4	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	8,4	4	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	8,6	4	Fabricação de produtos alimentícios +	9,5
5	Fabricação de máquinas e equipamentos	6,0	5	Fabricação de máquinas e equipamentos	7,3	5	Fabricação de máquinas e equipamentos	7,8	5	Fabricação de máquinas e equipamentos	6,9	5	Fabricação de máquinas e equipamentos	7,1
6	Edição, impressão e reprodução de gravações	5,7	6	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	6,1	6	Metalurgia básica	6,3	6	Fabricação de produtos de borracha e material plástico	5,5	6	Fabricação de produtos de borracha e material plástico	5,5
		61,1			64,8			64,2			64,3			67,2

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

altamente concentrados na região. A atividade de refino de petróleo é a terceira, produzindo em torno de 10% do VTI da MMP; a fabricação de alimentos e bebidas permanece na quarta posição, tal como em 2000, seguida pela fabricação de máquinas e equipamentos.

Esses segmentos ampliaram a participação na estrutura industrial de 52% em 2000, para 59,7% em 2010, devido, principalmente, à importância da produção de veículos automotores, reboques e carrocerias.

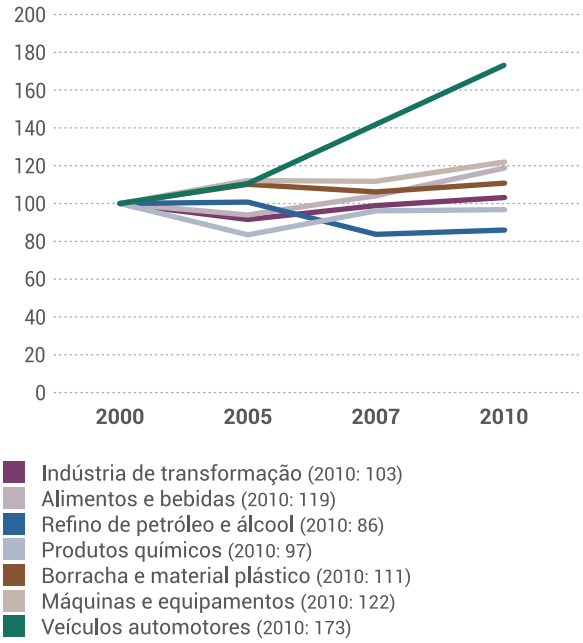
A Tabela 8 ilustra o movimento dessas atividades na década. Apenas seis divisões da indústria de transformação representam mais de 60% da produção industrial da MMP, compõem as categorias de BCI e BCCD e pertencem aos grupos de média-alta e alta intensidade tecnológica – exceção feita à fabricação de alimentos e bebidas.

A produção de veículos automotores cresce e altera sua participação, passando de 10% para 18% do VTI da região. A indústria química fica praticamente do mesmo tamanho, por volta de 16%, enquanto o refino de petróleo oscila no período e reduz para 11% sua participação na MMP. Os demais segmentos apresentam pequenas flutuações, porém sem maior significado.

Evolução dos indicadores da indústria de transformação da MMP no período 2000/2010

Para obter os dados relativos às séries 2000, 2005, 2007 e 2010, analisadas neste tópico, foi necessário atualizar o valor monetário do VTI. Muito embora não se tenha um deflator específico, conforme considerações feitas nos "Aspectos Metodológicos", para a correção optou-se por utilizar o índice IPA–OG da FVG, chegando a valores constantes de 2010. Com esse procedimento metodológico, foi possível verificar o desempenho do VTI da indústria de transformação e das principais divisões na MMP no período 2000-2010 (Figura 6).

Figura 6 - Evolução do VTI indústria de transformação e principais divisões da estrutura industrial da MMP, ano base 2000 (valores constantes de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

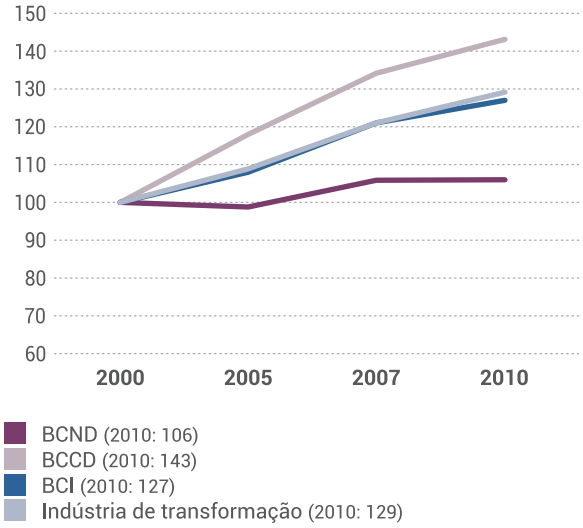
A principal sinalização obtida foi relativa ao baixo crescimento do VTI da indústria de transformação na MMP nesses 10 anos – de apenas 3%.

A indústria química e de refino de petróleo sofreram perdas de -3 e de -14 pontos percentuais, respectivamente. Alimentos e bebidas, máquinas e equipamentos e produtos de borracha e plástico tiveram desempenho positivo, variando entre 11% e 22%. Apenas a indústria de veículos automotores apresentou crescente aumento no VTI, chegando em 2010 com acréscimo da ordem de 73% em relação à produção do ano 2000 (os valores constantes em termos absolutos encontram-se na Tabela 11).

Do ponto de vista do pessoal ocupado (PO) na indústria de transformação da MMP (Figura 7), o crescimento foi de cerca de 30%, na década.

O maior incremento de trabalhadores foi na indústria de BCCD – da ordem de 43% – e o me-

Figura 7 - Evolução do pessoal ocupado da indústria de transformação e por categoria de uso na MMP. 2000, 2005, 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

nor – de apenas 6% – na produção de BCND, onde está o menor número de trabalhadores (550 mil). Na indústria de BCI aparece o maior contingente, com 586 mil, e em BCCD são 550 mil pessoas ocupadas, de acordo com os dados da Tabela 13.

O desempenho dos principais indicadores da indústria de transformação no período 2000-2010 apresentou crescimento reduzido do VTI e em maior grau do pessoal ocupado (PO), resultando em perda relativa da produtividade (Figura 8).

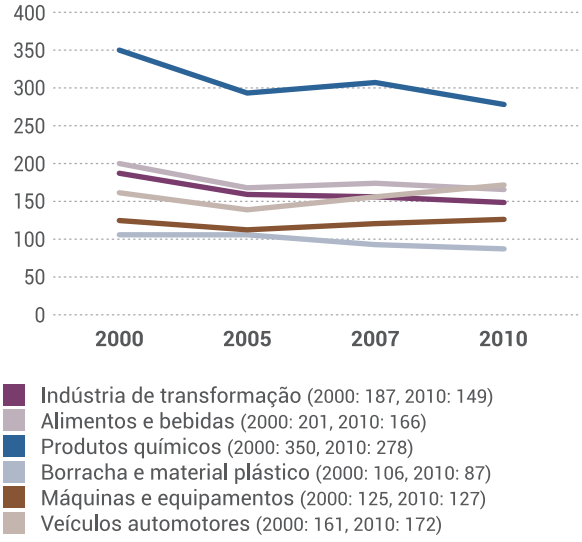
A indústria química apresenta a segunda maior produtividade entre as principais divisões da indústria de transformação da MMP, embora tenha sofrido perdas relevantes, devido à redução do valor agregado no período. Na outra ponta, a indústria automotiva foi a que mais cresceu, tanto em VTI como em pessoal ocupado, resultando em crescimento contínuo da produtividade na década.

A indústria voltada ao refino do petróleo, com os maiores níveis de produtividade da região, apresenta comportamento que responde à lógica de investimento nas refinarias de petróleo na MMP, conforme será observado na sequência, nas análises das Regiões Metropolitanas (Figura 9).

As informações analisadas alertam para o grande desafio posto ao desenvolvimento da competitividade industrial, tendo em vista que a estrutura industrial da MMP contém praticamente um terço da indústria brasileira e mais de 75% da indústria do Estado de São Paulo. Em outros termos, pode-se dizer que, se são grandes os problemas ante o desempenho da indústria na MMP, são ainda maiores para aquele do restante do Brasil.

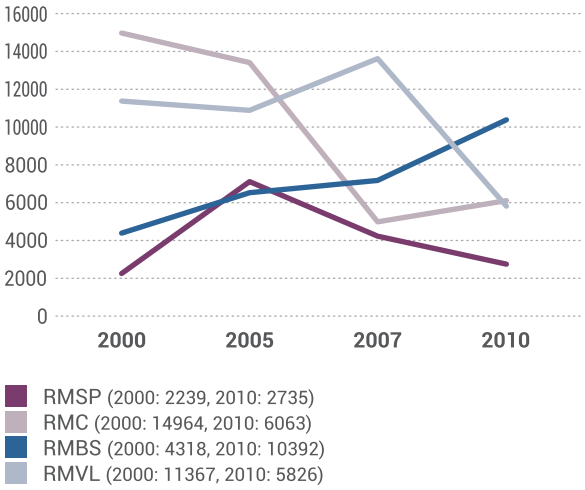
Em suma, considerando o contexto estrutural da produção e do emprego industrial na MMP e visando aos objetivos do PAM, o esforço analítico a seguir será responder e atualizar a compreensão da seguinte questão: *Como se distribui a indústria na MMP e quais os novos territórios da produção dos principais segmentos dessa indústria?*

Figura 8 - Evolução da produtividade (VTI/PO) na indústria de transformação e principais divisões da MMP. (R$1000,00/PO - valores de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Figura 9 - Evolução da produtividade (VTI/PO) da divisão fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool nas regiões metropolitanas da MMP. (R$1000,00/PO - reais de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Distribuição da indústria nas Regiões da MMP

Durante a década de 2000, a produção industrial da MMP percorreu a trajetória dos principais eixos rodoviários adensando-os e, ao mesmo tempo, incorporando novas áreas à dinâmica dos principais setores industriais, conforme ilustra o Mapa de Uso do Solo da atividade industrial da MMP para o período 2007-2010, apresentado na página a seguir.

A trajetória da industrialização da MMP, conforme dados da Tabela 9, caracteriza-se pela ampla distribuição da produção no território, com ênfase na produção de bens de capital e de consumo durável (BCCD). Seguem como polos industriais mais importantes a RMSP, a RMC e a RMVPLN, porém, crescem desempenhando papel importante as Aglomerações Urbanas de Sorocaba, Piracicaba e Jundiaí.

Tabela 9 – Distribuição Regional e Participação da Indústria de Transformação por Categoria de Uso na Estrutura Industrial de cada Região e da MMP – 2000 e 2010

2000	MMP		RMSP		RMVP-LN		RMC		AU Sorocaba		RMBS		AU Piracicaba		AU Jundiaí		MR São Roque		MR Bragantina	
Ind. Trans.	100	% estr.	49,2	% estr.	17,0	% estr.	16,9	% estr.	4,7	% estr.	4,2	% estr.	3,7	% estr.	3,4	% estr.	0,5	% estr.	0,4	% estr.
BCND	100	19,5	61,6	24,4	7,4	8,5	11,1	12,8	5,4	22,5	0,7	3,2	4,9	26,0	7,4	41,7	1,0	40,4	0,6	26,5
BCI	100	5 0,7	45,9	47,3	14,9	44,6	20,0	60,2	4,1	44,8	7,9	95,3	3,7	51,2	2,5	36,9	0,4	46,0	0,3	47,7
BCDC	100	29,8	46,8	28,4	26,7	46,9	15,2	27,0	5,1	32,6	2,0	1,6	2,8	22,8	2,5	21,3	0,2	13,6	0,5	32,8
		100		100		100		100		99,9		100		100		99,9		100		107

2010	MMP		RMSP		RMC		RMVP-LN		AU Piracicaba		AU Sorocaba		RMBS		AU Jundiaí		MR São Roque		MR Bragantina	
Ind. Trans.	100	% estr.	47,3	% estr.	19,4	% estr.	12,4	% estr.	6,3	% estr.	5,6	% estr.	3,2	% estr.	4,2	% estr.	0,7	% estr.	0,9	% estr.
BCND	100	14,8	46,3	14,4	14,5	11,0	7,1	8,4	14,0	33,1	8,7	23,0	0,9	4,0	5,3	18,5	2,3	50,3	1,0	17,4
BCI	100	47,9	46,0	46,6	25,6	63,3	12,9	49,7	4,2	33,4	4,2	35,7	2,5	62,6	3,5	40,0	0,5	35,8	0,7	37,6
BCDC	100	33,8	53,0	37,8	14,3	25,0	15,3	41,7	6,2	33,4	6,4	38,8	0,2	2,3	3,3	26,4	0,2	11,2	1,7	39,6
		96,5		98,8		99,3		99,8		98,9		97,5		68,9		84,9		97,3		94,6

fonte: Fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013. Elaboração Emplasa.

Uso do Solo Urbano - Indústria de Transformação e Extrativa na MMP

Plano de Ação da Macrometrópole - PAM

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite de Municípios
- Limite da MMP

Viário Principal - SIVIM

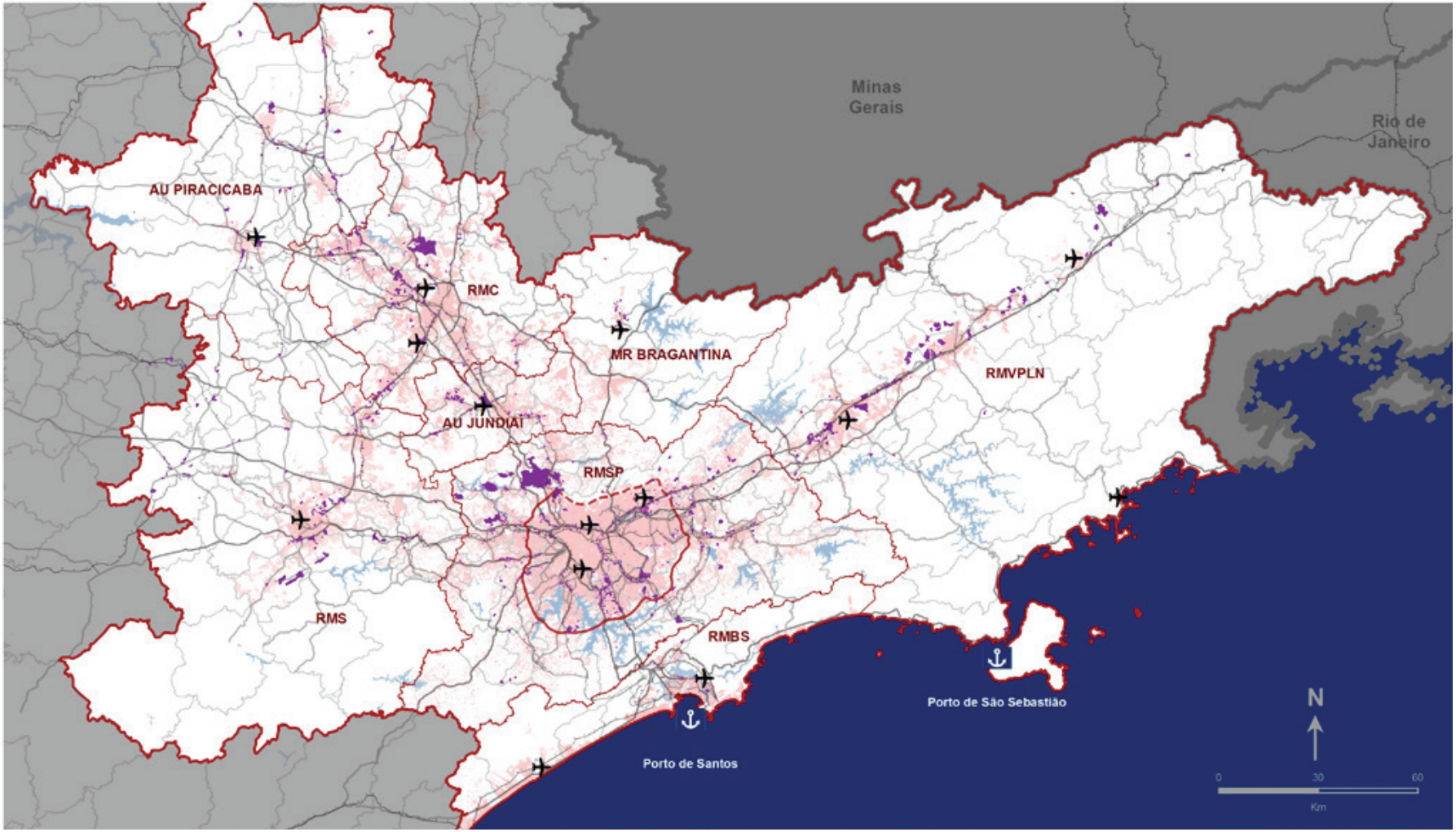
- Macrometropolitano
- Metropolitano
- Ferroviário Principal

Rodoanel

- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Aeroportos
- Portos
- Represas e rios

Uso do Solo Urbano

- Comercial, Serviço e Industrial; Distrito ou Condomínio Industrial; Mineração; Residencial e Industrial; Residencial, Comercial, Serviço e Industrial; Industrial
- Mancha Urbana



A pequena redução observada na participação relativa do VTI da indústria de transformação da RMSP e do Vale do Paraíba e Litoral Norte, no período, pode ser atribuída ao aumento da produção das Aglomerações Urbanas de Sorocaba, Jundiaí e Piracicaba, em um movimento de integração dessas áreas às dinâmicas dos principais polos econômicos da região – a RMSP e a RMC.

A instalação de novas plantas da indústria automobilística e o incremento da produção de máquinas e equipamentos promoveu significativa alteração nas estruturas industriais dessas aglomerações urbanas, fator essencial para a tendência de formação de um novo circuito industrial na franja externa da MMP.

No decorrer do período analisado, alterou-se o ordenamento relativo das regiões em face da produção da MMP. Enquanto em 2000 as regiões mais importantes eram: RMSP, RMVPLN; RMC, RMBS, AU de Sorocaba, AU de Piracicaba, AU de Jundiaí e as Microrregiões de São Roque e Bragantina; em 2010, com o crescimento da produção, a RMC passa a ser o segundo polo industrial da MMP, assim como a AU de Piracicaba passa a ocupar a quarta posição e a AU de Sorocaba a quinta.

A Tabela 10 apresenta dados relativos à distribuição regional das unidades locais (ULs), do pessoal ocupado (PO) e do valor de transformação industrial (VTI), nas regiões internas à MMP, assim como sua relação com a indústria do Estado e do Brasil em 2010. Considerando o território da MMP, a RMSP, principal centro pro-

Tabela 10 - Indicadores da Indústria de Transformação Brasil, ESP, MMP e Regiões - 2010

Regiões	Número de unidades locais	Distribuição Regional	Pessoal ocupado em 31.12	Distribuição Regional	Valor da Transformação Industrial R$ 1.000,00	Distribuição Regional	Produtividade R$ 1.000,00
Brasil *	100		100		100		
	185.299		7.722.295		726.670.935		94
Estado São Paulo *	30		35		40		
	57.031		2.777.277		296.310.558		106
MMP **	11.410	100	1.514.251	100	225.609.572	100	148
Região Metropolitana de São Paulo	6.974	61	826.491	54	106.772.539	47	129
Região Metropolitana de Campinas	1.460	12	205.063	13	43.741.567	19	213
Região Metropolitana Vale do Paraíba e LN	508	4	112.243	7	27.992.291	12	249
Região Metropolitana da Baixada Santista	103	0	19.079	1	7.312.618	3	383
Aglomeração Urbana de Sorocaba	820	7	120.381	7	12.643.223	5	105
Aglomeração Urbana de Piracicaba	799	7	117.724	7	14.193.136	6	120
Aglomeração Urbana de Jundiaí	454	3	74.475	4	9.457.718	4	126
Microrregião Bragantina	189	3	19.898	1	1.994.530	0	100
Microrregião de São Roque	103	0	11.605	0	1.501.950	0	129

* Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de cinco pessoas ocupadas. ** Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de 30 pessoas ocupadas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

dutivo, concentra 61% das ULs, 54% do PO e 47% do VTI, com produtividade abaixo da MMP de R$129 mil/PO.

A RMC apresenta o segundo nível de concentração em todos os indicadores com produtividade acima da MMP e da RMSP, de R$213 mil/PO.

A terceira, a RMVPLN, concentra 12% do VTI e produtividade mais alta que a MMP, de R$249 mil/PO – abaixo somente que a da RMBS.

A RMBS, devido ao complexo petroquímico, apresenta a maior produtividade de todas as regiões elencadas, com R$383 mil/PO.

Ambas, RMVPLN e RMBS, apresentam os maiores problemas relacionados ao desenvolvimento industrial na década, como será visto nas análises regionais específicas.

As demais regiões destacam-se pelas trajetórias recentes de incorporação de atividades industriais modernas em seus territórios.

Na sequência, as análises regionais destacam os principais segmentos da estrutura industrial, as alterações na composição setorial e a evolução dos indicadores durante a década (2000-2010), tanto em relação ao valor de transformação industrial (VTI), como em relação ao pessoal ocupado (PO) e à produtividade geral do trabalho (VTI/PO).

As informações utilizadas são fruto de tabulações especiais da PIA/IBGE e foram trabalhadas pela equipe técnica da Emplasa no âmbito deste trabalho. Estão apresentadas nas Tabelas 11, 12 13, e nas figuras a seguir. São também apresentadas a seguir as análises regionais.



foto: Refinaria no município de Paulínia

Tabela 11 – Valor de Transformação Industrial da Indústria de Transformação e principais divisões na MMP e Regiões – 2000, 2005, 2007 e 2010 - Evolução ano-base 2000 (R$1000,00 constantes 2010)

R$ 1000,00 a preços de 2010 (deflator IPA-OG)						Ano-base 2000				
Cnae 1.0				Cnae 2.0		Cnae 1.0		Cnae 2.0		
Código Cnae 1.0	Principais Divisões	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	Código Cnae 2.0
MMP										
	Indústria transformação	218127803	202042101	216086575	225609572	100	92	99	103	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	17901577	16927773	18757343	21416115	100	94	104	119	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	29434547	29978726	24852203	25369910	100	101	84	86	19
24	Fabricação de produtos químicos	37461431	31714424	36231237	36386307	100	84	96	97	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	11104953	12318648	11826516	12390314	100	110	106	111	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	13110053	14753394	14808487	16039059	100	112	112	122	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	22954115	25280094	32609423	39890450	100	110	142	173	29
RMSP										
	Indústria transformação	107457727	94748587	100210282	106772539	100	88	93	99	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	7248098	6289256	7310062	8044596	100	86	74	76	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	5518944	5014578	5265525	3807204	100	90	95	68	19
24	Fabricação de produtos químicos	22465868	18845257	22916689	21207818	100	83	102	94	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	7026176	6671927	6583362	6988601	100	94	93	99	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	7065153	7948533	7220990	6963267	100	112	102	98	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	11633324	13337135	18465756	24162642	100	114	158	207	29
RMC										
	Indústria transformação	36778770	37457874	37928485	43741567	100	101	103	118	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2071867	1216638	1688115	2750107	100	58	81	132	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	11372482	14291068	11127211	13023136	100	125	97	114	19
24	Fabricação de produtos químicos	6665024	5870783	6173074	8448780	100	88	92	126	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	1795355	1883809	1836026	2239923	100	104	102	124	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	1509433	1605248	1807001	1749568	100	106	119	115	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	2357139	3906981	5694215	6647262	100	165	241	282	29
RMVP-LN										
	Indústria transformação	36999440	27280940	29646200	27992291	100	73	80	75	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2420890	1848558	1781582	2147117	100	76	73	88	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	7318463	6945929	6447804	6432272	100	94	88	87	19
24	Fabricação de produtos químicos	3849571	2705249	2670497	2581182	100	70	69	67	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	414776	396641	473335	478416	100	95	114	115	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	1199453	796913	811526	763061	100	66	67	63	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	6943396	5279951	5310551	5811094	100	76	76	83	29
RMBS										
	Indústria transformação	9200541	10413854	10240182	7312618	100	113	111	79	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	200129	122759	325861	288897	100	61	162	144	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	4970219	3606762	1728509	1522099	100	72	34	30	19
24	Fabricação de produtos químicos	2221510	2053026	2241576	1711118	100	92	100	77	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	9963	1382690	695632	41923	100	13878	6982	420	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	109574	212092	66577	1086185	100	193	60	991	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	18631	18051	17677	49200	100	96	94	264	29

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. Evolução ano base 2000 (R$ 1.000,00 constantes 2010).

Tabela 12 – Valor de Transformação Industrial da Indústria de Transformação e principais divisões na MMP e Regiões – 2000, 2005, 2007 e 2010 - Evolução ano-base 2000 (R$1000,00 constantes 2010)

R$ 1000,00 a preços de 2010 (deflator IPA-OG)						Ano-base 2000				
Cnae 1.0				Cnae 2.0		Cnae 1.0		Cnae 2.0		
Código Cnae 1.0	Principais Divisões	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	Código Cnae 2.0
AU Jundiaí										
	Indústria transformação	7501202	7727548	8961586	9457718	100	103	119	126	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2709770	1846714	1548372	1432823	100	68	57	52	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	41942	34713	145555	498413	100	82	347	1188	19
24	Fabricação de produtos químicos	560780	635818	754526	724579	100	113	134	129	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	816612	564936	729964	903361	100	69	89	110	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	406889	683671	906039	1145078	100	168	222	281	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	825919	1079123	1047091	710283	100	130	126	85	29
AU PIRACICABA										
	Indústria transformação	8073418	10730136	13305158	14193136	100	132	164	175	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	1678605	3008680	3580433	4252899	100	179	213	253	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	132250	14579	51695	58457	100	11	39	44	19
24	Fabricação de produtos químicos	487926	462499	461999	607266	100	94	94	124	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	456619	677553	708031	956090	100	148	155	209	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	1414243	2007648	2383465	2196416	100	141	168	155	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	323593	523584	891559	990680	100	161	275	306	29
AU SOROCABA										
	Indústria transformação	10173590	10605027	12931967	12643223	100	104	127	124	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	1229407	1076330	1559818	1583593	100	87	126	128	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	80247	71098	85904	28328	100	88	107	35	19
24	Fabricação de produtos químicos	812604	862310	781489	837680	100	106	96	103	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	506921	614544	655667	593353	100	121	129	117	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	1349827	1343205	1424392	1921033	100	99	105	142	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	775922	958533	978030	1262507	100	123	126	162	29
MR SÃO ROQUE										
	Indústria transformação	1031632	2031336	1428748	1501950	100	196	138	145	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	281724	1430895	833752	696805	100	507	295	247	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	0	0	0	0	0	0	0	0	19
24	Fabricação de produtos químicos	348137	178046	136673	187907	100	51	39	53	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	51923	94723	94477	98531	100	182	181	189	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	494156	16576	6482	13417	100	33	13	27	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	34368	38898	51578	57760	100	113	150	168	29
MR BRAGANTINA										
	Indústria transformação	942825	1125833	1433965	1994530	100	119	152	211	
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	61087	87943	129348	219278	100	143	211	358	10
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	0	0	0	0	0	0	0	0	19
24	Fabricação de produtos químicos	50011	101436	94713	79977	100	202	189	159	20
25	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	26609	31826	50021	90116	100	119	187	338	22
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	6324	139508	182014	201034	100	2206	2878	3178	28
34	Fabricação e montagem de veículos automotores	41822	137839	152966	199022	100	329	365	475	29

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. Evolução ano base 2000 (R$ 1.000,00 constantes 2010).

Tabela 13 – Pessoal Ocupado na Indústria de Transformação por Categorias de Uso na MMP e Regiões – 2000, 2005, 2007 e 2010 – Evolução ano-base 2000

Regiões/categoria de uso	Pessoal ocupado				Evolução – base 100			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
MMP								
BCND	323611	322476	343879	344692	100	99	106	106
BCCD	384696	454849	518008	550459	100	118	134	143
BCI	458076	497978	554946	586316	100	108	121	127
Indústria de transformação	1166384	1275300	1416836	1514251	100	109	121	129
RMSP								
BCND	201378	181969	196910	200875	100	90	97	99
BCCD	230812	255501	270644	283149	100	110	117	122
BCI	287405	296394	324955	342469	100	103	113	119
Indústria de transformação	719595	733864	792509	826491	100	101	110	114
RMC								
BCND	43499	49822	52487	57044	100	114	120	131
BCCD	47042	58349	71688	75092	100	124	152	159
BCI	47526	58101	68876	72928	100	122	144	153
Indústria de transformação	138067	166272	193052	205063	100	120	139	148
RMBS								
BCND	2200	2256	2122	2062	100	102	96	93
BCCD	2674	5028	5885	6257	100	188	220	233
BCI	12283	12033	12388	10760	100	97	100	87
Indústria de transformação	17157	19316	20396	19079	100	112	118	111
RMVP-LN								
BCND	10783	9376	9191	11086	100	86	85	102
BCCD	49013	54639	65915	66125	100	111	134	134
BCI	26941	32487	35507	35032	100	120	131	130
Indústria de transformação	86737	96502	110613	112243	100	111	127	129
AU JUNDIAÍ								
BCCD	8140	16234	21751	24000	100	199	267	294
BCI	18417	23393	26825	31426	100	127	145	170
BCND	14431	16273	15590	19049	100	112	108	132
Indústria de transformação	40988	55900	64166	74475	100	136	156	181
AU PIRACICABA								
BCCD	18413	28208	35659	40876	100	153	193	221
BCI	25919	31639	35112	42306	100	122	135	163
BCND	18363	24672	23910	34542	100	134	130	188
Indústria de transformação	62695	84519	94681	117724	100	134	151	187
AU SOROCABA								
BCCD	25432	30929	38004	46228	100	121	149	181
BCI	33754	35202	34657	38410	100	104	102	113
BCND	22819	28504	30587	35743	100	124	134	156
Indústria de transformação	82005	94635	103247	120381	100	115	125	146
MR SÃO ROQUE								
BCCD	1205	1685	2293	2949	100	139	190	244
BCI	2771	3654	4510	4710	100	131	162	169
BCND	4783	4249	3588	3946	100	88	75	82
Indústria de transformação	8759	9588	10391	11605	100	109	118	132
MR BRAGANTINA								
BCCD	1965	4276	5049	5783	100	217	256	294
BCI	3060	5076	6097	8275	100	165	199	270
BCND	5354	5355	5763	5840	100	100	107	109
Indústria de transformação	10379	14707	16909	19898	100	141	162	191

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)

A Região Metropolitana de São Paulo permanece como principal polo industrial do Estado de São Paulo e do Brasil.

Estrutura industrial da RMSP

A alteração mais significativa na estrutura industrial da região, conforme dados do Tabela 14, deve-se ao aumento da produção de bens de capital e consumo durável (BCCD), que passa a representar 37,8% de sua produção industrial e 53% na produção da MMP.

Ao mesmo tempo, a presença da categoria de bens de consumo não duráveis (BCND) reduz-se de 24,4% para 14,4%, enquanto que a produção de bens intermediários (BCI) permanece a mais importante da região, em torno de 46%.

Embora conte com a estrutura industrial muito diversificada, apenas seis divisões da indústria de transformação são responsáveis por cerca de 70% do VTI da RMSP – cinco destas são as principais divisões da indústria da MMP.

A indústria química (incluindo a fabricação de produtos farmacêuticos, que representa cerca de 20% do VTI no período) e a indústria de veículos automotores (que salta de 10,8% em 2000 para 22,6% em 2010) seguem como as principais divisões da estrutura industrial da RMSP. Em ambas, o grau de concentração é de mais de 60% da produção da MMP – no caso da farmacêutica chega a 75%.

Tabela 14 – Evolução da estrutura industrial da RMSP e participação no VTI da MMP – principais divisões da indústria de transformação – 2000, 2005, 2007 e 2010

	Cnae 1.0								Cnae 2.0					
	RMSP													
	2000	% estru.		2005	% estru.		2007	% estru.		2007	% estru.		2010	% estru.
1	*Fabricação de produtos químicos*	*20,9*	1	*Fabricação de produtos químicos*	*19,9*	1	*Fabricação de produtos químicos*	*21,5*	1	*Fabricação de veículos automotores,*	*18,4*	1	*Fabricação de veículos automotores,*	*22,6*
%MMP	60,0			59,4			63,3			56,6			60,6	
2	*Edição, impressão e produção de gravações*	*10,9*	2	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*14,1*	2	*Fabricação montagem de veículos automotores*	*16,5*	2	*Fabricação de produtos químicos*	*12,6*	2	*Fabricação de produtos químicos*	*19,9*
%MMP	94,4			52,8			58,4			34,8			58,3	
3	*Fabricação e montagem de veículos*	*10,8*	3	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*8,4*	3	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*7,9*	3	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*7,2*	3	*Fabricação de produtos alimentícios*	*7,6*
%MMP	51			53,9			48,3			48,8			25,8	
4	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,7*	4	*Edição, impressão e reprodução de gravações*	*8,1*	4	*Edição, impressão e reprodução de gravações*	*7,9*	4	*Fabricação de produtos de borracha e de plástico*	*6,6*	4	*Fabricação de produtos de borracha e de plástico*	*6,5*
%MMP	40,5			93,4			93,2			55,7			56,4	
5	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*6,6*	5	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*7,0*	5	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,9*	5	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*6,0*	5	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*6,5*
%MMP	53,9			54,2			39,0			66,6			43,4	
6	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*6,5*	6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,6*	6	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*6,2*	6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*5,4*	6	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*6,0*
%MMP	63,3	*62,4*		37,2	*64,2*		63,3	*66,8*		29	*50,8*		64,7	*69,2*

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

O complexo automobilístico da RMSP, localizado no aglomerado urbano do ABC, concentra plantas industriais com alta intensidade tecnológica. Lá estão unidades da Ford, Volkswagen, Mercedes-Benz, Scania e Toyota. Para essas montadoras, existem previsões de inúmeros investimentos[17], tais como: ampliação de estruturas físicas, aquisição de equipamentos, modernização de plantas, novos produtos, novos processos de engenharia, ampliação da capacidade produtiva e também do sistema de logística.

Essas informações, mesmo com a redução posterior dos anúncios de investimentos, em face do aprofundamento da crise econômica e do consequente comportamento cauteloso dos empresários do setor, sinalizam desdobramentos futuros positivos para o período pós-crise e confirmam a importância desse parque automotivo na região.

Permanece central a contribuição da fabricação de alimentos e bebidas, ocupando a terceira posição, e de máquinas e equipamentos, a quinta, na estrutura industrial da RMSP.

Por outro lado, alguns segmentos perdem importância no período, como a indústria de edição e reprodução de gravações. Terceira em 2000, cai para a 15ª posição em 2010. Essa indústria sofre o impacto das grandes transformações ocorridas com a difusão da tecnologia da informação e da internet nos processos de comunicação em geral, praticamente eliminando a demanda desses produtos, e também devido à concorrência da produção gráfica realizada fora do país[18].

17 Dados do BNDES (2008) – Projeto PIB /UFRJ/Unicamp – "Dinâmica dos Investimentos no Complexo Automotivo".

18 Cabe mencionar, porém com importância secundária, que essa divisão sofreu alterações na classificação de atividades quando da passagem para a Cnae 2.0, influenciando o resultado para 2010.

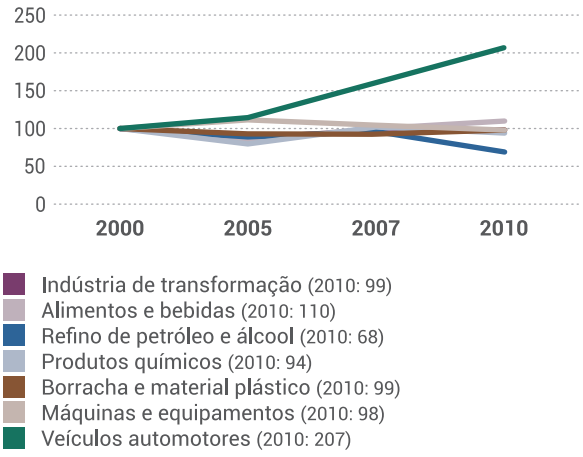
Evolução dos indicadores da indústria de transformação da RMSP no período 2000 – 2010

Na década de 2000, a RMSP apresentou muitas dificuldades, retratadas na estagnação de sua indústria e em um quadro de redução de produtividade com a consequente perda de competitividade, conforme indica a evolução dos principais dados. Como consequência desse desempenho ocorreu a redução, em alguns pontos, da participação do VTI na Indústria de Transformação da MMP, passando de 49,2% em 2000 para 47,3% em 2010 (Tabela 14).

Em 2010, tanto a Indústria de Transformação como um todo, como as principais divisões da estrutura produtiva – a química, máquinas e equipamentos e borracha e plástico – retornaram praticamente ao mesmo patamar de 2000, no que diz respeito à produção de valor agregado (Figura 10 e Tabela 11).

A produção de alimentos e o refino de petróleo reduziram significativamente o VTI. Apenas a indústria de veículos automotores cresceu, dobrando de tamanho na década. Nesse caso, vale destacar o crescimento do grupo produtor

Figura 10 - Evolução do VTI da indústria de transformação e principais divisões da RMSP. 2000, 2005, 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

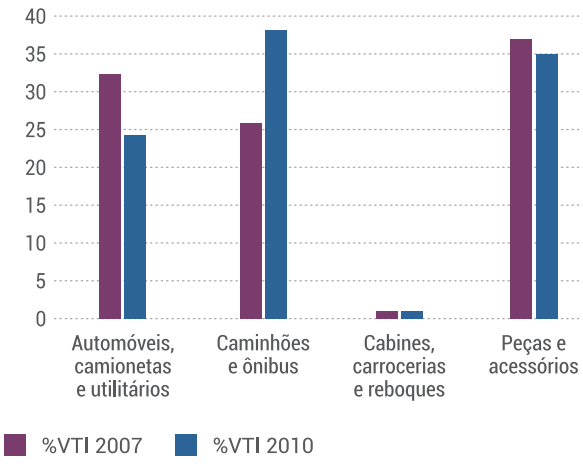
de caminhões e ônibus, que nos últimos anos apresentou importante mudança no perfil dos produtos dessa indústria na RMSP, conforme ilustra a Figura 11.

A tendência de crescimento desse segmento é considerada alta, haja vista os anúncios da VW e da Scania, feitos no início de 2014, quanto a ajustes técnicos e readequação nos volumes de produção para responder à crescente demanda.

Por outro lado, o desempenho positivo da produção automobilística tem gerado, talvez, a maior contradição dessa década para a RMSP: os investimentos em transporte de passageiros sobre trilhos (metrô e trens urbanos) não têm conseguido fazer frente ao crescente volume de produção de automóveis, incentivado por inúmeras medidas de caráter setorial, inclusive de crédito facilitado a grandes parcelas da população para aquisição de automóvel. E com o agravante, para o meio ambiente, derivado da política de preços dos combustíveis dos últimos anos, que induz a utilização da gasolina em detrimento do etanol – muito embora os motores *flex* estejam disponíveis nos carros de passeio –, dificultando o controle da poluição na metrópole.

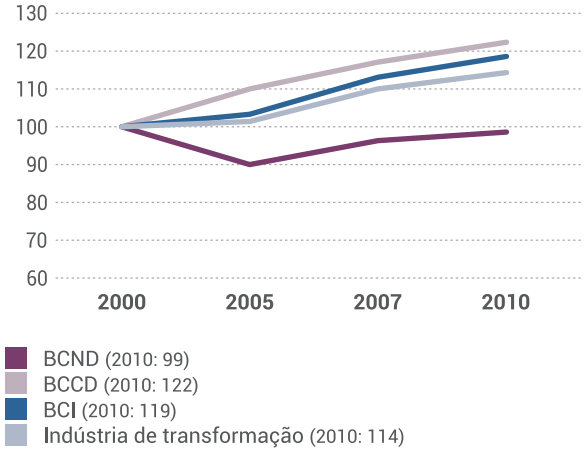
Esse problema tem gerado um dos maiores estrangulamentos na mobilidade interna da região, demandando medidas urgentes no sentido de melhorar a fluidez do trânsito e a competitividade sistêmica da produção, em geral, e da produção industrial, em particular, com impacto na MMP como um todo.

Figura 11 - Composição da indústria de veículos automotores da RMSP - 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Figura 12 - Evolução do pessoal ocupado da indústria de transformação e por categoria de uso na RMSP. 2000, 2005, 2007 e 2010



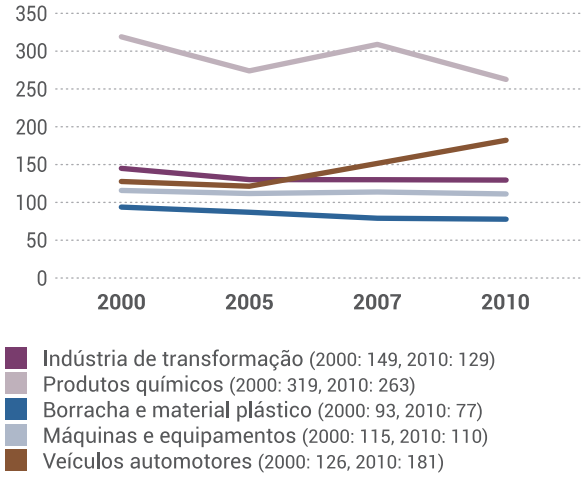
fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Na direção oposta ao desempenho do valor agregado (VTI), o pessoal ocupado (PO) na indústria de transformação, no período 2000/2010, apresentou ampliação de 14% na RMSP. Segundo dados da Tabela 13, o maior incremento foi na indústria de BCCD (22%), seguida pela produção de BCI, com 19% a mais de pessoas ocupadas e manutenção do número de trabalhadores na indústria de BCND.

Em termos absolutos, do montante de 826 mil trabalhadores da indústria de transformação em 2010, o maior contingente encontra-se na produção de BCI, com 342 mil pessoas, seguida da produção de BCCD, com 283 mil.

Com baixo crescimento do valor de transformação industrial, no decorrer da década, e com o acréscimo de 14% no pessoal ocupado, observa-se redução na produtividade da indústria da RMSP, com perdas qualitativas bastante significativas, conforme ilustra o Figura 13. Essa é mais intensa nos primeiros cinco anos e, a partir daí, mantém o mesmo nível até 2010.

Figura 13 - Evolução da produtividade (VTI/PO) na indústria de transformação e principais divisões da RMSP. (R$1000,00/PO - valores de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Apenas a fabricação e a montagem de veículos automotores apresentam aumento de produtividade no período. Os demais setores tiveram perdas, com destaque para a indústria química, que, a despeito da produção da indústria farmacêutica considerada nessa divisão, sofreu redução da produtividade entre 2007 a 2010.

Mesmo com fraco desempenho industrial, a RMSP permanece, neste início de século, o maior complexo produtivo do Brasil, como também locus prioritário da produção industrial e de serviços na MMP. Mas terá de contar com condições de mobilidade e logística especiais, para poder assegurar a competitividade sistêmica do território e, por consequência, das empresas nele instaladas ou que vierem a se instalar.

O deslocamento de pessoas internamente à RMSP assumiu proporções sem precedentes entre 2000 e 2010. E, embora o Município de São Paulo continue como destino principal, novos polos de emprego desenvolveram-se, atraindo trabalhadores de vários municípios. Com o mercado de trabalho aquecido, a mobilidade se impôs como prioridade tanto para as pessoas como para a circulação de mercadorias produzidas e/ou consumidas na RMSP e distribuídas para dentro e fora do País.

A tendência deve continuar, visto que existem previsões de investimentos industriais com ampliação de estruturas físicas, aquisição de equipamentos, modernização de plantas, ampliação da capacidade produtiva e também do sistema de informação e pesquisa. Essas intenções sinalizam desdobramentos futuros positivos para o período pós-crise e confirmam a importância desse parque industrial (Tabela 21).

Por outro lado, o volume de investimentos articulados pelas políticas públicas do Estado de São Paulo, voltados a fornecer as condições de mobilidade interna na RMSP, ainda se mostra aquém das necessidades. O resultado é o congestionamento geral que atinge todos os meios de transporte na RMSP, provoca danos à competitividade da produção industrial, assim como ao controle da poluição do ar e das demais repercussões na qualidade de vida da região.

Apenas como exemplo, anota-se que o complexo aeroportuário da RMSP e da MMP, que vem desempenhando papel cada vez mais decisivo na produção e comercialização de bens e serviços, pode perder sua capacidade indutora e de competitividade, se não houver o apoio de infraestruturas modernas e eficientes de transporte, energia e comunicação.

Considerando a globalização da economia, bem como a complexidade crescente dos sistemas corporativos e de produção, a velocidade, agilidade e conectividade tornam-se fatores fundamentais da competitividade. Nesse sentido, os aeroportos e as instalações comerciais de serviços a eles ligadas vêm tornando-se importantes âncoras do desenvolvimento metropolitano. As grandes metrópoles e regiões que irão prosperar no século 21 serão aquelas com complexos aeroportuários eficientes, onde rapidez e grande mobilidade de pessoas e mercadorias são componentes essenciais ao seu desenvolvimento.

Enfim, a superação do desafio da competitividade da indústria da RMSP deve ser tratada, também, como estratégia de planejamento, para que, nos horizontes de médio e longo prazos,

sejam criadas condições, tanto em termos de mobilidade (interna, entre as regiões da MMP e com o exterior), como em termos de condições de vida, trabalho e produção de conhecimento, dotando a RMSP de padrões de vida e de produção competitivos internacionalmente.

Região Metropolitana de Campinas (RMC)

A RMC, ao contrário da RMSP, ampliou sua produção durante a década, passando a constituir-se na segunda maior concentração industrial da MMP e do Estado de São Paulo.

A participação relativa da indústria da RMC na produção da MMP passou de 16,9% em 2000 para mais de 19% em 2010. Esse aumento se deve ao setor de bens de consumo intermediário (BCI), que passa de 60,2% para 63,3% no período (Tabela 9).

Estrutura industrial da RMC

Do ponto de vista da estrutura industrial, 74% do VTI correspondem aos seis principais segmentos da indústria da MMP (Tabela 15). O refino de petróleo, a produção automobilística e a indústria química seguem como as principais atividades da indústria da RMC na década, com a seguinte distinção: a fabricação de veículos automotores mais que duplica sua participação, passando de 6,4 para 15,2% da produção regional.

Segundo estudo elaborado pela Federação das Indústrias de São Paulo (Fiesp), a RMC concentra 31,8% dos grandes estabelecimentos industriais do setor de veículos automotores do Estado. Essa situação apresenta sinais de continuidade, visto que, em 2008, algumas montadoras anunciaram investimentos de acordo com as estimativas captadas pelo Projeto PIB: a General Motors, em Indaiatuba, e a Honda, em Sumaré. Mesmo que, posteriormente, essas previsões tenham sido revistas, devido à crise econômica e ao consequente comportamento mais cauteloso dos empresários do setor ante novos investimentos, a probabilidade é que, superadas as dificuldades conjunturais, os investimentos voltem à região.

Essa indústria acompanha o crescimento do setor automobilístico da MMP e os encadeamentos produtivos, principalmente com as demais indústrias fornecedoras de peças, equipamentos e insumos – borracha, plástico, tintas, dentre outros. Estudos especializados mostram que, a partir de meados da década de 2000, a indústria automobilística brasileira consolida sua posição de plataforma regional de produção e mercado consumidor de veículos. Com o crescimento econômico posterior a 2004, aumento de renda e nível de emprego, observa-se um surto de investimento no setor.

"De um lado, as subsidiárias brasileiras empenharam-se em ampliar sua capacidade de produção e continuaram a incorporar novas tecnologias em seus produtos. De outro, houve um aumento de importações de auto veículos que, ao consolidar a marca de novos fabricantes no mercado nacional, criou condições para que estes tomassem a decisão de também se instalarem no Brasil. Nesta última leva de entrantes, destacam-se as montadoras cuja origem do capital provém da Ásia continental, que passaram as últimas décadas em um processo de atualização tecnológica e ganho de competitividade viabilizado pela política industrial de seus países. O resultado desse ajuste estratégico é que o Brasil chega a 2010 detendo 81,7% da produção de auto veículos da América do Sul, sendo que algumas montadoras conseguiram chegar a um nível de domínio da tecnologia de produção de veículos que as habilita ao desenvolvimento autônomo de novos produtos"[19].

Outro segmento importante na estrutura industrial da RMC é a fabricação de coque, refino

19 Estratégias Competitivas e Desempenho da Indústria Automobilística no Brasil, Rodrigo Morem da Costa e Hélio Henkin – Indicação de Área da Anpec: Área 8 – Economia Industrial e da Tecnologia.

Tabela 15 – Evolução da estrutura industrial da RMC e participação no VTI da MMP – principais divisões da indústria de transformação – 2000, 2005, 2007 e 2010

	Cnae 1.0									Cnae 2.0					
	RMC														
	2000	% estru.		2005	% estru.		2007	% estru.		2007	% estru.		2010	% estru.
1	*Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração*	*30,9*	1	*Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração*	*38,2*	1	*Fabricação de coque, refino de petróleo,*	*29,2*	1	*Fabricação de coque, de produtos*	*29,3*	1	*Fabricação de coque, de produtos*	*29,8*
%MMP	38,6			47,7			41,9			44,8			51,3	
2	*Fabricação de produtos químicos*	*18,1*	2	*Fabricação de produtos químicos*	*15,7*	2	*Fabricação de produtos químicos*	*16,2*	2	*Fabricação de veículos automotores,*	*15,0*	2	*Fabricação de veículos automotores,*	*15,2*
%MMP	17,8			18,5			17,0			17,5			16,7	
3	*Fabricação e material eletrônico e de*	*10,2*	3	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*10,4*	3	*Fabricação e montagem de veículos*	*11,3*	3	*Fabricação de produtos químicos*	*9,7*	3	*Fabricação de produtos químicos*	*13,8*
%MMP	36			15,5			14,3			10,1			25,0	
4	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*6,4*	4	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*5,0*	4	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*5,8*	4	*Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos*	*6,3*	4	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,3*
%MMP	10,3			15,3			12,6			32,0			12,8	
5	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*5,6*	5	*Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e*	*5,0*	5	*Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e*	*5,0*	5	*Fabricação de produtos de borracha e de material plástico*	*4,8*	5	*Fabricação de produtos de borracha e de material plástico*	*5,1*
%MMP	11,6			42,3			41			15,5			18,1	
6	*Fabricação de produtos têxteis*	*5,6*	6	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*4,3*	6	*Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos*	*5,0*	6	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*4,8*	6	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*4,0*
%MMP	34,2	*76,8*		10,9	*78,6*		21,6	*72,5*		12,2	*70,0*		10,9	*74,1*

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

e produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, responsável por cerca de 30% do VTI da Região em 2010. Mantendo-se estável na primeira posição da estrutura industrial, cresce sua participação regional, chegando a representar, em 2010, mais da metade da produção da MMP (51,3%). Essa atividade tem seu centro na Refinaria do Planalto Paulista (Replan), localizada em Paulínia, a maior refinaria de petróleo da Petrobrás em produção. Processa cerca de 70 mil metros cúbicos (360 mil barris) de petróleo por dia, o equivalente a um quinto da produção nacional.

A Refinaria de Paulínia produz, ainda, vários derivados de petróleo, como gasolina, aguarrás, diesel, gás doméstico (GLP), asfalto, nafta, querosene, querosene de aviação e o diesel S50. O petróleo chega pelo oleoduto que vem do Terminal Marítimo de São Sebastião, e mais da metade da produção destina-se ao Estado de São Paulo.

O processo de crescimento e consolidação da RMC como segundo polo industrial da MMP atraiu investimentos em segmentos de alta e média-alta intensidade tecnológica. Em linha com a estrutura industrial da MMP, as atividades da indústria química, de produção de máquinas e equipamentos, assim como a indústria de alimentos e bebidas (somente esta de baixa intensidade tecnológica), destacam-se na Região.

Evolução dos indicadores da indústria de transformação da RMC no período 2000-2010

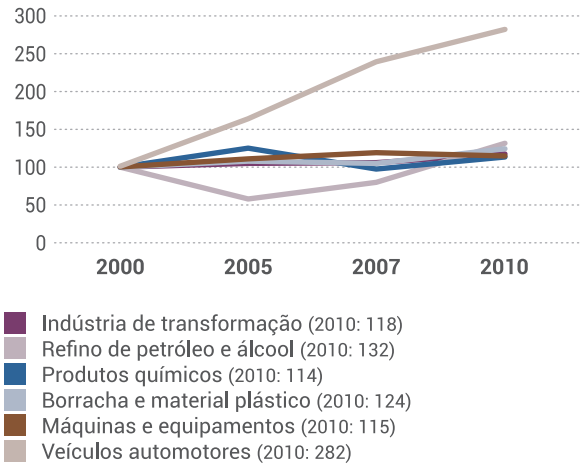
Analisando o comportamento do VTI, tem-se que a evolução da indústria de transformação na RMC é superior à da MMP e à da RMSP (Tabela 11). Em 2010, o valor agregado industrial foi 18% superior ao de 2000, com destaque para a indústria de veículos automotores, que praticamente triplicou no período (Figura 14).

O VTI dos principais segmentos industriais da RMC apresentou trajetória positiva de crescimento em relação a 2000: a indústria química cresceu 26%; borracha e plástico, 24%; máquinas e equipamentos, 15%; refino de petróleo, 14%; e alimentos e bebidas, 32%.

No que se refere ao pessoal ocupado na indústria de transformação (Tabela 13), o período 2000-2010 apresentou ampliação de 48% no número de trabalhadores da RMC. Foi maior o incremento na indústria de BCCD (59%) e de BCI (53%) e menor (31%) na indústria de BCND (Figura 15).

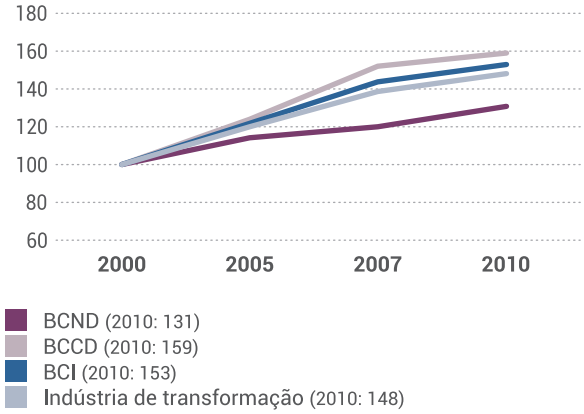
Em termos absolutos, do montante de 205 mil trabalhadores da indústria de transformação, em 2010, o maior contingente encontra-se

Figura 14 - Evolução do VTI indústria de transformação e principais divisões da RMC. 2000, 2005, 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Figura 15 - Evolução do pessoal ocupado da indústria de transformação e por categoria de uso na RMC. 2000, 2005, 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

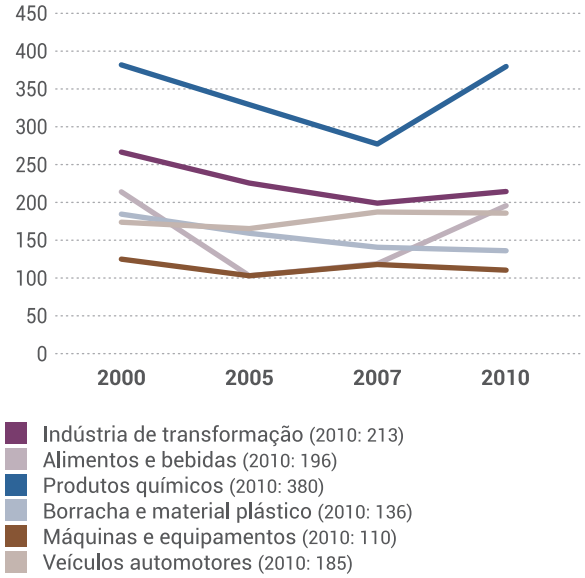
na produção de BCCD (75 mil); em seguida, na produção de BCI (73 mil); e, em menor volume, 57 mil pessoas ocupadas na indústria de BCND.

Por outro lado, com o crescimento do pessoal ocupado bem acima do crescimento do VTI, o resultado foi de queda na produtividade da indústria de transformação na região, como ilustra a Figura 16.

Exceção feita à indústria automobilística, que apresentou crescimento da produtividade, passando de R$173 mil/PO para R$185 mil/PO, abaixo do patamar da indústria de transformação, as demais principais divisões da estrutura industrial da RMC reduziram o valor da produtividade por posto de trabalho. A indústria química, que possui o segundo maior índice de produtividade, atrás somente do refino de petróleo (Figura 9), retorna, em 2010, ao valor de 2000. Cabe lembrar que a atividade de refino de petróleo é a mais importante da RMC, representando cerca de 30% do VTI, e a que possui os maiores níveis de produtividade, embora cadente no período, o que contribui para o alto nível da produtividade da indústria de transformação da Região.

Apesar das dificuldades, a dinâmica de crescimento industrial da RMC deve permanecer, isso porque, para os setores mais intensivos

Figura 16 - Evolução da produtividade (VTI/PO) na indústria de transformação e principais divisões da RMC. (R$1000,00/PO - valores de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

em tecnologia (de média e média alta intensidade tecnológica) existem previsões de investimentos industriais de empresas estrangeiras, com implantação de plantas ou ampliação de estruturas físicas, aquisição de equipamentos, ampliação da capacidade produtiva e também em sistema de informação e pesquisa. Essas intenções sinalizam desdobramentos futuros positivos para o período pós-crise e confirmam a importância desse parque industrial (Tabela 21).

As razões desse ciclo de crescimento da RMC, em meio a um contexto de estagnação da produção industrial da MMP, podem ser explicadas a partir de fatores cumulativos, exaustivamente estudados, que vão desde a existência de um amplo ambiente favorável à produção industrial inovadora – possuir importantes instituições de conhecimento científico e tecnológico, centros de pesquisa e de prestação de serviços especializados, relacionados à indústria e à oferta de mão de obra especializada – até fatores locacionais. Estes exercem forte atração para investimentos, como a proximidade aos grandes mercados consumidores, o grande complexo rodoviário disponível e o fato de possuir o Aeroporto de Viracopos – segundo maior terminal aeroportuário de cargas do País. Porém, esses fatores não se mostraram suficientes para garantir a competitividade da indústria da região, tendo em vista a queda na produtividade do período.

Estratégias de planejamento para a MMP com horizontes de médio e longo prazos são necessárias para intensificar a implementação de projetos e ações de infraestrutura e logística na RMC. O objetivo é reestruturar a dinâmica de circulação entre a RMSP e a RMC, fortalecer a economia regional e a integração com a indústria das AUs de Jundiaí e Piracicaba, criando a possibilidade de investimentos produtivos integrados às principais cadeias industriais da RMC e da MMP. Além desses fatores, será essencial incentivar a inovação tecnológica e a integração intersetorial e, também, a competitividade industrial, aspectos que serão analisados no próximo item.

Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)

Ao contrário da RMC, a RMVPLN reduz sua participação relativa na indústria da MMP durante a década: de 17% em 2000 passa a 12,4% em 2010 (Tabela 9).

Embora a estrutura industrial tenha sofrido pequenas alterações internas, com crescimento da indústria de Bens de Consumo Intermediário e redução da indústria de Bens de Capital e Consumo Durável, essas atividades perderam peso relativo na produção da MMP, principalmente as de BCCD que, em 2000, representavam 26% da produção da MMP, e em 2010 reduzem a participação para 15%.

Estrutura industrial da RMVPLN

A principal divisão na estrutura industrial da RMVPLN é a de fabricação de coque, refino e produtos derivados do petróleo e de biocom-

bustíveis, que representa 23% do VTI da região e 25% da MMP, conforme ilustra a Tabela 16. Esse complexo industrial é capitaneado pela Refinaria Henrique Lage – Revap, unidade de refino de petróleo da Petrobrás no Vale do Paraíba. Abastece 80% da demanda de querosene de aviação (QAV) no mercado paulista e 100% do Aeroporto Internacional de Guarulhos.

Revap é responsável por 20% da produção brasileira de derivados de petróleo, com o processamento diário de 252 mil barris, e sua produção de gasolina atende a 20% da demanda brasileira. Com 33 anos de operação, concluiu em 2012 as obras de modernização, viabilizando a produção de novos derivados com maior valor agregado e menor impacto no meio ambiente: o diesel S10, com 10 partes por milhão de enxofre na sua composição, a gasolina S50 (50 ppm), que substituiu a gasolina tradicional (com 800 a 1.000 ppm), atendendo às novas exigências do mercado nacional e internacional para redução gradual de emissões atmosféricas de veículos automotores. Encontra-se em andamento um projeto voltado à preparação para recebimento, armazenamento e refino de C5+ (subproduto líquido do processamento de gás natural, que gera os derivados diesel e nafta petroquímica) e de GLP (gás de cozinha). Os dois produtos são procedentes da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA).

O GLP e o C5+ serão escoados por meio de dois dutos terrestres, em uma faixa já existente de, aproximadamente, 70 quilômetros, entre os municípios de Caraguatatuba, passando por Paraibuna e Jambeiro, até atingir São José dos Campos. Com previsão de entrar em operação em janeiro de 2015, os novos dutos vão permitir a movimentação de 3.600 metros cúbicos por dia de GLP e de 1.400 metros cúbicos por dia de C5+.

Tabela 16 – Evolução da estrutura industrial da RMVPLN e participação no VTI da MMP – principais divisões da indústria de transformação – 2000, 2005, 2007 e 2010

	Cnae 1.0									Cnae 2.0				
	RMC													
	2000	% estru.		2005	% estru.		2007	% estru.		2007	%e stru.		2010	% estru.
1	*Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração*	*19,8*	1	*Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração*	*25,5*	1	*Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração*	*24,9*	1	*Fabricação de coque, de produtos*	*21,7*	1	*Fabricação de coque, de produtos*	*23,0*
%MMP	24,9			23,2			27,8			17,8			25,4	
2	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*18,8*	2	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*19,4*	2	*Fabricação e montagem de veículos automotores*	*17,7*	2	*Fabricação de veículos automotores,*	*17,9*	2	*Fabricação de veículos automotores,*	*20,8*
%MMP	30,2			20,9			17,5			16,3			14,6	
3	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*14,9*	3	*Fabricação de outros equipamentos*	*14,0*	3	*Fabricação de outros equipamentos*	*13,1*	3	*Fabricação de outros equipamentos*	*13,1*	3	*Fabricação de outros equipamentos*	*10,5*
%MMP	88,0			73			74,3			72,6			63,6	
4	*Fabricação de produtos químicos*	*10,4*	4	*Fabricação de produtos químicos*	*9,9*	4	*Fabricação de produtos químicos*	*9,0*	4	*Metalurgia*	*8,3*	4	*Fabricação de produtos químicos*	*9,2*
%MMP	10,3			8,5			7,4			17,4			7,7	
5	*Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e*	*8,1*	5	*Metalurgia básica*	*7,2*	5	*Metalurgia básica*	*8,2*	5	*Fabricação de produtos químicos*	*7,1*	5	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*7,7*
%MMP	28,5			17,4			17,4			5,8			10,0	
6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,5*	6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,8*	6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,0*	6	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*4,2*	6	*Metalurgia*	*6,4*
%MMP	13,5	*78,5*		10,9	*82,7*		9,4	*78,9*		6,6	*72,3*		19,7	*77,6*

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

A fabricação de veículos automotores, a segunda maior em produção de valor na região, embora apresente crescimento relativo na estrutura industrial, perde participação na MMP – de 30% em 2000 para 15% em 2010. A GM fechou em 2013 uma das oito fábricas em São José dos Campos, deixando de produzir o modelo Classic.

A indústria aeroespacial permanece como a terceira indústria da região, com 10,5% do VTI. É formada pelo complexo industrial articulado à Embraer, uma das maiores exportadoras do Brasil, e pelo consórcio empresarial *High Technology Aeronautics* (HTA), que reúne empresas com tecnologias de serviços e venda de peças aeronáuticas.

Na área de Defesa, destaca-se a presença da Avibrás, responsável pela produção e venda de sistemas de foguetes e caminhões plataformas, e da Mectron Engenharia Indústria e Comércio Ltda. Embora contando com a produção em outras regiões do Estado, essa atividade permanece altamente concentrada na RMVPLN, com participação de mais de 60% do VTI da MMP.

Os desdobramentos dessa atividade, a mais intensiva em P&D&I da indústria nacional, favorece o desenvolvimento da região no futuro. Para isso, contam com seu encadeamento com grandes empresas produtoras de insumos e serviços, principalmente a Embraer, com níveis diferenciados de integração e propriedade, fluxos de transações comerciais e tecnológicas.

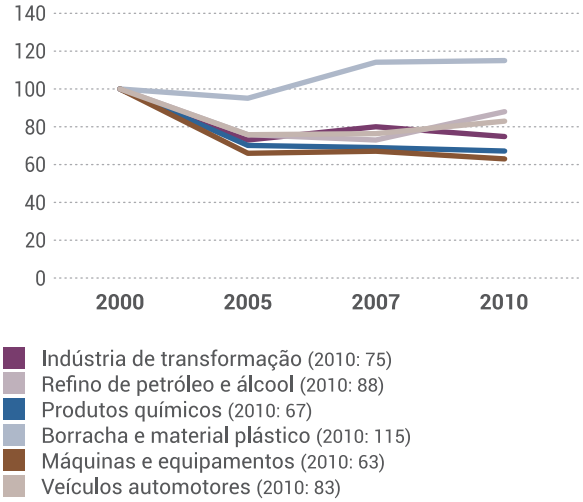
Em seguida, aparecem a indústria química, a de alimentos e bebidas e a metalúrgica, totalizando 78% do VTI em 2010 da RMVPLN.

Evolução dos indicadores da indústria da RMVPLN

A indústria de transformação da RMVPLN sofreu forte redução no crescimento do valor agregado nos primeiros anos da década, não se recuperando nos anos seguintes (Figura 17).

A única divisão – considerando as seis principais da estrutura produtiva da RMVPLN (Tabela 11) – que ampliou o valor agregado (VTI) no período foi a de fabricação de borracha e material plástico, que cresceu 15%. As demais apresentaram queda sistemática, com impactos no total da indústria de transformação, o que fez com que o VTI mostrasse redução de 25% nesses 10 anos.

Figura 17 - Evolução do VTI da indústria de transformação e principais divisões da RMVPLN. 2000, 2005, 2007 e 2010

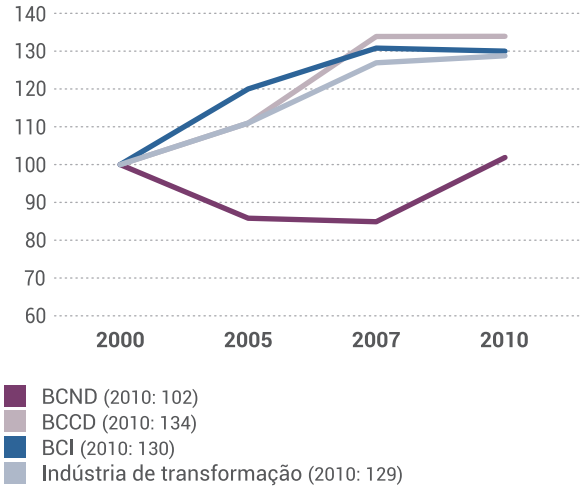


fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

O pessoal ocupado na Indústria de Transformação na RMVPLN apresenta aumento de 29% na década. O emprego na indústria de BCCD cresce 34% e na de BCI, 30%. Na indústria de BCND, o menor segmento da região, permanece praticamente o mesmo montante de pessoas ocupadas, conforme Tabela 13.

Em 2010, o número de pessoas ocupadas na indústria de transformação era de 112 mil. Com maior contingente, a indústria de BCCD emprega 66 mil trabalhadores, com peso relevante do complexo de empresas de fabricação de aeronaves, principalmente a Embraer, com 11 mil empregados (Rais, 2011), sediados em São José dos Campos (13 mil empregados) e em Jacareí (615 empregados). Nos setores de BCI, são 35 mil pessoas ocupadas nas atividades do complexo industrial que se desenvolve no entorno da Refinaria Henrique Lage.

Figura 18 - Evolução do pessoal ocupado da indústria de transformação e por categoria de uso na RMVPLN. 2000, 2005, 2007 e 2010



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

A Figura 19 ilustra a falta de sincronia entre o crescimento do pessoal ocupado, em cerca de 30%, e a forte redução no VTI (-25%), abrindo enorme *gap* na produtividade da indústria de transformação dessa região – reduzida praticamente à metade.

Cabe destacar algumas observações acerca da produtividade: em todas as principais divisões da indústria, na RMVPLN, houve redução na produtividade. As curvas são muito semelhantes, tanto na inclinação como na ordem dos segmentos, ou seja, a indústria química permanece com níveis mais altos de produtividade, e assim por diante, com exceção de máquinas e equipamentos, que volta a crescer depois de 2007.

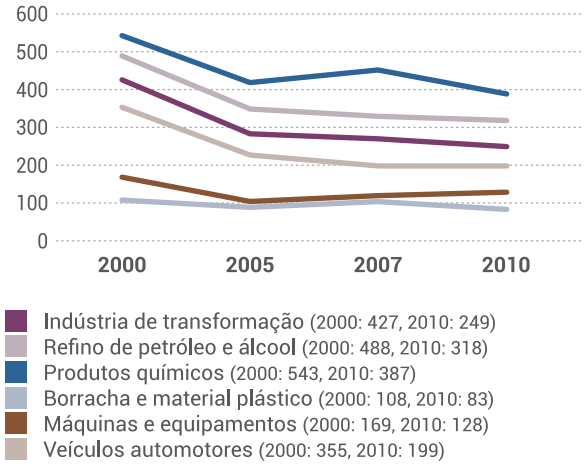
Embora com esse quadro preocupante, a RM possui atributos desenvolvidos ao longo da sua história recente que permitem vislumbrar a possibilidade de ações e investimentos públicos e privados voltados à superação dos estrangulamentos existentes.

Vale lembrar que o tipo de conhecimento aplicado em campos estratégicos da produção industrial, que é gerado nos centros tecnológicos e de pesquisas das universidades e dos institutos de pesquisa sediados na região, é matéria-prima essencial ao processo de inovação nas principais metrópoles do mundo. Dado que essas características estão presentes na região, o desenvolvimento industrial e o grau de interações da RM Vale com as demais da Macrometrópole constituem desafio a ser enfrentado, visando à competitividade industrial do território.

Nesse sentido, são muitos os fatores que contribuem para a superação das dificuldades observadas, como, por exemplo, a concentração na RMVPLN de empresas industriais inovadoras e de grande parte da produção das indústrias estaduais intensivas em ciência. Além disso, há investimentos previstos pela Embraer e seu engate exportador, iniciativas de expansão da área de pesquisa e formação pelo Instituto de Tecnologia de Aeronáutica (ITA) e pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA), bem como o papel produtor de P&D das empresas, somado ao estímulo para criação de novas empresas exercido pelo Parque Tecnológico.

A expectativa e os investimentos previstos visam a transformar a região em um espaço em que se concentram e interagem conhecimentos tecnológicos e científicos, instituições, empresas e mão de obra qualificada, com papel estra-

Figura 19 - Evolução da produtividade (VTI/PO) na indústria de transformação e principais divisões da RMVPLN. (R$1000,00/PO - valores de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

tégico de produzir e difundir inovação tecnológica de processos e produtos para o restante da estrutura produtiva da MMP. Muitas são as intenções de investimentos na região anunciadas nos setores: automotivo, aeroespacial, metalomecânico, máquinas e equipamentos, segmentos considerados de alta e média-alta intensidade tecnológica, conforme Tabela 21.

Investimentos em infraestrutura e logística, articulados estrategicamente, deverão acarretar ganhos à competitividade regional. A ampliação do Porto de São Sebastião e do Aeroporto de São José dos Campos, integrados em um complexo logístico intermodal, poderá auxiliar e trazer para a RMVPLN um novo ciclo de crescimento industrial.

Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)

A RMBS possui o menor e mais especializado parque industrial entre as quatro regiões metropolitanas paulistas. Tal como a RMVPLN, a região perdeu posição, nesta década, na participação relativa da produção industrial da MMP, passando de 4,2% para 3,2% do VTI (Tabela 9).

Estrutura industrial da RMBS

A estrutura industrial da RMBS apresenta alto grau de concentração e está voltada para a produção de Bens de Consumo Intermediário, que

Tabela 17 – Evolução da estrutura industrial da RMBS e participação no VTI da MMP – principais divisões da indústria de transformação – 2000, 2005, 2007 e 2010

Cnae 1.0									Cnae 2.0					
RMBS														
	2000	% estru.		2005	% estru.		2007	% estru.		2007	% estru.		2010	% estru.
1	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	54,0	1	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração	34,6	1	Metalurgia básica	28,0	1	Metalurgia	28,5	1	Fabricação de produtos químicos	23,4
%MMP	16,9			12,0			20,7			20,7			4,7	
2	Fabricação de produtos químicos	24,1	2	Fabricação de produtos químicos	19,7	2	Fabricação de coque, de produtos	24,0	2	Fabricação de produtos químicos	21,9	2	Fabricação de coque, de produtos	20,8
%MMP	5,9			6,5			6,9			6,2			6,0	
3	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	5,9	3	Metalurgia básica	14,0	3	Fabricação de produtos químicos	21,3	3	Fabricação de coque, de produtos	16,9	3	Fabricação de máquinas e equipamentos	14,9
%MMP	5,7			13,0			6,1			7,0			6,8	
4	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	4,9	4	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	13,3	4	Fabricação de produtos de borracha e material plástico	9,6	4	Fabricação de produtos de borracha e material plástico	6,8	4	Metalurgia	10,7
%MMP	5,6			11,2			8,2			5,9			8,5	
5	Metalurgia básica	4,5	5	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	10,9	5	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	8,8	5	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	6,6	5	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	7,7
%MMP	5,3			11,9			8,6			4,3			5,9	
6	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	2,2	6	Fabricação de máquinas e equipamentos	2,0	6	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	3,2	6	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	4,0	6	Fabricação de produtos têxteis	4,0
%MMP	1,1	95,6		1,4	94,6		1,8	94,8		5,5	84,8		5,8	81,5

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

em 2000 representava 95% do VTI, passando a 62% em 2010[20].

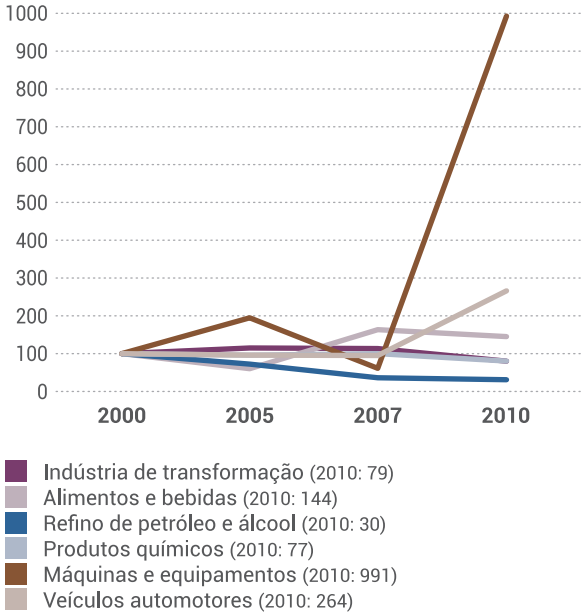
Observando a Tabela 17, verifica-se que as principais divisões da indústria de transformação da RMBS são: a fabricação de produtos químicos, fabricação de coque, refino e produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, e a fabricação de máquinas e equipamentos, coincidindo com as principais atividades da MMP. Agregando-se a metalurgia, têm-se os setores industriais geradores de 60% do VTI na RMBS, todos, porém, com pequena participação na indústria da MMP.

O polo industrial da RMBS está localizado em Cubatão, com o complexo petroquímico, químico e siderúrgico. A Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão (RPBC) foi a primeira grande refinaria da Petrobras instalada no Jardim das Indústrias. Com capacidade para processar 170 mil barris de petróleo por dia, produz gasolina de aviação, diesel ecológico, gasolina Podium, componentes da gasolina de competição, solventes (benzeno, tolueno, xilenos e hexano), diesel, coque para exportação. É também a maior produtora nacional de hexano. Dentre esses produtos estão o óleo diesel de baixo teor de enxofre, o coque verde de petróleo, considerado um dos melhores do mundo, e o *bunker*, combustível para navios. Ela é responsável, hoje, por 11% da produção de derivados no Brasil. Com papel estratégico no desenvolvimento industrial da RMBS, a Refinaria tem previsão de crescimento, com investimentos em curso e geração de novos empregos. Estudos apontam para fortes impactos na indústria da Região, em função da futura exploração do pré-sal da Bacia de Santos.

Evolução dos indicadores da indústria da RMBS

A queda no Valor de Transformação Industrial (VTI) da RMBS nos dez anos analisados é muito acentuada (21%) (Tabela 11). Os principais responsáveis por esse desempenho negativo foram: a indústria química (depois de 2007) e a contínua redução no refino de petróleo – mesmo assim, ambas continuam representando os maiores segmentos na região.

Figura 20 - Evolução do VTI da indústria de transformação e principais divisões da RMBS. 2000, 2005, 2007 e 2010



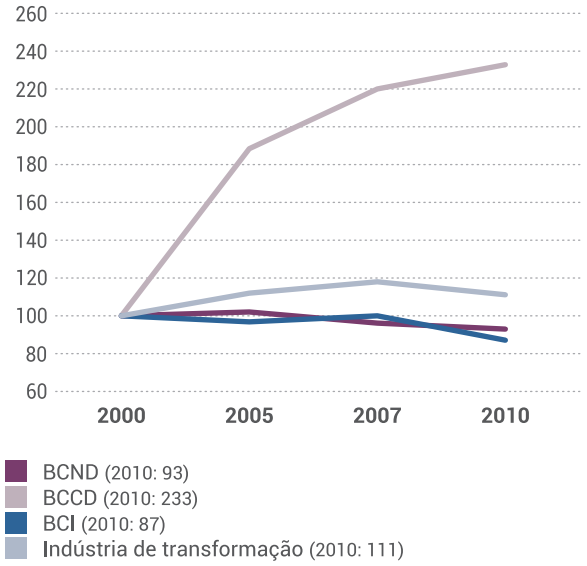
fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

As outras divisões, ao contrário, apresentam crescimento, com destaque para a produção de máquinas e equipamentos que, em 2010, estava cerca de dez vezes maior que em 2000. Já a produção de veículos automotivos, embora pequena, mais que dobrou, e a de artigos de borracha e material plástico quadruplicou (Tabela 12, sem representação na Figura 20, se comparada a 2000.

O pessoal ocupado na indústria de transformação na RMBS apresenta aumento de 11% na década (Figura 21). Na indústria de BCCD, mais que duplicam os postos de trabalho e, em BCI, ao contrário, reduz-se o número de trabalhadores. Na categoria de uso de BCND, o menor segmento da indústria da região, permanece

20 Cabe salientar que esses dados são uma aproximação, pois a atividade principal é realizada em poucas empresas, ficando seus dados sujeitos ao sigilo estatístico.

Figura 21 - Evolução do pessoal ocupado da indústria de transformação e por categoria de uso na RMBS. 2000, 2005, 2007 e 2010.



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

com praticamente o mesmo número de pessoas ocupadas de 2000.

O número de pessoas ocupadas na indústria de transformação da RMBS em 2010 é de 19 mil, equivalente à Microrregião de Bragantina e maior apenas que a de São Roque. Dessas, 10 mil estão na indústria de BCI, que, mesmo com as perdas ocorridas, permanece a maior da região (Tabela 13).

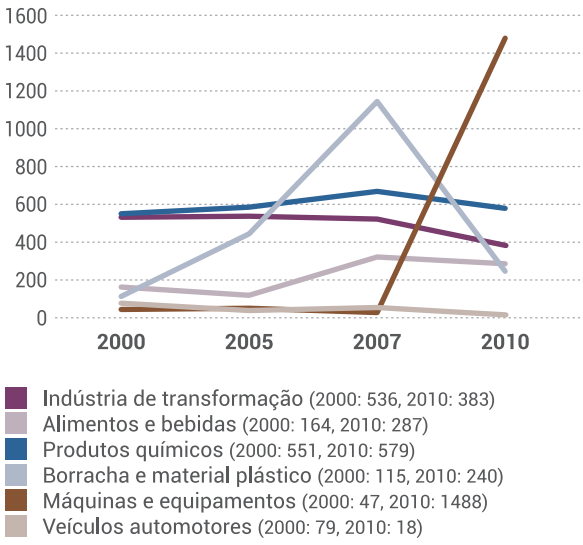
A produtividade resultante da equação entre o crescimento do pessoal ocupado, em cerca de 10%, e a redução no VTI, em 21%, repete-se também na RMBS, com diferencial negativo para a indústria de transformação, principalmente a partir de 2007, passando de R$524 mil/PO para R$383 mil/PO em 2010 (Figura 22).

A dinâmica setorial da produtividade na RMBS não segue uma trajetória comum. As principais divisões – indústria química e refino de petróleo – têm trajetórias distintas. A primeira apresenta ligeiro aumento da produtividade e a segunda (com redução de VTI e redução no PO), aumento da produtividade (Figura 9). Os demais setores apresentam trajetórias próprias decorrentes dos investimentos recentes nessa região.

A redução do tamanho e da importância da indústria regional na Macrometrópole permite concluir que ações voltadas à superação de alguns gargalos podem auxiliar na reversão dessa trajetória de crise da indústria da RMBS, tanto no sentido de estimular investimentos nos setores existentes, como na instalação de novos segmentos decorrentes da futura exploração do pré-sal.

Os investimentos anunciados vão nessa direção (Tabela 21), porém, é crucial que ações públicas e privadas sejam articuladas, tanto para criar as condições de infraestrutura e logística, voltadas ao escoamento da produção pelo Porto de Santos, como para orientar os futuros investimentos na Região, que deverão acompanhar o desenvolvimento da exploração do pré-sal da Bacia de Santos.

Figura 22 - Evolução da produtividade (VTI/PO) na indústria de transformação e principais divisões da RMBS. (R$1000,00/PO - valores de 2010)



fonte: PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

Aglomerações Urbanas de Piracicaba, Sorocaba e Jundiaí

Durante a década de 2000, a dinâmica industrial das aglomerações urbanas da MMP passou por transformações no sentido de aproximá-las e integrá-las aos principais polos econômicos da região (RMSP e RMC).

Observando os dados da Tabela 9, a estrutura industrial das três aglomerações urbanas se alteram no sentido do crescimento na produção de Bens de Capital e Consumo Durável (BCCD) e redução na produção de Bens de Consumo Não Durável (BCND).

Estrutura industrial das aglomerações urbanas

As principais divisões da estrutura industrial das aglomerações urbanas são: a fabricação de alimentos e bebidas, que permanece central na produção dessas regiões, e a fabricação de máquinas e equipamentos, que ampliou significativamente a presença nas estruturas industriais na década. Além dessas, a fabricação de veículos automotores se destaca na estrutura industrial de Sorocaba e passa a participar da de Piracicaba em 2010 (Tabela 18).

A AU de Jundiaí possui localização privilegiada e articula as principais regiões metropolitanas do Estado (RMSP e RMC). Apresenta, entre

Tabela 18 – Evolução da estrutura industrial das AU de Jundiaí, Sorocaba e Piracicaba e participação no VTI da MMP principais divisões da indústria de transformação – 2000 e 2010

	Cnae 1.0		Cnae 2.0		Cnae 1.0		Cnae 2.0		Cnae 1.0		Cnae 2.0	
	AU JUNDIAÍ				AU SOROCABA				AU PIRACICABA			
	2000	% estru.	2010	% estru.	2000	% estru.	2010	% estru.	2000	% estru.	2010	% estru.
1	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*36,1*	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*15,1*	*Metalurgia básica*	*15,9*	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*15,2*	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*20,8*	*Fabricação de produtos alimetícios e bebidas*	*30,1*
%MMP	15,1		6,7		21,0		12,0		9,4		24,5	
2	*Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias*	*11,0*	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*12,1*	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*13,3*	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*12,5*	*Fabricação de celulose, papel e produtos de papel*	*19,2*	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*15,6*
%MMP	3,6		7,1		10,3		9,4		16,3		13,7	
3	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*10,9*	*Fabricação de produtos de borracha e material plástico*	*9,6*	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*12,1*	*Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias*	*10,0*	*Fabricação e máquinas e equipamentos*	*17,5*	*Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos*	*9,1*
%MMP	7,4		7,3		0,2		3,2		10,8		14,6	
4	*Fabricação de celulose, papel e produtos de papel*	*7,6*	*Fabricação de celulose, papel e produtos de papel*	*8,2*	*Fabricação de produtos de químicos*	*8,0*	*Metalurgia*	*9,8*	*Fabricação de produtos de minerais não metálicos*	*9,6*	*Fabricação de produtos de minerais não metálicos*	*8,5*
%MMP	6,0		8,1		2,2		13,5		11,9		15,1	
5	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*7,5*	*Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos*	*7,9*	*Fabricação de montagem de veículos automotores, reboque e carrocerias*	*7,6*	*Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos*	*8,8*	*Fabricação de produtos químicos*	*6,0*	*Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias*	*7,0*
%MMP	1,5		10,4		3,4		12,7		1,3		2,5	
6	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*5,4*	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*7,7*	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*6,1*	*Fabricação de produtos de minerais não metálicos*	*7,1*	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*5,7*	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*6,7*
%MMP	3,1	*78,6*	7,3	*60,6*	8	*63,0*	11,3	*63,4*	4,1	*78,8*	7,7	*77,0*

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

2000 e 2010, importante modificação em sua estrutura industrial, integrando-se ainda mais à produção industrial da MMP, com sua participação passando de 3,4% para 4,2%.

Esse processo de integração se deve ao incremento na produção de bens de capital e consumo durável (BCCD) – que representava 21% em 2000 e passa para 26% em 2010 – e de bens de consumo intermediário (BCI), que passa de 37% em 2000 para 40% em 2010, o que significou redução da indústria de bens de consumo não duráveis (BCND) na estrutura de produção industrial de 2010 (Tabela 9).

A fabricação de máquinas e equipamentos mais que dobrou, passando a representar 12% do valor de transformação industrial (VTI), posicionando-se como a segunda divisão mais importante na estrutura industrial da AU de Jundiaí, e contribuindo com 7,1% da produção do setor na MMP. Por outro lado, embora a fabricação de alimentos e bebidas tenha permanecido como a divisão mais importante da estrutura industrial, reduziu-se em mais da metade, tanto na participação regional como na contribuição do setor na MMP.

A AU de Sorocaba, importante polo regional, ampliou entre 2000 e 2010 sua participação na produção industrial da MMP, passando de 4,7% para 5,6%. Esse desempenho deveu-se ao incremento na produção de bens de capital e consumo durável (BCCD), que cresceu 1,3%, refletindo-se em alterações na estrutura industrial da região. A categoria de uso de BCCD, que representava 33% em 2000, passa para 39% em 2010.

Os setores industriais que mais se destacam são: a fabricação de máquinas e equipamentos e a de veículos automotores, além da fabricação de alimentos e bebidas, os mais importantes da estrutura industrial da MMP, sinalizando processos de integração da produção industrial nesse território.

Confirmando a trajetória anterior e esboçando a tendência futura, foi inaugurada em 2012 em Sorocaba a fábrica da Toyota, com a geração de 1.500 empregos diretos. Essa planta utiliza, tal como no Japão, o conceito EcoFactory, que consiste em reduzir a emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs) e emissões de dióxido de carbono (CO2), além da reutilização das águas pluviais. Em 2013, a fábrica dobrou a capacidade produtiva, com a implantação de um segundo turno de trabalho, e abriu 620 novas vagas, somando 1.600 funcionários.

Considerando os outros três segmentos – metalurgia, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e fabricação de produtos de minerais não metálicos –, somam-se mais de 60% da produção industrial da AU de Sorocaba.

A difusão da dinâmica industrial da MMP para a AU de Piracicaba encontra-se em curso, haja vista os recentes investimentos na indústria de transformação, especialmente do setor de bens de capital e consumo durável (BCCD). Entre 2000 e 2010, a AU de Piracicaba ampliou sua participação na produção industrial da MMP, passando de 3,7% para 6,3%, situando-se à frente da AU de Sorocaba e da RMBS. Conseguiu equilibrar, em 2010, a estrutura industrial com participação de cerca de 30% em todas as categorias (Tabela 9).

Embora permaneça ancorada na economia agroexportadora, principalmente na produção de açúcar e álcool (30% do VTI da região), verificam-se mudanças importantes na estrutura industrial, com o crescimento da produção de máquinas e equipamentos, aparelhos e materiais elétricos, assim como a fabricação de veículos automotores. Merece destaque o fato de que a AU de Piracicaba vem ampliando a produção da indústria de transformação, em segmentos estratégicos da MMP, e ganhando cada vez mais importância como espaço alternativo para os novos investimentos industriais. Recentemente (2012), a Hyundai inaugurou a fábrica com capacidade de produção de 150 carros/ano e geração de 2000 empregos diretos.

Evolução dos indicadores da indústria

Analisando o comportamento do VTI, verifica-se que a evolução da indústria de transformação nas aglomerações urbanas é superior à da

Macrometrópole e das Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas (ver Tabelas 11 e 12). Em 2010, o valor agregado industrial da AU de Jundiaí, Piracicaba e Sorocaba foi, respectivamente, 26%, 75% e 24% superior ao de 2000. Do ponto de vista da evolução do pessoal ocupado na Indústria de Transformação nas Aglomerações Urbanas, é superior ao da MMP e das RMSP e RMC (Tabela 13).

Em 2010, o pessoal ocupado da AU de Jundiaí, Piracicaba e Sorocaba foi, respectivamente 81%, 87% e 46% superior ao de 2000. Os segmentos que mais cresceram em relação a 2000 (Tabelas 12 e 13) foram:

- *na AU de Jundiaí, em relação ao VTI: a fabricação de coque e refino de petróleo (a menor da AU) e a fabricação de máquinas e equipamentos (a segunda maior da AU). Em relação ao PO, o destaque foi na indústria de bens de capital e consumo durável (BCCD);*

- *na AU de Piracicaba, em relação ao VTI: a fabricação de veículos automotores; de artigos de borracha e materiais plásticos e de alimentos e bebidas. Em relação ao pessoal ocupado, o maior crescimento ocorreu nas indústrias de bens de capital e consumo durável (BCCD);*

- *na AU de Sorocaba, em relação ao VTI: a fabricação de veículos automotores e a fabricação de máquinas e equipamentos. Em relação ao pessoal ocupado, o maior crescimento também ocorreu nas indústrias de bens de capital e consumo durável (BCCD).*

A dinâmica setorial da produtividade nas aglomerações urbanas aparentemente não segue uma trajetória comum. Considerando os valores reais de 2010, os cálculos mostram que poucos são os segmentos industriais que aumentaram a produtividade na década. No que se refere às principais divisões, em Jundiaí apenas a produção de coque e refino de petróleo e a fabricação de máquinas e equipamentos; em Sorocaba e em Piracicaba, somente a produção da indústria automotiva. Porém, diferentemente do observado nas regiões metropolitanas, a produtividade nessas regiões está refletindo, na maior parte dos setores industriais selecionados, crescimento do VTI acompanhado de maior incorporação de postos de trabalho na produção. Em decorrência, deve estar havendo baixa incorporação de inovação tecnológica, comprometendo a competitividade da indústria nas regiões.



foto: Indústria (Francisco Tiago da Rosa)

Tabela 19 – Produtividade da Indústria de Transformação das Aglomerações Urbanas e Microrregiões da MMP – 2000, 2005, 2007 e 2010

Código Cnae 1.0	Cnae 1.0			Cnae 2.0		Código Cnae 2.0
	Principais Divisões	2000	2005	2007	2010	
AU JUNDIAÍ						
	Indústria de Transformação	183	138	138	125	
149	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	366	169	164	119	10
15	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	390	316	348	431	20
23	Fabricação de produtos químicos	281	222	197	147	20
24	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	137	92	92	88	22
25	Fabricação de máquinas e equipamentos	208	190	192	213	28
29	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	186	123	104	93	29
AU SOROCABA						
	Indústria de Transformação	124	112	120	101	
149	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	143	104	139	111	10
15	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	207	84	206	47	19
23	Fabricação de produtos químicos	298	258	254	241	20
24	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	101	106	81	82	22
25	Fabricação de máquinas e equipamentos	164	137	133	152	28
29	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	127	133	116	115	29
AU PIRACICABA						
	Indústria de Transformação	129	127	137	117	
149	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	185	200	237	173	10
15	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	259	101	70	160	19
23	Fabricação de produtos químicos	227	170	157	81	20
24	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	139	118	108	113	22
25	Fabricação de máquinas e equipamentos	125	114	128	103	28
29	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	62	85	119	103	62
MICRO BRAGANTINA						
	Indústria de Transformação	91	77	81	93	
149	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	66	88	96	120	10
15	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	0	0	0	0	19
23	Fabricação de produtos químicos	116	74	81	66	20
24	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	37	41	37	51	22
25	Fabricação de máquinas e equipamentos	20	128	234	174	28
29	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	66	108	88	90	66
MICRO SÃO ROQUE						
	Indústria de Transformação	118	212	136	118	
149	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	391	544	329	252	10
15	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	0	0	0	0	19
23	Fabricação de produtos químicos	0	190	135	150	20
24	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	52	69	65	81	22
25	Fabricação de máquinas e equipamentos	208	64	32	51	28
29	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	95	55	79	75	29

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Microrregiões de Bragantina e de São Roque

Durante a década de 2000, a estrutura industrial das microrregiões da MMP (Bragantina e São Roque) passou por transformações, conforme Tabela 20.

Estrutura industrial

A estrutura industrial da Microrregião de Bragantina altera-se no sentido de ampliar a diversificação setorial, aproximando-a da RMC, com o crescimento da indústria automotiva e de máquinas e equipamentos, ambas de BCCD, e da indústria de alimentos e bebidas, BCND.

Na Microrregião de São Roque, o destaque é o crescimento da indústria de alimentos e bebidas, BCND, que passa a representar quase metade da indústria da região, e, por outro lado, a redução da participação da indústria química em quase 50%. Em menor proporção surge a produção da indústria automotiva nessa microrregião.

Evolução dos indicadores da indústria de transformação

Analisando o comportamento do VTI, tem-se que a evolução da Indústria de Transformação nas microrregiões, tal como nas aglomerações urbanas, é superior à da Macrometrópole e das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas (Tabela 12). Em 2010, o valor agregado industrial das Microrregiões de São Roque e Bra-

Tabela 20 – Evolução da estrutura industrial das MIcrorregiões de Bragança e São Roque e participação no VTI da MMP – principais divisões da indústria de transformação – 2000 e 2010

Cnae 1.0			Cnae 2.0			Cnae 1.0		Cnae 2.0	
MICRO BRAGANTINA						MICRO SÃO ROQUE			
	2000	% estru.	2010	% estru.		2000	% estru.	2010	% estru.
1	*Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos*	*26,1*	*Fabricação de celulose, papel e produtos de papel*	*14,1*	1	*Fabricação de produtos de químicos*	*33,7*	*Fabricação de produtos alimentícios*	*46,4*
%MMP	3,2		2,9		%MMP	1,5		3,3	
2	*Fabricação de produtos têxteis*	*12,7*	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*11,0*	2	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*27,3*	*Metalurgia*	*13,1*
%MMP	2,0		1,2		%MMP	1,2		2,2	
3	*Fabricação de celulose, papel e produtos de papel*	*12,2*	*Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos*	*10,9*	3	*Fabricação de móveis e indústrias diversas*	*6,7*	*Fabricação de produtos de químicos*	*12,5*
%MMP	1,2		3		%MMP	2,0		0,5	
4	*Metalurgia básica*	*9,3*	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*10,1*	4	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*5,0*	*Fabricação de artigos de borracha e material plástico*	*6,6*
%MMP	1,1		1,3		%MMP	0,2		0,8	
5	*Fabricação de produtos alimentícios e bebidas*	*6,5*	*Fabricação de montagem de veículos automotores, reboque e carrocerias*	*10,0*	5	*Fabricação de máquinas e equipamentos*	*4,8*	*Fabricação de produtos têxteis*	*3,9*
%MMP	0,3		0,5		%MMP	0,4		1,2	
6	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*5,7*	*Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos*	*7,8*	6	*Fabricação de equip. Instrum. médico-hospitalares, instrum. precisão ópticos, equip. automação ind. cronômetros, relógios*	*4,3*	*Fabricação de montagem de veículos automotores, reboque e carrocerias*	*3,8*
%MMP	0,7	*72,5*	1,6	*63,8*	%MMP	2	*81,9*	0,1	*86,3*

Obs.: Devido às alterações na Cnae no período e para comparar os anos da série, optou-se por adotar o seguinte procedimento no caso da Cnae 2.0: na divisão Fabricação de Produtos Químicos somou-se a Fabricação de Produtos Farmacêuticos e na divisão Fabricação de Produtos Alimentícios somou-se a Fabricação de Bebidas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

gantina foi 45% e 111% superior ao de 2000.Os segmentos que mais cresceram em relação a 2000 (Tabelas 12 e 13) foram:

- *na MR de São Roque, em relação ao VTI: a fabricação de alimentos e bebidas, a fabricação de artigos de borracha e material plástico e a montagem de veículos automotores. Em relação ao PO, as indústrias de bens de capital e consumo durável (BCCD);*

- *na MR de Bragantina, em relação ao VTI: a fabricação de máquinas e equipamentos, seguido pela montagem de veículos automotores; fabricação de artigos de borracha e materiais plásticos e de alimentos e bebidas. Em relação ao pessoal ocupado, as indústrias de bens de capital e consumo durável (BCCD).*

A evolução do pessoal ocupado na indústria de transformação nas microrregiões também supera a evolução na MMP e na RMSP (Tabela 9). Em 2010, o PO das MRs de São Roque e Bragantina foi 32% e 91% superior ao de 2000.

Observando os dados da evolução da produtividade, medida a valores reais de 2010 (Tabela 10), percebe-se que poucos são os segmentos industriais que aumentaram a produtividade na década. Das principais divisões, em São Roque, apenas a produção de borracha e plásticos; em Bragantina, a produção de alimentos e bebidas e de borracha e plásticos.

Porém, diferentemente das Regiões Metropolitanas, a produtividade nessas regiões está refletindo, na maior parte dos setores industriais selecionados, crescimento do VTI acompanhado de maior incorporação de postos de trabalho



foto: Nova unidade da fabricante de ônibus Comil, em Lorena - Vale do Paraíba (Jeff Dias)

na produção. Em decorrência, provavelmente, da baixa incorporação de inovação tecnológica, comprometendo a competitividade da indústria nas regiões.

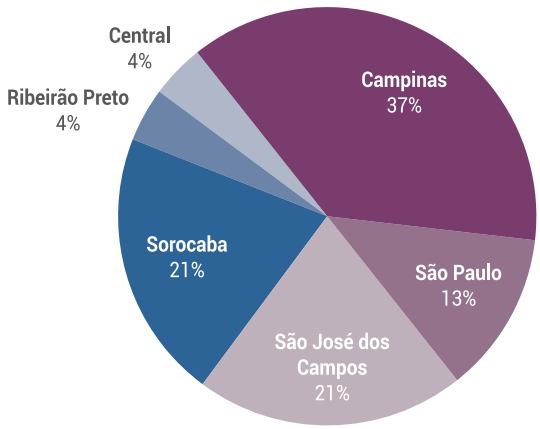
Investimentos privados (2008/2014)

As informações da Tabela 21, referentes aos investimentos anunciados pelas empresas, que são captados desde 2008 pela Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação e pela Investe São Paulo (Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade), somam 67 projetos anunciados, gerando cerca de 50 mil empregos diretos e R$ 21,7 bilhões em investimentos.

Essas informações reafirmam as tendências apontadas nas análises anteriores merecendo destaque as seguintes observações:

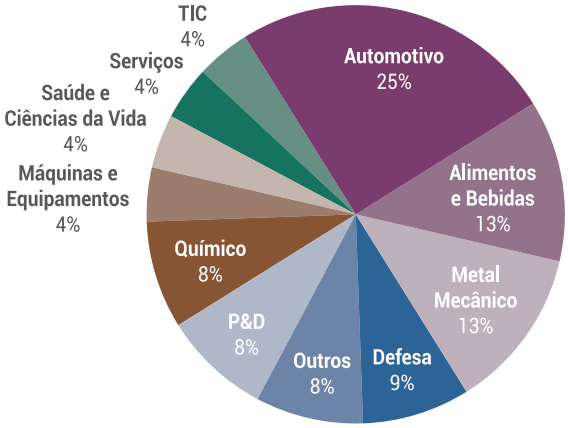
- *A maioria dos investimentos é dirigida à MMP e em todas as suas regiões existem projeções de investimentos industriais.*
- *Os investimentos são predominantemente voltados aos setores industriais dominantes na estrutura industrial da MMP: automotivo, máquinas e equipamentos, petróleo e gás, aeroespacial e defesa, além de alimentos e bebidas e metalomecânico.*

Fig. 23 - Distribuição de projetos de investimentos por região administrativa do ESP - 2013



fonte: Investe SP, 2014.

Figura 24 - Distribuição dos projetos por setor de atividade - 2013



fonte: Investe SP, 2014.

- *Os investimentos anunciados em TIC encontram-se nas Aglomerações Urbanas de Jundiaí e de Sorocaba e contam com a previsão de abertura do maior número de empregos diretos.*
- *O início de produção das atividades previstas/anunciadas é de curto prazo, até 2014.*
- *A maior parte dos investidores são empresas estrangeiras, da Ásia e dos Estados Unidos, e empresas brasileiras como a Embraer, a Metro Shacman, a Dori e a Vale de Infraestrutura e Construção.*

A Figura 23 destaca as regiões de Campinas, Sorocaba e São José dos Campos como principais receptoras de investimentos no ano de 2013.

- *Os setores econômicos que mais receberam apoio da Investe SP foram: o automotivo, com 25%, alimentos e bebidas e a indústria metalomecânica, ambas com 13%, e o setor aeroespacial e defesa, com 9% dos projetos anunciados*[21].

21 http://www.investe.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-registra-aumento-de-20-no-numero-de-investimentos-privados-em-2013/

Tabela 21 – Investimentos anunciados na MMP entre 2008 e início de 2014

Empresa	Investimento* (R$ milhões)	Empregos Diretos	Município	Região Administrativa	Setor	País de Origem	Ano do Anúncio	Previsão de Início de produção
Toyota	1056	1500	Sorocaba	RA de Sorocaba	Automotivo	Japão	2010	agosto de 2012
JCB	100	200	Sorocaba	RA de Sorocaba	Máquinas e Equipamentos	Inglaterra	2010	julho de 2012
Gerdau	96,2688	0	Araçariguama	RA de Sorocaba	Outros (Transformação)	Brasil	2011	março de 2012
Duratex	470	130	Itapetininga	RA de Sorocaba	Outros (Transformação)	Brasil	2011	setembro de 2013
Cooper Power Systems	60	120	Porto Feliz	RA de Sorocaba	Energia	Estados Unidos	2011	novembro de 2012
Embraer	49	250	Sorocaba	RA de Sorocaba	Aeroespacial e Defesa	Brasil	2012	novembro de 2013
Lenovo	59	700	Itu	RA de Sorocaba	TIC	China	2012	dezembro de 2012
Toyota	1000	700	Porto Feliz	RA de Sorocaba	Automotivo	Japão	2012	2º sem de 2015
Dori	13,6	150	Mairinque	RA de Sorocaba	Alimentos e Bebidas	Brasil	2012	julho de 2013
Foxconn	1000	10000	Itu	RA de Sorocaba	TIC	Taiwan (Formosa)	2012	outubro de 2013
Castrolanda/Batavo	120	250	Itapetininga	RA de Sorocaba	Alimentos e Bebidas	Brasil	2013	janeiro de 2014
Metro Shacman	400	1000	Tatuí	RA de Sorocaba	Automotivo	Brasil	2013	1º sem de 2014
Toyoda Gosei - GDBR	90	150	Itapetininga	RA de Sorocaba	Químico	Japão	2013	2016
TMD Friction	45	250	Salto	RA de Sorocaba	Automotivo	Alemanha	2013	2016
Norac	55	350	Ibiúna	RA de Sorocaba	Alimentos e Bebidas	França	2013	6/11/2013
Shilla	100	200	Tietê	RA de Sorocaba	Máquinas e Equipamentos	Coréia (Sul)	2014	1º sem de 2015
Penido	250	5000	Caçapava	RA de São José dos ampos	Aeroespacial e Defesa	Brasil	2008	2013
Sany Heavy Industries	352	1000	Jacareí	RA de São José dos Campos	Máquinas e Equipamentos	China	2010	1º sem de 2013
Cebrace	390	100	Jacareí	RA de São José dos Campos	Outros (Transformação)	França	2010	maio de 2012
Chery	704	3000	Jacareí	RA de São José dos Campos	Automotivo	China	2010	2º sem de 2013
AGC	900	500	Guaratinguetá	RA de São José dos Campos	Outros (Transformação)	Japão	2011	outubro de 2013
Gerdau	820	109	Pindamonhangaba	RA de São José dos Campos	Outros (Transformação)	Brasil	2011	dezembro de 2013
Haldex	Não informado	150	São José dos Campos	RA de São José dos Campos	Automotivo	Suécia	2012	março de 2012
Comil	110	500	Lorena	RA de São José dos Campos	Automotivo	Brasil	2012	dezembro de 2013
Metalcrafters	15	100	Lorena	RA de São José dos Campos	Automotivo	Estados Unidos	2012	2º. sem de 2013
Martifer	70	700	Pindamonhangaba	RA de São José dos Campos	Metal Mecânico	Portugal	2013	janeiro de 2012
GV do Brasil - Simec	1080	750	Pindamonhangaba	RA de São José dos Campos	Metal Mecânico	México	2013	janeiro de 2014
Dallas Aeronautical Services	1	10	São José dos Campos	RA de São José dos Campos	Aeroespacial e Defesa	Estados Unidos	2013	1º. sem de 2014
Wyndham	198	324	São José dos Campos	RA de São José dos Campos	Serviços	Estados Unidos	2013	2016
Liebherr	70	226	Guaratinguetá	RA de São José dos Campos	Aeroespacial e Defesa	Alemanha	2013	dezembro de 2012
Solazyme Bunge	180	80	Orindiúva	Regiaão Administrativa de São José do Rio Preto	Economia Verde	Estados Unidos	2012	2º. sem de 2013
New Generation Power/ Tecnometal	21	18	Itajobi	Regiaão Administrativa de São José do Rio Preto	Energia	Brasil	2012	2º. sem de 2013
Vale	3500	780	Santos	RA de Santos	Infraestrutura e Construção	Brasil	2011	2014
Saipem	587	950	Guarujá	RA de Santos	Petrólep e Gás	Itália	2012	1º. sem de 2014
Dow Chemical/Company	94	190	Cravinhos	Regiaão Administrativa de Riberirão Preto	P&D	Estados Unidos	2013	
Hyundai	1560	2700	Piracicaba	RA de Campinas	Automotivo	Coréia (Sul)	2008	20/9/2012

Tabela 21 (continuação) – Investimentos anunciados na MMP entre 2008 e início de 2014

Empresa	Investimento* (R$ milhões)	Empregos Diretos	Município	Região Administrativa	Setor	País de Origem	Ano do Anúncio	Previsão de Início de produção
Doosan Infracore	160	300	Americana	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Coréia (Sul)	2011	dezembro de 2012
Horiba	15	100	Jundiaí	RA de Campinas	Saúde e Ciências da Vida	Japão	2011	1º sem de 2013
Borg Warner	70	488	Itatiba	RA de Campinas	Automotivo	Estados Unidos	2011	dezembro de 2012
Dabo	45	150	Americana	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Coréia (Sul)	2011	dezembro de 2012
Samsung	502	2300	Limeira	RA de Campinas	Outros (Transformação)	Coréia (Sul)	2011	2º. sem de 2013
John Deere + Hitachi	301	600	Indaiatuba	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2011	outubro de 2013
Foxconn	100	3000	Jundiaí	RA de Campinas	TIC	Taiwan (Formosa)	2012	março de 2012
Cummins	176	700	Itatiba	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2012	1º sem de 2014
Caterpillar	20	80	Piracicaba	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2012	outubro de 2013
Taser	12	40	Hortolândia	RA de Campinas	Outros (Transformação)	Estados Unidos	2012	1º sem de 2013
Caterpillar	50	30	Piracicaba	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2012	junho de 2013
INOXCVA	60	150	Monte Mor	RA de Campinas	Máquinas e Equipamentos	Índia	2012	2º sem de 2013
Toshiba Medical	60	40	Campinas	RA de Campinas	Saúde e Ciências da Vida	Japão	2013	março de 2013
Gruppo Fontana	91	150	Mogi Guaçu	RA de Campinas	Automotivo	Itália	2013	2015
Metal One Shibaura	50	80	Capivari	RA de Campinas	Metal Mecânico	Japão	2013	abril de 2014
Honda	1000	2000	Itirapina	RA de Campinas	Automotivo	Japão	2013	agosto de 2015
Ajinomoto	47	39	Limeira	RA de Campinas	Alimentos e Bebidas	Japão	2013	12/8/2013
Dialight	4	20	Jundiaí	RA de Campinas	TIC	Inglaterra	2013	2013
Mercedez-Benz	500	1000	Iracemápolis	RA de Campinas	Automotivo	Alemanha	2013	janeiro de 2016
Lenovo	216	220	Campinas	RA de Campinas	P&D	Estados Unidos	2013	janeiro de 2014
Pirelli Pneus	63	25	Elias Fausto	RA de Campinas	Automotivo	Itália	2013	7/7/1905
Agco	8	15	Campinas	RA de Campinas	Outros (Transformação)	Estados Unidos	2014	20/2/2014
CastFutura	1,26	70	Valinhos	RA de Campinas	Outros (Transformação)	Itália	2014	janeiro de 2014
FMC	120	120	Araras	RA de Campinas	Químico	Estados Unidos	2014	julho de 2016
Syngenta	196	200	Itápolis	RA Central	Agropecuária e Extração	Suíça	2012	junho de 2012
Randon	500	2000	Araraquara	RA Central	Máquinas e Equipamentos	Brasil	2012	2017
GE Transportation	1,5	20	Araraquara	RA Central	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2013	julho de 2013
IBM	220	100	São Paulo	RMSP	P&D	Estados Unidos	2010	junho de 2010
Gestamp	125	400	Santa Isabel	RMSP	Automotivo	Espanha	2010	setembro de 2011
Gerdau	33,35	172	Mogi das Cruzes	RMSP	Outros (Transformação)	Brasil	2011	março de 2012
Paranapanema	72	450	Santo André	RMSP	Outros (Transformação)	Brasil	2011	setembro de 2012
Rohde & Schwarz	29	40	São Paulo	RMSP	TIC	Alemanha	2012	novembro de 2012
Air Products	110	10	Mogi das Cruzes	RMSP	Químico	Estados Unidos	2013	julhode 2013
Melhoramentos CMPC	100	52	Caieiras	RMSP	Outros (Transformação)	Chile	2013	outubro de 2013
Natura	1290	2170	São Paulo	RMSP	Outros (Transformação)	Brasil	2013	março de 2013

fonte: Fonte: Investe SP - Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade, 2014.

Intensidade tecnológica na indústria da MMP

Introdução

No capítulo anterior, foi analisada a evolução da estrutura produtiva do Estado de São Paulo e da MMP, no período 2000/2010, com foco no desempenho da indústria de transformação e na produtividade.

O exame da estrutura industrial do Estado mostrou que esta permanece amplamente diversificada. Mesmo enfrentando dificuldades, ainda se posiciona como a mais importante do País e com potencial de crescimento, visto estar inserida em um ambiente em que a geração de inovação e a articulação intra e intersetoriais podem se intensificar.

Constata-se, também, que a indústria de transformação do Estado de São Paulo possui, em todos os anos analisados (2000 a 2010), níveis superiores de produtividade, comparativamente ao restante do País. Além disso, a despeito da reestruturação produtiva, São Paulo concentrava em 2010 vários segmentos dinâmicos da indústria de transformação brasileira.

Nesse tópico, a proposição é realizar um diagnóstico transversal da estrutura da indústria e na Macrometrópole, utilizando para tanto a classificação por intensidade tecnológica.

A metodologia utilizada foi fundamentada na classificação de intensidade tecnológica da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), adaptada para os códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae) do IBGE. Para a classificação da indústria, foram utilizados os níveis de divisão e, em alguns casos, os grupos da PIA, a fim de compatibilizar a estrutura da Cnae 1.0, utilizada nos anos de 2000 e 2005, e a da Cnae 2.0, para o período de 2007 e 2010.



foto: Processo Industrial (Francisco Tiago da Rosa)

A agregação da indústria segue a seguinte classificação:

Alta Intensidade Tecnológica: Fabricação de produtos derivados de petróleo, máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática, aparelhos e materiais elétricos, aparelhos de comunicação, equipamentos médico-hospitalares, odontológicos e ópticos e equipamentos de transporte.

Média-Alta Intensidade Tecnológica: Produtos do fumo, celulose e outras pastas, químicos, farmoquímicos e farmacêuticos, material eletrônico básico, peças e acessórios para veículos, produtos diversos (joalheria, instrumentos musicais, artefatos de pesca e esporte etc.).

Média-Baixa Intensidade Tecnológica: Couros e artefatos, papel, embalagens e artefatos de papel, fabricação de produtos de borracha e material plástico, minerais não metálicos e metalurgia básica.

Baixa Intensidade Tecnológica: Produtos alimentícios, bebidas, têxteis, artigos do vestuário, produtos de madeira, edição, impressão e reprodução de gravações, coqueria e produção de álcool e artigos de mobiliário.

Para proceder à análise da estrutura industrial por intensidade tecnológica, foram utilizadas as variáveis 'pessoal ocupado' e 'valor da transformação industrial'. Os períodos de análise selecionados são 2000, 2005, 2007 e 2010, em consonância com os anos considerados na análise da indústria. Foram utilizados os recortes territoriais do Brasil, do Estado de São Paulo, da Macrometrópole e das regiões metropolitanas[22].

Para avaliar o comportamento das políticas de inovação, também foi efetuada uma análise preliminar dos resultados da última Pesquisa de Inovação (Pintec-IBGE), realizada entre 2009 a 2011, comparando-a com as edições anteriores. Importante ressaltar que os dados da Pintec estão disponíveis apenas para o Estado de São Paulo como um todo, impossibilitando a análise por unidades regionais. O intuito é construir um quadro geral de referência sobre o desempenho inovador das empresas paulistas comparativamente ao País.

Evolução da indústria de transformação da MMP – comparação com Brasil e Estado de São Paulo

Investigar o grau de intensidade tecnológica da indústria paulista e da MMP significa evidenciar que o Estado de São Paulo construiu uma estrutura industrial diversificada e complexa, com alto conteúdo tecnológico, ao mesmo tempo em que vem investindo pesadamente na estrutura de apoio às atividades de C&T&I, com avanços indiscutíveis na capacidade científica e tecnológica em diversas áreas.

A MMP concentra diversos ativos e instrumentos de política disponíveis e necessários à expansão da manufatura de maior intensidade tecnológica. No que se refere ao conjunto de fatores locacionais, usualmente chamados de *ativos intangíveis*, e também àqueles derivados da economia do conhecimento (presença de instituições de pesquisa e universidades; oferta de serviços tecnológicos; disponibilidade de mão de obra qualificada e a alta densidade da P&D, presentes no setor privado), o Estado e a MMP encontram-se em posição privilegiada.

A convergência do elevado dinamismo econômico com a existência de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I) culminou no estabelecimento de um tecido institucional que ditou a liderança de São Paulo nessa área. Alguns indicadores disponíveis são demonstrativos da importância das políticas voltadas às atividades inovativas e tecnológicas no Estado e na MMP.

Além da excelência das universidades estaduais e do ensino técnico existentes na MMP,

22 Os dados da PIA para o Estado de São Paulo foram extraídos da base acima de cinco empregados, enquanto para as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte foi utilizada a base acima de 30 empregados. Isso ocorre em função da necessidade de sigilo quando se trabalha com as variáveis para menores recortes regionais.

verifica-se que, dos 30 institutos de pesquisa científica e tecnológica presentes no Estado, 17 estão localizados na cidade de São Paulo, sete no município de Campinas, dois em São José dos Campos, um em Jaguariúna e outros três fora da MMP. Também estão ali localizados dois dos três parques tecnológicos já em atividade: o Pólis de Tecnologia, da Fundação CPqD, em Campinas, e o de São José dos Campos.

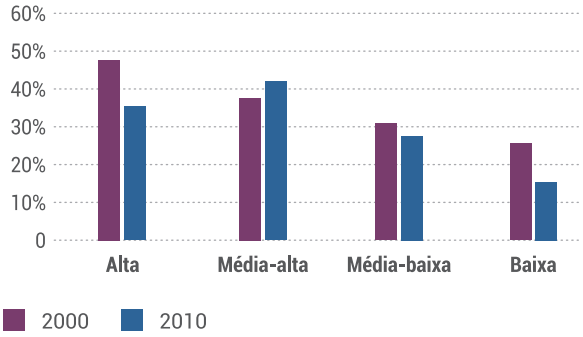
No que se refere à qualificação da mão de obra, há programas do governo do Estado destinados a ampliar a oferta de ensino técnico e superior. Existem, atualmente, 211 escolas técnicas estaduais (Etecs), distribuídas em 155 municípios, e 56 faculdades de tecnologia (Fatecs) em 51 municípios, sendo a maior parte localizada na MMP.

Há, também, um moderno aparato científico e tecnológico, representado por entidades como a Fapesp, IPT, Ipen, USP, Unicamp, dentre outros, que são caracterizadas por sua excelência. Anualmente, a Fapesp aplica 1% do total de ICMS arrecadado em pesquisa e tecnologia, o que significou R$894 milhões em 2012 (1,5% do PIB estadual).

Os dispêndios públicos do Estado de São Paulo com C&T alcançaram R$7,792 bilhões em 2012, equivalentes a 57% do total dos gastos estaduais do País. No que se refere aos dispêndios em P&D de instituições estaduais de ensino superior, dos R$6,616 bilhões investidos pelo conjunto dos Estados brasileiros, mais de 85% (R$5,657 bilhões) cabem a São Paulo[23].

Embora de antemão já seja conhecido que a indústria de alta e média-alta intensidades tecnológica têm sua maior concentração no Estado de São Paulo, o objetivo é verificar o comportamento desse tipo de indústria ao longo da década e avaliar de que forma ocorreu o desenvolvimento de novos espaços de produção centrados em tecnologia no interior desse território.

Figura 25 - Participação da MMP no VTI da indústria de transformação do Brasil por intensidade tecnológica



fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

A participação do Valor de Transformação Industrial (VTI) da indústria de transformação da MMP por intensidade tecnológica na manufatura do País encontra-se na Figura 25. Com exceção da indústria de média-alta tecnologia, que auferiu um aumento, passando de 38% para 42% do total, nas demais categorias observa-se recuo da participação, com destaque para a queda de 12,6 pontos percentuais (pp) da indústria de alta tecnologia e de quase 10 pp na manufatura de baixa tecnologia.

A análise mais detalhada mostra que a perda de participação da categoria de alta tecnologia deveu-se, em grande medida, à redução da produção de máquinas para escritório e equipamentos de informática e de aparelhos e equipamentos de telefonia. Esses setores foram fortemente expostos à concorrência internacional e aí ocorreu um processo de fragmentação e dispersão internacional da cadeia de valor, liderado pelas grandes corporações[24].

Já no segmento de baixa intensidade tecnológica, houve significativa redistribuição espacial da produção, a partir de meados da déca-

23 Ver Ministério da Ciência e Tecnologia - Indicadores - http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/317045/Brasil_Dispendios_dos_governos_estaduais_em_pesquisae_desenvolvimento_P_D_por_execucao_segundo_regioes_e_unidades_da_federacao.html. Consultado em julho/2014.

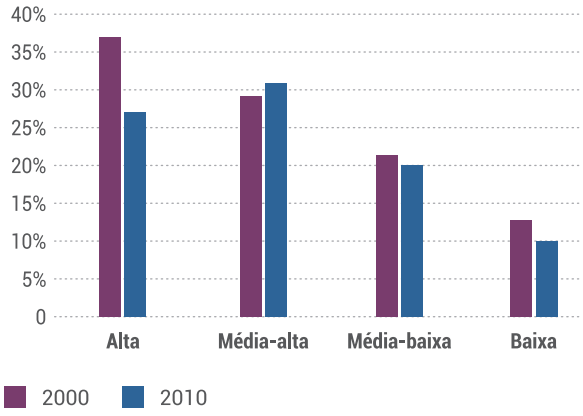
24 De acordo com o relatório final do Projeto PIB de Diagnóstico da Indústria Brasileira, "para os bens eletrônicos, a China e países asiáticos transformaram-se na 'fábrica do mundo', em um processo exacerbado da distribuição internacional da cadeia produtiva de eletrônicos".

da, refletindo a busca por regiões com custos menores, mão de obra mais barata e benefícios tributários advindos da guerra fiscal. Por outro lado, a MMP ganhou maior expressão na participação nacional de produtos de média-alta intensidade tecnológica, tais como químicos, farmoquímicos e farmacêuticos.

A tendência mostra-se semelhante em relação ao pessoal ocupado: queda na alta, média-baixa e baixa intensidades tecnológica e aumento para a média-alta. Entretanto, com exceção da alta intensidade, em que se nota recuo de 10 pontos percentuais entre 2000 e 2010, para as demais categorias os movimentos são mais suaves, conforme se verifica na Figura 26.

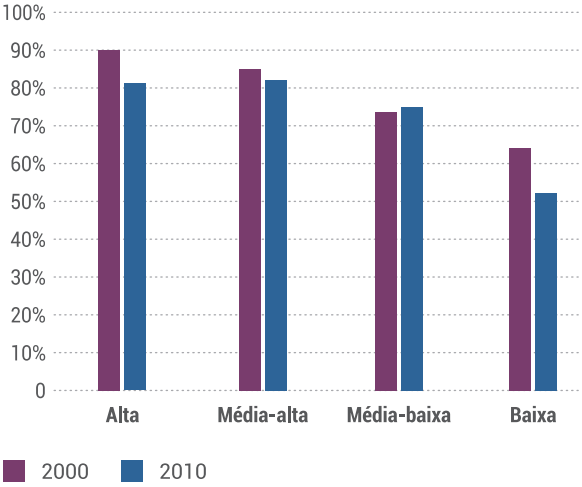
A participação do VTI da indústria de transformação de alta tecnologia da MMP no Estado de São Paulo correspondia a 90% em 2000 e declinou para 81% em 2010. A participação da manufatura de média-alta e média permaneceu relativamente estável na década, e a de baixa intensidade foi a que mostrou queda mais significativa, passando de 64% para 52% do total do Estado. Apesar da tendência de queda, configura-se a supremacia da indústria de mais alta tecnologia nesse território, correspondendo a mais de 80% do Estado (Figura 27).

Figura 26 - Participação da MMP no total de pessoal ocupado no Brasil por intensidade tecnológica da indústria de transformação em %



fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Figura 27 - Participação da MMP no VTI da indústria de transformação do ESP por intensidade tecnológica



fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Desempenho da Macrometrópole Paulista

A Tabela 22 reflete a posição da indústria de transformação da MMP, segundo a intensidade tecnológica, no período de 2000 a 2010. Verifica-se forte representatividade dos segmentos mais intensivos em tecnologia (alta e média-alta tecnologia), totalizando 61,1% do VTI em 2000 e 62,3% em 2010. Por outro lado, o VTI da indústria de baixa intensidade tecnológica declinou de 19,5% do total em 2000 para 16,4% em 2010. Cabe ressaltar o avanço da indústria de média-alta tecnologia, que saltou de 22% para 24,5%, entre 2000 e 2010.

Esse quadro coaduna com a análise da evolução da estrutura industrial feita no tópico anterior, que evidencia o aumento da participação do VTI da produção de veículos automotores (alta intensidade tecnológica) e a perda de alguns segmentos como produção de máquinas para escritório e equipamentos de informática e aparelhos receptores, de gravação ou de amplificação de som e vídeo.

Tabela 22 – Classificação da Indústria de Acordo com Intensidade Tecnológica. Valor de Transformação Industrial – MMP						
	% por Intensidade Tecnológica					
	Alta	Média-alta	Alta + Média-alta	Média-baixa	Baixa	Total
2000	39,2	21,9	61,1	19,3	19,5	100,0
2005	38,7	22,0	60,7	22,5	16,8	100,0
2007	35,8	24,6	60,4	23,7	15,9	100,0
2010	37,8	24,5	62,3	21,3	16,4	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Dentre as seis principais divisões industriais da MMP, em 2010, que respondem por 67,2% do VTI, três estão classificadas na alta e média-alta intensidades tecnológica: produção de veículos automotores, máquinas e equipamentos e químicos. Igualmente importante é a divisão de fabricação de outros equipamentos de transporte, na qual se localiza o grupo da construção, montagem e reparação de aeronaves. O Estado de São Paulo concentra o maior polo aeroespacial da América Latina, com a presença de uma das três maiores empresas do mundo, a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer).

A evolução em dez anos mostra que o aumento da participação da indústria de média-alta intensidade tecnológica deveu-se, principalmente, à alta representatividade do setor de químicos, farmoquímicos e farmacêuticos e de peças para veículos. A contribuição para o crescimento do VTI, entre 2000 e 2010, foi de 40%, 21% e 30%, respectivamente.

A baixa intensidade tecnológica teve perda de participação da indústria de coque e de edição e impressão, como dito anteriormente. A indústria de alimentos e bebidas, que se insere nessa classificação, tem peso expressivo na MMP e aumentou sua participação no VTI da baixa intensidade tecnológica de 43% em 2000 para 60% em 2010.

Em relação ao pessoal ocupado na indústria, a Tabela 23 mostra um aumento de 3,2% do emprego na categoria de alta e média-alta intensidades tecnológica, estabilidade na média-baixa e recuo na baixa tecnologia, acompanhando a tendência observada no VTI. Nota-se que, somadas, a alta e a média-alta intensidades tecnológicas perfazem quase a metade do pessoal ocupado na indústria de transformação da MMP em 2010.

Cumpre destacar que a distribuição do emprego na MMP difere daquela observada para a indústria do País, na qual 30% do emprego está localizado na indústria de alta e média-alta intensidades e 70% na de média-baixa e baixa no ano de 2010.

Tabela 23 – Classificação da Indústria de Acordo com Intensidade Tecnológica. Pessoal Ocupado – MMP						
	% Pessoal Ocupado					
	Alta	Média-alta	Alta + Média-alta	Média-baixa	Baixa	Total
2000	26,3	17,1	43,4	30,0	26,6	100,0
2005	27,0	18,1	45,0	30,2	24,8	100,0
2007	25,8	20,6	46,4	31,1	22,5	100,0
2010	25,2	21,4	46,5	30,2	23,2	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Segundo o IBGE, houve crescimento de 30,8% do pessoal ocupado na indústria de transformação da MMP. A maior contribuição (35%) originou-se na média-alta intensidade tecnológica. Do lado oposto, no segmento que, por natureza, é mais intensivo na utilização de mão de obra, ou seja, o de baixa tecnologia, o emprego aumentou apenas 14%, com 12% de contribuição para o aumento total (Tabela 24).

Tabela 24 – Pessoal Ocupado na Indústria de Transformação da MMP por Intensidade Tecnológica

	Crescimento % 2000-2010	Contribuição para o crescimento
Alta	25%	21%
Média-alta	64%	35%
Média-baixa	32%	31%
Baixa	14%	12%

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

O segmento de máquinas e equipamentos (alta intensidade) contribuiu com 46% do crescimento do pessoal ocupado na categoria no período 2000 a 2010[25]. Para a média-alta intensidade, cabe destacar a produção de peças e acessórios para veículos, que exibiu alta de cerca de 112% do PO em 10 anos; esse segmento respondia por mais de 40% do emprego e teve contribuição de 56% para o crescimento de PO nessa categoria.

Na indústria de baixa tecnologia, cumpre evidenciar a redução de 43% do pessoal ocupado no setor de edição, impressão e gravação ao longo da década. Esse segmento representava 17% do pessoal ocupado na categoria em 2000, participação que declinou para 8,5% em 2010. As indústrias de alimentos, produtos têxteis e de confecções são aquelas que possuem o maior número de PO e juntas respondem por mais de 60% do emprego na baixa intensidade tecnológica.

Intensidade tecnológica da indústria das regiões metropolitanas

No item anterior, expôs-se uma análise das alterações ocorridas na estrutura produtiva ao longo de 10 anos, buscando entender os movimentos da indústria, em especial suas tendências de concentração e especialização, bem como os efeitos da reestruturação industrial sobre a Macrometrópole. Na abordagem transversal dessa seção, prioriza-se a análise das regiões metropolitanas, agrupando os demais recortes (aglomerados e microrregiões) em uma única categoria.

25 A indústria de máquinas e equipamentos localizada na MMP responde por 50% do total de pessoal ocupado nesse segmento no Estado e quase 30% do Brasil. O setor mantém relação direta com os demais segmentos industriais e tem papel importante na difusão e geração de novas tecnologias.

Tabela 25 – Classificação da Indústria de Acordo com Intensidade Tecnológica Valor de Transformação Industrial – MMP e Regiões Metropolitanas

	% por Intensidade Tecnológica - 2000 e 2010									
	Alto		Média-alta		Média-baixa		Baixa		Total	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
RMSP	14,5	16,2	13,4	14,6	10,0	11,2	12,0	7,1	50,7	49,1
RMC	9,1	9,0	4,1	5,4	1,0	2,8	2,2	2,8	17,3	20,0
RMBS	2,4	1,4	1,1	0,9	0,7	0,7	0,2	0,4	4,3	3,4
RMVALE	11,1	7,3	2,4	2,2	2,5	2,0	1,5	1,4	17,4	12,9
AU e MRs	2,1	3,9	1,1	1,4	3,4	4,5	3,7	4,8	10,2	14,6
Macrometrópole	39,2	37,8	21,9	24,5	19,0	21,3	19,5	16,4	100,0	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

A análise da intensidade tecnológica da indústria, utilizando a configuração por regiões metropolitanas, busca evidenciar a distribuição espacial da indústria e as alterações mais significativas ocorridas no período 2000/2010. Os resultados podem subsidiar sugestões de políticas públicas que promovam o incentivo à inovação e ao fortalecimento das estruturas produtivas que têm destaque em cada região.

A Tabela 25 fornece um panorama geral do VTI por intensidade tecnológica em cada RM na década.

Região Metropolitana de São Paulo

Conforme ilustram os dados da Tabela 26, a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) aumentou sua participação no VTI da indústria de transformação de alta intensidade tecnológica em quase dois pontos percentuais, passando de 14,5% em 2000 para 16,2% em 2010 e também na de média-alta tecnologia. Somadas, essas duas categorias respondiam por quase 31% do VTI em 2010.

Do ponto de vista da estrutura interna da região, verifica-se que essas duas categorias representavam 55% do VTI em 2000, participação que se elevou para 62% em 2010. A análise temporal da RMSP nos anos 2000, 2005, 2007 e 2010 mostra que houve pequena perda da indústria de alta tecnologia entre 2005 e 2007, mas tal tendência foi revertida a partir de então.

A indústria de máquinas e equipamentos, de caminhões e ônibus e veículos automotores na alta intensidade e a de químicos, farmoquímicos e farmacêuticos e produção de peças para veículos, na média-alta intensidade tecnológica, garantiram em grande parte essa supremacia. Todos esses setores são muito concentrados na RMSP, conforme se verificou na análise da estrutura industrial, com representatividade acima de 40%.

Por outro lado, o VTI da indústria de baixa intensidade tecnológica perdeu espaço na RMSP: representava 23,6% do total em 2000 e declinou para 14,5% em 2010. É exatamente nessa região que a divisão de edição, gravação e reprodução possuía maior concentração de atividades (46% do total do VTI de baixa intensidade em 2000 e

Tabela 26 – RMSP, Valor de Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado (PO), por Intensidade Tecnológica – 2000 e 2010

2000	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	14,5	28,5	16,3	25,4
Média-alta	13,4	26,4	11,9	18,6
Média-baixa	10,9	21,4	19,6	30,6
Baixa	12,0	23,6	16,3	25,5
Total	50,7	100,0	64,1	100,0
2010	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	16,2	33,0	13,7	24,1
Média-alta	14,6	29,6	13,2	23,3
Média-baixa	11,2	22,9	18,0	31,6
Baixa	7,1	14,5	12,0	21,0
Total	49,1	100,0	57,0	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

14% em 2010) e, como se viu, apresentou perda substancial para essa atividade, em função da concorrência internacional no ramo de impressão e da alteração substancial no processo de comunicação a partir da mídia eletrônica.

As categorias alta e média-alta intensidades tecnológicas respondiam por 44% do PO na indústria de transformação da RMSP em 2000, participação que se elevou para 47,4%. O acréscimo deveu-se à média-alta tecnologia (aumento de 4,7 pontos percentuais), uma vez que houve leve queda da alta tecnologia (25,4% em 2000 e 24,1% em 2010).

Em grande medida, esse acréscimo pode ser atribuído à indústria de autopeças, com aumento de 86% do PO na década. A participação da baixa intensidade tecnológica no total de PO da RMSP recuou, passando de 25,5% em 2000 para 21% do total da região em 2010. No total de PO da MMP, a RMSP respondia por 27% da alta e média intensidade e 30% na média-baixa e baixa em 2010. Nessa comparação com a MMP, apenas a categoria de média-alta intensidade revelou aumento na participação de pessoal ocupado entre 2000 e 2010, de 11,9% do total para 13,2%.

Verifica-se, portanto, a continuidade de atividades produtivas alvos da reestruturação tecnoprodutiva dos anos 1990 na RMSP, visto que esta permanece oferecendo atributos-chave que vão ao encontro das exigências locacionais do setor industrial mais dinâmico e inovador. Ou seja: mão de obra mais qualificada, proximidade de centros e institutos de pesquisa, universidades e uma infraestrutura que, embora exiba gargalos, ainda permite a circulação de mercadorias a um menor custo.

Região Metropolitana de Campinas

Com participação crescente no VTI da indústria de transformação da MMP, na década, a Região Metropolitana de Campinas (RMC) destaca-se como importante polo de atividades tecnológicas. O processo de metropolização da RMC é recente e vem agregando não só parcela expressiva da indústria, mas também serviços complexos, os tecnológicos e também os de engenharia, consultorias, contabilidade, propaganda, marketing, dentre outros.

Possui uma rede urbana densa e diversificada e infraestrutura e logística bastante competitivas, com importantes eixos rodoviários, ferrovias e o Aeroporto de Viracopos. Conta, ainda, com centros de pesquisa e universidades (Unicamp, PUCCamp, LNLS, IAC, Biológico, Cenpra, CPqD, Ital, Embrapa, Cati, ESPM, Facamp) e parques tecnológicos, como Ciatec e Technopark (Campinas); Tech Town (Hortolândia), Jaguari Center (Jaguariúna).

No total da estrutura produtiva da região, o VTI da alta e média-alta representava 76% do total em 2000, reduzindo para 72% em 2010, mas ainda assim um percentual extremamente elevado, comparativamente às outras RMs. A soma da participação do VTI dessas duas categorias no total da MMP passou de 13,2% em 2000 para 14,5% em 2010, conforme demonstram os dados da Tabela 27.

Se em 2000 era a indústria de refino de petróleo e de equipamentos de telefonia e transmissão de TV e rádio que respondiam pelo maior peso do VTI de alta tecnologia na região, em 2010 a fabricação de veículos automotores passa a ocupar a segunda posição, representando 17% do total do VTI dessa categoria, atrás apenas do refino, que permanece garantindo 60% do total[26]. Na média-alta tecnologia, destaque para o aumento da participação do VTI da indústria de peças para veículos e também de farmoquímicos e farmacêuticos, o que explica o acréscimo de 4,1% para 5,4% do total da categoria no VTI da MMP.

As indústrias menos intensivas em tecnologia localizadas na RMC representavam conjuntamente pouco mais de 5% do VTI da MMP, e praticamente não houve alteração nessa estrutura durante a década. Cabe apenas menção à indústria de alimentos, cuja participação na baixa tecnologia elevou-se de 25% em 2000 para 40% em 2010.

26 Está localizada em Paulínia a Replan, maior refinaria do País em produção, que equivale a um quinto da produção nacional.

Tabela 27 – RMC, Valor de Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado (PO), por Intensidade Tecnológica – 2000 e 2010

2000	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	9,1	52,7	3,1	25,5
Média-alta	4,1	23,4	2,7	22,1
Média-baixa	1,9	11,1	2,6	21,0
Baixa	2,2	12,8	3,9	31,4
Total	17,3	100,0	12,3	100,0
2010	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	9,0	45,0	3,3	23,3
Média-alta	5,4	27,1	3,8	26,7
Média-baixa	2,8	14,1	3,3	23,6
Baixa	2,8	13,8	3,7	26,4
Total	20,0	100,0	14,1	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Em relação ao pessoal ocupado, nota-se a grande disparidade entre seu peso na estrutura da MMP *vis-à-vis* o peso do VTI. O maior crescimento de PO foi verificado na indústria de média-alta tecnologia, 82% entre 2000 e 2010, seguida pela média-baixa com aumento de 68,5%.

Região Metropolitana da Baixada Santista

A RMBS possui alta especialização da base produtiva, diferentemente da diversificação verificada na RMSP. Exerce, todavia, importante função no escoamento da produção nacional para o exterior e principalmente da RMSP[27].

A indústria de alta intensidade tecnológica participava com 40% do VTI da região em 2010, mas esse percentual revelou queda expressiva, já que em 2000 essa categoria respondia por 55% do total. A fabricação de produtos derivados de petróleo foi responsável por tal declínio. Sua participação no VTI da alta intensidade era de 97% em 2000, declinando para 51% em 2010. Localizada em Cubatão, a Refinaria Presidente Bernardes, primeira refinaria construída pela Petrobras no País, possui alta capacidade de conversão, produz dezenas de derivados de grande valor de mercado e tem padrão internacional. Responde hoje por 8% da produção nacional de derivados.

Por outro lado, ocorreu aumento do VTI de máquinas e equipamentos (de 2% de representatividade da alta tecnologia em 2000 passou a 36% em 2010). Também tem peso no VTI da região a categoria de média-alta intensidade, que aumentou sua participação, na década, de 24% para 28%, em função da presença importante do complexo químico e petroquímico no município de Cubatão.

Para o acréscimo verificado no peso do VTI da indústria de baixa intensidade tecnológica na região, contribuiu o aumento da fabricação de alimentos e bebidas.

27 Em 2013, o porto movimentou 114 milhões de toneladas e é responsável por 26% das exportações e por 25% das importações do País. A título de comparação, estima-se que o Porto de Hamburgo, terceiro maior da Europa, tenha apresentado movimento de cerca de 138,5 milhões de toneladas de carga bruta em 2013.

Tabela 28 – RMBS, Valor de Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado (PO), por Intensidade Tecnológica – 2000 e 2010

2000	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	2,4	55,5	0,3	22,0
Média-alta	1,1	24,2	0,4	23,9
Média-baixa	0,7	16,4	0,6	38,1
Baixa	0,2	3,9	0,2	16,0
Total	4,3	100,0	1,5	100,0
2010	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	1,4	40,1	0,3	17,6
Média-alta	0,9	27,8	0,6	38,7
Média-baixa	0,7	20,6	0,5	35,3
Baixa	0,4	11,6	0,1	8,4
Total	3,4	100,0	1,5	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

Não foram notadas grandes alterações na participação do pessoal ocupado entre 2000 e 2010. A indústria de média-alta intensidade é aquela que agregava o maior número de empregos em 2010, com peso de 38,7% no total.

A exceção foi a redução pela metade do peso do PO da baixa intensidade tecnológica da região na MMP, passando de 16% em 2000 para 8,4% em 2010, fruto de redução do emprego que ocorreu nas principais divisões e grupos, como alimentos, produtos de madeira e edição e impressão.

Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

A RMVPLN teve expressiva redução de participação na indústria da MMP entre 2000 e 2010. A região apresenta estrutura industrial fortemente apoiada em segmentos de alta intensidade tecnológica, como o refino de petróleo e o aeroespacial e automóvel, que, juntos, respondiam por 45% do total do VTI em 2010.

A manufatura de alta intensidade caiu 7,2 pontos percentuais do VTI na estrutura interna da região, passando de 63,6% em 2000 para 56,4% em 2010, e mostrou recuo de 3,8 pontos percentuais relativamente à MMP. A lenta evolução do VTI da fabricação de aeronaves (a RMVPLN responde por 98% do total do VTI desse grupo na MMP) explica, em grande medida, essa perda: representava 23% do total da alta intensidade em 2000, declinando para 17% em 2010. A Embraer é a terceira maior empresa de aeronaves do mundo e o setor é altamente internacionalizado e integrado, o que fez com que os efeitos da crise de 2008 tivessem forte impacto nas encomendas.

Na categoria de média-alta intensidade notou-se avanço na participação relativa na região, de 13,5% em 2000 para 17,2% em 2010. A fabricação de peças e acessórios para veículos responde por essa alteração, cuja representatividade na MMP passou de 7,4% em 2000 para 11,4% em 2010.

Tabela 29 – RMVPLN, Valor de Transformação Industrial (VTI) e Pessoal Ocupado (PO), por Intensidade Tecnológica – 2000 e 2010

2000	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	11,1	63,6	3,7	48,2
Média-alta	2,4	13,5	1,4	17,7
Média-baixa	2,5	14,3	1,6	21,2
Baixa	1,5	8,5	1,0	12,9
Total	17,4	100,0	7,7	100,0
2010	VTI		PO	
Intensidade	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região	Part. % na MMP	Part. % na estrutura da Região
Alta	7,3	56,4	3,6	45,3
Média-alta	2,2	17,2	1,8	22,2
Média-baixa	2,0	15,7	1,8	23,1
Baixa	1,4	10,6	0,7	9,5
Total	12,9	100,0	7,9	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

O quadro para pessoal ocupado difere daquele apresentado pelo VTI. Não ocorreram perdas expressivas de PO na indústria de alta intensidade tecnológica, seja na participação relativa na MMP, que mostrou estabilidade, ou mesmo na estrutura da própria região (queda de 3 pp).

Essa tendência foi analisada no capítulo anterior, que mostra como a falta de sincronia entre a queda real do VTI da região (-25% entre 2000 e 2010) e o aumento do pessoal ocupado resultou em forte queda da produtividade da indústria de transformação. , Entretanto, a região possui inúmeros atributos, principalmente ligados ao forte aparato de P&D, que sinalizam para a recuperação de tais gargalos.

Análise de indicadores da Pintec - Brasil e Estado de São Paulo

Nessa seção, são apresentados os principais indicadores da última *Pesquisa de Inovação do IBGE* (Pintec) promovendo comparações com as pesquisas anteriores, a fim de traçar um panorama da evolução da inovação na economia do Estado de São Paulo[28]. O intuito é analisar a evolução dos indicadores de inovação e, à luz desse desempenho, sugerir diretrizes para as políticas públicas de CT&I, no âmbito do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM), particularmente no eixo dedicado à competitividade econômica.

Sabe-se que a inovação é fator-chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento industrial. Em um cenário mundial de alta competitividade entre os mercados, a inovação é capaz de criar um diferencial avançando para um modelo de geração de empregos qualificados, aumento da renda e maior valor agregado da produção. Mais ainda, a inovação permite ganhos expressivos de produtividade, fundamentais para que o País e São Paulo superem

28 Os resultados da Pintec 2011 foram divulgados pelo IBGE em dezembro/2013, compilando os dados referentes ao período 2009 a 2011. Trata-se da 5ª edição da pesquisa que segue as diretrizes estabelecidas pelo Manual de Oslo (OCDE, 2005). A primeira edição da Pintec cobriu o período 1998-2000 e, desde então, mais cinco edições foram divulgadas.

os efeitos da crise econômica e o processo de perda de densidade da indústria verificado nos últimos anos.

Em recente trabalho divulgado pelo Ipea, Alves, Gomes e Cavalcante (2014) concluíram que a realização de uma inovação de produto novo para o mercado apresenta um impacto de 14,5% sobre a produtividade das firmas, enquanto a inovação em processo novo para empresa ou mercado apresenta impacto de 15,5%[29].

A Pintec 2011 trouxe algumas modificações em relação às pesquisas anteriores. Nas edições 2005 e 2008, foram incorporadas no setor de serviços de P&D, além de entidades empresariais, aquelas organizadas juridicamente como administração pública e como entidades sem fins lucrativos. Na Pintec 2011, procurando seguir mais estritamente as recomendações do Manual de Oslo, estão sendo considerados somente os resultados atinentes a entidades empresariais[30]. A análise a seguir dará prioridade aos resultados da indústria extrativa e de transformação.

De um total de 39.049 empresas das indústrias extrativas e de transformação do Estado de São Paulo, 33,2% (12.984) declararam ter aplicado inovações no período 2009-2011, o que representou 31% do total de empresas inovadoras do País.

A taxa de inovação (quociente entre o número de empresas que declararam ter introduzido pelo menos uma inovação no período da pesquisa e o número total de empresas nos setores pesquisados) mostra-se como medida do resultado do esforço de inovação. Conforme se verifica na Tabela 30, a taxa de inovação na indústria declinou no período 2009-2011, após crescer de forma ininterrupta desde a pesquisa realizada em 2001-2003, seja para o Brasil como para São Paulo. A taxa declinou de 38,6% em 2008 para 35,5% no Brasil e de 36,6% para 33,2% no Estado.

Verifica-se que houve queda mais acentuada na taxa de inovação de produto[31] (23,2% para 17,7%) em São Paulo, uma vez que a inovação por processo manteve-se estável nas duas últimas pesquisas. Como resultado, de 2008 para 2011, a taxa de inovação de produto e processo caiu 3,4 pontos percentuais para o Brasil e 2,3 para São Paulo.

O percentual de empresas que realizou atividades inovativas declinou 2,9 pontos em São Paulo na Pintec 2011, conforme a Tabela 31. A mesma tendência foi observada para o Brasil, interrompendo a melhora que vinha sendo obser-

29 Ipea. Texto para Discussão 1930, janeiro/2014.

30 Essa modificação pode ter implicado a saída da amostra de algumas empresas vinculadas à administração pública que constavam nas edições anteriores da pesquisa, tais como Embrapa e/ou Fiocruz, e será necessária uma investigação mais minuciosa para avaliar o impacto no valor dos investimentos em P&D.

31 A Pintec segue a recomendação do Manual de Oslo, no qual a inovação de produto e processo é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa. Para maiores detalhes, ver Notas Técnicas, Pintec, 2011.

Tabela 30 – Taxa de Inovação na Indústria Extrativa e de Transformação

Período	Taxa de Inovação		Taxa de Inovação de Produto		Taxa de Inovação de Processo		Taxa de Inovação de Produto Processo	
	Brasil	SP	Brasil	SP	Brasil	SP	Brasil	SP
2001-2003	*33,3*	*31,1*	*20,3*	18,8	26,9	24,3	14,0	12,3
2003-2005	*33,4*	*33,6*	*19,5*	20,4	26,9	26,0	13,1	12,8
2006-2008	*38,6*	*36,6*	22,9	*23,2*	*32,1*	*29,4*	*16,8*	*16,2*
2009-2011	*35,6*	*33,2*	17,3	*17,7*	*31,7*	*29,5*	*13,4*	*13,9*

fonte: IBGE - Pintec, 2011.

Tabela 31 – Empresas que realizaram Atividades Inovativas – Em %

Período	Atividades Inovativas		Atividades Internas de P&D		Atividades Externas de P&D	
	Brasil	SP	Brasil	SP	Brasil	SP
2001-2003	24,4	23,1	5,9	7,5	1,4	1,7
2003-2005	21,9	23,9	5,5	8,0	1,3	1,8
2006-2008	30,5	29,6	4,2	5,3	1,4	1,7
2009-2011	28,0	26,8	5,0	5,8	1,6	1,8

fonte: IBGE - Pintec, 2011.

vada nas duas pesquisas anteriores. Enquanto permanece estável o percentual de empresas que realizou gastos em atividades externas de P&D, notou-se leve recuperação no total de empresas que efetivou gasto em atividades internas, passando de 5,3% para 5,8% em São Paulo.

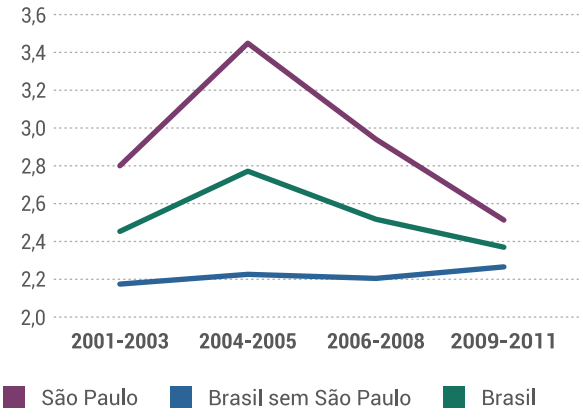
No que se refere ao esforço inovador, ou seja, o valor do dispêndio das empresas em atividades inovativas, verifica-se que os gastos totais do Estado de São Paulo em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas indústrias extrativa e de transformação alcançaram R$7,4 bilhões, sendo 88% desse total referente aos gastos com atividades internas de P&D e o restante com atividade externa.

Em 2011, a participação das empresas industriais do Estado de São Paulo nos gastos totais do País em atividades de P&D (interna e externa)[32], que havia alcançado 52% em 2008, declinou para 42%. O gasto total no Estado envolvendo todas as atividades inovativas (e não apenas as de P&D) das indústrias extrativa e de transformação alcançou R$22,8 bilhões, ou seja 44% do total do País em 2011, ante 50,1% em 2008.

A relação dos gastos totais em atividades inovativas e receita líquida de vendas (RVL) – um bom indicador da intensidade tecnológica – mostrou redução, passando de 2,9% em 2008 para 2,5% em 2011 para o Estado. Como São Paulo responde por quase metade do valor gasto, o que se vê na Figura 28 é uma queda acentuada para o Brasil, a partir da pesquisa 2006-2008. A rigor, o crescimento, no Estado, foi observado até 2005, o que parece sugerir que a crise afetou mais fortemente as indústrias aí instaladas, no que tange aos investimentos em inovação.

A relação dos gastos com P&D e Produto Interno Bruto (PIB), que pode ser tomada como *proxy* do valor do investimento empresarial, situa o Estado de São Paulo bem à frente do Brasil nas pesquisas de 2003, 2005 e 2008 e ainda em trajetória crescente. Entretanto, de acordo com

Fig. 28 - Dispêndios da indústria em atividades inovativas sobre Receita Líquida de Vendas - %



fonte: IBGE - Pintec, 2011.

32 A atividade de P&D compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo aumentar o acervo de conhecimentos e uso destes para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados: o desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto, além do desenvolvimento de *software*, que envolva avanço tecnológico ou científico.

Tabela 32 – Pintec – Indústrias Extrativa e de Transformação – Em R$ milhões correntes

Período/Região	2001-2003		2003-2005		2006-2008		2009-2011	
	Brasil	SP	Brasil	SP	Brasil	SP	Brasil	SP
P&D interno	5.099	3.103	7.113	4.112	10.709	5.760	15.157	6.534
P&D externo	675	376	956	466	1.765	760	2.262	859
P&D total	5.773	3.478	8.069	4.578	12.473	6.520	17.419	7.393
PIB	1.699.948	579.847	2.147.239	726.984	3.032.203	1.003.015	4.143.013	1.349.465
P&D/PIB - em %	0,34%	0,60%	0,38%	0,63%	0,41%	0,65%	0,42%	0,55%

fonte: IBGE - Pintec, 2011.

dados da última Pintec (2011), notou-se queda na relação P&D/PIB, de 0,65% para 0,55%.

Os gastos totais com atividades inovativas pela indústria situaram-se em R$22,8 bilhões em São Paulo, com crescimento praticamente nulo em relação à pesquisa anterior (R$22 bilhões). Por outro lado, houve aumento do número de empresas que declararam fazer P&D de forma contínua, de 1.364 para 1.662.

No que se refere aos obstáculos à inovação, a Pintec revelou que, pela primeira vez, a falta de mão de obra qualificada aparece entre os dois maiores obstáculos à inovação na indústria para o Brasil, com 72,5% das empresas industriais do País atribuindo importância alta ou média a esse problema, superado apenas pelos custos elevados (81,7%). No Estado de São Paulo, 63% das empresas atribuíram importância média e alta à falta de mão de obra qualificada, conforme a Tabela 33.

A divulgação dos dados da Pintec por atividade industrial para os Estados do País permitiu a agregação por intensidade tecnológica para o Estado. Conforme mostra a Tabela 34, a indústria de alta intensidade desembolsou 2,3% de sua receita líquida de vendas (RLV) com dispêndios em atividades inovativas e a de média-alta,

Tabela 33 – Empresas que implementaram inovação no Estado de São Paulo – Grau de importância dos problemas e obstáculos – Em %

Problemas/Obstáculos	2003	2005	2008	2011
Riscos econômicos excessivos	73%	74%	67%	77%
Elevados custos da inovação	80%	77%	73%	81%
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	52%	58%	50%	64%
Rigidez organizacional	20%	70%	26%	35%
Falta de pessoal qualificado	45%	45%	48%	63%
Falta de informação sobre tecnologia	33%	34%	30%	43%
Falta de informação sobre mercados	28%	31%	26%	34%
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	28%	28%	25%	41%
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	28%	35%	30%	40%
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	22%	26%	25%	39%
Escassez de serviços técnicos externos adequados	22%	28%	27%	41%
Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	2%	2%	3%	2%

fonte: IBGE - Pintec, 2011.

2,5%. A indústria de farmoquímicos e farmacêuticos foi a que apresentou o maior valor desse indicador (4%), seguida pelas empresas produtoras de automóveis e as alimentícias, com 3%.

O setor de média-alta intensidade tecnológica foi o que mais contribuiu para os gastos totais em atividades internas e externas de P&D (0,27% em 0,81%), seguido pela alta intensidade (0,26%), conforme Tabela 35. Os segmentos de média-baixa e baixa tecnologia tiveram contribuição praticamente nula para os gastos, embora representem mais de 30% da receita líquida de vendas. Os dados também mostram que as indústrias classificadas na alta e média-alta tecnologia representam cerca de 45% da RLV, o que mostra a concentração da estrutura produtiva paulista nesses segmentos.

Embora seja visível que a crise de 2008 afetou os gastos das empresas em atividades inovativas no País e no Estado de São Paulo, o problema é mais complexo uma vez que se trata de estimular o investimento privado em inovação, dado seu reduzido patamar, comparativamente aos padrões mundiais[33].

Para que isso ocorra, não somente é necessário reforçar as políticas públicas de incentivos, mas, sobretudo, criar um ambiente encorajador à inovação para as empresas, otimizar a atual estrutura e articular os diversos instrumentos voltados à produção científica e tecnológica e de fomento à inovação[34].

33 Na Coreia do Sul, apenas o setor privado investe 2,7% do PIB em atividades inovativas. Na China, esse percentual é de 17%.

34 Registra-se que São Paulo está preparando seu Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação. Trata-se de um instrumento norteador das linhas mestras para a construção de um novo modelo de produção científica e de estímulo à inovação, em sintonia com as necessidades da economia paulista e brasileira.



foto: Aerovale - Centro Empresarial Aeroespacial em Caçapava (Milton Michida)

Tabela 34 – Estado de São Paulo – Gastos da Indústria de transformação em atividades internas de P&D e RLV, segundo intensidade tecnológica – 2011

Estado de São Paulo	Dispêndios em Atividades Inovativas - R$	Receita Líquida de Vendas (RLV) - R$	Relação Dispêndio/RLV	Atividades Internas de Pesq. & Desenv.	Participação no grupo %
Total São Paulo Indústria	*22.798.694*	*910.346.103*	*2,5%*	*6.533.760*	-
Alta intensidade	*4.904.940*	*210.011.798*	*2,3%*	*2.058.590*	*100%*
Refino de petróleo	*18.242*	*2.946.067*	*0,6%*	*994*	*0,0%*
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	*702.359*	*40.790.538*	*1,7%*	*206.518*	*10,0%*
Fabricação de máquinas e equipamentos	*915.761*	*57.865.331*	*1,6%*	*252.534*	*12,3%*
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	*3.268.577*	*108.409.862*	*3,0%*	*1.598.544*	*77,7%*
Média-alta	*5.056.475*	*198.370.437*	*2,5%*	*2.273.946*	*100%*
Fabricação de produtos químicos	*2.644.176*	*113.143.250*	*2,3%*	*916.469*	*40,3%*
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	*1.138.696*	*29.446.904*	*3,9%*	*618.751*	*27,2%*
Fabricação de peças e acessórios para veículos	*1.273.604*	*55.780.283*	*2,3%*	*738.726*	*32,5%*
Média-baixa	*2.592.993*	*153.756.414*	*1,7%*	*487.272*	*100%*
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	*410.296*	*27.787.656*	*1,5%*	*146.569*	*30,1%*
Fabricação de artigos de borracha e plástico	*893.193*	*41.488.380*	*2,2%*	*202.415*	*41,5%*
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	*421.964*	*30.769.277*	*1,4%*	*61.311*	*12,6%*
Produtos siderúrgicos	*124.947*	*19.531.184*	*0,6%*	*5.965*	*1,2%*
Fabricação de produtos de metal	*742.593*	*34.179.917*	*2,2%*	*71.011*	*14,6%*
Baixa	*5.344.168*	*180.852.526*	*3,0%*	*162.577*	*100%*
Fabricação de Produtos alimentícios	*5.344.168*	*180.852.526*	*3,0%*	*162.577*	*2,5%*
Outras atividades da indústria *	*4.900.116*	*167.354.928*	*2,9%*	*1.551.375*	*90,5%*

* A linha 'Outras atividades' se refere a todas as atividades desta Unidade da Federação que são do âmbito da Pintec 2011 e não estão listadas acima.
Fonte: IBGE - Pintec, 2011.

Tabela 35 – Estado de São Paulo – Gastos da indústria de transformação em atividades internas e externas de P&D e RLV, segundo intensidade tecnológica

Intensidade Tecnológica	Total de empresas	Receita Líquida de Vendas (RLV)	Gastos em atividades internas e externas de P&D	Gastos em P&D/ RVL %	Contribuição para a média da indústria %
Alta	*1.055*	*210.011.798*	*2.364.205*	*1,13*	*0,26*
Média-alta	*1.099*	*198.370.437*	*2.485.964*	*1,25*	*0,27*
Média-baixa	*2.956*	*153.756.414*	*570.878*	*0,37*	*0,06*
Baixa	*732*	*180.852.526*	*178.447*	*0,10*	*0,02*
Outras indústrias	*4.636*	*167.354.928*	*1.793.629*	*1,07*	*0,20*
Total	*10.477*	*910.346.103*	*7.393.123*	*0,81*	*0,81*

fonte: IBGE - Pintec, 2011.

Desempenho do comércio exterior na MMP – 2000/2010

A importância da balança comercial para a economia suscita calorosos debates. O senso comum costuma reconhecer que, em países de pequeno porte, as exportações propiciam acesso a mercados e ampliação da produção. Em países populosos, que dispõem de mercados de massa, a relação é menos óbvia, pois, supostamente, já teriam demanda grande o suficiente para assegurar o dinamismo interno. Nesse caso, a importância das transações comerciais reside no fato de que, além de ampliar o acesso a produtos, comprando ou vendendo, o contato com outros mercados proporciona integração e competitividade, demandando inovação no processo de industrialização e de gestão e capacitação da mão de obra.

É importante lembrar que o resultado da balança comercial decorre não apenas da composição e dos preços dos bens transacionados, mas também da taxa de câmbio.

A presente análise tem caráter prospectivo e busca identificar as cestas de produtos comercializados a partir da intensidade tecnológica. Tem como pano de fundo o fato de que o regime cambial também influencia a competitividade do produto nacional e as decisões do setor produtivo entre fabricar internamente ou importar. Mais do que isso, também influencia a inserção do produtor nacional na cadeia produtiva global.

Brevemente, cabe mencionar que, a partir do Plano Real, o Banco Central (BC) adotou três formas distintas de atuar no mercado de câmbio. O regime de bandas cambiais funcionou de 1994 a 1999. Nesse modelo, a paridade era prefixada, mantida por meio de frequentes intervenções de compra e venda por parte do BC.

Após 1999, foi introduzido o regime de câmbio flutuante, que até o final de 2005 era operado



foto: Porto de Santos (Luis Fernando do Rego)

com pequenas intervenções. A partir de 2006, a autoridade monetária passou a atuar de forma mais intensa, principalmente como comprador de divisas, conduzindo a um acúmulo de reservas internacionais de mais de USD 305 bilhões até o final de 2013. Em um regime de câmbio flutuante puro, o BC não interferiria nesse mercado e também não acumularia reservas.

O caso é que as intervenções ocorridas nesse último período atenuaram a valorização da moeda nacional. Essa estratégia é compatível com o fato de que o Brasil possui baixo nível de poupança pública e privada e, por isso, o financiamento do crescimento econômico depende da obtenção de poupança externa, que é internalizada por meio de *deficits* em transações correntes. Isso contribui para que, em fases de expansão econômica, a balança comercial seja deficitária. Mas, se for adotado como estratégia, o risco é que haja simplesmente aumento do consumo sem que se reverta em expansão dos investimentos na capacidade produtiva doméstica.

O objetivo da presente análise é identificar a cesta de bens comercializados com base no conteúdo tecnológico e em qual etapa da cadeia global estaria inserida. Ou seja: somos meros fornecedores de *commodities* e consumidores de alta tecnologia importada ou fazemos parte dessa cadeia ao longo do processo? Dispomos de algum domínio tecnológico que contribui para a execução do processo ao longo da cadeia?

Metodologia

As informações que serviram de base para a preparação dos dados foram fornecidas pela Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Mdic), que disponibilizou: séries históricas de exportações e importações dos municípios que compõem a Macrometrópole para o período de 1997 a 2012 e a classificação utilizada pela própria Secex para agrupar os produtos por intensidade tecnológica, tendo como referência o padrão adotado pela OCDE.

É importante mencionar que o critério para as exportações por municípios apresentado pela Secex considera o domicílio fiscal da empresa exportadora da mercadoria[35]. Para as importações, tanto os dados municipais quanto os estaduais correspondem ao domicílio fiscal da empresa importadora, independentemente do ponto por onde a mercadoria entrou no território nacional (porto, aeroporto, rodovia, etc.). O fato é importante, em especial, para a RMBS que, nesse conjunto de dados, mostra participação pouco expressiva tanto nas exportações como nas importações, apesar da presença do Porto de Santos, principal porta de entrada e saída de produtos no Brasil.

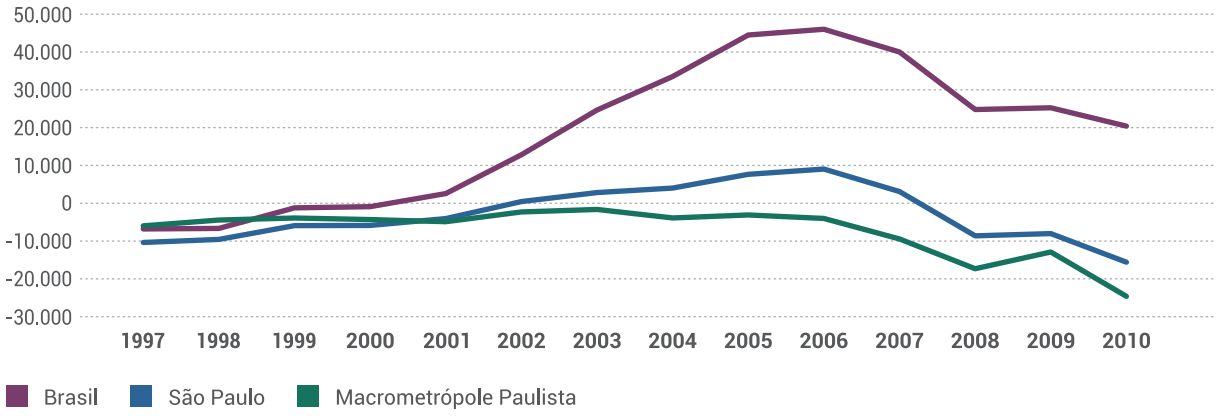
Os dados municipais recebidos da Secex foram agrupados por regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões que compõem a MMP e organizados por intensidade tecnológica. O texto que segue é de caráter exploratório e objetiva evidenciar as relações econômicas presentes nesse território e identificar mudanças recentes no perfil da balança comercial.

Exportações na MMP

O Estado de São Paulo tem papel destacado na balança comercial brasileira não apenas pelo volume que movimenta, mas, principalmente, por incluir na pauta produtos de maior intensidade tecnológica. Como mencionado, dentro do Estado, a MMP concentra uma indústria diversificada e com maior participação de bens de alta e média-alta tecnologias em comparação ao perfil nacional. Isso se reflete no desempenho das transações internacionais realizadas nesse território; por conseguinte, investimentos em pesquisa e inovação na MMP são essenciais para que o produto doméstico faça parte da competitiva cadeia produtiva global.

35 As exportações estaduais são divulgadas com base no Estado produtor da mercadoria e não com base na sede da empresa exportadora; por isso, a soma das exportações de todos os municípios de um mesmo Estado não corresponde ao total divulgado para o Estado.

Figura 29 - Saldo da balança comercial - Brasil, Estado de São Paulo, MMP - 1997-2010 (USD milhões FOB)



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

A Figura 29 mostra que, após a mudança do regime cambial ocorrida em 1999, o saldo comercial brasileiro foi ascendente até 2006, quando alcançou *superavit* recorde de USD 46 bilhões. Em 2007, o aumento da atividade econômica doméstica contribuiu para a expansão das importações acima do ritmo ocorrido nas exportações e declínio do saldo. Além disso, no segundo semestre daquele ano houve piora das condições econômicas mundiais, colaborando para o arrefecimento da demanda internacional e para a redução da demanda por produtos brasileiros.

Outro aspecto que chama a atenção é o fato de que o saldo comercial do Estado de São Paulo mostrou tendência semelhante ao nacional, ou seja, ascendeu até 2006, embora com menor intensidade, e recuou a partir de 2007. A piora do resultado concentrou-se nas indústrias de alta e média-alta tecnologias.

A partir de 2007, os saldos desses dois segmentos da indústria do Estado mostraram trajetória cadente, tendo ocorrido aumento das importações e queda das exportações. A Figura 29 também mostra que a Macrometrópole, área que concentra mais de 80% do PIB do Estado, tem resultado comercial historicamente deficitário. Com efeito, no período de 1997 a 2010, foram obtidos saldos negativos em todos os anos da série, com resultados relativamente estáveis até 2006. A partir de 2007, as importações subiram em ritmo bem superior ao das exportações, acentuando o *deficit*, como se pode conferir na Figura 30.

As diferentes trajetórias identificadas na Figura 29 evidenciam distintas composições das cestas de produtos. A agregação dos dados por intensidade tecnológica (Tabela 36) mostra que os saldos positivos verificados na balança brasileira em 2005 e 2010 resultaram, principalmente, do comércio de *commodities*, ou seja, produtos de baixa intensidade tecnológica, ou não industrializados. Isso também pode ser observado no *superavit* auferido pelo Estado em 2005. Já na MMP, onde se concentra o comércio de bens mais intensivos em tecnologia, o resultado da balança mostra-se deficitário.

Como se pode observar na Tabela 37, em 2010, os grupos de produtos de alta e média-alta tecnologias representavam 71% das exportações na MMP, 49% no Estado e 23% no Brasil. As diferenças de composição da cesta de produtos podem contribuir para o entendimento do desempenho da balança comercial nos três territórios, conforme ilustrado pela Figura 29.

Ressalte-se que, no Estado de São Paulo e no Brasil, houve redução em torno de 10 pontos percentuais na participação nos itens com alta

Tabela 36 – Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica – Brasil, Estado de São Paulo e MMP (USD bilhões FOB)

Intensidade Tecnológica	Brasil				Estado de São Paulo				MMP			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Alta	-7,3	-8,4	-15,0	-26,5	-3,6	-3,1	-5,3	-10,9	-3,4	-3,9	-7,1	-10,7
Média-alta	-8,7	0,5	-10,1	-39,0	-3,4	2,1	-0,3	-11,0	-1,4	0,7	0,5	-7,4
Média-baixa	1,4	12,3	11,9	-4,7	-0,4	2,8	3,3	-3,1	0,7	0,9	-0,5	-3,3
Baixa	11,4	28,9	35,2	39,4	2,4	8,3	10,4	12,6	-0,1	1,0	0,5	-0,6
Não industriais	2,4	11,5	18,1	51,0	-0,8	-2,5	-4,8	-3,1	0,0	-1,6	-2,9	-2,6
Total	-0,8	44,7	40,0	20,3	-5,8	7,7	3,3	-15,5	-4,3	-3,0	-9,4	-24,5

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Tabela 37 – Composição das exportações por intensidade tecnológica – Brasil, Estado de São Paulo e MMP (%)

Exportações - Composição (%)	MMP				Estado de São Paulo				Brasil			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Indústria de alta tecnologia (I)	29,4	14,9	14,7	15,0	24,9	14,8	15,5	13,1	12,4	7,4	6,4	4,6
Aeronáutica e aeroespacial	6,9	1,0	1,5	2,6	13,4	8,5	9,3	7,9	6,7	3,1	3,2	2,3
Farmacêutica	2,1	1,7	2,2	4,1	1,6	1,4	1,6	2,3	0,7	0,6	0,7	0,9
Material de escritório e informática	3,2	1,1	0,8	1,1	1,4	0,5	0,2	0,1	0,9	0,4	0,2	0,1
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	15,0	9,7	8,6	5,2	7,6	3,6	3,7	1,8	3,5	2,8	1,8	0,9
Instrumentos médicos de ótica e precisão	2,3	1,5	1,4	2,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,7	0,4	0,5	0,4
Indústria de média-alta tecnologia (II)	43,5	51,0	51,5	55,9	33,9	39,7	36,4	35,8	23,1	24,4	22,7	18,0
Máquinas e equipamentos elétricos n.e.	4,8	5,6	6,7	6,7	2,7	2,9	3,5	3,4	1,7	1,7	2,0	1,6
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	20,1	25,2	24,6	23,4	16,0	18,8	16,1	14,3	9,7	11,0	9,3	6,9
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	8,2	7,5	8,0	12,0	6,0	5,8	5,9	7,2	6,0	5,1	5,1	4,7
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n.e.	0,2	0,4	0,3	0,5	0,2	0,7	0,5	0,9	0,2	0,5	0,4	0,4
Máquinas e equipamentos mecânicos n.e.	10,2	12,2	11,8	13,3	9,1	11,5	10,4	10,0	5,5	6,3	5,9	4,5
Indústria de média-baixa tecnologia (III)	18,1	16,2	14,6	16,4	14,9	15,9	18,2	13,2	18,6	19,2	19,7	14,6
Construção e reparação naval	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1
Borracha e produtos plásticos	6,3	6,1	5,8	6,7	3,6	3,2	3,1	2,9	1,7	1,4	1,6	1,4
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	3,5	0,1	0,4	0,7	3,6	3,8	6,0	3,9	3,1	4,2	4,4	3,3
Outros produtos minerais não metálicos	2,0	2,2	2,1	2,1	1,7	1,6	1,4	1,1	1,5	1,5	1,4	0,9
Produtos metálicos	6,3	7,7	6,2	6,9	5,9	7,3	7,7	5,3	12,2	12,0	11,8	8,8
Indústria de baixa tecnologia (IV)	8,2	12,7	9,5	9,4	23,3	27,2	26,8	34,2	29,3	28,4	27,1	26,4
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	0,8	0,8	0,8	0,9	1,2	0,8	0,9	0,9	1,6	1,3	1,1	0,7
Madeira e seus produtos, papel e celulose	3,4	2,4	1,4	1,7	4,3	3,5	3,2	3,5	7,3	5,5	5,1	4,3
Alimentos, bebidas e tabaco	2,6	8,2	6,2	5,7	14,2	19,7	19,8	27,8	14,0	17,3	17,2	19,0
Têxteis, couro e calçados	1,5	1,2	1,1	1,2	3,6	3,2	2,9	2,0	6,4	4,3	3,8	2,4
Produtos não industriais	0,7	5,2	9,7	3,2	3,0	2,5	3,0	3,7	16,6	20,5	24,1	36,4
Média + Média-alta tecnologia (I + II)	72,9	65,9	66,1	70,9	58,9	54,5	51,9	48,9	35,6	31,8	29,1	22,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

intensidade tecnológica na comparação com 2000, ao passo que na MMP a retração verificada entre 2005 e 2007 foi revertida em 2010, basicamente por conta de produtos químicos e de máquinas e equipamentos mecânicos.

Cabe mencionar que, no total das exportações brasileiras, a participação de produtos não industriais saltou de 16,6% em 2000 para 36,4% em 2010, com destaque para as vendas de minério e de petróleo/combustíveis. O expressivo aumento da demanda por *commodities* pela China teve papel relevante para o incremento dos produtos de baixa tecnologia na pauta nacional de exportações, mas não é suficiente para explicar esse desempenho.

Além disso, as exportações nacionais dos produtos de alta tecnologia cresceram 36%; os de média-alta intensidade saltaram 185%; os de média-baixa, 188%; os de baixa, 230%; e os não industrializados, 707%.

A mesma tendência também se verificou em um estudo feito por Canuto, Cavallari e Reis (2003). Segundo esses autores, entre 2000 e 2010, as exportações brasileiras de produtos de alta tecnologia cresceram 36%, enquanto as chinesas cresceram 873% e as indianas, 389%. O Brasil manteve o mesmo ritmo observado em países latino-americanos.

De modo geral, quando se comparam os conteúdos das pautas nacional e da MMP, verifica-se que a intensidade tecnológica é um componente importante para explicar porque o saldo brasileiro logrou superávit nos últimos anos, enquanto, no mesmo período, o Estado e a Macrometrópole registraram *deficits*.

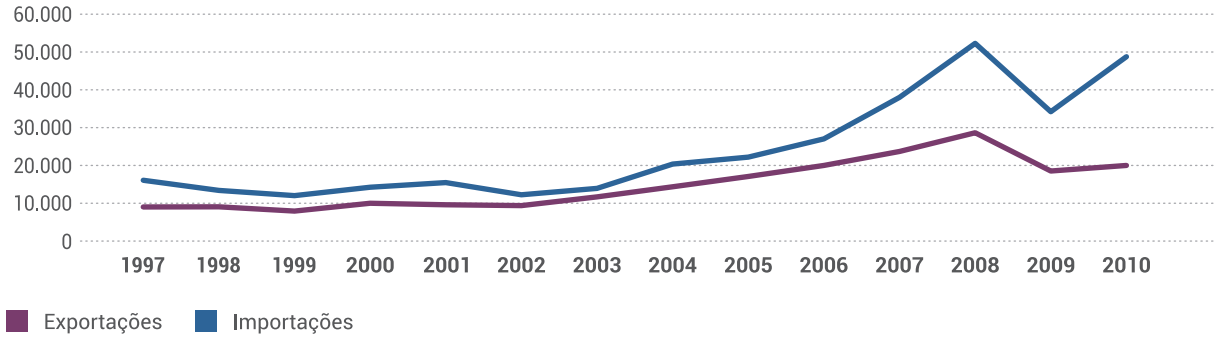
Para comparar a evolução da balança nas áreas da MMP, foram elaboradas tabelas tomando por base os anos de 2000, 2005 e 2010, com valores em dólar nominal. O objetivo é identificar tendências, tanto em termos do peso da área, quanto da participação dos produtos por intensidade tecnológica.

De 2000 para 2010, o total das exportações da MMP saltou de USD 10 bilhões para USD 20 bilhões (+98%), e as RMs contribuíram com 78% do acréscimo, as AUs foram responsáveis por 21,4% desse aumento e as microrregiões por apenas 0,6%.

Na MMP, nos períodos observados, o principal grupo nas exportações é o de média-alta tecnologia, puxado pelo setor automotivo, enquanto que no Estado a liderança se divide entre esse mesmo grupo (setor automotivo) e o de média-baixa tecnologia, com forte presença de alimentos e bebidas, tendo em vista o peso da agroindústria no Estado. Esse perfil se diferencia do que se observa para o País, que tem nos não industrializados o principal grupo de mercadorias exportadas.

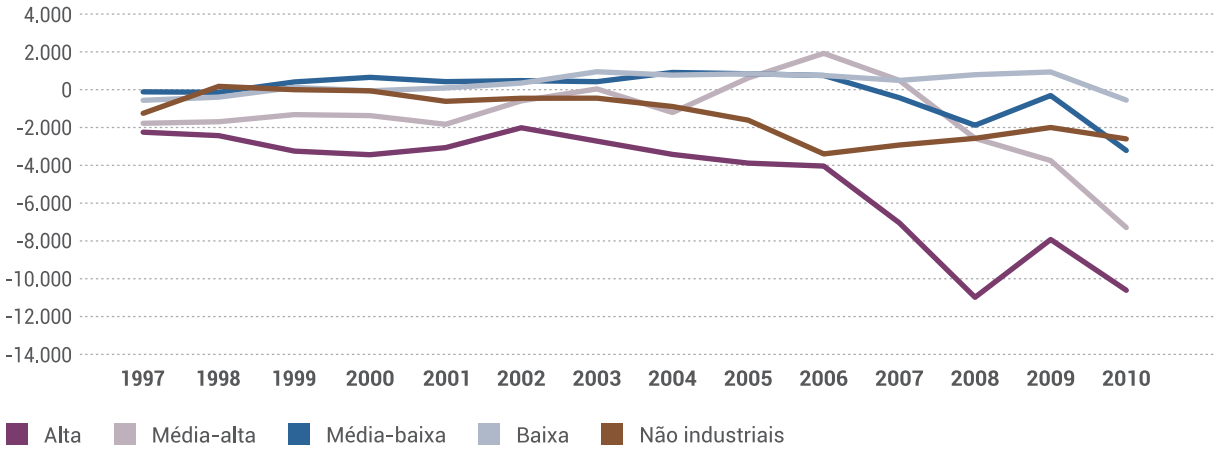
Um olhar mais cuidadoso sobre os resultados da balança comercial, na MMP, por intensidade tecnológica (Figura 31) revela que o setor de alta

Figura 30 - MMP - Evolução das exportações e importações (USD milhões FOB)



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Figura 31 - MMP - Saldo da balança comercial por intensidade tecnológica - 1997-2012 (USD milhões FOB)

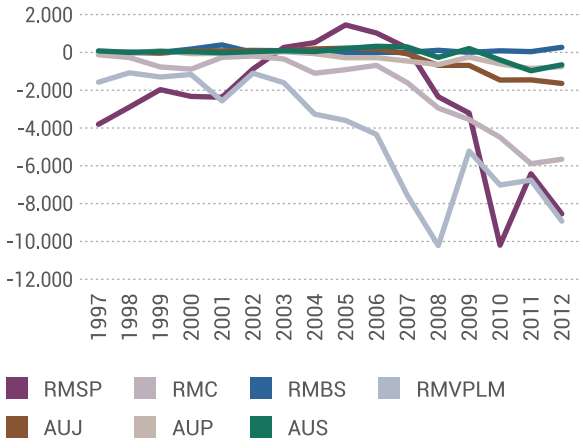


fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

intensidade tecnológica passou a registrar resultados mais fracos já em 2003, pelo aumento das importações de produtos de alta e média-alta tecnologias, com expressiva contribuição das RMs de São Paulo e do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

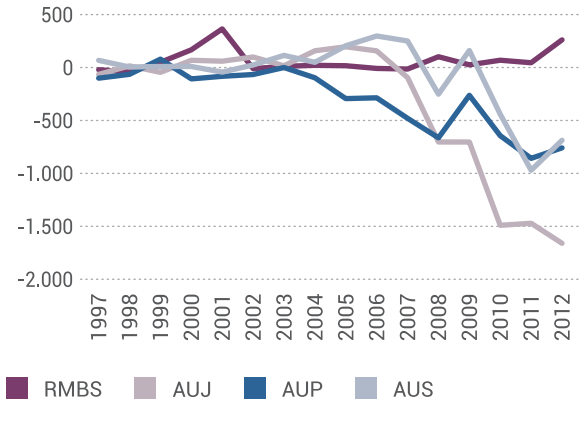
Conforme se verifica na Figura 32, os saldos comerciais das RMs de São Paulo, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte sugerem que os produtos de alta e média-alta intensidade tecnológica têm peso mais relevante nas dinâmicas locais. A série disponível a partir de 1997, quando houve a mudança no regime cambial, mostra que a RMSP teve saldo ascendente até 2005, quando auferiu resultado recorde de USD (1,2 bilhão) puxado pela indústria de média-alta tecnologia, com destaque para o setor automotivo.

Figura 32 - RMs e AUs - Saldo da balança comercial (USD milhões FOB)



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Figura 32a - RMBS, AUJ, AUP e AUS - Saldo da balança comercial (USD milhões FOB)



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Na RMC, os saldos são sempre deficitários, mostrando comportamento relativamente estável até 2006. A partir desse ponto, o *deficit* saltou de USD 695 milhões para USD 4,5 bilhões, refletindo o desempenho dos setores de alta e média-alta tecnologias, onde se verificou crescimento das importações do setor de equipamentos de comunicação, no primeiro caso, e dos setores automotivo e químico e farmacêutico, no segundo.

A RMVPLN também mostrou desempenho historicamente deficitário, com tendência de melhora até 2002, quando o *deficit* se aprofundou de USD 1,1 bilhão para USD 7 bilhões em 2010, chegando a produzir saldo negativo de USD 10 bilhões em 2008. Com efeito, nessa região, houve piora das transações nos setores de alta tecnologia (aeronáutico e aeroespacial e de comunicação) e de média-baixa tecnologia, influenciada pela cadeia de petróleo.

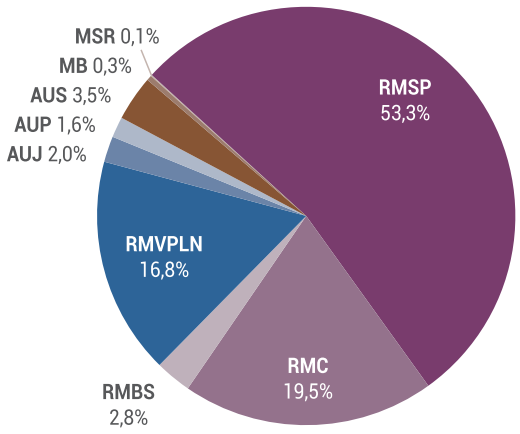
Na RMBS, o saldo se mostra historicamente equilibrado, tendo peso pouco relevante para a MMP. Houve efeitos pontuais ao longo da série, como a expansão nas exportações da cadeia de petróleo de 1999 a 2001 e em 2008, e incremento das importações da indústria química e farmacêutica em 2008. Mas, em ambos os casos, o impacto para a MMP foi pouco expressivo[36].

Importações na MMP

A Tabela 38 compara o perfil das importações na MMP, no Estado de São Paulo e no Brasil, por intensidade tecnológica, para os anos de 2000, 2005, 2007 e 2010. Ao contrário das diferenças observadas nas exportações, nas aquisições, os três recortes territoriais mostram pesos relativamente semelhantes na composição da cesta de mercadorias. Os produtos de média-alta intensidade são os que têm maior peso nas compras externas, girando entre 41% e 43%, e não sofreram modificações expressivas nas modalidades de indústria que compõem esse grupo. Apesar do peso reduzido, cabe mencionar que os dados evidenciam aumento de aquisições de equipamentos para ferrovia e material de transporte na MMP, partindo de 0,2% em 2000 para 1,9% em 2010. Trajetória semelhante ocorreu no Estado e no País.

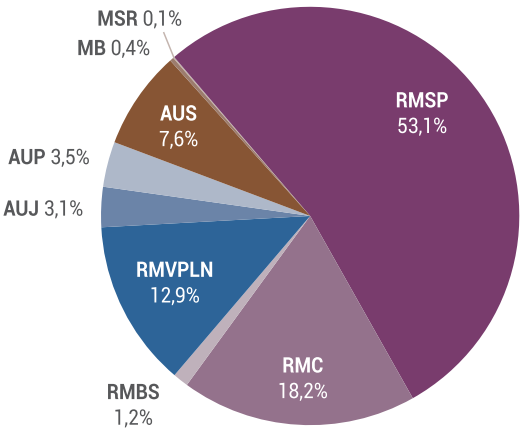
36 Cabe lembrar que, apesar da importância do Porto de Santos no fluxo de mercadorias da balança comercial, os dados utilizados têm como base o domicílio fiscal.

Fig. 33 - Participação das regiões metropolitanas, aglomerações e microrregiões no total exportado pela MMP (% do total da MMP) - 2000



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Fig. 34 - Participação das regiões metropolitanas, aglomerações e microrregiões no total exportado pela MMP (% do total da MMP) - 2010



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Houve retração na participação das compras de produtos de alta tecnologia de 2000 para 2010: de 44,3% para 31,8%, na MMP; de 33,2% para 26,1% no Estado; e de 25,4% para 19,7% no Brasil. Nos três casos, decorrentes de menor participação de equipamentos de rádio, TV e comunicação e de produtos aeronáuticos e aeroespaciais.

Em contrapartida, nas três áreas, ganharam peso as compras de produtos de média-baixa intensidade tecnológica, liderados por produtos de petróleo refinado e outros combustíveis.

Os dados sobre as importações também mostram resultados interessantes sobre a localização das aquisições dentro do território da MMP: as importações seguiram a mesma tendência verificada nas exportações, ou seja, houve aumento do peso das AUs nas aquisições de mercadorias, decorrente da ampliação da atividade industrial nessas regiões, conforme anteriormente apresentado[37].

37 A tendência observada na balança comercial reforça a suposição de que a atividade industrial permanece concentrada no Estado de São Paulo, mas se reorganizou espacialmente, ampliando as fronteiras internas à MMP.

Tabela 38 – Composição das exportações, segundo a intensidade tecnológica nas aglomerações urbanas – 2000, 2005, 2007 e 2010

Exportações - Composição (%)	AU de Jundiaí				AU de Piracicaba				AU de Sorocaba			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Indústria de alta tecnologia (I)	6,2	2,4	1,4	6,2	0,5	0,9	5,3	16,5	22,2	18,2	11,5	12,2
Aeronáutica e aeroespacial	0,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Farmacêutica	0,1	0,0	0,0	0,0	-	0,0	4,6	15,8	0,0	0,1	0,0	0,3
Material de escritório e informática	0,0	1,4	0,5	3,1	-	0,0	0,0	0,0	3,0	4,2	1,2	3,3
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	6,1	0,9	0,8	2,4	0,0	0,0	0,1	0,1	1,9	12,4	9,0	7,4
Instrumentos médicos de ótica e precisão	0,0	0,1	0,2	0,7	0,5	0,8	0,7	0,6	17,3	1,3	1,3	1,1
Indústria de média-alta tecnologia (II)	70,3	71,4	70,1	72,1	50,7	71,4	66,5	49,7	53,4	64,6	73,1	69,8
Máquinas e equipamentos elétricos n.e.	0,8	1,7	5,5	7,4	2,9	8,3	4,7	0,8	18,6	24,6	34,3	16,9
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	18,7	23,0	20,5	19,2	20,6	28,9	20,6	21,3	3,0	13,9	13,2	15,9
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	2,4	9,0	6,7	9,6	4,6	3,5	5,0	8,4	-	2,2	2,3	3,8
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n.e.	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	0,0
Máquinas e equipamentos mecânicos n.e.	48,3	37,6	37,2	35,9	22,5	30,8	36,2	19,2	31,8	23,9	23,2	33,3
Indústria de média-baixa tecnologia (III)	17,0	22,7	22,3	12,2	26,2	13,4	18,7	17,3	20,0	12,9	10,4	11,9
Construção e reparação naval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Borracha e produtos plásticos	2,5	2,9	5,8	5,6	1,5	1,1	1,4	1,3	9,9	3,6	3,3	4,2
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Outros produtos minerais não metálicos	5,3	14,5	9,9	1,9	20,0	9,3	15,0	13,5	3,0	1,5	1,4	0,7
Produtos metálicos	9,1	5,3	6,6	4,6	4,6	2,9	2,2	2,4	7,1	7,6	5,7	6,7
Indústria de baixa tecnologia (IV)	6,3	3,5	6,2	9,5	15,8	9,8	4,7	11,0	4,2	2,6	3,7	3,5
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	0,1	0,3	1,8	1,0	1,5	1,2	0,8	2,9	0,9	0,6	0,7	0,8
Madeira e seus produtos, papel e celulose	2,0	1,6	3,2	3,2	4,9	5,0	1,9	6,3	2,4	1,3	1,4	1,4
Alimentos, bebidas e tabaco	3,8	1,3	0,6	2,6	7,7	1,4	0,1	0,3	0,5	0,4	0,3	0,5
Têxteis, couro e calçados	0,4	0,3	0,7	2,7	1,7	2,2	1,9	1,5	0,3	0,2	1,3	0,8
Produtos não industriais	0,1	0,0	0,0	0,0	6,9	4,6	4,7	5,5	0,2	1,8	1,3	2,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Tabela 39 – Composição das importações, segundo a intensidade tecnológica – MMP, ESP e Brasil

Importações Composição (%)	MMP				Estado de SP				Brasil			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Indústria de alta tecnologia (I)	44,3	32,2	32,1	31,8	33,2	28,6	27,5	26,1	25,4	23,3	25,4	19,7
Aeronáutica e aeroespacial	9,2	6,2	6,1	4,1	5,3	4,1	4,4	3,2	3,3	2,7	3,3	2,2
Farmacêutica	3,9	3,8	3,9	4,9	5,9	5,7	5,5	6,8	4,3	4,1	4,3	4,5
Material de escritório e informática	7,4	3,4	3,7	5,8	4,8	2,8	2,6	3,1	3,5	2,8	3,5	2,2
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	18,1	13,3	12,1	11,0	12,7	10,5	9,5	7,6	10,9	9,8	10,9	7,2
Instrumentos médicos de ótica e precisão	5,6	5,6	6,3	6,1	4,5	5,5	5,5	5,4	3,4	4,0	3,4	3,6
Indústria de média-alta tecnologia (II)	40,4	40,1	35,0	41,0	39,6	42,7	39,5	43,8	38,4	38,6	38,4	41,4
Máquinas e equipamentos elétricos n.e.	8,7	6,7	6,2	6,6	5,8	5,1	4,9	5,2	4,9	3,9	4,9	4,3
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	7,5	8,7	7,3	8,3	4,7	6,4	5,4	6,4	7,8	7,0	7,8	10,2
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	11,5	12,2	9,8	11,7	17,0	19,0	16,4	16,9	14,7	16,5	14,7	14,1
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n.e.	0,2	0,2	0,1	1,9	0,4	0,2	0,1	1,5	0,5	0,6	0,5	1,0
Máquinas e equipamentos mecânicos n.e.	12,5	12,4	11,6	12,4	11,8	12,1	12,6	13,9	10,5	10,6	10,5	12,0
Indústria de média-baixa tecnologia (III)	7,8	9,2	11,8	14,5	12,9	10,6	12,7	14,8	15,7	14,2	15,7	18,8
Construção e reparação naval	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Borracha e produtos plásticos	3,2	3,4	3,0	3,3	2,4	2,9	2,7	2,8	2,3	2,6	2,3	2,7
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	0,4	0,4	2,7	5,6	4,9	0,9	3,1	5,6	8,0	5,0	8,0	7,5
Outros produtos minerais não metálicos	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0	0,7	0,8	0,7	0,9
Produtos metálicos	3,6	4,7	5,2	4,6	4,7	5,9	6,1	5,4	4,7	5,8	4,7	7,6
Indústria de baixa tecnologia (IV)	6,7	5,8	5,3	5,4	8,8	6,9	7,1	7,8	8,4	6,4	8,4	7,6
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	1,2	1,1	1,1	1,3	0,9	0,9	1,1	1,3	0,7	0,6	0,7	0,9
Madeira e seus produtos, papel e celulose	1,9	1,6	1,2	1,2	2,9	1,9	1,9	1,9	2,3	1,5	2,3	1,2
Alimentos, bebidas e tabaco	2,0	1,6	1,4	1,3	3,4	2,4	2,5	2,7	3,5	2,5	3,5	2,8
Têxteis, couro e calçados	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	1,9	2,7
Produtos não industriais	0,8	12,6	15,8	7,4	5,5	11,1	13,1	7,5	12,0	17,4	12,0	12,4
Média + Média-alta tecnologia (I + II)	84,7	72,4	67,1	72,8	72,8	71,4	67,0	70,0	63,8	61,9	63,8	61,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Com efeito, de 2000 para 2010, o total de aquisições mostrou expansão de 220%, superando o acréscimo de 98% das exportações, passando de USD 14,3 bilhões para USD 45,6 bilhões. Nesse caso, a contribuição das RMs foi superior ao verificado nas exportações, participando com 83,7% dessa expansão, enquanto as AUs contribuíram com 15,5% do incremento e as MRs com 0,8%.

A Figura 35 mostra o desempenho das importações da MMP de 1998 a 2010, evidenciando a contribuição dos diversos segmentos por intensidade tecnológica. O período entre 1998 e 2002 inicia-se com a mudança do regime cambial e encerra-se com a piora das expectativas, com expressiva depreciação da moeda doméstica. Nessa fase, os itens que compõem a cesta de aquisições apresentaram comportamento errático, sugerindo que as mudanças no regime cambial e também na política monetária[38] po-

38 Em 1999, a política monetária passou a ser orientada por um regime de metas de inflação.

dem ter contribuído para mudanças no padrão de consumo e da produção interna.

Passada essa fase, houve certa reacomodação, e o gráfico mostra trajetórias estáveis para os itens que compõem a cesta de importação. Além de certa estabilidade, também se verifica que os itens de alta e média-alta intensidades tecnológicas mantiveram-se na dianteira das aquisições, a partir de 2003. O fato de que as exportações de média-alta intensidade tecnológica também se destacam nas exportações sugere que a região da MMP está inserida na cadeia produtiva global em setores de ponta, ou seja, as aquisições de produtos intensivos em tecnologia não se destinam estritamente ao atendimento da demanda local, mas parte das aquisições se converte em produtos transformados que são exportados. Isso reforça a avaliação de que a MMP participa da cadeia produtiva global em alguns segmentos de ponta, como se viu na análise da estrutura industrial desse território.

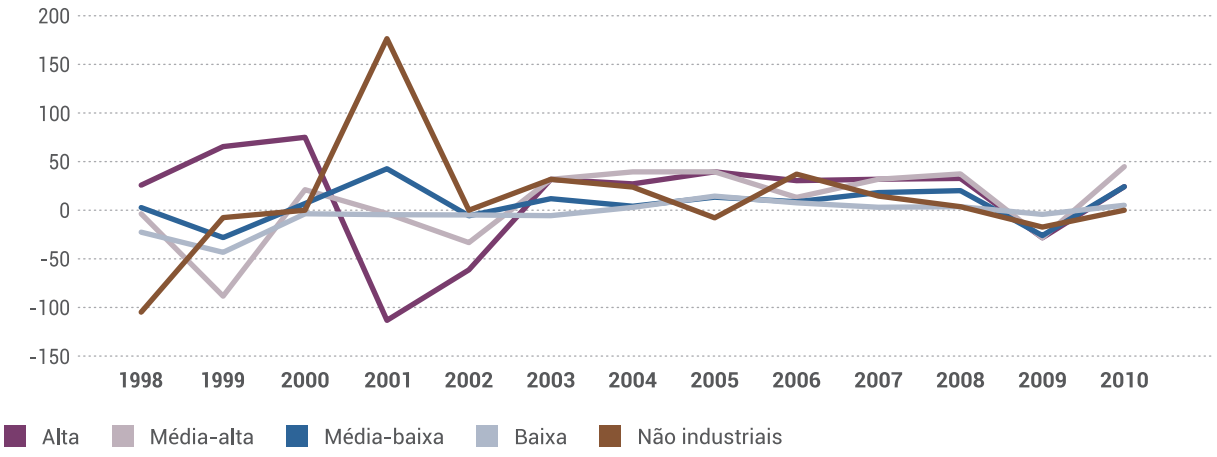
A Tabela 40 sintetiza a evolução da balança comercial na MMP nos anos de 2000 e 2010, sendo possível verificar que os produtos de média-alta intensidade tecnológica contribuíram com 68,5% do aumento das exportações e com 41,3% do lado das importações. Cabe mais uma vez mencionar que o desempenho observado no segmento de alta intensidade corrobora a análise da cadeia produtiva, ou seja, o desempenho das exportações sugere que houve retração nas indústrias aeronáutica/aeroespacial, de informática e de comunicações, enquanto o setor farmacêutico seguiu em expansão.

No segmento de média-alta intensidade tecnológica, verificou-se a principal contribuição para o crescimento, seja do lado das exportações (+68,5%) quanto das importações (+41,3%), com destaque para as indústrias automotiva e mecânica. Trata-se de setores que contam com empresas multinacionais, que funcionam articuladas com plantas instaladas em outros países e atuam de forma integrada com os fornecedores dentro de suas respectivas cadeias. O desempenho da comercialização desses segmentos está em linha com que o que se viu na análise do VTI[39].

Na comparação com 2000, a Tabela 40 também mostra que a indústria de média-baixa tecnologia teve papel importante, tanto para as exportações, contribuindo com 14,7% da expansão, como para as importações, representando

39 Para maiores detalhes, vide "Dinâmica recente da indústria de transformação paulista", p. 63.

Figura 35 - Evolução das importações na MMP por intensidade tecnológica: 1998-2010 (em pontos percentuais)



fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

17,5% do acréscimo. Os destaques aqui ficam por conta de produtos metálicos e borrachas e produtos plásticos.

É importante observar que, nos produtos de petróleo refinado e outros combustíveis, as importações aumentaram quase 5.000%, contribuindo com 8% do total das aquisições externas. Historicamente, o Estado de São Paulo (e também a Macrometrópole) tem-se caracterizado como grande importador de petróleo e grande exportador de derivados, em função da capacidade de processamento e refino.

Há quatro refinarias instaladas no Estado, das quais três estão na MMP, e a unidade de Paulínia representa 20% do refino nacional de petróleo. Dessa forma, o expressivo aumento das importações em boa parte reflete a ampliação do mercado consumidor de combustíveis, impulsionada por políticas de estímulo ao transporte automotivo, conforme mencionado anteriormente.

Tabela 40 – MMP. Exportações e importações – 2000 e 2010

Produtos por Intensidade Tecnológica	Exportações				Importações			
	USD bilhões (FOB)		Var. %	Contribuição para o acréscimo (em p.p.)	USD bilhões (FOB)		Var. %	Contribuição para o acréscimo (em p.p.)
	2000	2010			2000	2010		
Indústria de alta tecnologia (I)	2,9	3,0	1,2	0,4	6,3	14,5	129,5	26,1
Aeronáutica e aeroespacial	0,7	0,5	-25,1	-1,8	1,3	1,9	41,1	1,7
Farmacêutica	0,2	0,8	297,6	6,2	0,6	2,2	295,5	5,3
Material de escritório e informática	0,3	0,2	-32,3	-1,0	1,1	2,6	148,0	5,0
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	1,5	1,0	-31,2	-4,8	2,6	5,0	95,1	7,8
Instrumentos médicos de ótica e precisão	0,2	0,4	75,1	1,7	0,8	2,8	244,3	6,3
Indústria de média-alta tecnologia (II)	4,3	11,0	154,3	68,5	5,8	18,7	225,0	41,3
Máquinas e equipamentos elétricos n.e.	0,5	1,3	177,6	8,7	1,2	3,0	142,6	5,7
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	2,0	4,6	130,9	26,9	1,1	3,8	254,0	8,6
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	0,8	2,4	188,0	15,8	1,6	5,4	227,8	11,9
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n.e.	0,0	0,1	330,9	0,7	0,0	0,9	3.729,9	2,7
Máquinas e equipamentos mecânicos n.e.	1,0	2,6	158,6	16,5	1,8	5,7	218,6	12,4
Indústria de média-baixa tecnologia (III)	1,8	3,2	79,8	14,7	1,1	6,6	491,2	17,5
Construção e reparação naval	0,00	0,01	22.803,0	0,1	0,0	0,0	100,7	0,0
Borracha e produtos plásticos	0,6	1,3	111,9	7,1	0,5	1,5	230,9	3,4
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	0,4	0,1	-61,1	-2,2	0,1	2,6	4.834,4	8,0
Outros produtos minerais não metálicos	0,2	0,4	109,4	2,2	0,1	0,4	346,7	1,1
Produtos metálicos	0,6	1,4	115,8	7,5	0,5	2,1	309,4	5,0
Indústria de baixa tecnologia (IV)	0,8	1,9	126,8	10,7	0,9	2,5	158,7	4,8
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	0,1	0,2	121,6	1,0	0,2	0,6	239,6	1,4
Madeira e seus produtos, papel e celulose	0,3	0,3	-0,2	0,0	0,3	0,6	99,0	0,9
Alimentos, bebidas e tabaco	0,3	1,1	331,1	8,8	0,3	0,6	115,8	1,0
Têxteis, couro e calçados	0,2	0,2	58,4	0,9	0,2	0,7	225,4	1,5
Produtos não industriais	0,1	0,6	759,5	5,7	0,1	3,4	2.758,3	10,4
Média + Média-alta tecnologia (I + II)	7,3	14,0	92,6	68,9	12,1	33,2	175,0	67,3
Total	10,0	19,7	98,0	100,0	14,3	45,6	220,0	100,0

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Ainda no segmento de média-baixa tecnologia, chama a atenção o fato de que a construção de reparação naval, que, apesar de pouco relevante no total das aquisições, saltou de USD 47 mil para USD 10,8 milhões, puxada pela demanda de embarcações de apoio e plataformas pela Petrobras para exploração *offshore*.

Considerando que o perfil da balança comercial da Macrometrópole, comparado ao do País e mesmo ao do Estado de São Paulo, caracteriza-se pela maior participação de produtos de média-alta e alta intensidade tecnológicas, a perspectiva é de que siga registrando saldos deficitários. O desafio é assegurar participação na cadeia produtiva global, mas para isso é necessário garantir um ambiente de inovação e competitividade, o que depende de baixo custo de matéria-prima, disponibilidade de infraestrutura e logística eficientes e de mão de obra altamente qualificada.

Por isso, no âmbito estadual, devem ser tomadas ações que objetivem: investimentos em infraestrutura e logística; estímulos à inovação tecnológica e à qualificação da mão de obra; mecanismos de gestão fiscal para simplificar a tributação, reformulação de fundos de financiamento e ampliação da transparência. Contudo, há questões que dizem respeito ao plano federal e que são cruciais para a inserção do produto brasileiro nas transações internacionais. Isso inclui desde a política cambial até o estabelecimento de acordos internacionais e regras para aquisição e vendas de produtos.



foto: Porto de Santos (Emplasa)

Serviços intensivos em conhecimento na Macrometróple Paulista

Introdução

O setor de serviços vem mostrando crescimento de sua participação relativa no PIB, não só em economias maduras, mas também naquelas em desenvolvimento. Esse tipo de comportamento ocorreu também no Brasil, no Estado de São Paulo, onde o setor representa 70% do valor adicionado, com destaque para os serviços prestados às empresas.

As análises sobre a estrutura e o funcionamento desse setor são menos usuais e menos completas do que aquelas realizadas para a indústria. Cresce, contudo, a percepção de que um importante e crescente conjunto de serviços tem forte ligação com a indústria, fornecendo-lhe novas e necessárias condições para melhorar sua operação.

Como se sabe, algumas atividades tradicionais de serviços, que eram, no passado, desenvolvidas pelas próprias indústrias, foram sendo objeto de intenso processo de terceirização e deixaram de ser consideradas como atividades industriais e como emprego industrial, passando a ser computadas como atividades e emprego do setor de serviços. A produção de serviços novos e mais avançados foi-se instalando fora das empresas industriais, para fornecer-lhes ampla gama de serviços de apoio à produção. Esses novos e mais avançados serviços são chamados serviços intensivos em conhecimento de natureza empresarial, conhecidos na nomenclatura internacional como *Knowledge--Intensity Business Services* (Kibs) ou Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC).

A concentração de segmentos portadores de competitividade, em termos de conhecimento, tecnologia e inovação em um determinado ter-



foto: Novos aceleradores lineares do ambulatório de oncologia do Hospital de Heliópolis, São Paulo (Alexandre Moreira)

ritório, constitui, assim, característica bastante representativa de seu desenvolvimento real e potencial, dada sua capacidade de agregação de valor. Além disso, esses segmentos são comumente responsáveis pelo pagamento dos melhores salários e pela concentração da mão de obra mais qualificada.

A identificação dessas atividades no território da Macrometrópole, bem como o reconhecimento de suas respectivas tendências, tem caráter bastante desafiador, tendo em vista seu ineditismo[40]. A formulação do Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) pressupõe a realização dessa análise para a MMP, visando a aferir a qualificação e a competitividade de sua estrutura produtiva. Mais do que isso, ao identificar as principais tendências de concentração/realocação dos serviços intensivos em tecnologia na MMP, será possível sugerir políticas públicas ligadas à qualificação de mão de obra e ao fomento à inovação.

Os critérios adotados para a classificação de intensidade tecnológica da indústria não podem ser estendidos para a análise do setor de serviços. As configurações técnicas e setoriais do setor terciário são muito heterogêneas e seu esforço inovador deriva regularmente não de esforços em P&D, mas de outros departamentos e iniciativas das empresas inovadoras. A OCDE estrutura uma classificação de segmentos de serviços intensivos em conhecimento para superar essa limitação.

A caracterização do setor de serviços adotada neste capítulo baseou-se na proposta apresentada pela publicação *Metamorfoses Paulistanas*, esta por sua vez baseada na metodologia da OCDE para classificação dos segmentos intensivos em conhecimento KIS – *Knowledge-intensive Services* (subtraída a palavra *"business"* dos comumente conhecidos Kibs).

Foram inseridos três novos grupos de classificação, a saber: SIC Mídia, SIC Sociais e SIC Profissionais. Além disso, foram agregadas ao grupo dos SIC Tecnológicos as atividades de serviços de arquitetura e ensaios de materiais, e realizados ajustes nos segmentos de comunicações e P&D, preservando-se apenas o segmento de telecomunicações, no primeiro caso, e as atividades de desenvolvimento das ciências físicas e exatas, no segundo. Finalmente, a categoria *"demais serviços"* foi criada agregando os *less knowledge-intensive services* e algumas atividades da categoria *knowledge-intensive market services*, que deixou de existir.

Após as alterações citadas, chegou-se à seguinte taxonomia:

- *SIC Tecnológicos (SIC-T): atividades de informática, telecomunicações, P&D das ciências físicas e exatas, serviços de arquitetura e ensaios de materiais;*
- *SIC Profissionais (SIC-P): atividades de P&D das ciências sociais e humanas, atividades jurídicas, contábeis e de assessoria empresarial, publicidade, seleção, agenciamento e locação de mão de obra;*
- *SIC Financeiros (SIC-F): atividades de intermediação financeira, seguros e previdência complementar;*
- *SIC Sociais (SIC-S): atividades ligadas à educação superior, de atendimento hospitalar e de complementação diagnóstica e terapêutica;*
- *SIC Mídia (SIC-M): atividades cinematográficas e de vídeo, de rádio e televisão e de agências de notícias;*
- *Demais serviços: atividades de alojamento e alimentação, transportes (terrestre, aéreo, atividades auxiliares aos transportes e agências de viagem), correio, aluguel de máquinas e equipamentos e objetos pessoais e domésticos, limpezas urbanas e atividades associativas, salas de espetáculos, serviços pessoais e domésticos.*

40 Vide *Conhecimento e tecnologia: atividades industriais e de serviços para uma São Paulo competitiva*. Carlos Torres Freire, Alexandre Abdal e Vagner Bessa. In: Metamorfoses Paulistanas: Atlas Geoeconômico da Cidade Organização Álvaro Comin et al. – São Paulo: SMDU: Cebrap: Editora Unesp: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2012.

Utilizou-se na análise a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), tendo em vista os seguintes critérios: (i) série histórica ampla e confiável; (ii) propriedade de desagregação ao nível municipal e conseguinte agregação ao nível regional, conferindo capacidade analítica às quatro regiões metropolitanas, bem como às aglomerações urbanas e microrregiões da MMP e; (iii) propriedade de desagregação ao nível setorial, viabilizando a classificação de atividades proposta. O estudo da estrutura produtiva enfoca as seguintes variáveis: unidades locais (ULs), vínculos empregatícios formais em 31/12 (VEs) e massa e média salarial dos vínculos no mês de dezembro[41].

O período de análise se estende de 2000 a 2010, mas os dados dos anos 2005 e 2007 também foram levantados para uma apreensão mais apurada dos movimentos de reconfiguração. Esse período é caracterizado por dois movimentos distintos: primeiramente, houve a retomada do crescimento e do dinamismo da economia e, em 2008, passou-se a vivenciar os efeitos da crise econômica global. Este capítulo visa a investigar se e em que medida o crescimento econômico experimentado propiciou a concentração de serviços especializados no território da MMP, mediante a concentração de segmentos portadores de competitividade em termos de conhecimento e inovação, os chamados SICs, bem como os eventuais impactos da crise na estrutura de serviços da MMP.

41 A opção pelos dados relativos ao mês de dezembro em detrimento das médias anuais visa a mitigar eventuais distorções, uma vez que padroniza as informações pelo período de análise: o mês de dezembro. A divisão da massa salarial de dezembro, dividida pelo estoque de vínculos empregatícios desse mesmo mês, resulta em uma média salarial mais precisa, ou seja, concernente apenas aos postos de trabalhos existentes naquele mês. Na utilização das médias anuais do estoque de VEs e da massa salarial, isso não se verifica, pois nem todos os vínculos empregatícios têm o mesmo tempo de duração: nem todos têm a duração de 12 meses, por exemplo; outros, podem durar menos de um mês e alguns farão jus a benefícios como o décimo-terceiro salário, ao passo que outros não. Essas diferenças de período e de condições tendem a distorcer as médias salariais dos diversos segmentos da economia, pois a simples divisão da massa salarial pelo estoque de VEs não denota a média salarial de cada vínculo.

A importância do Estado de São Paulo no setor terciário brasileiro

Objetiva-se neste tópico, a partir da análise dos dados da Rais relativos ao estoque de vínculos empregatícios e da média e massa salarial, verificar a capacidade de geração de emprego e renda do setor terciário e dos SICs do Estado, bem como identificar as tendências observadas na década passada.

Em 2000, o setor de serviços concentrava 8.753.817 (ou 33,3%) dos VEs do País (vide Tabela 41). No Estado, a importância do setor ter-

Tabela 41 – Vínculos Empregatícios em 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Estado de São Paulo e Brasil

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	ESP		Brasil	
	2000	2010	2000	2010
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	133.347	322.371	394.178	833.130
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	242.454	430.827	565.741	1.084.620
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	228.016	316.742	557.214	785.167
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	357.936	570.569	1.057.883	1.833.330
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	28.472	32.801	90.183	115.914
Total SICs	**990.225**	**1.673.310**	**2.665.199**	**4.652.161**
Demais serviços	1.916.615	3.333.317	6.088.618	9.983.145
Total Serviços	**2.906.840**	**5.006.627**	**8.753.817**	**14.635.306**
Total VE's	**8.043.740**	**12.873.605**	**26.228.629**	**44.068.355**

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

ciário era ainda maior, uma vez que 36,1% dos VEs estavam a ele relacionados. Além disso, nada menos que 33,2% dos empregos do setor terciário estavam em São Paulo.

Se para o Brasil a participação dos empregos no setor de serviços permaneceu praticamente estável (32,2% em 2010), para o Estado de São Paulo, por outro lado, houve aumento da participação do setor terciário, subindo para 38,9% dos VEs da estrutura econômica do Estado. Com isso, 41,1% dos vínculos empregatícios do setor terciário do País estavam localizados em São Paulo.

Os SICs são responsáveis pela geração de uma proporção maior de empregos no Estado do que no Brasil. Em 2010, respondiam por 33% dos empregos do setor terciário paulista, taxa que era de 31,7% no Brasil.

Para a análise da média e da massa salarial, em 2000 e 2010, todos os valores obtidos na Rais foram deflacionados segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE (Tabela 42).

O comportamento da média salarial demonstra que os salários agregados do setor terciário diminuíram no Estado, ao passo que aumentaram no Brasil. A retração foi de 1,8% dos salários do setor de serviços em São Paulo, enquanto o crescimento foi de 4,2% no Brasil. Ademais, em 2000, a média salarial do setor de serviços paulista era 19,3% maior do que a média nacional, diferença reduzida para 12,4% em 2010.

Outro aspecto a ser observado diz respeito à média salarial dos SICs, em relação ao setor terciário como um todo. Os salários nos serviços especializados são maiores *vis-à-vis* os demais serviços: em 2000, a média salarial dos SICs era 31,6% maior do que a média do setor terciário no Estado, diferença que subia para 35,7% no Brasil. Em 2010, a média salarial dos SICs no Estado situava-se 35,8% acima dos demais serviços – diferença que cresceu cerca de um ponto percentual para o Brasil (36,7%).

Se o diferencial entre a média salarial dos SICs no Estado de São Paulo, em relação ao setor terciário, costuma ser menor em relação ao Brasil, em termos de valores absolutos, mostra-se razoavelmente superior: no ano 2000, a diferença era de 15,7%. Contudo, ela vem diminuindo. Afinal, em São Paulo, o crescimento da média salarial foi de 1,3% no período 2000-2010, enquanto o crescimento verificado no Brasil foi de 4,9%. Consequentemente, a diferença da média salarial dos SICs em SP em relação ao Brasil caiu para 11,6%.

Tabela 42 – Média salarial (deflacionada pelo IPCA) dos vínculos formais em dezembro de 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Estado de São Paulo e Brasil

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	ESP		Δ% (2000)	Brasil		Δ% (2000)
	2000 (R$)	2010 (R$)		2000 (R$)	2010 (R$)	
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	3.428,29	3.077,68	-10,23	2.879,98	2.694,57	-6,44
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	1.352,07	1.643,29	21,54	1.083,41	1.361,00	25,62
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	4.383,39	4.266,89	-2,66	4.284,62	4.013,29	-6,33
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	2.360,01	2.431,82	3,04	1.878,76	2.363,78	25,82
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	2.903,14	3.195,05	10,06	2.339,83	2.656,29	13,53
Total SICs	**2.885,37**	**2.922,94**	**1,30**	**2.493,31**	**2.617,78**	**4,99**
Demais serviços	1.499,03	1.380,91	-7,88	1.181,03	1.209,76	2,43
Total Serviços	**2.192,20**	**2.151,925**	**-1,84**	**1.837,17**	**1.913,77**	**4,17**
Total	**1.806,78**	**1.903,11**	**5,33**	**1.455,20**	**1.674,90**	**15,10**

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

A análise da massa salarial (Tabela 43) realça ainda mais o peso do Estado de São Paulo na estrutura do setor de serviços do País, uma vez que, em 2000, 41,2% da massa do setor de serviços nacional estava concentrada no Estado. No Brasil, a participação da massa do setor de serviços era de 35,4% da economia brasileira, enquanto no Estado de São Paulo essa participação era ainda mais expressiva, perfazendo 38,4%.

Em 2010, os dados da Rais apontam para uma leve diminuição da participação do setor terciário na estrutura salarial do País. Enquanto no Brasil a participação do setor terciário na massa salarial diminuiu para 31,9%, no Estado essa participação caiu para 37,3%. Ademais, a participação paulista na massa salarial do setor de serviços nacional caiu para 38,7%. Embora o crescimento da massa do setor terciário paulista tenha sido da ordem de 63,8%, o crescimento da massa no País foi de 74,4%, justificando a queda de participação de São Paulo.

A massa salarial dos SICs, por sua vez, cresceu em ritmo ainda mais intenso do que a massa salarial do setor terciário. No Estado, esse crescimento foi da ordem de 67,6%, menor do que aquele verificado no País, no caso, de 81,7%. Como consequência, a participação dos SICs de SP na massa salarial dos SICs do Brasil caiu de 42,8% para 39,4%. Ainda assim, o peso de SP na massa salarial dos SICs é ainda mais relevante do que sua participação no setor terciário como um todo.

Além disso, os SICs aumentaram sua participação na massa salarial do setor terciário, tanto em São Paulo como no Brasil. Em 2000, essa participação era de 48,5% no Estado e de 46,8% no Brasil. Em 2010, essa participação subiu para 49,6% no Estado e 48,8% no Brasil.

O dinamismo do setor terciário do Estado de São Paulo é comprovado pelos dados da Rais, uma vez que o mesmo se destaca no âmbito nacional em todas as variáveis pesquisadas, sendo estratégico para o desenvolvimento do País. O setor terciário paulista concentra fatia expressiva dos empregos e da massa salarial do País e apresenta médias salariais bem mais elevadas. Na configuração econômica do Estado, o setor também apresenta maior peso na geração de empregos e renda do que no Brasil.

Tabela 43 – Massa salarial (deflacionada pelo IPCA) dos vínculos formais em dezembro de 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Estado de São Paulo e Brasil

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	ESP		Δ% (2000)	Brasil		Δ% (2000)
	2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)		2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)	
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	*457,15*	*992,16*	*117,0*	*1.135,22*	*2.244,92*	*97,75*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	*327,81*	*707,97*	*116,0*	*612,93*	*1.476,17*	*140,84*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	*999,49*	*1.351,5*	*35,2*	*2.387,44*	*3.151,10*	*31,99*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	*844,73*	*1.387,52*	*64,3*	*1.987,51*	*4.333,60*	*118,04*
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	*82,66*	*104,8*	*26,8*	*211,01*	*307,90*	*45,92*
Total SICs	***2.711,84***	***4.543,95***	***67,6***	***6.334,11***	***11.513,69***	***81,77***
Demais serviços	*2.873,05*	*4.603,03*	*60,2*	*7.190,89*	*12.077,25*	*67,95*
Total Serviços	***5.585,08***	***9.146,98***	***63,8***	***13.525,00***	***23.590,94***	***74,42***
Total	***14.533,29***	***24.499,85***	***68,6***	***38.167,64***	***73.814,70***	***93,40***

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

A mesma análise pode ser estendida aos SICs, em termos de importância no contexto do setor terciário. Em todas as variáveis pesquisadas, o peso dos SICs é maior na economia do Estado do que no Brasil. Além disso, os SICs do Estado concentram fatias expressivas dos vínculos empregatícios e da massa salarial do País e apresentam médias salariais bem mais elevadas. Os dados da Rais atestam, assim, a pujança do setor terciário estadual e de seus SICs em relação ao Brasil, bem como sua importância nacional.

Contudo, excetuando-se a capacidade da geração de empregos do setor terciário como um todo, o Estado vem perdendo importância relativa em todas as demais variáveis pesquisadas. A análise da média e da massa salarial do setor terciário e dos SICs demonstram que a diferença entre as remunerações de São Paulo em relação ao Brasil vêm diminuindo progressivamente. Embora os SICs tenham maior peso na economia paulista do que no Brasil, a diferença na capacidade de geração de emprego e renda foi maior no início da década estudada.

Há duas conclusões possíveis: de um lado, o setor terciário e os SICs estaduais perderam competitividade na década passada em relação ao Brasil, que, de outro lado, presenciou a diminuição de suas desigualdades regionais.

O peso da MMP no setor terciário do Estado de São Paulo

A MMP concentra a imensa maioria dos empregos do setor de serviços paulista. No ano 2000, 85,2% do estoque de vínculos formais do Estado estavam na MMP (Tabela 45), tendência que se manteve ao longo da década. Como mencionado, o setor de serviços no Estado aumentou sua capacidade quanto à geração de vínculos empregatícios formais. Esse movimento verificou-se de maneira ainda mais intensa na MMP, onde o setor terciário concentrava 38,6% do total de VEs no ano 2000, percentual que aumentou para 42,2% em 2010. Análise dos dados relativos aos empregos dos SICs do Estado mostra uma configuração bastante parecida: 84,2% em 2000 e 85,2% em 2010.

Analisando a média salarial do setor de serviços em 2000 e 2010, constata-se que o crescimento de 0,6% no período na MMP atingiu percentual muito próximo daquele verificado para o Estado (0,4%). A diferença da média salarial da MMP em relação a São Paulo também se manteve estável, passando de 4,5% em 2000 para 4,7% em 2010.

O crescimento das médias salariais dos SICs da Macrometrópole e do Estado de São Paulo

Tabela 44 – Vínculos Empregatícios em 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo MMP e Estado de São Paulo

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	MMP		ESP	
	2000	2010	2000	2010
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	127.246	301.690	133.347	322.371
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	214.377	394.313	242.454	430.827
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	196.439	275.134	228.016	316.742
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	272.546	431.063	357.936	570.569
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	23.623	27.214	28.472	32.801
Total SICs	**834.231**	**1.429.414**	**990.225**	**1.673.310**
Demais serviços	1.643.547	2.875.843	1.916.615	3.333.317
Total Serviços	**2.477.778**	**4.305.257**	**2.906.840**	**5.006.627**
Total VE's	**6.404.627**	**10.200.753**	**8.043.740**	**12.873.605**

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Tabela 45 – Média salarial (deflacionada pelo IPCA) dos vínculos formais em dezembro de 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Macrometrópole Paulista e Estado de São Paulo

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	MMP		Δ% (2000)	ESP		Δ% (2000)
	2000 (R$)	2010 (R$)		2000 (R$)	2010 (R$)	
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	3.520,93	3.167,67	-10,0	3.428,29	3.077,68	-10,2
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	1.431,14	1.694,11	18,4	1.352,07	1.643,29	21,5
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	4.412,53	4.416,94	0,1	4.383,39	4.266,89	-2,7
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	2.480,23	2.515,82	1,4	2.360,01	2.431,82	3,0
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	3.221,77	3.522,34	9,3	2.903,14	3.195,05	10,1
Total SICs	**3.012,75**	**3.063,00**	**1,7**	**2.885,56**	**2.923,00**	**1,3**
Demais serviços	1.581,17	1.431,34	-9,5	1.499,03	1.380,91	-7,9
Total Serviços	**2.774,62**	**2.791,37**	**0,6**	**2.654,34**	**2.665,94**	**0,4**
Total	**1.971,52**	**2.041,90**	**3,6**	**1.806,78**	**1.903,11**	**5,3**

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

também foi bastante semelhante no período: 1,7% e 1,3%, respectivamente. Consequentemente, a diferença entre a média salarial dos SICs da MMP em relação ao Estado praticamente não se alterou, passando de 4,4% em 2000 para 4,7% em 2010.

A análise dos dados da massa salarial (Tabela 47) revela que a MMP também manteve, na última década, sua proeminência econômica no Estado. No ano 2000, a MMP concentrava 89% da massa salarial do setor de serviços paulista – participação que pouco se alterou em 10 anos (88,9%).

Tabela 46 – Massa salarial (deflacionada pelo IPCA) dos vínculos formais em dezembro de 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Macrometrópole Paulista e Estado de São Paulo

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	MMP		Δ% (2000)	ESP		Δ% (2000)
	2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)		2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)	
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	448,02	955,65	113,3	457,15	992,16	117,0
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	306,80	668,01	117,7	327,81	707,97	116,0
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	866,79	1.215,25	40,2	999,49	1.351,50	35,2
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	675,98	1.084,48	60,4	844,73	1.387,52	64,3
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	76,11	95,86	26,0	82,66	104,80	26,8
Total SICs	**2.372,99**	**4.019,00**	**69,4**	**2.711,84**	**4.543,95**	**67,6**
Demais serviços	2.598,73	4.116,30	58,4	2.873,05	4.603,05	60,2
Total Serviços	**4.971,89**	**8.135,55**	**63,6**	**5.585,08**	**9.146,98**	**63,8**
Total	**12.626,79**	**20.828,97**	**65,0**	**14.533,29**	**24.499,85**	**68,6**

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

A MMP também concentra a maior parte da massa salarial relativa aos SICs do Estado, com participação de 88,4% em 2010. A participação dos SICs na massa salarial do setor terciário da MMP também é muito parecida àquela observada para o Estado no tópico anterior. Em 2000, os SICs eram responsáveis por 47,7% da massa salarial do setor terciário, ao passo que essa participação era de 49,4% em 2010. Retomando, para o Estado tais taxas eram de 48,5% e 49,6%, respectivamente.

A partir da análise dos dados da Rais, depreende-se que não há grandes diferenças em termos de capacidade de geração de emprego e renda entre o território da MMP e o Estado de São Paulo, embora as médias salariais observadas na MMP sejam superiores àquelas observadas para São Paulo. Tanto no indicador de emprego como na massa salarial, as participações são semelhantes, seja observando a dinâmica do setor terciário em relação ao conjunto da economia, seja observando os SICs em relação ao setor terciário. Ademais, tais configurações não presenciaram grandes alterações na década passada. É importante ressaltar, porém, o peso da MMP, responsável pela concentração da imensa maioria dos VEs e pela produção da maior parte da massa salarial paulista.

Os SICs na estrutura produtiva da MMP

Este item visa a averiguar as recentes tendências dos serviços intensivos em conhecimento na estrutura econômica da MMP. Além dos dados de emprego, média e massa salarial, são também observados os dados relativos às unidades locais, com o objetivo de apreender quais tipos de estabelecimentos se instalaram na MMP na década passada.

Unidades locais

Verificou-se crescimento consistente dos SICs, em termos de ocupação de unidades, com destaque para os serviços tecnológicos (SIC-T) e sociais (SIC-S), cujo crescimento foi de 120% e 125,5%, respectivamente, na comparação 2000/2010. Também é possível observar que, enquanto o crescimento desses setores deu-se, principalmente, entre 2000 e 2005, os serviços ligados à mídia (SIC-M) apresentaram taxas de crescimento mais expressivas nos períodos 2005-2007 e 2007-2010. Além disso, todos os segmentos dos serviços intensivos em tecnologia apresentaram crescimento mais elevado no período do que a categoria "demais serviços".

Por conseguinte, em termos de estabelecimentos, os SICs aumentaram sua participação na estrutura econômica da MMP. Por outro lado, a categoria "demais serviços" vem perdendo participação no total do setor terciário, conforme Figura 36.

Vínculos empregatícios

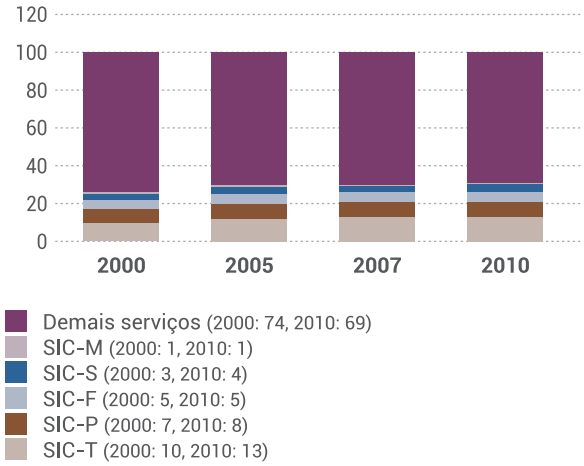
Os SIC-T têm-se destacado quanto à capacidade de geração de vínculos formais, sendo

Tabela 47 – Unidades Locais em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo MMP

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
SIC-T	45.078	76.209	69,1	86.581	92,1	99.331	120,4
SIC-P	35.135	49.033	39,6	55.262	57,3	66.198	88,4
SIC-F	22.702	29.069	28,0	32.815	44,5	38.537	69,8
SIC-S	12.635	22.415	77,4	22.683	79,5	28.494	125,5
SIC-M	5.671	6.081	7,2	7.863	38,7	10.525	85,6
Demais serviços	351.513	441.575	25,6	474.814	35,1	543.464	54,6

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Figura 36 - Participação dos segmentos do setor terciário por unidades locais de 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da CNAE 1.0, segundo a MMP

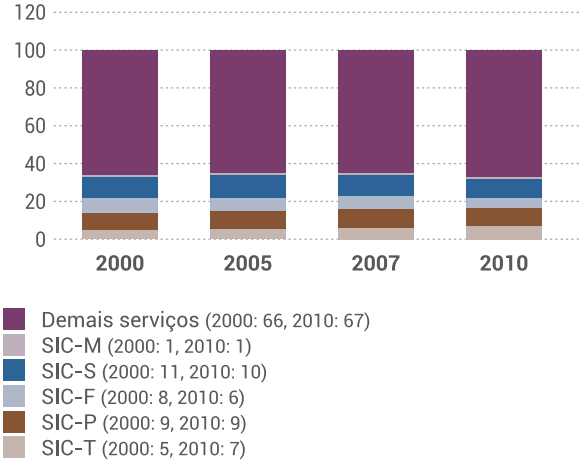


fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

responsáveis por uma discreta reconfiguração da estrutura econômica da MMP. O crescimento acumulado para o setor foi de 137%, com expressiva aceleração a partir de 2007, merecendo destaque: SIC-P (83,9%), seguido pelos SIC-S (58,1%) e SIC-F (40%). Finalmente, a categoria "demais serviços" apresentou crescimento bastante expressivo no período, da ordem de 75%, reafirmando sua capacidade de criação de emprego.

Apesar do forte crescimento dos SIC-T e dos SIC-P, a categoria "demais serviços" continua sendo a grande responsável pela geração de vínculos empregatícios formais no setor terciário, tendo, inclusive, aumentado sua participação, como é possível observar na Figura 37. Em termos relativos, deve-se salientar, ainda, o aumento da participação dos SIC-T e a diminuição dos SIC-F, com acréscimo e decréscimo de dois pontos percentuais, respectivamente.

Figura 37 - Participação dos segmentos do setor terciário por vínculos empregatícios em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da CNAE 1.0, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Média salarial

Os SICs foram determinantes para preservar o poder aquisitivo dos trabalhadores na MMP, apresentando, em geral, taxas de crescimento

Tabela 48 – Vínculos empregatícios em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo MMP

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
SIC-T	127.246	160.698	26,3	220.473	73,3	301.690	137,1
SIC-P	214.377	293.315	36,8	363.881	69,7	394.313	83,9
SIC-F	196.439	215.367	9,6	241.449	22,9	275.134	40,1
SIC-S	272.546	367.026	34,7	377.226	38,4	431.063	58,2
SIC-M	23.623	23.263	-1,5	23.699	0,3	27.214	15,2
Demais serviços	1.643.547	2.006.425	22,1	2.328.750	41,7	2.875.843	75,0

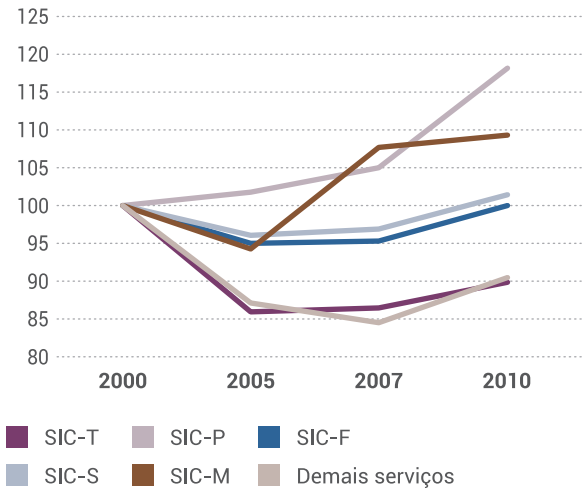
fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

bastante superiores à categoria "demais serviços" (vide Tabela 49). Além disso, nenhum segmento dos SICs apresentava, em 2010, média salarial inferior àquela categoria. Contudo, em termos de elevação da renda média, deve-se destacar o desempenho negativo dos SIC-T em relação aos demais segmentos dos serviços tecnológicos, o que contrasta com a forte capacidade do setor para geração de vínculos empregatícios formais. Os SIC-T apresentaram retração bastante semelhante àquela observada para a categoria "demais serviços": -10% e -9,5%, respectivamente.

Os SIC-F e os SIC-S tampouco contribuíram efetivamente para a elevação da renda média da população, delineando um cenário de estagnação: taxas de crescimento de 0,1% e 1,4%, respectivamente. É importante frisar, contudo, que os SIC-F caracterizam-se pela média salarial mais elevada do setor terciário, sendo bastante compreensível uma taxa de crescimento menor em relação àquelas observadas para outros segmentos cuja remuneração é historicamente mais baixa.

Por outro lado, os SIC-P e os SIC-M apresentaram taxas de crescimento bem mais elevadas: 18,4% e 9,3%, respectivamente. O bom desempenho dos SIC-P foi decisivo para superar os padrões de renda da categoria "demais serviços" (Figura 38). No início do período analisado, a renda média (valores deflacionados) da categoria "demais serviços" era de R$1.581,00, ao passo que a renda média auferida nos SIC-P era inferior, de apenas R$1.431,00.

Figura 38 - Evolução da renda média dos segmentos do setor terciário em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da CNAE 1.0, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Em 2005, esse cenário já havia sido alterado: a renda média auferida nos SIC-P era de R$1.458,00, superior à renda de R$1.378,00 da categoria "demais serviços". O distanciamento entre a renda média das duas categorias vem sendo aprofundado desde então. Os SIC-M, por sua vez, ultrapassaram os SIC-T e consolidaram a segunda posição em termos de média salarial, distanciando-se destes e aproximando-se dos SIC-F. Conquanto os SIC-M sejam responsáveis pelo emprego de uma pequena parcela dos trabalhadores do setor terciário, destacaram-se pelas remunerações pagas aos seus profissionais.

Tabela 49 – Média salarial (deflacionada pelo IPCA) no mês de dezembro dos vínculos formais de 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo a MMP

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
SIC-T	3.520,93	3.034,17	-13,8	3.042,55	-13,6	3.167,67	-10,0
SIC-P	1.431,14	1.458,00	1,9	1.504,45	5,1	1.694,11	18,4
SIC-F	4.412,53	4.196,64	-4,9	4.202,54	-4,8	4.416,94	0,1
SIC-S	2.480,23	2.386,43	-3,8	2.405,97	-3,0	2.515,82	1,4
SIC-M	3.221,77	3.040,82	-5,6	3.473,25	7,8	3.522,34	9,3
Demais serviços	1.581,17	1.378,82	-12,8	1.338,47	-15,3	1.431,34	-9,5

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Embora a categoria "demais serviços" seja a principal responsável pela geração de empregos no setor terciário, os SICs são determinantes para a manutenção do poder de renda dos trabalhadores. Conquanto a renda média da categoria "demais serviços" tenha apresentado retração de 9,5% no período, o setor terciário apresentou crescimento agregado de 0,6%, devido ao desempenho dos segmentos de SIC.

Massa salarial

A massa salarial pode ser entendida como um produto estabelecido entre a capacidade de cada setor, em termos de geração de empregos formais e de suas respectivas médias salariais. Destarte, a compreensão da massa pressupõe a análise de seus componentes.

Como mencionado, os SIC-T apresentaram a maior taxa de crescimento em termos de geração de VEs: 137%. Por outro lado, os SIC-T também apresentaram a menor taxa de crescimento da média salarial: -10%. Apesar disso, o segmento é responsável pelo pagamento da terceira maior média salarial do setor terciário, o que impacta significativamente na magnitude da massa. A forte capacidade de geração de vínculos empregatícios, aliada à média salarial historicamente alta, resultou em uma das maiores taxas de crescimento da massa para o período (113,3%), a despeito da taxa de crescimento da média ter sido a mais baixa dentre todos os SICs (Tabela 50).

Os SIC-P apresentaram a mais alta taxa de crescimento relativa à média salarial (18,4%) e a segunda mais alta em relação à geração de VEs (83,9%). Em que pese a média salarial dos SIC-P ser a mais baixa verificada dentre os SICs, o expressivo crescimento da média salarial e dos VEs refletiu diretamente na massa, resultando na mais alta taxa de crescimento dentre todos os segmentos: 117,7%.

Os SIC-F apresentaram taxas de crescimento de 40% em termos de VEs e de 0,1% de média salarial. Apesar de responder pelas mais elevadas médias salariais do setor terciário, a taxa de crescimento da massa para esse segmento foi de apenas 40,2% no período.

Os SIC-S apresentaram movimentos semelhantes aos SIC-F, com taxas de crescimento de 58,1% para os VEs e de 1,4% para a média salarial. Porém, se os SIC-F caracterizam-se pelas mais altas médias salariais do setor terciário, os SIC-S se destacam pela escala de seus VEs, correspondendo, dentre os SICs, ao segmento com maior capacidade de geração de vínculos formais. Com isso, a massa salarial cresceu 60,4%.

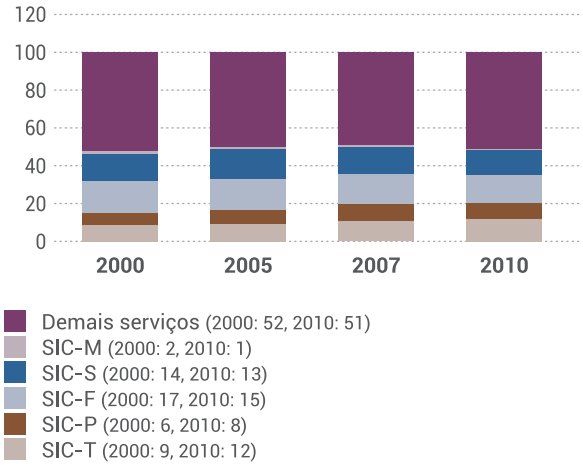
Os SIC-M podem ser assim caracterizados: alta média salarial no setor terciário, significativo crescimento da média salarial (9,3%), pequeno estoque e baixo crescimento dos VEs (15,2%). Contudo, apesar do alto crescimento da média salarial do segmento no período, o pequeno estoque de VEs determinou a menor taxa de crescimento da massa salarial dentre todos os SICs: 26%.

Tabela 50 – Massa salarial (deflacionada pelo IPCA) no mês de dezembro dos vínculos formais de 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo a MMP

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
SIC-T	448,02	487,59	8,8	670,80	49,7	955,65	113,3
SIC-P	306,80	427,65	39,4	547,44	78,4	668,01	117,7
SIC-F	866,79	903,82	4,3	1.014,70	17,1	1.215,25	40,2
SIC-S	675,98	875,89	29,6	907,60	34,3	1.084,48	60,4
SIC-M	76,11	70,74	-7,1	82,31	8,1	95,86	26,0
Demais serviços	2.598,73	2.766,51	6,5	3.116,95	19,9	4.116,30	58,4

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Figura 39 - Participação dos segmentos do setor terciário por massa salarial em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da CNAE 1.0, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Finalmente, a categoria "demais serviços" apresentou uma das mais baixas taxas de crescimento da média salarial (-9,5%) e das mais altas taxas de crescimento de VEs (74,9%). Além disso, historicamente, mais ou menos dois terços dos vínculos do setor terciário pertencem a essa categoria. O enorme contingente de VEs, somado ao dinamismo do segmento na geração de novos vínculos, compensou o baixo crescimento de sua média salarial, conferindo à categoria um crescimento da massa também significativo: 58,4%.

No setor terciário, a categoria "demais serviços" continua sendo a grande responsável pela geração de VEs, mas deve-se destacar o crescimento expressivo dos SIC-T e SIC-P nesse quesito, que apresentaram as mais altas taxas de crescimento da década passada. É compreensível que a categoria "demais serviços" seja responsável pela geração da maior parte dos VEs, uma vez que a mão de obra demandada pelos SICs caracteriza-se por maior exigência em qualificação e especialização.

Além disso, os SICs têm sido responsáveis pela instalação de unidades em ritmo mais intenso do que a categoria "demais serviços". A MMP tem-se destacado, assim, na atração e concentração de estabelecimentos voltados para as atividades dos SICs, apontando para uma reconfiguração econômica mais complexa e especializada de sua cadeia produtiva.

Embora a distribuição da massa salarial não tenha sofrido grandes alterações na década passada, os dados da Rais demonstram a importância estratégica dos SICs em termos de geração de renda na MMP. No período analisado, todos os segmentos de SICs remuneravam melhor seus profissionais do que a categoria "demais serviços". Excetuando-se os SIC-T, que apresentaram taxa de crescimento da média salarial semelhante àquela categoria, todas as demais categorias de SICs apresentaram taxas de crescimento bastante superiores.

Dinâmica recente dos SICs nas RMs

Embora a MMP constitua um território fortemente integrado e interdependente economicamente, é importante observar as especificidades de cada uma de suas regiões metropolitanas no que respeita aos serviços. Para tanto, é possível utilizar os dados da Rais para comparar características e desempenhos de cada região vis-à-vis aqueles verificados para a MMP. Essa comparação possibilita verificar a capacidade de geração de emprego e renda dos segmentos de SIC em cada RM, bem como a dinâmica de instalação de ULs, denotando a respectiva capacidade de atração e concentração das atividades econômicas nos territórios.

Unidades locais

A partir da análise dos dados da Rais relativos às ULs (Tabela 51), constata-se que os SICs na RMSP apresentaram crescimento semelhante àquele verificado para a MMP. Cabe destacar o crescimento das unidades relacionadas às atividades de mídia (SIC-M), superior ao da MMP e de todas as demais RMs. A RMC tem se destacado pela forte capacidade de atração de estabelecimentos relativos aos SIC-T e aos serviços

profissionais (SIC-P), apresentando as maiores taxas de crescimento dentre todas as RMs para ambos os segmentos. Excetuando-se o segmento SIC-M, que apresenta taxas de crescimento bem inferiores àquelas verificadas para a MMP, a região se destaca pelo forte dinamismo de sua economia na década passada.

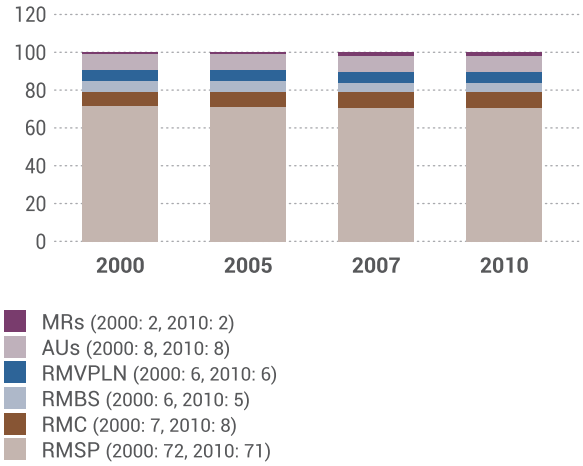
Os SIC-T também se destacam positivamente na RMBS, tendência que não se reproduz no caso dos SIC-P, que apresentam crescimento bastante tímido na região, quando comparado à MMP. Finalmente, a tendência de forte crescimento dos SIC-T é reproduzida na RMVPLN, embora em menor intensidade do que na RMC e na RMBS. Os SIC-M também apresentam baixo crescimento na RMVLN. Por outro lado, deve-se destacar o expressivo crescimento dos SIC-S na região, superlativo na MMP.

Tabela 51 – Unidades Locais em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo a MMP e RMs

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0		2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
MMP	SIC-T	45.078	76.209	69,1	86.581	92,1	99.331	120
	SIC-P	35.135	49.033	39,6	55.262	57,3	66.198	88
	SIC-F	22.702	29.069	28,0	32.815	44,5	38.537	70
	SIC-S	12.635	22.415	77,4	22.683	79,5	28.494	126
	SIC-M	5.671	6.081	7,2	7.863	38,7	10.525	86
	Demais serviços	351.513	441.575	25,6	474.814	35,1	543.464	55
RMSP	SIC-T	39.077	64.570	65,2	73.198	87,3	82.512	111
	SIC-P	27.610	38.015	37,7	42.573	54,2	50.695	84
	SIC-F	18.548	23.576	27,1	26.826	44,6	31.591	70
	SIC-S	8.780	15.174	72,8	15.506	76,6	19.511	122
	SIC-M	4.655	5.060	8,5	6.775	45,2	9.284	99
	Demais serviços	239.957	297.648	24,0	319.512	33,2	364.913	52
RMC	SIC-T	1.998	4.133	106,9	4.790	139,7	5.970	199
	SIC-P	2.388	3.667	53,6	4.257	78,3	5.376	125
	SIC-F	1.274	1.642	28,9	1.824	43,2	2.177	71
	SIC-S	1.145	2.090	82,5	2.148	87,6	2.622	129
	SIC-M	262	252	-3,8	316	20,6	374	43
	Demais serviços	28.149	36.251	28,8	39.646	40,8	47.832	70
RMBS	SIC-T	790	1.585	100,6	1.782	125,6	2.118	168
	SIC-P	1.157	1.534	32,6	1.671	44,4	1.900	64
	SIC-F	610	809	32,6	915	50,0	1.017	67
	SIC-S	486	880	81,1	867	78,4	1.095	125
	SIC-M	213	206	-3,3	190	-10,8	221	4
	Demais serviços	24.923	30.506	22,4	31.944	28,2	34.012	36
RMVPLN	SIC-T	1.239	2.162	74,5	2.469	99,3	3.234	161
	SIC-P	1.315	1.848	40,5	2.124	61,5	2.574	96
	SIC-F	750	936	24,8	1.026	36,8	1.265	69
	SIC-S	833	1.580	89,7	1.599	92,0	1.995	139
	SIC-M	199	204	2,5	212	6,5	222	12
	Demais serviços	22.375	29.136	30,2	31.350	40,1	35.188	57

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Figura 40 - Participação das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões ULs em 2000, 2005, 2007 e 2010, por ULs do setor terciário, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

É importante ressaltar que a imensa maioria dos estabelecimentos da MMP está concentrada na RMSP, o que explica a similaridade entre as taxas da RMSP e da MMP (Figura 40). Dada a magnitude da participação da RMSP na MMP, a primeira praticamente determina a dinâmica da segunda. Assim, apesar do forte dinamismo observado no período recente na RMC, a configuração do setor terciário da MMP não apresentou mudanças estruturais.

Vínculos empregatícios

A análise dos dados relativos aos empregos (Tabela 52) na RMSP reforça a noção de que os SICs-T têm apresentado baixo dinamismo na região, em relação às demais RMs. Por outro lado, tal tendência se reverte quando considerados os SIC-P, que apresentaram crescimento bastante significativo na região. Em relação aos outros segmentos, a RMSP apresenta desempenho bastante semelhante à MMP.

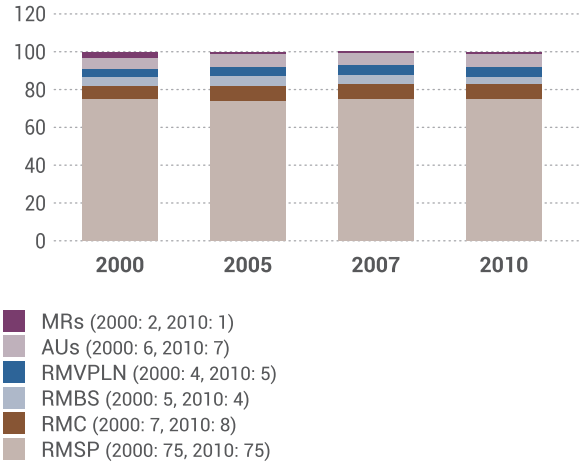
As tendências verificadas em relação às ULs são corroboradas pelos dados de VEs da RMC: a região tem desempenhado papel preponderante nos SIC-T e SIC-P, apresentando as mais expressivas taxas de crescimento de toda a MMP. Por outro lado, os SIC-S e os SIC-M têm apresentado desempenhos muito inferiores em relação à média da MMP.

Na RMBS, pode-se destacar positivamente apenas o desempenho dos SIC-T em termos de capacidade de geração de vínculos empregatícios. Todos os demais segmentos apresentaram desempenho inferior à MMP.

A RMVPLN apresenta taxa de crescimento bastante oscilante na década passada em relação aos SIC-T, aproximando-se da taxa da MMP no ano de 2010. Excetuando-se os SIC-P, que apresentaram crescimento bastante inferior àquele verificado para a MMP, a região apresenta forte crescimento em todos os demais segmentos, destacando-se especialmente os SIC-S e os SIC-M, que obtiveram as maiores taxas de crescimento dentre as RMs da MMP.

A RMSP agrega a maior parte dos empregos no setor de serviços; assim, sua dinâmica identifica-se com aquela observada na MMP (Figura 41). Apesar do forte e recente dinamismo da RMC, a configuração do setor terciário da MMP não apresenta mudanças significativas no período analisado, tendo em vista o peso da RMSP,

Fig. 41 - Participação das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões em 2000, 2005, 2007 e 2010, por vínculos empregatícios do setor terciário, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

que manteve, inclusive, a mesma participação. A RMC, por sua vez, aumentou sua importância relativa em um ponto percentual, ao passo que a RMBS perdeu um ponto de participação.

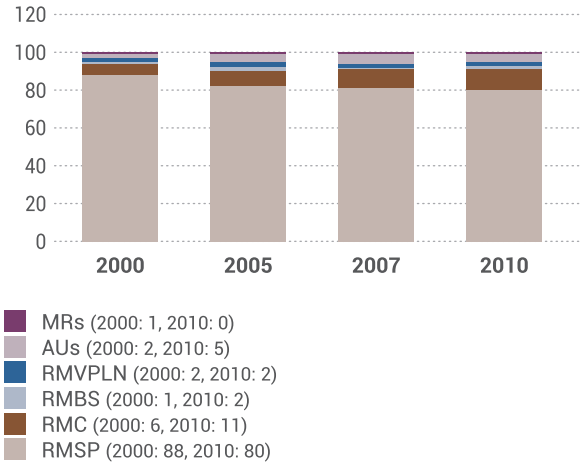
Se do ponto de vista do setor terciário não se observam grandes mudanças, os dados da Rais revelam mudança estrutural bastante significativa no mercado dos SIC-T: a perda da importância relativa da RMSP. Em que pese a participação da RMSP nos empregos dessa categoria de serviços ser ainda maior do que no setor terciário (Figura 42), essa participação vem caindo bastante nos últimos anos. Conforme destacado acima, os SIC-T apresentaram taxas de crescimento relativas aos VEs superiores em todas as RMs da MMP, excetuando-se a RMSP, o que sugere um movimento de migração das empresas para esses polos.

Tabela 52 – Vínculos empregatícios em 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo MMP e RMs

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0		2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
MMP	SIC-T	127.246	160.698	26,3	220.473	73,3	301.690	137,1
	SIC-P	214.377	293.315	36,8	363.881	69,7	394.313	83,9
	SIC-F	196.439	215.367	9,6	241.449	22,9	275.134	40,1
	SIC-S	272.546	367.026	34,7	377.226	38,4	431.063	58,2
	SIC-M	23.623	23.263	-1,5	23.699	0,3	27.214	15,2
	Demais serviços	1.643.547	2.006.425	22,1	2.328.750	41,7	2.875.843	75,0
RMSP	SIC-T	112.205	132.448	18,0	179.533	60,0	240.102	114,0
	SIC-P	160.645	240.963	50,0	294.910	83,6	314.549	95,8
	SIC-F	166.676	182.466	9,5	202.441	21,5	233.077	39,8
	SIC-S	183.990	258.023	40,2	265.795	44,5	298.158	62,1
	SIC-M	18.931	18.117	-4,3	19.058	0,7	21.982	16,1
	Demais serviços	1.206.344	1.449.765	20,2	1.707.204	41,5	2.103.351	74,4
RMC	SIC-T	7.404	12.545	69,4	22.577	204,9	32.489	338,8
	SIC-P	13.629	17.544	28,7	26.675	95,7	28.040	105,7
	SIC-F	10.171	11.280	10,9	12.748	25,3	13.594	33,7
	SIC-S	30.507	38.284	25,5	35.845	17,5	40.674	33,3
	SIC-M	1.311	1.733	32,2	1.123	-14,3	1.346	2,7
	Demais serviços	115.353	156.829	36,0	174.061	50,9	232.569	101,6
RMBS	SIC-T	1.692	2.775	64,0	3.102	83,3	4.928	191,3
	SIC-P	5.938	6.698	12,8	8.523	43,5	8.369	40,9
	SIC-F	4.796	4.752	-0,9	5.370	12,0	6.002	25,1
	SIC-S	11.708	14.256	21,8	15.089	28,9	17.787	51,9
	SIC-M	992	801	-19,3	796	-19,8	937	-5,5
	Demais serviços	102.164	121.921	19,3	137.486	34,6	154.329	51,1
RMVPLN	SIC-T	3.072	5.298	72,5	4.762	55,0	7.427	141,8
	SIC-P	7.592	6.624	-12,8	7.769	2,3	10.777	42,0
	SIC-F	5.201	5.857	12,6	6.656	28,0	7.517	44,5
	SIC-S	13.059	18.748	43,6	20.776	59,1	26.781	105,1
	SIC-M	1.013	1.168	15,3	1.337	32,0	1.439	42,1
	Demais serviços	82.679	104.914	26,9	121.181	46,6	151.712	83,5

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Figura 42 - Participação das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões em 2000, 2005, 2007 e 2010, por VEs dos SIC-T, segundo a MMP



fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Média salarial

A média salarial dos diversos SICs, bem como da categoria "demais serviços", na RMSP, apresentou comportamento semelhante àquele verificado na MMP, excetuando-se os SIC-P, que apresentaram taxas de crescimento bastante inferiores na década passada (Tabela 54). Deve-se destacar que a RMSP apresenta historicamente remunerações mais elevadas do que a MMP em todos os segmentos do setor terciário, o que se manteve na última década. Como a RMSP concentra a imensa maioria dos vínculos empregatícios em todos os segmentos do setor terciário, além de puxar fortemente as médias salariais da MMP para cima, as taxas de crescimento (positivas ou negativas) não costumam causar forte impacto nas diferenças de remuneração historicamente estabelecidas. Destaca-se, porém, a redução dessa diferença justamente em relação aos SIC-P, que era 12,7% superior em 2000, declinando para 6,9% em 2010.

O forte dinamismo da RMC se refletiu nas taxas de crescimento da média salarial dos diversos segmentos do setor terciário, destacando-se os SIC-P e os SIC-M. O crescimento acumulado de 29% nos SIC-P reduziu a diferença de 21,1% em 2000 para 14% em 2010 em relação à média da MMP. No caso dos SIC-M, o aumento de 25,1% estreitou essa diferença de 29,9% em 2000 para 19,8% em 2010. É interessante notar que, embora os SIC-M tenham apresentado desempenho inferior ao da MMP no que se refere a estabelecimentos (ULs) e empregos (VEs), a taxa de crescimento da média salarial foi a mais alta dentre todas as RMs. Por outro lado, os SIC-F destacaram-se pela baixa taxa de crescimento na região. A diferença, que já era de 10,3% em 2000, subiu para 20,2% em 2010.

Na RMBS, os SIC-T, SIC-P e SIC-M foram responsáveis por taxas de crescimento bastante superiores às da MMP. A taxa de crescimento acumulada de 20,6% dos SIC-T, a maior da MMP, propiciou à RM a redução da diferença de 53,6% em 2000 para 37,8% em 2010. No caso dos SIC-P, o crescimento de 23,4% da média salarial não contribuiu tanto para a redução dessa diferença, dado o forte crescimento observado também na MMP. De qualquer forma, essa diferença caiu de 37,9% em 2000 para 35,3% em 2010.

O crescimento de 22,6% dos SIC-M, por sua vez, propiciou a redução da diferença de 45,9% em 2000 para 39,3% em 2010. Ao revés, os SIC-F e SIC-S apresentaram taxas de crescimento bastante inferiores às da MMP. -14,3% e -6,1%, respectivamente. Esse comportamento desfavorável foi determinante para aprofundar as diferenças salariais em relação à MMP. Ao passo que para os SIC-F essa diferença aumentou de 17,47% em 2000 para 29,39% em 2010; no caso dos SIC-S, a diferença subiu de 25,73% para 31,3%.

A RMVPLN talvez seja a região onde os SIC-S apresentem o comportamento mais diferenciado em termos de crescimento da média salarial. Os SIC-T destacaram-se positivamente, apresentando taxas de crescimento bem superiores às da MMP, da ordem de -1,19%. Devido a esse desempenho, a diferença da média salarial da RM em relação à MMP caiu de 40% para 34,1%. Os SIC-P e os SIC-M também apresentam taxas superiores à da MMP na década passada, embora o primeiro tenha se destacado no período 2000-2007 e o segundo no período 2007-2010.

É interessante observar que os SIC-M apresentaram o comportamento mais oscilante dentre todos os SICs na região. Nenhum desses setores apresentou variações significativas da diferença em relação à MMP.

Finalmente, cabe destacar que os SIC-F e os SIC-S apresentaram taxas de crescimentos inferiores à MMP, destoando do comportamento verificado para os VEs. Ou seja, embora esses segmentos tenham-se destacado na RMVPLN em termos de geração de VEs, isso não foi acompanhado por um expressivo crescimento das respectivas médias salariais. A taxa observada para os SIC-F foi, inclusive, a pior dentre todas as RMs da MMP, aumentando a diferença de 12,7% em 2000 para 29,6% em 2010. No caso dos SIC-S, essa diferença aumentou de 30,3% em 2000 para 36,1% em 2010.

Tabela 53 – Média salarial (deflacionada pelo IPCA) no mês de dezembro dos vínculos formais de 2000, 2005, 2007 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo a MMP e RMs

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0		2000	2005	Δ% (2000)	2007	Δ% (2000)	2010	Δ% (2000)
MMP	SIC-T	3.520,93	3.034,17	-13,82	3.042,55	-13,59	3.167,67	-10,03
	SIC-P	1.431,14	1.458,00	1,88	1.504,45	5,12	1.694,11	18,37
	SIC-F	4.412,53	4.196,64	-4,89	4.202,54	-4,76	4.416,94	0,10
	SIC-S	2.480,23	2.386,43	-3,78	2.405,97	-2,99	2.515,82	1,43
	SIC-M	3.221,77	3.040,82	-5,62	3.473,25	7,81	3.522,34	9,33
	Demais serviços	1.581,17	1.378,82	-12,80	1.338,47	-15,35	1.431,34	-9,48
RMSP	SIC-T	3.637,40	3.242,18	-10,87	3.135,10	-13,81	3.314,13	-8,89
	SIC-P	1.612,99	1.550,13	-3,90	1.592,65	-1,26	1.811,57	12,31
	SIC-F	4.510,19	4.371,28	-3,08	4.410,54	-2,21	4.620,88	2,45
	SIC-S	2.570,82	2.507,14	-2,48	2.529,63	-1,60	2.686,91	4,52
	SIC-M	3.596,15	3.384,59	-5,88	3.830,55	6,52	3.884,78	8,03
	Demais serviços	1.693,92	1.453,48	-14,19	1.411,89	-16,65	1.503,05	-11,27
RMC	SIC-T	3.569,87	2.574,96	-27,87	3.208,48	-10,12	3.195,66	-10,48
	SIC-P	1.128,67	1.127,10	-0,14	1.285,35	13,88	1.456,10	29,01
	SIC-F	3.956,29	3.365,87	-14,92	3.438,22	-13,09	3.521,55	-10,99
	SIC-S	2.872,25	2.745,02	-4,43	2.849,60	-0,79	2.932,54	2,10
	SIC-M	2.255,98	2.605,28	15,48	3.374,09	49,56	2.823,27	25,15
	Demais serviços	1.292,81	1.165,89	-9,82	1.171,24	-9,40	1.326,94	2,64
RMBS	SIC-T	1.632,13	1.605,99	-1,60	1.782,93	9,24	1.968,21	20,59
	SIC-P	887,78	991,36	11,67	969,52	9,21	1.095,33	23,38
	SIC-F	3.641,23	3.055,12	-16,10	2.993,70	-17,78	3.118,58	-14,35
	SIC-S	1.841,92	1.781,44	-3,28	1.681,42	-8,71	1.728,34	-6,17
	SIC-M	1.742,38	1.683,87	-3,36	2.023,71	16,15	2.136,21	22,60
	Demais serviços	1.580,32	1.585,21	0,31	1.321,97	-16,35	1.436,05	-9,13
RMVPLN	SIC-T	2.111,15	2.102,58	-0,41	2.172,77	2,92	2.085,96	-1,19
	SIC-P	985,76	1.037,42	5,24	1.116,05	13,22	1.173,39	19,03
	SIC-F	3.850,48	3.156,86	-18,01	3.004,22	-21,98	3.108,50	-19,27
	SIC-S	1.727,56	1.636,44	-5,27	1.603,64	-7,17	1.606,15	-7,03
	SIC-M	1.486,71	1.429,29	-3,86	1.433,04	-3,61	1.722,23	15,84
	Demais serviços	1.123,22	977,30	-12,99	985,61	-12,25	1.065,82	-5,11

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

Massa salarial

Os dados relativos à massa salarial corroboram a perda da importância relativa da RMSP em relação às demais RMs da MMP nos SIC-T (Tabela 54). A RMSP apresentou a mais baixa taxa de crescimento da massa dentre todas as RMs. Por outro lado, deve-se destacar o desempenho dos SIC-F e SIC-S na região, especialmente os serviços financeiros, que apresentaram a taxa de crescimento mais expressiva dentre todas as RMs.

As tendências anteriores observadas para a RMC, quais sejam, o forte dinamismo dos SIC-T e SIC-P na região, bem como da categoria "demais serviços", foram confirmadas pelos dados da massa salarial. Por outro lado, os SIC-F e SIC-S apresentam tímido crescimento na região em relação à MMP.

A RMBS, por sua vez, destaca-se apenas pelo desempenho dos SIC-T. Todos os demais segmentos de SICs, bem como a categoria "demais serviços", apresentaram baixo crescimento da massa salarial.

Finalmente, a RMVPLN também apresentou forte dinamismo econômico na década passada, acompanhando a tendência observada para as demais RMs no caso dos SIC-T. Além disso, os SIC-S, os SIC-M e a categoria "demais serviços" também apresentaram expressivo crescimento da massa salarial. Contudo, os SIC-P e os SIC-F não acompanharam o dinamismo dos demais segmentos, apresentando baixas taxas de crescimento em relação às médias da MMP.

Em síntese, a MMP vem passando por um processo de reconfiguração econômica marcado pela especialização da RMSP e pelo forte dinamismo da RMC e da RMVPLN nos serviços intensivos em tecnologia e conhecimento. Ao analisar os dados relativos aos serviços tecnológicos (SIC-T), fica clara a perda da importância relativa da RMSP nesse segmento, que, por outro lado, tem-se intensificado nas demais RMs. Os SIC-T da RMC, por exemplo, vêm apresentando grande capacidade de geração de empregos e instalação de unidades, embora a RMBS tenha-se destacado pela maior taxa de crescimento da média salarial. Ademais, a RMC também se destaca no desempenho dos SIC-P e da categoria "demais serviços", apresentando as mais altas taxas de crescimento da MMP em todas as variáveis analisadas.

Tabela 54 – Massa salarial (deflacionada pelo IPCA) dos vínculos formais em dezembro de 2000 e 2010, por agregações especiais da Cnae 1.0 (Intensidade Tecnológica), segundo Macrometrópole Paulista e Estado de São Paulo

Atividades segundo Intensidade Tecnológica da Cnae 1.0	MMP		Δ% (2000)	ESP		Δ% (2000)
	2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)		2000 (em milhões de R$)	2010 (em milhões de R$)	
Serviços Intensivos em Conhecimentos Tecnológicos (SIC-T)	*448,02*	*955,65*	*113,3*	*457,15*	*992,16*	*117,0*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Profissionais (SIC-P)	*306,80*	*668,01*	*117,7*	*327,81*	*707,97*	*116,0*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Financeiros (SIC-F)	*866,79*	*1.215,25*	*40,2*	*999,49*	*1.351,50*	*35,2*
Serviços Intensivos em Conhecimentos Sociais (SIC-S)	*675,98*	*1.084,48*	*60,4*	*844,73*	*1.387,52*	*64,3*
Serviços Intensivos em Conhecimentos de Mídia (SIC-M)	*76,11*	*95,86*	*26,0*	*82,66*	*104,80*	*26,8*
Total SICs	***2.372,99***	***4.019,00***	***69,4***	***2.711,84***	***4.543,95***	***67,6***
Demais serviços	*2.598,73*	*4.116,30*	*58,4*	*2.873,05*	*4.603,05*	*60,2*
Total Serviços	***4.971,89***	***8.135,55***	***63,6***	***5.585,08***	***9.146,98***	***63,8***
Total	***12.626,79***	***20.828,97***	***65,0***	***14.533,29***	***24.499,85***	***68,6***

fonte: MTE/Rais; Elaboração Emplasa.

A RMVPLN, por sua vez, tem sido a mais dinâmica região da MMP, depois da RMC, destacando-se especialmente o desempenho dos SIC-S da região, que tem apresentado forte capacidade de geração de emprego e de atração de empresas. Além disso, a região também se destaca pelo forte desempenho dos SIC-T. Essa característica tem respaldo na estrutura industrial da região, com peso expressivo da manufatura de alta e média-alta intensidades tecnológicas, o que acaba atraindo os serviços complementares a essa atividade.

Enquanto a RMC vem concentrando progressivamente algumas atividades econômicas de assessoria à atividade produtiva, a RMSP vem destacando-se pela concentração de algumas atividades altamente especializadas como os SIC-M, por exemplo, que apresentam forte capacidade de geração de VEs e atração de ULs. Além disso, estabeleceu-se como núcleo financeiro da MMP, destacando-se em todas as variáveis no segmento, enquanto as demais RMs apresentaram tímido desempenho no período analisado.

A MMP caracterizou-se, assim, pelos seguintes processos produtivos na década passada: (1) perda da importância relativa dos SIC-T da RMSP e concentração nas demais RMs; (2) forte dinamismo econômico da RMC e RMVPLN; (3) especialização da RMSP, com destaque para a concentração dos SIC-F e dos SIC-M na região.

Dinâmica econômica e competitividade do território da MMP: conclusões

Esse tópico traz considerações, a título de conclusão, sobre a dinâmica econômica da MMP e busca recuperar e articular os principais pontos do quadro referencial construído no âmbito do trabalho, tendo em vista orientar as políticas, projetos e ações do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM).



foto: Rodovia Ayrton Senna (Luis Fernando do Rego)

Visa, também, a auxiliar na identificação de alguns fatores inibidores da competitividade do território e a contribuir para sua superação com a retomada dos investimentos na produção industrial, fundamentais ao desenvolvimento futuro da região.

A centralidade da produção industrial

A preocupação com o futuro traz a compreensão da necessidade de ampliar a competitividade da indústria no Brasil e em especial no Estado de São Paulo, haja vista seu papel estratégico para alavancar um novo ciclo de investimentos e crescimento da economia brasileira.

O debate acerca da centralidade da produção industrial na estrutura produtiva e no desenvolvimento social dos países é retomado com a crise e, associado a ele, a essencialidade da inovação tecnológica no processo produtivo ganha dimensão estratégica. Nesse sentido, a evolução da MMP terá grande significado, pois a região detém 81,1% do PIB da indústria paulista e 27% do PIB industrial brasileiro.

A trajetória da indústria do Estado de São Paulo 2000-2010

No inicio da década de 2010, a indústria paulista apresenta inúmeros desafios no sentido de manter seu papel estratégico no desenvolvimento do País. Nos dez primeiros anos deste século, a participação de São Paulo na produção brasileira medida pelo VTI (PIA/IBGE) diminuiu sete pontos percentuais, passando a representar 40% em 2010. Por outro lado, a produtividade geral, em termos nominais, da indústria de transformação do Estado apresenta valores superiores se comparada com o restante do País (Brasil menos Estado de São Paulo), durante toda a década, tendendo a convergir.

Dentre os fatores que dificultaram a trajetória industrial paulista, salienta-se o fato de que as alterações operadas na pauta de exportação da última década trouxeram poucos benefícios ao ESP. com expressiva produção manufatureira em seu território e inexpressiva participação da indústria extrativa (2,0% em 2000 e em 2010), sofreu perdas na disputa com mercados mais dinâmicos, refletidas no desempenho da balança comercial deficitária de muitos setores da indústria de transformação. Cabe salientar que o papel proeminente que ocupa na balança comercial brasileira se deve não apenas ao volume que movimenta, mas, principalmente, ao fato de incluir na pauta produtos de maior intensidade tecnológica – concentra produtos industriais com maior participação de bens de alta e média-alta tecnologias na comparação com o perfil nacional. No período 2000-2010, o saldo comercial do Estado de São Paulo mostrou tendência semelhante ao do Brasil: ascendeu até 2005, embora com menor intensidade, e recuou a partir de 2007 chegando em 2010 com *deficit* de 15 bilhões de dólares (Tabela 56).

Tabela 55 – Participação (no VTI) do Estado de São Paulo no Brasil e Produtividade (VTI/PO) da Indústria de Transformação do Estado de São Paulo e do restante do Brasil (BR-ESP)

Indústria de Transformação	Cnae 1.0						Cnae 2.0					
	2000			2005			2007			2010		
	Produtividade ESP	*% ESP/BR*	*Produtividade BR-ESP*	*Produtividade ESP*	*% ESP/BR*	*Produtividade BR-ESP*	*Produtividade ESP*	*% ESP/BR*	*Produtividade BR-ESP*	*Produtividade ESP*	*% ESP/BR*	*Produtividade BR-ESP*
	69	*47*	*32*	*88*	*43*	*66*	*92*	*42*	*72*	*106*	*40*	*87*

Obs.: Produtividade = VTI/PO em R$ 1.000,00/po valores nominais; Universo = Estado de São Paulo e Brasil menos Estado de São Paulo; e participação da indústria do Estado de São Paulo no Brasil. **Fonte:** PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

A piora do resultado se concentrou nas indústrias de alta e média-alta tecnologia: os saldos comerciais desses dois segmentos da indústria do ESP mostraram trajetória fortemente deficitária, tendo ocorrido simultaneamente aumento das importações e queda das exportações.

Somam-se a essas dificuldades outros fatores inibidores da competitividade sistêmica da produção industrial no Estado, como: infraestrutura e logística deficientes, oferta insuficiente de mão de obra especializada e redução do esforço em inovação.

De acordo com a Pintec/IBGE de 2011, de um total de 39.049 empresas das indústrias extrativas e de transformação do Estado de São Paulo, 33,2% (12.984) declararam ter realizado inovação no período 2009-2011, o que representou 31% do total de empresas inovadoras do País.

A taxa de inovação[42] calculada declinou, após crescer de forma ininterrupta desde 2001-2003, tanto para o Brasil como para o Estado de São Paulo, mostrando redução no esforço de inovação. A taxa declinou de 38,6% em 2008 para 35,5% no Brasil e de 36,6% para 33,2% em São Paulo. Houve queda mais acentuada na taxa de inovação de produto em São Paulo(de 23,2% para 17,7%), uma vez que a inovação por processo manteve-se estável nas duas últimas pesquisas. Como resultado, a taxa de inovação de produto e processo caiu 3,4 pontos percentuais para o Brasil e 2,3 pontos percentuais para São Paulo de 2008 para 2011 – o percentual de empresas que realizou atividades inovativas declinou 2,9 pontos percentuais em São Paulo.

Mesmo com tais dificuldades, a indústria no Estado de São Paulo permanece a mais importante do País e com forte potencial de crescimento, visto estar em um ambiente onde a geração de inovação e a articulação intra e intersetorial pode se intensificar. Os níveis superiores de produtividade do trabalho do Estado em face da indústria de transformação do restante do Brasil, em especial no período crítico de crise, denotam o potencial de superação de gargalos inibidores da competitividade industrial.

Entretanto, inúmeras ações devem ser realizadas no sentido de interromper a trajetória em curso, seja visando a ampliar e a remodelar a infraestrutura necessária, seja adotando políticas e ações de melhoria no ambiente econômico visando à retomada do investimento.

A Macrometrópole Paulista como território estratégico da produção industrial do Estado e do Brasil

Em 2010, o PIB da MMP representou 82,7% do total do Estado de São Paulo, distribuídos da seguinte forma: a agropecuária com pequena presença, de 0,33%; a indústria com 29,02%; e os serviços com participação de 70,64% do VA.

42 Corresponde ao quociente entre o número de empresas que declararam ter introduzido pelo menos uma inovação no período da pesquisa e o número total de empresas nos setores pesquisados.

Tabela 56 – Saldo da balança comercial por Intensidade Tecnológica (em bilhões de dólares)

Intensidade Tecnológica	Brasil				Estado de SP				MMP			
	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010	2000	2005	2007	2010
Alta	-7,3	8,4	-15,0	-26,5	-3,6	-3,1	-5,3	-10,9	-3,4	-3,9	-7,1	-10,7
Média-alta	-8,7	0,5	-10,1	-39,0	-3,4	2,1	-0,3	-11,0	-1,4	0,7	0,5	-7,4
Média-baixa	1,4	12,3	11,9	-4,7	-0,4	2,8	3,3	-3,1	0,7	0,9	-0,5	-3,3
Baixa	11,4	28,9	35,2	39,4	2,4	8,3	10,4	12,6	-0,1	1,0	0,5	-0,6
Não industriais	2,4	11,5	18,1	51,0	-0,8	-2,5	-4,8	-3,1	0,0	-1,6	-2,9	-2,6
Total	-0,8	44,7	40,0	20,3	-5,8	7,7	3,3	-15,5	-4,3	-3,0	-9,4	-24,5

fonte: Dados da Secex; Elaboração Emplasa.

Na agropecuária, a AU de Piracicaba detém quase um terço da atividade agrícola desenvolvida na MMP (30,62%), seguida pela RMVPLN (16,50%). Na indústria, a RMSP permanece com predomínio na geração do valor agregado, com 57,75% do total, seguida pela RMC, que responde por 11,85%, e pela RMVPLN, com 9,90%. Nos serviços, a RMSP predomina com quase três quartos do total, 73,17%, enquanto a RMC e a RMVPLN apresentam apenas 8,51% e 4,60%, respectivamente.

Na estrutura ocupacional da MMP, os empregos estão assim distribuídos: 42% no setor de serviços, 19% na indústria de transformação, 18% no comércio e 13% na administração pública.

Do ponto de vista da produtividade, a indústria de transformação da MMP apresentava níveis superiores: praticamente o dobro da produtividade da indústria do 'Brasil sem São Paulo' e superior à do Estado de São Paulo, além de contar com segmentos estratégicos capazes de impulsionar dinâmica industrial com diferenciais positivos de produtividade setorial.

Apenas seis divisões da indústria de transformação representam mais de 60% da produção industrial da MMP e pertencem aos grupos de média-alta e alta intensidade tecnológica – exceção feita à fabricação de alimentos e bebidas. Destas, os veículos automotores, produtos químicos, máquinas e equipamentos, produtos de borracha e plástico, além dos produtos farmacêuticos, representam mais da terça parte da indústria nacional.

Com menor participação na produção nacional estão a fabricação de derivados de petróleo, refino e biocombustíveis – com produção nas três grandes refinarias de localizadas na MMP – e a de alimentos. No contexto estadual, exceto a indústria de alimentos, os principais segmentos estão altamente concentrados na MMP. 90% da produção de veículos automotores; 88% da química; 68% de máquinas e equipamentos; 83% de produtos de borracha e plástico e 94% de produtos farmacêuticos.

A participação do VTI da indústria de transformação de alta tecnologia da MMP no Estado de São Paulo correspondia a 90% em 2000 e declinou para 81% em 2010, enquanto a de média-alta e média permaneceram relativamente estáveis na década. A de baixa intensidade foi a que sofreu redução mais significativa, passando de 64% para 52% do total do Estado.

Apesar da tendência de queda, configura-se a supremacia da indústria de mais alta tecnologia nesse território. A evolução em dez anos mostra que o aumento da participação da indústria de média-alta intensidade tecnológica deveu-se, principalmente, à alta representatividade do setor de químicos, farmoquímicos e farmacêuticos e de peças para veículos (Tabela 57).

Por outro lado, o desempenho da indústria de transformação e das principais divisões na MMP, no período 2000-2010, foi muito baixo, com crescimento do VTI de apenas 3%: a indústria química e de refino de petróleo sofreram redução (-3% e -14%, respectivamente); alimentos

Tabela 57 – Classificação da indústria de acordo com a Intensidade Tecnológica
Valor de Transformação Industrial - Macrometrópole Paulista

	% Intensidade Tecnológica					
	Alta	Média-alta	Alta + Média-alta	Média-baixa	Baixa	Total
2000	39,2	21,9	61,1	19,3	19,5	100,0
2005	38,7	22,0	60,7	22,5	16,8	100,0
2007	35,8	24,6	60,4	23,7	15,9	100,0
2010	37,8	24,5	62,3	21,3	16,4	100,0

fonte: PIA/IBGE; Elaboração Emplasa.

e bebidas, máquinas e equipamentos e produtos de borracha e plástico tiveram desempenho positivo, variando entre 11% e 22%; apenas a indústria de veículos automotores apresentou aumento significativo do VTI, chegando em 2010 com acréscimo da ordem de 73% em relação à produção do ano 2000.

Do ponto de vista do pessoal ocupado, o crescimento foi de cerca de 30% na década. O maior incremento de trabalhadores foi na indústria de bens de capital e consumo durável/BCCD (43%) e o menor, apenas 6%, na produção de bens de consumo não durável/BCCD. Em consequência, observaram-se perdas relativas da produtividade: a indústria química, com a segunda maior produtividade entre as principais divisões da indústria de transformação da MMP, sofreu redução no valor da produtividade por posto de trabalho, assim como alimentos e bebidas e borracha e material plástico. Na produção de máquinas e equipamentos, a produtividade ficou praticamente no mesmo valor do ano 2000.

Na outra ponta, a produtividade da indústria automotiva foi a que mais cresceu, devido ao crescimento simultâneo tanto do VTI, como em pessoal ocupado na década, com impactos no fluxo do comércio externo da indústria da região.

A trajetória comercial na MMP entre 2000-2010 foi deficitária, com saldo negativo em 2010 de US$24,5 bilhões. O principal grupo exportador no período foi o de média-alta tecnologia, puxado pelo setor automotivo. O setor de alta

Tabela 58 - Indicadores da Indústria de Transformação - Brasil, ESP, MMP e Regiões - 2010

Regiões	Número de unidades locais	Distribuição Regional	Pessoal ocupado em 31.12	Distribuição Regional	Valor da Transformação Industrial R$ 1.000,00	Distribuição Regional	Produtividade R$ 1.000,00
Brasil *	100		100		100		
	185.299		7.722.295		726.670.935		94
Estado São Paulo *	30		35		40		
	57.031		2.777.277		296.310.558		106
MMP **	11.410	100	1.514.251	100	225.609.572	100	148
Região Metropolitana de São Paulo	6.974	61	826.491	54	106.772.539	47	129
Região Metropolitana de Campinas	1.460	12	205.063	13	43.741.567	19	213
Região Metropolitana Vale do Paraíba e LN	508	4	112.243	7	27.992.291	12	249
Região Metropolitana da Baixada Santista	103	0	19.079	1	7.312.618	3	383
Aglomeração Urbana de Sorocaba	820	7	120.381	7	12.643.223	5	105
Aglomeração Urbana de Piracicaba	799	7	117.724	7	14.193.136	6	120
Aglomeração Urbana de Jundiaí	454	3	74.475	4	9.457.718	4	126
Microrregião Bragantina	189	3	19.898	1	1.994.530	0	100
Microrregião de São Roque	103	0	11.605	0	1.501.950	0	129

* Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de cinco pessoas ocupadas. ** Informações relativas a Unidades Locais de empresas industriais com mais de 30 pessoas ocupadas. **Fonte:** PIA/IBGE - Tabulação Especial, 2013; Elaboração Emplasa.

intensidade tecnológica passou a registrar resultados mais fracos desde 2003, com o aumento das importações de produtos de alta e média-alta tecnologias.

Comparando os anos de 2000 e 2010, alguns aspectos sobressaem no comportamento das exportações e importações da MMP: as exportações cresceram 98%, sustentadas por produtos de média-alta tecnologia, com destaque para os segmentos automotivo, de máquinas e equipamentos mecânicos e produtos químicos. Esses mesmos produtos foram os principais responsáveis pelo salto de 220% ocorrido nas importações da MMP e explicam 41% do acréscimo registrado no período. Trata-se de bens que, em boa parte, são fabricados por empresas multinacionais, que funcionam articuladas com plantas instaladas em outros países.

As aquisições de bens de alta intensidade tecnológica também foram relevantes para o expressivo aumento das importações, respondendo por 26% do incremento, devido às características estruturais desse território, o que o faz concentrador também do comércio de bens mais intensivos em tecnologia.

Distribuição territorial da atividade industrial na MMP

O posicionamento relativo das regiões ante a produção da MMP foi alterado no período. Em 2000, as regiões mais importantes eram: RMSP, RMVPLN, RMC, AU de Sorocaba, RMBS, AU de Piracicaba, AU de Jundiaí e as Microrregiões de São Roque e Bragantina. Em 2010, com o crescimento da produção, a RMC passa a ser o segundo polo industrial da MMP, assim como a AU de Piracicaba passa a ocupar a quarta posição e a AU de Sorocaba, a quinta. Portanto, seguem como polos industriais mais importantes a RMSP, a RMC e a RMVPLN, enquanto as Aglomerações Urbanas de Piracicaba, Sorocaba e Jundiaí crescem, desempenhando papel importante (Tabela 58).

A Região Metropolitana de São Paulo como principal polo industrial do Estado de São Paulo e do Brasil

Nos dez anos – 2000 a 2010 – a estrutura industrial se altera no sentido do aumento da produção de bens de capital e consumo durável (BCCD), que passa a representar 37,8% de sua produção industrial e 53% da produção da MMP. Embora com grande diversificação, apenas seis divisões da indústria de transformação são responsáveis por cerca de 70% do VTI da RMSP – cinco delas são as principais divisões da indústria da MMP: veículos automotores, química (incluindo a farmacêutica), alimentos e bebidas, borracha e material plástico e máquinas e equipamentos.

A participação da RMSP no VTI da indústria de transformação de alta intensidade tecnológica da MMP amplia-se, passando de 14,5% em 2000 para 16,2% em 2010. O mesmo acontece na de média-alta tecnologia, e, somadas, essas duas categorias respondiam por quase 31% do VTI em 2010: a indústria de máquinas e equipamentos, de caminhões e ônibus e veículos automotores, na alta intensidade, e a de químicos, farmoquímicos e farmacêuticos e produção de peças para veículos, na média-alta intensidade tecnológica.

Por outro lado, o VTI da indústria de baixa intensidade tecnológica da MMP perdeu espaço na RMSP: representava 23,6% do total em 2000 e declinou para 14,5% em 2010.

O pessoal ocupado apresentou expansão de 14%: maior incremento se deu na indústria de BCCD, de 22%, seguida pela produção de bens de consumo intermediário/BCI, com 19%. As categorias alta e média alta intensidades tecnológicas respondiam por 44% do pessoal ocupado na indústria de transformação da RMSP em 2000 – participação que se elevou para 47,4%. Esse acréscimo deveu-se à média-alta tecnologia (aumento de 4,7 pontos percentuais), uma vez que houve leve queda da alta tecnologia (25,4% em 2000 e 24,1% em 2010). A participação da

baixa intensidade tecnológica no total de PO da RMSP recuou, passando de 25,5% em 2000 para 21% do total da região em 2010.

Em que pesem a predominância de setores estratégicos e o aumento da intensidade tecnológica na composição da estrutura industrial da RMSP, observam-se crescentes dificuldades no período, com fortes impactos no desempenho da indústria, levando a um quadro de estagnação da produção com redução da produtividade e consequente perda de competitividade. As categorias química, máquinas e equipamentos e borracha e plástico retornaram, em 2010, praticamente ao mesmo patamar de 2000 (de acordo com a evolução do VTI).

Apenas a indústria de veículos automotores ampliou seu valor agregado, dobrando de tamanho na década, com destaque para o crescimento do grupo produtor de caminhões e ônibus. Cabe salientar que tal desempenho tem gerado, talvez, a maior contradição da década para a RMSP: os investimentos em transporte de passageiros sobre trilhos (metrô e trens urbanos) não têm conseguido fazer frente ao crescente volume de produção de automóveis, incentivado por inúmeras medidas de caráter setorial, inclusive de crédito facilitado a grandes parcelas da população para aquisição de automóvel. E com a agravante para o meio ambiente, derivada da política de preços dos combustíveis dos últimos anos, que induz à utilização da gasolina em vez do etanol – muito embora os motores flex estejam disponíveis nos carros de passeio –, dificultando o controle da poluição na metrópole.

Esse problema tem gerado um dos maiores estrangulamentos na mobilidade interna da região, haja vista que, entre 2000 e 2010, o movimento de pessoas circulando internamente à RMSP assumiu proporções sem precedentes. Novos polos de emprego desenvolveram-se, atraindo trabalhadores de vários municípios – porém, continua como destino principal o Município de São Paulo. Com mercado de trabalho aquecido, a mobilidade se impôs como prioridade, tanto para as pessoas, como para a circulação de mercadorias produzidas e/ou consumidas nesse território e distribuídas para dentro e fora do País.

Acrescenta-se, como exemplo, que o complexo aeroportuário da RMSP e da MMP, que vem desempenhando papel cada vez mais decisivo na produção e comercialização de bens e serviços, pode perder sua capacidade indutora e de competitividade se não houver o apoio de infraestruturas modernas e eficientes de transporte, energia e comunicação. Considerando a globalização da economia, bem como a complexidade crescente dos sistemas corporativos e de produção, a velocidade, agilidade e conectividade tornam-se fatores fundamentais da competitividade. Nesse sentido, os aeroportos e instalações comerciais de serviços a eles ligadas vêm tornando-se importantes âncoras do desenvolvimento metropolitano. As grandes metrópoles e regiões que irão prosperar no século 21 serão aquelas com complexos aeroportuários eficientes, onde rapidez e grande mobilidade de pessoas e mercadorias são componentes essenciais ao seu desenvolvimento.

Enfim, a superação do desafio da competitividade da indústria da RMSP deve ser tratada no âmbito das estratégias de planejamento para que, nos horizontes de médio e longo prazos, sejam criadas condições superiores, tanto em termos de mobilidade (interna, entre as regiões da MMP e com o exterior), como em termos de condições de vida, trabalho e produção de conhecimento, dotando a RMSP de padrões de vida e de produção competitivos internacionalmente.

A ampliação da produção industrial da Região Metropolitana de Campinas durante a década

A participação relativa na MMP passou de 16,9% em 2000 para mais de 19% em 2010. Nesse ano, o valor agregado industrial foi 18% superior ao de 2000, com destaque para a indústria de veículos automotores, que praticamente triplicou no período. O VTI dos principais segmentos industriais apresentou crescimento:

o de química cresceu 26%; borracha e plástico, 24%; máquinas e equipamentos, 15%; refino de petróleo, 14%; e alimentos e bebidas, 32%, em relação a 2000.

O pessoal ocupado na indústria de transformação apresentou ampliação de 48%, superior ao do VTI, resultando em queda na produtividade da indústria de transformação na região. À exceção da indústria automobilística, que apresentou crescimento da produtividade, as demais principais divisões da estrutura industrial da RMC reduziram o valor da produtividade por posto de trabalho.

Mesmo contando com fatores locacionais que exercem forte atratividade para investimentos industriais (proximidade a grandes mercados consumidores, grande complexo rodoviário, o Aeroporto de Viracopos), estes se mostraram insuficientes para garantir a competitividade da indústria da região. Cabe salientar que, além desses fatores, a RMC conta com inúmeros centros de pesquisa e universidades (Unicamp, PUCCamp, LNLS, IAC, Biológico, Cenpra, CPqD, Ital, Embrapa, Cati, ESPM, Facamp) e parques tecnológicos, como Ciatec e Technopark (Campinas), Tech Town (Hortolândia) e Jaguari Center (Jaguariúna), essenciais para a produção de inovação tecnológica e para incentivar a integração intersetorial, aspectos essenciais para a competitividade industrial. Estes também não se mostraram suficientes para manter o mesmo patamar da produção industrial do início da década: o VTI da indústria de alta e média-alta intensidades tecnológicas representava 76% do total em 2000 e caiu para 72% em 2010. Ainda assim um percentual extremamente elevado comparativamente às outras RMs, com destaque para a indústria de refino de petróleo e fabricação de veículos automotores. Já a soma da participação do VTI dessas duas categorias – alta e média-alta – em intensidade tecnológica no total da MMP apresentou pequena elevação, passando de 13,2% em 2000 para 14,5% em 2010.

Os saldos da balança comercial sugerem que os produtos de alta e média-alta intensidades tecnológicas têm mais relevância nas dinâmicas locais. Na RMC, os saldos observados desde 1997 foram sempre deficitários, com comportamento relativamente estável até 2006. A partir deste ano, o *deficit* saltou de USD 695 milhões para USD 4,5 bilhões em 2010, refletindo o desempenho dos setores de alta e média-alta intensidade tecnológica, com destaque para o crescimento das importações do setor de equipamentos de comunicação, no primeiro caso, e dos setores automotivo e químico e farmacêutico, no segundo.

Espera-se que, apesar das dificuldades, a dinâmica de crescimento industrial da RMC permaneça. Isso porque, para os setores intensivos em tecnologia (de média e média-alta intensidades tecnológicas) existem previsões de investimentos industriais de empresas estrangeiras, tanto com implantação de novas plantas ou ampliação de estruturas físicas, como com aquisição de equipamentos, ampliação da capacidade produtiva e também em sistema de informação e pesquisa. Essas intenções sinalizam desdobramentos positivos para o período pós-crise e confirmam a importância desse parque industrial.

Algumas estratégias de planejamento podem auxiliar na superação de gargalos, seja com a implantação de ações indutoras de investimentos em inovação tecnológica, seja com projetos de infraestrutura e logística. Estes, visando a reestruturar a dinâmica de circulação entre a RMC e a RMSP e o fortalecimento da economia regional com maior integração da indústria da AU de Jundiaí e da AU de Piracicaba – ampliando a possibilidade de investimentos produtivos integrados às principais cadeias industriais da RMC.

Comportamento do valor agregado da indústria de transformação na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

Em 2010, a fabricação de coque, refino e produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis era a principal divisão da estrutura industrial do Vale do Paraíba, representando 23% do VTI da região e 25% da MMP – capitaneada pela

Refinaria Henrique Lage (Revap), unidade de refino de petróleo da Petrobras. A fabricação de veículos automotores é a segunda maior. Embora apresente crescimento relativo na estrutura industrial na região, perde participação na MMP de 30% em 2000 para 15% em 2010.

A indústria aeroespacial permanece como a terceira indústria da região, com 10,5% do VTI, formada pelo complexo industrial articulado à Embraer. Seguem-se as indústrias química, de alimentos e bebidas e a metalúrgica, totalizando 78% do VTI da RMVPLN.

A única divisão que apresentou crescimento foi a de fabricação de borracha e material plástico (15%). As demais tiveram queda sistemática, provocando forte redução (da ordem de 25%) no VTI da indústria de transformação nesses dez anos. Por outro lado, o pessoal ocupado apresentou aumento de 29%, provocando, em contrapartida, redução da produtividade em todas as principais divisões da indústria na RMVPLN.

Ao observar essa indústria agregada por intensidade tecnológica, verifica-se que o segmento de alta intensidade (refino de petróleo, aeroespacial e automóvel) apresentou queda de 7,2 pontos percentuais na estrutura industrial interna da região, passando de 63,6% em 2000 para 56,4% em 2010. E ainda relativamente ao VTI da alta intensidade da MMP, a região mostrou recuo de 3,8 pontos percentuais. Na categoria de média-alta intensidade, notou-se avanço na participação relativa na região, de 13,5% em 2000 para 17,2% em 2010. A fabricação de peças e acessórios para veículos responde por essa alteração, cuja representatividade na MMP passou de 7,4% em 2000 para 11,4% em 2010.

A balança comercial da região mostrou desempenho deficitário, com tendência de melhora apenas nos anos de 1997 até 2002. A partir de 2002, então, o *deficit* se aprofundou de USD 1,1 bilhão para USD 7 bilhões em 2010, chegando a produzir um saldo negativo de USD 10 bilhões em 2008. Com efeito, nessa região houve piora das transações nos setores de alta tecnologia (aeronáutico e aeroespacial e de comunicação) e de média-baixa tecnologia, influenciada pela cadeia de petróleo.

Embora com esse quadro preocupante, a Região Metropolitana possui atributos desenvolvidos ao longo da sua história recente, que permitem vislumbrar a possibilidade de ações e investimentos públicos e privados voltados à superação dos estrangulamentos existentes. Nesse sentido, muitos fatores contribuem para a superação das dificuldades observadas, tais como: concentração na região de empresas industriais inovadoras e de grande parte da produção das indústrias intensivas em ciência do Estado na RMVPLN, além dos investimentos previstos pela Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) e seu engate exportador, das iniciativas de expansão da área de pesquisa e formação pelo Instituto de Tecnologia de Aeronáutica (ITA) e Centro Técnico Aeroespacial (CTA), e do papel produtor de P&D das empresas, bem como o estimulo à criação de novas empresas exercida pelo Parque Tecnológico.

Muitas são as intenções de investimentos anunciadas na Região, em especial nos setores automotivo, aeroespacial, metalomecânico, máquinas e equipamentos, segmentos considerados de alta e média-alta intensidades tecnológicas. Além desses, investimentos em infraestrutura e logística, articulados estrategicamente, deverão acarretar ganhos à competitividade regional.

A ampliação do Porto de São Sebastião e do Aeroporto de São José dos Campos, integrados em um complexo logístico intermodal, poderão auxiliar e trazer para a RMVPLN novo ciclo de crescimento industrial.

A Região Metropolitana da Baixada Santista

A RMBS possui o menor e mais especializado parque industrial entre as quatro regiões metropolitanas paulistas. Contudo, perdeu nesta década posição na participação relativa da produção industrial da MMP, passando de 4,2% para 3,2% do VTI.

A RMBS está voltada à produção de Bens de Consumo Intermediário/BCI, que em 2000 representava 95% do VTI, passando a 62% em 2010. A fabricação de produtos químicos, fabricação de coque, refino e produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, além da fabricação de máquinas e equipamentos, somados a metalurgia, são os setores industriais geradores de 60% do VTI na Região, porém, todos com pequena participação na indústria da MMP.

O polo industrial da RMBS localiza-se em Cubatão, integrado pelos complexos petroquímico, químico e siderúrgico. Com retração na produção, a produtividade resultante da equação entre o crescimento do pessoal ocupado, em cerca de 10%, e a redução no VTI, em 21%, repete-se também na RMBS, com diferencial negativo para a indústria de transformação, principalmente, a partir de 2007, passando de R$ 524 mil/PO para R$ 383 mil/PO em 2010.

Cabe destacar a redução da indústria de alta intensidade tecnológica, que participava com 40% do VTI da região em 2010, mesmo sofrendo queda expressiva, já que em 2000 essa categoria respondia por 55% do total. A fabricação de produtos derivados de petróleo foi responsável por tal declínio. Sua participação no VTI da alta intensidade era de 97% em 2000, declinando para 51% em 2010. Por outro lado, ganhou importância na região a categoria de média-alta intensidade, com acréscimo na sua participação de 24% para 28% na década, em função da presença importante do complexo químico e petroquímico no município de Cubatão.

O saldo comercial da RMBS mostra-se historicamente equilibrado, embora pouco relevante para a MMP. Observam-se alguns efeitos pontuais, porém pouco expressivos ao longo da série (1997-2010), como a expansão nas exportações da cadeia de petróleo de 1999 a 2001 e em 2008 e o incremento das importações das indústrias química e farmacêutica em 2008.

A redução do tamanho e da importância desse complexo industrial permite concluir que ações voltadas à superação de alguns gargalos devam ser tomadas no sentido de auxiliar na reversão dessa trajetória de crise da indústria da RMBS. É crucial que investimentos públicos e privados sejam articulados, tanto para criar as condições de infraestrutura e logística, voltadas ao escoamento da produção pelo Porto de Santos, como para induzir, orientar e acompanhar o desenvolvimento de setores derivados da exploração do pré-sal da Bacia de Santos na região.

As Aglomerações Urbanas de Sorocaba, Piracicaba e Jundiaí e as microrregiões de Bragantina e São Roque

Durante a década de 2000, a dinâmica industrial das aglomerações urbanas e das microrregiões da MMP passou por transformações no sentido de aproximá-las e integrá-las aos principais polos econômicos da região – RMSP e RMC.

As principais divisões da estrutura industrial das aglomerações urbanas são: a fabricação de alimentos e bebidas, que permanece central na produção dessas regiões, e a fabricação de máquinas e equipamentos, que ampliou significativamente a presença nas estruturas industriais na década. Além dessas, a fabricação de veículos automotores destaca-se na estrutura industrial de Sorocaba e passa a participar da de Piracicaba em 2010.

A dinâmica setorial da produtividade nas aglomerações urbanas aparentemente não segue uma trajetória comum. Considerando os valores reais de 2010, os cálculos mostram que poucos são os segmentos industriais que aumentaram a produtividade na década. Nas principais divisões da indústria de transformação de Jundiaí, apenas a produção de coque e refino de petróleo e a fabricação de máquinas e equipamentos; em Sorocaba e em Piracicaba, somente na produção da indústria automotiva.

Porém, diferentemente do observado nas regiões metropolitanas, a produtividade nessas regiões, na maior parte dos setores industriais selecionados, refletiu crescimento do VTI acom-

panhado de maior incorporação de postos de trabalho na produção. Nesse sentido, pode ter ocorrido baixa incorporação de inovação tecnológica, comprometendo a competitividade da indústria nas regiões.

Nas microrregiões, a evolução da indústria de transformação, tal como nas aglomerações urbanas, foi superior à da MMP e à das RMSP e RMC. Em 2010, o valor agregado industrial das MRs de São Roque e de Bragantina foi 45% e 111%, respectivamente, superior ao de 2000. A evolução do pessoal ocupado na indústria de transformação nas microrregiões também supera a evolução na MMP e da RMSP. Em 2010, o PO das MRs de São Roque e de Bragantina foi 32% e 91% superior ao de 2000. Porém, poucos são os segmentos industriais que aumentaram a produtividade na década nessas regiões, refletindo crescimento do VTI acompanhado de maior incorporação de postos de trabalho na produção. Portanto, provavelmente com baixa incorporação de inovação tecnológica, comprometendo aqui também a competitividade da indústria nessas regiões.

Comércio externo

A elevação das importações e do *deficit* no segmento de alta tecnologia reforça a necessidade de apoio ao investimento e à inovação, que permitem que a MMP participe da cadeia produtiva global. O desafio é identificar estratégia que assegure um ambiente de inovação em condições de inserir os produtos nacionais nas cadeias globais. No âmbito estadual, investimentos em infraestrutura e logística poderiam contribuir para reduzir custos, ampliar a produtividade e a competitividade da MMP. Contudo, há questões que dizem respeito ao plano federal e que são cruciais para a inserção do produto brasileiro nas transações internacionais. Isso inclui desde a política cambial até a reavaliação de acordos internacionais e regras para aquisição e venda de produtos.

Incentivo à inovação

É imperiosa a necessidade de investir em pesquisa e desenvolvimento para garantir aumento de produtividade na atividade econômica e realizar um salto tecnológico.

São Paulo já mobiliza soma vultosa de recursos destinada a C&T&I, conforme números apresentados anteriormente. No entanto, é preciso conferir mais eficiência e eficácia à ampla estrutura de pesquisa e aos programas de fomento à ciência, tecnologia e inovação paulistas. Comparado aos investimentos em inovação feitos por nações desenvolvidas, observa-se que o esforço realizado localmente ainda precisa ganhar escala, a fim de elevar a competitividade do Estado.

Ademais, é fundamental que haja coordenação nas decisões estratégicas, públicas e privadas, das mais diversas naturezas, com planejamento de médio e longo prazos. Para isso, é necessário incrementar a capacidade de articulação e de mobilização de distintos atores em um marco institucional coerente com a estratégia de desenvolvimento adotada. Assim, as estratégias e instrumentos de C&T&I para São Paulo devem consistir em um conjunto de diretrizes, planos e ações para estabelecer conexões entre atores, desenvolver estratégias e mecanismos de inovação, considerando as diferentes regiões e sua estrutura industrial.

É necessário estabelecer ações que visem a converter conhecimento em riqueza; no País, há poucos cientistas trabalhando em empresas, menos de 23% do total.

De acordo com Brito Cruz:

"Em todos os países que têm sabido construir desenvolvimento a partir de conhecimento, a maioria dos cientistas trabalha em empresas, como pesquisadores em seus centros de P&D. No Brasil, ao contrário, temos ainda poucos cientistas em empresas, menos do que 50 mil, segundo informa o MCT em seu sítio de Indicadores de C&T. Estes competem com 166 mil que trabalham para empresas na Coréia e mais de

um milhão de cientistas em empresas nos EUA. É uma competição desigual. Mesmo que o Brasil tenha demonstrado alguns sucessos nesta área – como a Embraer, a Petrobras ou o agronegócio movido pela Embrapa – falta-nos a capacidade de realizar isto repetida e continuamente"[43].

Antecipar as tendências tecnológicas e inserir-se na cadeia global de suprimentos e, principalmente, dinamizar a capacidade de inovar em *design* (ou projeto) eletrônico é imperativo para o crescimento e o avanço da produtividade das empresas da Macrometrópole. Também é necessária maior disseminação das políticas de apoio à P&D, de forma a atingir as empresas de pequeno porte. Pelo lado da demanda, o Estado de São Paulo pode ser um ator importante, ao buscar uma política de encomendas tecnológicas.

Para incentivar maior sinergia e eficácia aos instrumentos de inovação e converter o conhecimento em desenvolvimento econômico e social para a população, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite), responsável por definir as diretrizes da política científica e tecnológica de São Paulo, está desenvolvendo novo plano diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Estado.

Alguns temas destacados no plano são: a necessidade de internacionalização da ciência produzida no Estado de São Paulo; o aumento do apoio às pequenas empresas para realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D); e a necessidade de incrementar a interação entre empresas e universidades paulistas.

O plano também identifica setores especialmente importantes para apoio do Estado, tais como bioenergia, biodiversidade, oceanografia e saúde.

O que leva São Paulo a ter seu próprio plano de C&T&I são algumas características que diferenciam, qualitativamente, o dispêndio em P&D realizado pelo Estado em relação ao restante do País. A primeira característica é que a despesa total em P&D em São Paulo é substancialmen-

43 Ver Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015 - Carlos Henrique de Brito Cruz.



foto: CONCITE - Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (Edson Lopes Jr.)

te maior do que a verificada nos outros Estados brasileiros, conforme números apresentados anteriormente. E é comparável à de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como Reino Unido, Canadá, Portugal e Espanha.

A segunda especificidade paulista é que a maior parte do dispêndio em P&D no Estado de São Paulo – 61% – é realizada por empresas, enquanto a média de outros Estados é de 25%. E a terceira é que os dispêndios públicos estaduais em P&D representam 63% do total do gasto público em P&D feitos no Estado. No restante do Brasil, eles representam 33% do gasto público total nessa área[44].

A MMP tem a oportunidade de acelerar o processo de crescimento econômico com a geração de um novo ciclo de investimentos. Para tanto, é fundamental propiciar condições para a elevação do investimento em áreas prioritárias (difusoras de tecnologia) e realizar uma pesada inversão em qualificação de mão de obra, aproximando cada vez mais a educação técnica e superior e o setor industrial.

Em relação às políticas públicas destinadas a fortalecer a competitividade da economia paulista, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia/Invest SP, por meio das câmaras temáticas do Conselho Paulista de Competitividade (Compete SP)[45], reuniu em 2013 mais de 300 representantes dos setores público e privado (empresários, representantes de entidades, sindicatos, federações, concessionárias de serviços públicos e do governo do Estado) para discutir ações destinadas a incentivar a inovação, fomentar a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, além de aproximar ainda mais a iniciativa privada do setor acadêmico. Na oportunidade, foi sistematizada uma série de propostas na área de inovação, dentre as quais podemos citar:

- *criação de programa de atração e ampliação de Centros de P&D&I para o Estado de São Paulo, por meio de linhas de fomento com subvenção e possibilidade de atender a todas as atividades inerentes a investimento e operações desses Centros;*
- *proposição de novas linhas de fomento com subvenção e possibilidade de atender a todas as atividades de P&D&I nas empresas, evitando a sobreposição de oferta e a possibilidade de fomento consorciado;*
- *exploração de potencialidades a partir de oferta diferenciada de financiamento em P&D, com base territorial;*
- *estímulo à articulação de plataformas tecnológicas (empresas-universidades), visando ao desenvolvimento de projetos;*
- *identificação de vocações e instalação de novos parques tecnológicos, com adequação da vocação do território aos propósitos do parque.*

O Estado de São Paulo e, particularmente, a Macrometrópole possuem condições de alavancar o desenvolvimento das indústrias de maior intensidade tecnológica, principalmente por estratégias de diferenciação, apoiando fortemente a inovação e criando um ambiente de crescente disponibilidade de capitais intangíveis.

Serviços intensivos em conhecimento

Finalmente, cabe salientar alguns aspectos estruturais que contribuem para a superação de gargalos. O Estado de São Paulo é o principal centro das atividades de serviços intensivos em conhecimento (SIC) do País. Em 2010, concentrava 36% dos vínculos empregatícios dos SICs, e houve pouca modificação dessa participação entre 2000 e 2010. A MMP, por sua vez, agregava 85% do total estadual dos empregos em serviços intensivos em conhecimentos em 2010, o que demonstra sua predominância na presença dos elos mais dinâmicos dessa categoria.

44 Ver Agência Fapesp - http://agencia.fapesp.br/19067.

45 Criado em 11 de março de 2013 pelo Decreto estadual n. 58.956, o Conselho é presidido pelo governador do Estado e reúne 40 representantes do setor privado e oito dirigentes de órgãos públicos.

Em termos de unidades produtivas e empregos gerados na MMP, cabe destacar o crescimento dos serviços intensivos em conhecimento tecnológico (SIC-T), que foi de 120% e 137% entre 2000 e 2010, respectivamente, ante 55% e 75% para a categoria que agrega os demais serviços.

Observa-se também tendência de especialização da RMSP e forte dinamismo da RMC e da RMVPLN nos serviços intensivos em tecnologia. Embora a RMSP ainda concentre 83% do total de SIC-T da MMP, o crescimento das unidades locais, embora expressivo (111%), foi o menor dentre todas as RMs. Por outro lado, a RMC viu crescer em quase 200% as unidades instaladas dos serviços de tecnologia (SIC-T) e em mais de 330% os vínculos empregatícios no período.

A RMC também se destaca no desempenho dos serviços intensivos em conhecimentos profissionais (SIC-P) e da categoria "demais serviços", apresentando as mais altas taxas de crescimento da MMP em todas as variáveis analisadas.

Enquanto a RMC vem concentrando progressivamente algumas atividades econômicas de assessoria à atividade produtiva, a RMSP vem destacando-se pela concentração de algumas atividades altamente especializadas, como os serviços intensivos em conhecimento de mídia (SIC-M), por exemplo, apresentando forte capacidade de geração de emprego e atração de unidades. Além disso, estabeleceu-se como núcleo financeiro da MMP, destacando-se em todas as variáveis no segmento, enquanto as demais RMs apresentaram tímido desempenho no período analisado.

A RMVPLN, por sua vez, tem sido a mais dinâmica região da MMP, depois da RMC, destacando-se especialmente no desempenho dos serviços intensivos em conhecimentos sociais (SIC-S), que tem apresentado forte capacidade de geração de emprego e de atração de empresas. Além disso, a região também se destaca pelo forte desempenho dos SIC-T. Essa característica tem respaldo na estrutura industrial da região, com peso expressivo da manufatura de alta e média alta intensidade tecnológica, o que acaba atraindo os serviços complementares a essa atividade.

Em resumo, no que se refere aos serviços, a MMP se caracterizou pelos seguintes processos na década passada:

- *Os serviços intensivos em tecnologia (SIC-T) cresceram acima de 100% no que se refere às unidades produtivas (ULs) localizadas na MMP, bem além da variação observada para a categoria "demais serviços". Os empregos tiveram elevação ainda maior, de 137% no mesmo período.*

- *Também cabe destaque para os serviços profissionais (SIC-P), com aumento de 84% do emprego e de 88% das unidades locais.*

- *Nota-se certa perda de dinamismo no emprego dos serviços financeiros (SIC-F) e de mídia (SIC-M) em toda a MMP.*

- *A massa salarial dos serviços intensivos em tecnologia (SIC-T) e em conhecimentos profissionais (SIC-P) elevou-se acima de 100% em termos reais, muito além da variação de 58% observada para a categoria demais serviços.*

- *A RMSP perdeu participação no total das unidades locais dos serviços intensivos em tecnologia da MMP, muito embora ainda concentre mais de 80%. E em relação ao emprego, a participação também caiu de 88% para 80%.*

- *Por outro lado, foi expressiva a elevação dos empregos nos serviços intensivos em tecnologia (SIC-T) na RMC (340%), na RMBS (191%) e na RMVPLN (142%), assim como os serviços de conhecimentos sociais apresentou forte dinamismo, tanto na RMC como na RMVPLN, traduzido por aumento expressivo de unidades locais.*



Infraestrutura de Suporte ao Desenvolvimento

Energia

Energia elétrica

O modelo vigente no setor de energia elétrica no Brasil foi instituído a partir de mudanças ocorridas no início dos anos 1990. O Estado passou, então, de provedor a regulador de serviços públicos. Acompanhando a tendência internacional de redução da participação do Estado na economia, houve privatizações de empresas do setor e cisão dos segmentos de geração, transmissão e distribuição (comercialização), os quais passaram a ser administrados e operados por agentes distintos.

Os três segmentos dessa indústria estão conectados pelo Sistema Interligado Nacional (SIN). Estão fora do SIN apenas 3,4% da capacidade de produção de eletricidade do País, numa área que corresponde a 45% do território nacional, que abrange a região amazônica. Essa área é abastecida por pequenos sistemas isolados, localizados, principalmente, na Amazônia. No Brasil, a energia elétrica é obtida por meio da produção doméstica e de importação, principalmente do Paraguai (Itaipu).

A maior parte do sistema é eletricamente integrado, e o funcionamento depende de equilíbrio constante e instantâneo entre tudo o que é produzido e consumido. A principal fonte de energia elétrica gerada no País é de origem hidrelétrica. Quando há desequilíbrios nesse fluxo, mesmo que por

foto: Terminal Vila Galvão, corredor metropolitano Guarulhos (Vagner Campos)

curto espaço de tempo, há risco de desligamentos em cascata, os chamados "apagões".

O Estado de São Paulo

O setor energético paulista passou por mudanças importantes nos últimos 30 anos. Contribuíram para isso os dois choques de petróleo, as privatizações e, mais recentemente, a busca de alternativas sustentáveis. Dados da Secretaria de Energia (Tabela 59) mostram que, em 1980, os derivados de petróleo representavam 67% do consumo final, a biomassa 13% (15% se for considerado o etanol), a eletricidade 14%, e o restante dos energéticos 6%. Até a década de 70, os principais demandantes de eletricidade eram os setores comércio, serviços e residencial. Os choques do petróleo acarretaram mudanças no padrão de produção industrial, e os derivados de petróleo passaram a representar, em 2010, 38,8% do consumo estadual, tendo se destacado a expansão do consumo de biomassa, etanol e gás natural.

No período 2001-2010, a produção de energia no Estado de São Paulo saltou 95%, puxada pelo aumento da participação dos insumos primários renováveis (caldo de cana, melaço, bagaço e lixívia). O uso de fontes renováveis na geração de energia no Estado passou de 48% em 2001 para 55% da matriz estadual em 2010 (Tabela 60).

Tabela 59 – Evolução do consumo final energético por fonte

Energéticos	1980	1990	2000	2010
Derivados de petróleo	67,0	49,5	54,7	38,8
Biomassa	13,0	19,7	16,0	27,0
Eletricidade	14,0	18,4	19,8	18,7
Etanol	2,0	6,7	3,7	8,1
Gás natural	0,0	1,0	2,7	6,0
Carvão mineral e derivados	4,0	4,7	2,9	1,7
Total	100	100	100	100

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Tabela 60 – Evolução da oferta interna de energia

Energéticos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energia não renovável	56,8	55,1	54,1	53,3	52,3	50,1	48,2	44,8	42,7	44,8
Petróleo e derivados	49,7	46,9	44,7	43,7	42,6	39,7	38,2	35,1	35,0	36,0
Gás natural	3,7	4,9	5,6	6,0	6,7	7,4	7,3	7,3	5,8	6,6
Carvão mineral e derivados	3,4	3,3	3,8	3,6	3,0	3,0	2,7	2,4	1,9	2,2
Energia renovável	43,2	44,9	45,9	46,7	47,7	49,9	51,8	55,2	57,3	55,2
Hidráulica e eletricidade	17,3	18,2	19,0	18,1	18,2	18,9	18,6	18,1	17,4	17,9
Lenha e carvão vegetal	2,2	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4
Etanol e bagaço	21,3	22,0	22,2	24,2	25,0	26,5	28,9	32,9	36,1	33,5
Outras fontes prim. renováveis	2,4	2,5	2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,3	2,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

O Estado de São Paulo é o principal centro consumidor de energia elétrica do País, com participação de 55% no consumo da Região Sudeste e de 30% no consumo nacional. Apesar disso, a produção paulista de energia de base hidráulica, se comparada à nacional, tem crescido a taxas menores. Isso decorre do fato de que há investimentos importantes feitos em outras partes do País, principalmente na Região Norte, que têm elevado o potencial para energia hidráulica, principal alternativa para geração de energia elétrica no Brasil.

Com efeito, a participação da produção de energia hidrelétrica do Estado, que em 1980 representava 41% da oferta nacional, hoje contribui com 21%. Nesse período, a expansão da oferta de energia por essa modalidade no resto do País foi 2,5 vezes maior do que o crescimento ocorrido no Estado.

De acordo com a SEE, o ciclo de construção de grandes aproveitamentos hidrelétricos no Estado se encerrou com a conclusão das usinas: Rosana (369 MW), em 1987; Taquaruçu (554 MW), em 1989; Três Irmãos (807 MW), em 1999; e Porto Primavera (1.310 MW) em 1998 e (230 MW) em 2002. Foram efetuados estudos que mostram que a implantação de geradores adicionais nas usinas de Três Irmãos e Porto Primavera, conforme a concepção inicial constante dos projetos, não acarretaria impactos relevantes ao sistema de distribuição.

A atual capacidade instalada de geração hidrelétrica por empresa no Estado, que totaliza 14.537 MW, está distribuída em 126 usinas, já considerando as pequenas e as microcentrais geradoras hidrelétricas (capacidade menor que um MW), respectivamente, Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e Central Geradora Hidrelétrica (CGH).

A Cesp é a principal geradora de energia elétrica do Estado do São Paulo, com 51% da capacidade nominal instalada, enquanto o Emae representa 82% da capacidade instalada na Macrometrópole (Tabela 61). Isso evidencia que a principal área consumidora no Estado é fortemente dependente da importação de outras regiões estaduais, do País, e até mesmo internacional (Itaipu). Isso requer não apenas aumento da capacidade instalada na geração em outros lugares, mas da implantação e eficiência das linhas de distribuição.

Metas do Plano Paulista de Energia/2020

Recentemente, foi divulgado o Plano Paulista de Energia (PPE) / 2020, que tem como meta a ampliação da capacidade de fornecimento de energia no Estado, priorizando o uso de insumos renováveis, a conservação de energia, a eficiência energética e a incorporação de novas tecnologias nos setores industrial e de transportes.

As projeções e metas estabelecidas para 2020 têm por base os critérios estabelecidos pela Lei n. 13.798/2009, que instituiu a Política

Tabela 61 – Geração de energia hidrelétrica – Capacidade nominal instalada – 2010

Empresa	ESP		MMP		MMP/SP (%)
	MW	% total	MW	% total	
Cesp	7.457,3	51,3	114,6	5,2	1,5
AES Tietê	2.658,4	18,3	0,0	0,0	0,0
Duke Energy	2.306,1	15,9	180,3	8,2	7,8
EMAE	1.810,4	12,5	1.810,4	82,0	100,0
CPFL	154,6	1,1	102,7	4,7	66,4
Outras	150,3	1,0	0,0	0,0	0,0
Total	14.537,1	100,0	2.208,0	100,0	15,2

fonte: Boletim Informativo Secretaria de Energia, 2013.

Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc), sem comprometer o crescimento econômico e social do Estado.

No cenário base do Plano, foi adotada a premissa de que a economia brasileira terá uma taxa de crescimento de 3,9%, acima do previsto para a economia mundial (3,7%) e de São Paulo (3,5%).

O trabalho tratou os seguintes eixos temáticos: biocombustíveis; eletricidade; novas fontes renováveis; suprimento de energia elétrica; gás natural; eficiência energética; energia elétrica; e combustíveis.

Algumas das principais metas definidas nesse Plano, as quais foram integradas ao PAM, são as seguintes:

Setor de transportes:

- *90% dos veículos do ciclo Otto, novos flex, rodando 90% do tempo com etanol.*
- *Manutenção do percentual de etanol anidro na gasolina C.*
- *Adoção do B10 (adição de 10% de biodiesel ao diesel tradicional).*
- *Frota de ônibus de transporte público na capital e regiões metropolitanas operando com biodiesel.*
- *Expansão dos transportes sobre trilhos na região metropolitana, conforme planejamento da STM.*
- *Implantação do PDDT com mudança na estrutura de participação dos modais (hidrovia de 0,5% para 5%; ferrovia de 8,1% para 20%; dutovia de 1,6% para 5%).*
- *Planejamento e gestão dos transportes, reduzindo viagens vazias de 46% para 36%.*

Setor industrial:

- *Ganho de eficiência energética de 5%.*

Setores residencial, comercial e público:

- *Ganho na eficiência no uso final de combustíveis de 10%.*

Biocombustíveis

Etanol

O segmento de biocombustíveis teve como foco dois grupos: etanol e biodiesel. Há registros de utilização do álcool como combustível veicular no Brasil em 1931, mas a adoção de uma política pública de sustentação à pesquisa e ao desenvolvimento dessa tecnologia ganhou força a partir da década de 1970, com a crise do petróleo.

Cerca de 50% da produção de cana-de-açúcar é destinada ao atendimento da demanda de açúcar, sendo o restante destinado ao etanol. Estudos realizados para a verificação do atendimento, principalmente do segmento de transportes, indicam que será necessário que parte da destinação da cana para a produção de açúcar seja direcionada à produção de etanol, na proporção de 60% para a safra 2015/16 e de 67% para a safra 2020/21.

Isso exigirá um aumento significativo da produção de cana-de-açúcar e uma reavaliação da participação desse insumo na produção de etanol, que subiria de 555 milhões de toneladas na safra 2011/12 para 886 milhões em 2015/16 e 1,6 bilhão em 2020/21. Além disso, seria necessário instalar 120 novas usinas. No entanto, considerando investimentos de ampliação já em curso, o PPE estima necessidade de construção de 77 novas usinas. O tempo necessário para a instalação de uma usina varia de 24 a 36 meses.

Para alcançar o aumento da produção, o PPE recomenda as seguintes ações:

- *restabelecimento da produtividade anterior à safra 2010-2011;*
- *aumento da produtividade a partir da safra 2014-2015;*
- *introdução de espécies regionalmente mais bem adaptadas;*
- *etanol de 2ª geração – Hidrólise.*

Biodiesel

Assim como o etanol, o diesel é uma tecnologia que já existia na década de 1930 e que só se converteu em alternativa ao uso de combustíveis fósseis com a crise mundial do petróleo.

O desenvolvimento dessa tecnologia no Brasil é mais recente. Em 2003, o governo federal criou, por decreto, um grupo interministerial que visava a garantir a expansão da produção nacional. O Estado de São Paulo é importador desse produto, apesar da produção agrícola. O principal insumo utilizado no Estado para a produção de biodiesel é o sebo bovino.

Dentre as alternativas que se apresentam no momento para que essa situação se inverta estão as seguintes:

- *revisão da carga tributária estadual;*
- *estímulo à ampliação da oferta de matéria-prima;*
- *fortalecimento da agricultura familiar;*
- *utilização de óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão;*
- *eventual inclusão de novas culturas, o que demandará estímulos à pesquisa e expansão da área agricultável para ampliação do leque de oleaginosas.*

O PPE avaliou o potencial de oferta de biodiesel de diferentes origens, tendo como base a capacidade instalada, a produção de biodiesel, o consumo e os potenciais existentes no Estado de São Paulo, comparativamente ao Brasil, conforme detalhado na Tabela 62.

Com o objetivo de estimular a redução do uso de combustíveis fósseis, foi estabelecida uma meta de consumo de 1,8 milhão de litros de óleo diesel, o triplo do que foi consumido em 2010. Isso exigirá duplicar a capacidade instalada ou importar de outros locais.

Tabela 62 – Premissas para a produção de biodiesel no ESP

Capacidade Instalada - 2010	
Brasil	*5,0 bilhões de litros*
São Paulo	*0,9 bilhão de litros*
Produção de Biodiesel - 2010	
Brasil	*2,4 bilhões de litros*
São Paulo	*0,3 bilhão de litros*
Consumo de Biodiesel - 2010	
Brasil	*2,4 bilhões de litros*
São Paulo	*0,6 bilhão de litros*
Óleo de Fritura - Potencial de Recuperação	
Brasil	*1,5 bilhão de litros*
São Paulo	*0,5 bilhão de litros*
Biodiesel de Óleo de Fritura - Potencial	
Brasil	*370 milhões de litros*
São Paulo	*9,4 a 13,1 milhões de litros*
Biodiesel com Oleaginosas - Potencial	
São Paulo - Biodiesel	*1,27 bilhão de litros*
Consumo de Biodiesel - 2010	
São Paulo - Meta*	*1,8 bilhão de litros*
Brasil - B5 - prev. Petrobrás	*4,3 bilhões de litros*
Brasil - B10 - prev. Petrobrás	*9,2 bilhões de litros*

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Investimentos e/ou medidas recomendadas: O PPE recomenda ações que exigem articulação entre os governos federal, estaduais e municipais:

Governo estadual:

- *Estabelecer práticas de licenciamento simplificadas e padronizadas.*

TABELA 63 - Capacidade instalada, consumo, metas e estratégicas 2010, 2020

Capacidade instalada (2010)	Consumo (2000)	Meta (2020)	Estratégia
0,9 bilhão de litros	*0,6 bilhão de litros*	*Consumo de 1,8 bilhão de litros em 2020*	*Será necessário duplicar a capacidade instalada ou continuar a importar de outros locais*

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

- *Desenvolver pesquisas voltadas à identificação de novas áreas de produção, culturas regionais mais adequadas e aumento da produtividade, e estimular o consumo de biodiesel.*

- *Desenvolver pesquisas voltadas à viabilização econômica do etanol de segunda geração e biodiesel de cana-de-açúcar.*

- *Facilitar o acesso a linhas de financiamento aos setores de produção envolvidos, inclusive pessoas físicas de produção rural com CNPJ.*

- *Viabilizar incentivos fiscais para aquisição de ativos de implantação ou renovação de empreendimentos de produção.*

- *Viabilizar absorção de crédito com o ICMS ao longo da cadeia produtiva.*

Governo federal:

- *Realizar gestões visando à introdução do biodiesel 10% no Estado de São Paulo com padrão de fornecimento.*

- *Induzir simplificações para comercialização local de óleos produzidos em condições sociais especiais.*

- *Viabilizar leilões de compra regionais, com critérios que incorporem as externalidades positivas.*

- *Viabilizar a implantação de estoques reguladores de etanol.*

- *Estimular a ampliação do plantio de oleaginosas destinadas à produção de biodiesel.*

- *Viabilizar redução de custos totais para a produção de biocombustíveis.*

Governos municipais:

- *Estimular o uso de biocombustíveis, por meio de programas, contratos e autorizações para o transporte público, que considerem redução progressiva no uso de combustíveis fósseis.*

Energia eólica

Atualmente, não há produção de energia eólica no Estado. O Plano Paulista de Energia 2020 estima que a introdução de parques poderia gerar investimentos de mais de R$ 14 bilhões e criar quase 50.000 empregos nos setores de manufatura, operação e manutenção.

Essa estimativa tem como base estudos realizados pela Secretaria de Energia, cujos resultados estão disponíveis no Atlas Eólico (2012). O levantamento mostra que há um potencial instável de 4,7 GW e uma geração de energia elétrica de 13 TWh/ano, o equivalente ao volume produzido por grandes concessionárias de hidrelétricas instaladas no Estado, ou seja, permitiria atender mais de 5 milhões de residências.

Segundo a Secretaria, a infraestrutura existente no Estado de São Paulo (estradas e linhas de transmissão) permitiria reduzir o custo de instalação em 10%, quando comparado a outros Estados.

As regiões de melhor potencial eólico em SP estão associadas a efeitos de aceleração do vento em função do relevo. Todos os lugares com velocidade média-alta de vento estão em altitude elevada, a exemplo da região central em torno de Jaú e dos topos das montanhas da Serra do Mar, na Região Sul do Estado. O potencial é baixo no litoral, ao nível do mar, e na Região Oeste, relativamente plana e baixa.

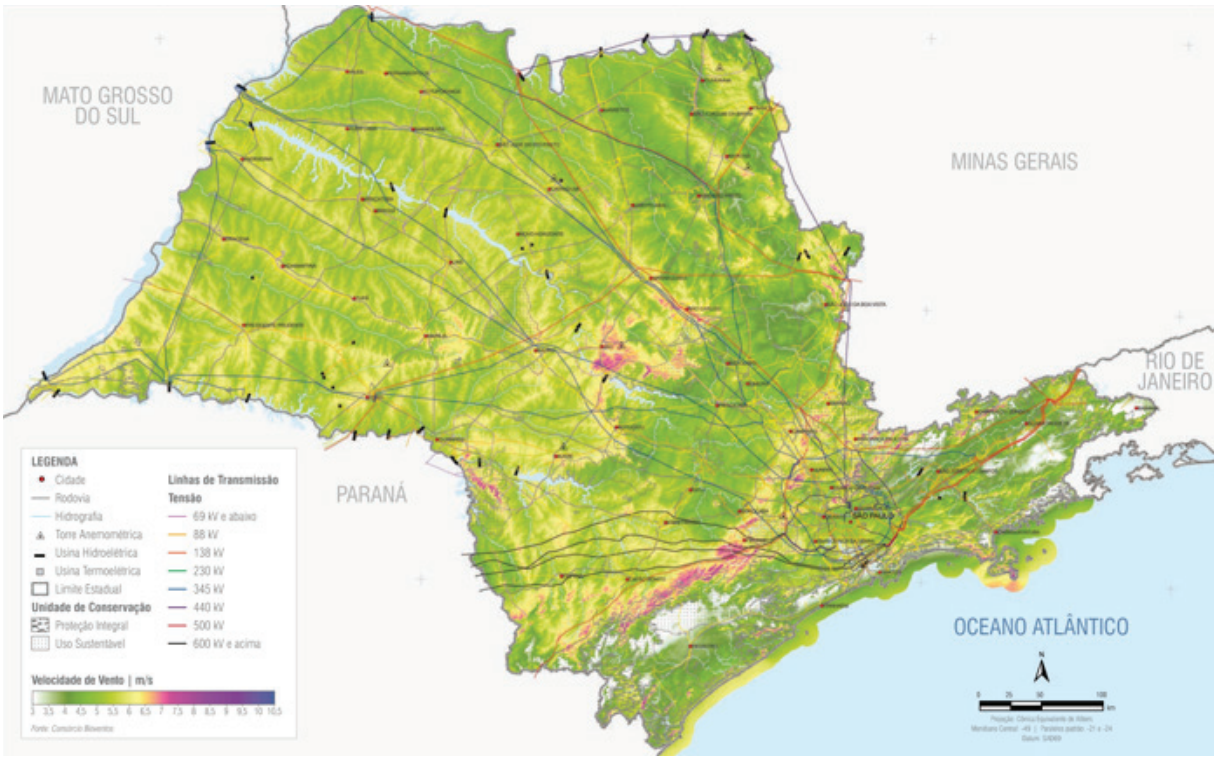
De acordo com dados do Atlas Eólico do Estado de São Paulo (2012), os fabricantes de aerogeradores com unidades no Estado são:

- *GE Wind – a empresa americana é um dos maiores fabricantes de aerogeradores do mundo;*

- *Siemens – a empresa alemã é um dos maiores fabricantes de aerogeradores do mundo, com tecnologia dinamarquesa/alemã;*

- *Wobben Windpower – a empresa brasileira, subsidiária da alemã Enercon, tem fábrica em Sorocaba.*

Figura 43 - Velocidade de vento média anual a uma altitude de 100m



fonte: Atlas Eólico do Estado de São Paulo, 2012.

As principais empresas fornecedoras de componentes para aerogeradores já instaladas em São Paulo são as seguintes:

- *ABB – um dos maiores fabricantes mundiais de geradores elétricos, inversores, sistemas de proteção e componentes eletroeletrônicos para aerogeradores;*
- *Hansen Transmissions – empresa do grupo alemão ZF, um dos maiores fabricantes mundiais de multiplicadores de velocidade para aerogeradores;*
- *Romi – empresa brasileira localizada em Santa Bárbara D'Oeste, que produz peças fundidas e usinadas, tais como o cubo e componentes estruturais da nacele;*
- *Sawe/Engebasa – empresa brasileira localizada em Cubatão; produz torres de aço para aerogeradores;*
- *Tecsis – empresa brasileira localizada em Sorocaba; um dos maiores fabricantes mundiais de pás para aerogeradores;*
- *Voith – empresa do grupo alemão Voith; um dos maiores fabricantes de motorredutores, acoplamentos e sistemas de transmissão para aerogeradores; e*
- *Vulkan – empresa do grupo alemão B. Hackforth, fabricante de acoplamentos para aerogeradores com fábrica em Itatiba.*

Energia solar

A energia solar é mais utilizada para o aquecimento de água e para geração fotovoltaica de energia elétrica. O uso em larga escala ainda enfrenta dificuldades, por conta dos baixos rendimentos na geração de energia e pelos custos elevados dos materiais, com destaque para o uso de silício. No Estado de São Paulo, é mais utilizada em residências e em localidades isola-

das. Por conta das restrições à implantação em larga escala, o PPE/2020 prevê a ampliação do potencial de 207 MW para 1.000 MW, pelos segmentos que atualmente se utilizam dessa fonte de energia, ou seja, principalmente serviços, comércio e habitações populares, conforme se verifica na Tabela 64.

Tabela 64 – Proposta de aproveitamento por energia solar - São Paulo

Segmento	Potência (MW)
Atual	*207*
Hotéis e similares	*162*
Habitações populares - CDHU	*170*
Outras habitações (particulares, outros níveis de Governo)	*170*
Construções eficientes	*100*
Usinas de geração elétrica	*50*
Localidades isoladas	*20*
Comércio, pequena e média indústria	*60*
Estabelecimentos de saúde e ensino	*60*
Total	*1.000*

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Pequenas centrais hidrelétricas (PCHs)

A *Earth Resources Observation and Science, pertencente ao United States Geological Survey* (USGS), está fazendo um mapeamento georreferenciado no Estado de São Paulo, que utiliza, para suas análises, o histórico de precipitações e vazões em todos os rios, dentro de seus limites geográficos. Em um primeiro levantamento, verificou-se a existência de potencial de 3.700 MW de energia hidráulica remanescente a ser explorado. A possibilidade de ser efetivamente transformado em energia elétrica depende da individualização dos aproveitamentos e da determinação de suas principais características, por meio de uma avaliação técnico-econômica ambiental.

Foram identificados, ainda, em 2010, 27 empreendimentos considerados desativados, com uma potência instalada de 30,7 MW. Eles encontram-se relacionados na Tabela 66.

Produção de energia com uso de resíduos sólidos urbanos (RSU)

A produção de energia oriunda de RSU se distingue pelo fato de requerer investimentos ao longo de toda vida útil e após o seu encerramento; ao contrário de outras tecnologias, que são capital-intensivas e requerem que a maior parte do investimento ocorra antes do início da operação.

A Tabela 67 apresenta os valores de referência para a produção de biogás de aterros.

Com base nas projeções estabelecidas para a Matriz Energética do Estado de São Paulo, para 2035, o PPE/2020 prevê que o potencial de oferta de energia elétrica, a partir do aproveitamento do biogás de aterro, será de 86 MW, correspondente a uma potência de 96 MW. Uma vez que, segundo a Aneel, existe atualmente uma potência instalada no Estado correspondente a aproximadamente 43 MW, será necessária ins-

Tabela 65 – Energia solar - Estratégias para ampliação do aproveitamento energético

Aproveitamento energético (2013)	Meta aproveitamento energético (2020)	Estratégia
207 MW	*1.000 MW*	*Suprir as necessidades energéticas com fontes renováveis e de forma sustentável, por meio da formulação de políticas públicas consistentes e exequíveis;*
		Tornar o Estado de São Paulo o principal polo difusor nacional de tecnologias, políticas e medidas administrativas, que visem incorporar energia solar em suas estratégias de desenvolvimento regional; e
		Incentivar que os municípios utilizem fontes de energias renováveis.

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Tabela 66 – Cenário das CGHs e PCHs no Estado de SP

Empreendimentos em Operação			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	% do Estado
CGH	28	18.661	0,08
PCH	48	205.037	0,76
Empreendimentos em Construção			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (KW)	% do Estado
CGH	-	-	-
PCH	4	66.000	14,99
Empreendimentos em Outorga (não iniciaram construção)			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada (kW)	% do Estado
CGH	1	1.000	0,3
PCH	6	113.324	33,49

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

talação adicional de 37 MW até 2015 e de 16 MW até 2020, considerando-se um fator de disponibilidade de 90%. Essa ampliação exigiria investimentos da ordem de R$ 1 bilhão, conforme se observa nas Tabelas 68 e 69.

Cabe registrar, ainda, que o PPE/2020 destaca que, após o início das atividades, a produção de biogás a partir de RSU de aterros apresenta uma rápida curva ascendente, atingindo seu pico de produção após sete a oito anos de vida, demonstrando, a partir daí até o final da vida útil, uma leve queda na produção. Esse efeito precisa ser mais bem avaliado, para assegurar a sustentabilidade dos investimentos previstos com essa alternativa tecnológica a médio e longo prazo.

Tabela 67 – Biogás produzido em aterros sanitários - Valores de referência

Valores de Referência	
1 t de RSU em aterros	Pode gerar 200m³ de biogás
Produção de energia elétrica	0,1 a 0,2 MWh/t RSU
15.000 m³ RSU/h	25 MW instalados
Fator de disponibilidade	90% a 93%

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Tabela 68– Principais parâmetros técnicos em empreendimentos com RSU

	Geração de Energia Elétrica 2015	Geração de Energia Elétrica 2020
Potência Instalada (MW)	18	94
Consumo Interno (MW)	1,8	9,4
Disponibilidade Operativa (%)	90	90
Energia (MWm)	14	74
Cinzas - Classe I (t/dia)	36	188
Escórias - Classe II (t/dia)	108	564
Consumo de RSU (t/dia)	810	4.260
Investimentos (milhões de R$)*	195	1.027

fonte: Plano Paulista de Energia, 2020.

Tabela 69 – Potência Instalada e investimentos até 2020

Ano	Potência Instalada (MW)	Investimentos (milhões R$)
2012	-	11,70
2013	-	31,20
2014	-	87,70
2015	18	64,40
2016	18	23,40
2017	18	88,92
2018	18	246,22
2019	54	327,60
2020	94	145,86

fonte: Plano Paulista de Energia 2020.

Transmissão

O Estado de São Paulo é importador líquido de energia elétrica. Segundo a Secretaria de Energia, a oferta local cresceu a uma taxa média anual de 1,5% a.a., nos últimos 30 anos, enquanto a demanda subiu a uma taxa média de 1,6%. Com efeito, a oferta do Estado correspondia a 50% da nacional e, hoje, representa cerca de 21%. A viabilidade da produção do Estado e de empreendimentos futuros requer ampliação da oferta interna e de outros Estados, bem como aperfeiçoamento da transmissão de energia.

A Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista (CTEEP) conta com 105 subesta-

ções, que interligam o sistema de transmissão da Empresa e asseguram a disponibilidade de energia em todo o Estado. As subestações têm a finalidade de conectar as linhas de transmissão para diferentes localidades e, caso seja necessário, fazer a elevação ou a redução dos níveis de tensão a serem aplicados. Uma subestação é composta de um conjunto de equipamentos de proteção e controle que viabilizam o atendimento aos requisitos necessários.

Dentre os equipamentos principais de uma subestação, destacam-se: para-raios instalados nas linhas e transformadores para atenuar a possibilidade de sobretensões; chaves seccionadoras, que são dispositivos de isolamento e manobra de equipamentos para colocar a subestação na configuração necessária a cada instante; disjuntores e correspondentes equipamentos de proteção, necessários para garantir que tanto as linhas de transmissão como os transformadores serão desconectados do sistema sempre que um problema vier a ocorrer; além dos equipamentos necessários à conexão entre as diversas linhas e transformadores existentes e aqueles responsáveis pela medição, como os transformadores de potencial e de corrente.

Responsável por receber e distribuir energia, garantindo confiabilidade ao sistema, as subestações realizam a conexão desses equipamentos para garantir que as regiões recebam o atendimento de energia elétrica adequado.

Havia a previsão de que, a partir de 2012, o sistema de transmissão em corrente contínua do Rio Madeira entrasse em operação. Previa-se a interligação com a nova subestação Araraquara 2, onde também seriam interligadas as redes de 500 kV e 440 kV do Estado de São Paulo. Esse sistema de transmissão em corrente contínua, composto de dois bipolos 600 kV de 3.150 MW, cada, teria extensão de 2.375 quilômetros, entre Porto Velho (RO) e Araraquara (SP), por onde deveriam escoar cerca de 6.450 MW de potência gerada nas usinas Santo Antonio e Jirau.

Por meio da subestação de Araraquara, a produção da Usina Hidrelétrica Santo Antônio seria colocada no Sistema Interligado Nacional (SIN) e distribuída aos consumidores de todas as regiões do País. Além disso, esse sistema de transmissão permitiria a conexão total do Estado de Rondônia ao SIN, hoje realizada parcialmente pelo sistema Acre-Rondônia.

Porém, até o momento, essa interligação não se efetivou e tem sido noticiado pela imprensa que as usinas de Jirau e Santo Antônio, no Rio Madeira, não poderão escoar toda a energia produzida para o sistema interligado nacional. E que isso se deve a um erro de planejamento da obra, uma vez que os sistemas de proteção e controle de equipamentos das usinas, envolvidos na geração e transmissão, não funcionam adequadamente em conjunto.

Comercialização de energia elétrica

Quando se considera os modelos de geração e transmissão interligados existentes no Brasil, é importante observar que os fluxos financeiros são diferentes dos fluxos energéticos físicos, isso pelo fato de que não se pode receber a energia diretamente de um único gerador, mas sim de todos os geradores ao mesmo tempo.

No Brasil, a energia é comercializada em dois ambientes: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), do qual participam agentes de geração e de distribuição de energia, e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), do qual participam agentes de geração, comercializadores, importadores e exportadores de energia e consumidores livres.

A partir de 2014, entrará em vigor o "Sistema de Bandeiras Tarifárias", proposto pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), que abrange a energia comercializada no SIN. São três bandeiras: verde, amarela e vermelha. A verde indica condições favoráveis de geração de energia; a amarela, condições de geração menos favoráveis; e a vermelha, condições mais custosas de geração.

A Aneel justifica a adoção do modelo pelo fato de que a geração de energia elétrica é feita pre-

dominantemente por usinas hidrelétricas. Como essas usinas dependem das chuvas e do nível de água nos reservatórios, em momentos de baixa, é necessário acionar as usinas termelétricas para poupar água nos reservatórios das hidrelétricas. Com isso, eleva-se o custo de geração, pois as usinas são movidas a combustíveis como gás natural, carvão, óleo combustível e diesel. Por outro lado, quando há muita água armazenada, as térmicas não precisam ser ligadas, e o custo de geração é menor.

Cabe ao Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) indicar à Aneel a previsão das condições de geração de energia para cada mês e em cada região do País, o que dependerá dos níveis dos reservatórios, das chuvas, do consumo e da estratégia adotada pelo órgão na geração.

No final de 2012, quando quase todas as termelétricas existentes no Brasil foram acionadas, houve elevação dos custos, o que teria onerado as distribuidoras em R$ 5 bilhões. Pelo sistema de tarifação atual, as distribuidoras têm suas tarifas definidas para o período de 12 meses e assumem o custo dessa energia mais cara quando é necessário acionar as termelétricas. Elas somente são ressarcidas no ano seguinte, nas revisões tarifárias.

No sistema de bandeiras tarifárias, cada distribuidora terá uma tarifa-base, que sofrerá acréscimos em função da necessidade de complementação térmica. O novo modelo de precificação, segundo especialistas, exigirá enorme esforço de gestão por parte dos consumidores, principalmente industriais e comerciais, pois a tarifa pode variar de 10% a 15% de um mês para o outro, conforme estudo da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro.

Telecomunicações

Os municípios da Macrometrópole possuem uma infraestrutura de telecomunicações privilegiada, se comparada à existente na maioria dos municípios brasileiros. Mas, isso não significa que não haja gargalos, e que a infraestrutura disponibilizada satisfaça a demanda com qualidade e a preços acessíveis. Por exemplo: apesar de São Paulo ser a cidade mais rica do Brasil, no topo do índice de potencial de consumo (IPC)[1], a capital possui apenas 23,96 acessos de banda larga fixa para cada grupo de 100 habitantes.

Essa penetração está abaixo de cidades como Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba e muito distante de países desenvolvidos, como Dinamarca, com 37,4%, e França, com 33,9%. Também se registram grandes desigualdades no interior da MMP. A densidade da banda larga fixa em Barueri, por exemplo, é de 51,59%, enquanto a de Osasco é de 10,51%.

Para a banda larga fixa na cidade de São Paulo chegar ao patamar da cidade de Madri, na Espanha, com 31%, por exemplo, seria necessário quase que dobrar a base instalada.

Diferentemente da banda larga fixa, a móvel (3G) está disponível em todos os municípios da MMP. Essa tecnologia com velocidades de *download* entre 3 e 5 Mbps, oferece boa capacidade de acesso ao usuário residencial, mesmo com a utilização de celulares cada vez mais parecidos com computadores portáteis. Porém, não é a mais adequada para o uso empresarial, em que o acesso precisa ser compartilhado entre vários sistemas e computadores.

Além disso, há plena competição na banda larga móvel com a maior parte dos municípios e também na MMP, com até cinco operadoras, o que proporciona variedade de planos de serviços e preços mais competitivos.

A crescente demanda de telecomunicações com velocidades da transmissão sempre maiores, com conteúdos em volumes cada vez mais elevados, fez com que o conceito de banda larga sofresse um processo de modificação e evolução bastante rápido. Hoje, não se admitem velocidades menores que 2 Mbps, com tendências

1 O IPC indica a porcentagem representada pelo município no total do consumo nacional de bens e serviços. O IPC de São Paulo é de 9,49. Fonte: IPC Maps 2011.

de chegarem a 1 Gbps nas próximas décadas com a evolução da tecnologia de quarta geração de telefonia móvel (tecnologias HSPA+ e LTE).

Para atender a demanda de capacidade e uma base de assinantes sempre crescente, é necessário grande volume de investimentos, os quais, por sua vez, precisam ser amortizados pelas receitas geradas por um determinado tempo, que, muitas vezes, é menor do que o tempo da maturação comercial da tecnologia instalada. Em outras palavras, antes mesmo do retorno do investimento, as operadoras precisam voltar a investir na evolução das tecnologias disponibilizadas.

Por outro lado, telecomunicações é atividade-meio, por isso, não se pode exigir que as organizações instaladas na MMP realizem aí o investimento de seus recursos. Isso muitas vezes ocorre com a cobrança de altos valores de instalação de serviços em áreas pouco atendidas, o que obriga o usuário a pagar por parte do investimento para que a rede chegue até sua indústria, comércio ou empresa, quando deveria pagar apenas pela prestação do serviço.

Para a Anatel, um município é considerado atendido quando a banda larga está disponível na sede do município. Por esse critério, o Estado de São Paulo tem 100% dos seus municípios conectados por redes de *backhaul*[2]. Isso, porém, não significa que o atendimento seja satisfatório, pois basta haver alguns quilômetros de distância da sede do município, onde geralmente estão localizados os distritos industriais, para constatar que os serviços disponibilizados são limitados em velocidade e qualidade, ou nem sequer há atendimento.

Em levantamento feito pelo Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), foram mapeadas as principais concentrações industriais do Estado com serviços de telecomunicações deficientes. Dessas, 54.764 estão localizadas na Macrometrópole Paulista.

Além da baixa penetração, a velocidade média também é baixa, uma vez que, no Brasil, 59% dos acessos são de até dois Mbps. Essa situação ainda é agravada pelas regras estabelecidas para o serviço, que, apesar da forte regulamentação, é prestado em regime privado, de livre mercado, o que permite que as operadoras garantam apenas 10% da banda contratada. Na prática, isso ocorre em quase 100% dos casos. Fica fácil imaginar as dificuldades enfrentadas pelas empresas para desenvolver suas atividades e, principalmente, para cumprir suas responsabilidades fiscais, agora também com a obrigatoriedade da Nota Fiscal Eletrônica.

A situação tende a melhorar com as novas regras que já valem a partir do segundo semestre de 2012, tendo em vista que a Anatel determinou que operadores com mais de 50 mil assinantes deverão garantir uma média mensal de 60% da velocidade contratada, percentual que deverá se elevar para 80% até 2014. Além disso, com as novas regras para o serviço de TV por assinatura (Serviço de Acesso Condicionado – SeAC), que agrega a oferta de banda larga, a base de usuários poderá ser incrementada em 30%[3].

Outro aspecto que merece atenção é a infraestrutura passiva, ou seja, postes e dutos utilizados para a passagem das diversas redes. A utilização dos postes pelas operadoras de telecomunicações em conjunto com as concessionárias de energia elétrica está prevista pela Lei Geral de Telecomunicação (LGT Lei n. 9.472/97) e o compartilhamento está regulamentado por resolução conjunta entre as agências reguladoras dos setores envolvidos. O acesso aos postes para a passagem de redes de telecomunicações tornou-se um problema quando as operadoras competitivas (não concessionárias locais) iniciaram as suas respectivas expansões de redes, pois a resolução citada prevê a livre negociação entre as partes.

Há ainda a discrepância entre os valores pagos pelas concessionárias de telecomunicações

2 Atendimento completo após Decreto n. 6.424/08, que estabeleceu novas diretrizes para o Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU).

3 BAIGORRI et al. *Revista de Economia de Empresas*, 2011.

e as novas entrantes. Enquanto as primeiras pagam valores na casa de centavos, as demais chegam a pagar R$ 12,00 por ponto, e o preço médio é de R$ 4,50. Vale lembrar, ainda, que as concessionárias, em sua maioria, utilizam mais de um ponto de fixação (de um total de cinco em média por poste), e não há controle de retirada de cabos inativos por parte das concessionárias de energia elétrica e nem das operadoras ocupantes do poste.

Para a Anatel, os preços praticados são abusivos e não baseados em custos, o que representa um entrave para a expansão. Já a Aneel, responsável por fixar o preço-teto para o acesso, entende que os preços devem ser livremente negociados e garante que não há subsídios cruzados, já que as receitas com a locação dos postes são revertidas para a modicidade tarifária do sistema elétrico. A boa notícia é que, juntas, as duas agências estão elaborando a adoção de um modelo de remuneração baseado em custos, e estima-se que o preço por ponto de fixação no poste ficará em torno de R$ 2,40. O que ainda é alto, mas reduz drasticamente os valores para muitos operadores.

O impacto para o consumidor da MMP poderá ser medido no preço, já que o valor pago para o compartilhamento de meios representa entre 5% a 10% do custo operacional. Isso compromete as margens, forçando o aumento dos preços e, muitas vezes, impedindo o atendimento por falta de viabilidade econômica, já que os preços médios são "ditados" pelas concessionárias locais de telecomunicações.

A questão premente da expansão das redes tem íntima relação com o tema do direito de passagem. Apesar de envolver e ser parte integrante do tema, destacamos o direito de passagem para aprofundarmos a análise do problema, que hoje se constitui um dos principais entraves à expansão das redes e ampliação da competição.

No exercício do seu direito de legislação sobre uso e ocupação do solo, os municípios têm extrapolado limites, ao legislar e taxar a implantação das redes de telecomunicações. Recentemente, o Superior Tribunal Federal julgou inconstitucional a cobrança de taxa de uso público (TPU) para operadores de telecomunicações no município do Rio de Janeiro, por entender tratar-se de serviço de competência Federal, na alçada do Ministério das Comunicações e regulado pela Anatel. E as ações judiciais dessa natureza se espalham por todo o País.

No contexto atual, de problemas econômicos e de comprovação da correlação positiva entre a disponibilização de serviços de telecomunicações e a competitividade das empresas, tratada em diversos estudos, as autoridades municipais precisam entender e ver que as atividades relativas ao setor não são somente uma fonte de arrecadação. A chegada de uma rede de boa capacidade a uma cidade deveria ser considerada como um fator de progresso. Quando se anuncia a instalação de uma nova fábrica, se enxergam novos empregos, desenvolvimento, capacitação; analogamente, serviços de telecomunicações proporcionam os mesmos efeitos positivos, seja de forma direta ou indireta.

Sobrepõe-se, ainda, como ônus do sistema, a cobrança por direito de passagem em rodovias, já que elas chegam a cobrar R$ 8,7 mil anuais por quilômetro de uso do solo.

Redes como essas são de vital importância devido à distância que cobrem para alcançarem regiões de baixa densidade. Em sendo privadas, as operadoras devem apresentar resultados operacionais positivos, com perspectivas de pagar dividendos a seus acionistas. Por isso, seus investimentos passam por um cálculo de rentabilidade e sua aplicação é priorizada por esse critério. Portanto, regiões de baixa densidade de usuários, como algumas existentes na MMP, requerem altos investimentos, devido à distância entre os usuários e a complexidade de rentabilizar o investimento com poucos usuários por quilômetro de rede. Parte desse problema é compensado pelas metas de universalização exigidas pela Anatel, que estão longe de atender às demandas reais das regiões.

Seguindo a mesma motivação descrita acima sobre o direito de passagem, os municípios têm insistido em legislar impondo limites e restrições quanto à implantação das Estações Rádio Base (ERBs), infraestrutura imprescindível para a cobertura do sinal de telefonia celular. Ao legislar sobre a ocupação do solo, bem como sobre aspectos de caráter urbanístico, os municípios estabelecem distâncias entre torres, dos imóveis em torno das torres e a metragem dos mesmos.

Estima-se que, atualmente, existam 250 legislações municipais restritivas à instalação dessas infraestruturas, muitas delas em municípios da MMP, tais como Campinas, Sorocaba e a própria cidade de São Paulo. Em São Caetano estabeleceu-se, por exemplo, que as ERBs devem estar a, no mínimo, um quilômetro uma da outra. Se essa determinação fosse rigidamente seguida, o município comportaria somente oito ERBs, com prejuízo óbvio ao atendimento de sua população.

Além da legislação restritiva quanto à implantação, os operadores de celular ainda precisam driblar a intrincada burocracia, que, muitas vezes, envolve uma gama de autorizações e passagens por departamentos municipais, não coordenados entre si. Essa situação se agravará com a chegada do 4G, pois a tecnologia utilizada e as frequências habilitadas para os serviços de voz e de dados requerem mais antenas do que a tecnologia anterior. A proporção é de duas vezes e meia em relação ao atual 3G. Além do que, em áreas densamente povoadas, a necessidade de antenas é maior para suportar o alto tráfego.

O quadro já era crítico em dezembro de 2011, uma vez que cada uma das 53.027 antenas de celular instaladas no Brasil servia em média a 4.568 usuários, enquanto no Reino Unido a proporção é de uma antena para cada 1.500 usuários[4]. Na cidade de São Paulo, a situação é um pouco melhor, mas está longe do ideal, já que a proporção de antenas é de uma para cada 2.649 usuários. Diante da situação, o Ministério das Comunicações e a Anatel estudam saídas para o problema. Uma delas é a edição de legislação federal restringindo a competência de legislar sobre o tema na esfera federal, e, também, a inclusão do compartilhamento de antenas no Plano Geral de Metas da Competição (PGMC).

4 Informativo TelComp n. 78, de julho de 2012.

Recursos hídricos e saneamento

Recursos hídricos[5]

A complexidade dos sistemas de infraestrutura e serviços públicos que constituem funções públicas de interesse comum implica o reconhecimento de limites territoriais que extrapolam o território da RMSP, formalmente instituído desde 1974. Não se trata de simples expansão territorial da RMSP e sua mancha urbana, mas do estabelecimento de vínculos funcionais com estruturas e sistemas naturais externos ao núcleo metropolitano estrito. Esse conjunto ampliado, que consiste em um complexo funcional articulado à RMSP, e que compreende as outras regiões metropolitanas e as principais aglomerações urbanas do Estado, tem sido designado como Macrometrópole Paulista (MMP).

O diagnóstico que segue relata os fundamentos e comenta resultados parciais do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole e aponta possíveis conexões com outros projetos que integram o Plano de Ação da Macrometrópole – PAM 2013/2040.

É organizado com base nos resultados parciais de estudos de demandas do Sistema de Suporte à Decisão *AcquaNet*, de relação de obras estruturais, arranjos institucionais estudados e realizações em curso, e lista documentos de referência.

5 Esta síntese foi elaborada por Ricardo Toledo Silva, Professor Titular de Tecnologia e Gestão da Infraestrutura da FAUUSP. Faz parte do projeto de pesquisa "Gestão integrada da infraestrutura hídrica urbana. Perspectivas de integração macrometropolitana.", do CNPq, desenvolvido sob a responsabilidade do autor, o qual elaborou a síntese como colaboração para o PAM/2040, na condição de membro do Conselho de Administração (Consad) da Emplasa.

Os elementos descritivos do Plano foram organizados baseados em relatórios e documentação conexa, de acesso público, disponíveis nos endereços eletrônicos indicados no final do documento. A síntese sobre os documentos do Plano, elaborada por terceiro, que não os autores deles, tem por finalidade a indicação dos pontos de conexão com o Plano de Ação da Macrometrópole, com uma perspectiva de integração intersetorial. Para um entendimento mais profundo sobre as particularidades técnicas dos esquemas hidráulicos considerados e dos arranjos estudados, é indispensável a leitura dos documentos citados em sua íntegra.

Antecedentes

No início de 2007, por meio da Secretaria de Saneamento e Energia (SSE), o governo do Estado de São Paulo estabeleceu as bases do processo de planejamento integrado do aproveitamento hídrico no território da Macrometrópole, uma vez que as ações isoladas, por área operacional, já não davam conta da complexidade territorial e funcional envolvida.

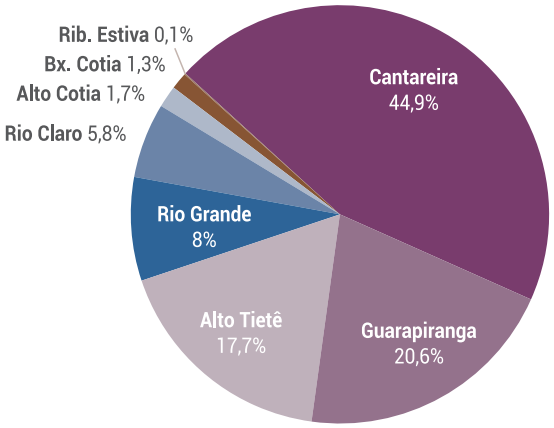
Ainda que com competências amplas sobre as ações do Estado em saneamento e energia, inclusive por constituir-se no setor de vinculação dos principais agentes estatais com controle operacional sobre os grandes usos – Daee, Sabesp, Cesp e Emae –, a matéria abrangia competências de outras pastas, notadamente as de planejamento e de meio ambiente. Em resumo, as motivações para tal movimento, da parte da SSE e entidades vinculadas, foram principalmente: a exaustão dos mananciais metropolitanos na área operacional da Sabesp; os compromissos estabelecidos pela Portaria do Daee n. 1.213, de 6/8/2004; os conflitos entre bacias vizinhas e a impossibilidade de a Sabesp responder por obras hidráulicas fora de sua área de operação metropolitana.

Tendo em vista conferir uma estrutura formal a esse processo de cooperação entre diferentes áreas governamentais, o governo editou o De-



fotografia aérea: Reservatório de Juquery - Sistema da Cantareira, RMSP (Emplasa)

Figura 44 - Esquema geral de abastecimento da RMSP



fonte: Makibara, 2013.

creto n. 52.742, de 26/2/2008, criando o GT encarregado de estabelecer as bases do edital para elaboração do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole.

Objetivos

Os objetivos que se tinham em vista visavam a buscar a conciliação entre as políticas públicas de saneamento, recursos hídricos, meio ambiente e desenvolvimento regional e de outras que interferem com o uso múltiplo dos recursos hídricos, ou com a solução escolhida, devendo conter, sem prejuízo de outros pontos considerados essenciais, questões como as seguintes:

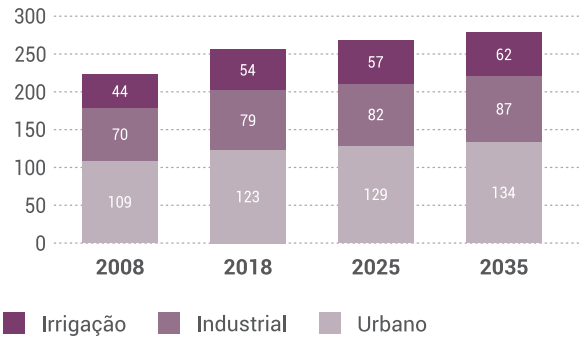
- *avaliação dos conflitos pelo uso dos recursos hídricos existentes, em decorrência de transferências de vazões, entre unidades de gerenciamento objetos do estudo e da proposição de alternativas de conciliação;*
- *medidas de gestão da demanda de água pelos diversos setores usuários, com ênfase no abastecimento público;*
- *identificação, no nível de planejamento, das obras necessárias à ampliação da oferta de água, com vistas ao atendimento das demandas futuras;*
- *identificação, no nível de planejamento, de intervenções complementares nos sistemas de adução para abastecimento público, voltadas ao aproveitamento máximo da água ofertada;*
- *avaliação das regras operacionais do sistema hidráulico do Alto Tietê e das bacias vizinhas (Piracicaba, Capivari e Jundiaí; Baixada Santista; e Sorocaba e Médio Tietê) e elaboração de diretrizes gerais para revisão quando necessário;*
- *concepção de medidas de contingência a serem adotadas pelos setores usuários em períodos hidrológicos desfavoráveis e proposição de instrumentos jurídicos de implementação; e*
- *detalhamento de estratégia e planejamento da implementação da proposta para o horizonte de dez anos.*

Estudo de demandas

A revisão do Relatório Intermediário 2 (DAEE/Cobrape 2010) incorpora as demandas de irrigação, conforme dados do 10° Censo Agropecuário do IBGE, publicado em 2009, e considera as vazões outorgadas à Usina Termoelétrica Piratininga, no município de São Paulo, como parte da demanda industrial.

As projeções apontam para um incremento total de 60,11 m³/s para o horizonte de planeja-

Figura 45 - Crescimento da demanda hídrica total por setor nos horizontes do projeto (m³/s)



fonte: RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

mento de 2035, ou 27% em relação ao consumo de 2008. O crescimento da demanda foi mais intenso na irrigação do que para a indústria e o abastecimento urbano, respectivamente, 40,5%, 24,4% e 23,2%. Com isso, a participação da irrigação total passou dos 19,7% atuais para 21,8%, observando-se um pequeno decréscimo na participação da indústria e do abastecimento urbano na composição da demanda global.

Essas demandas, distribuídas pelas UGRHI que compõem a Macrometrópole, são representadas nas tabelas que seguem.

Ficou comprovado que, considerando todos os usos, existe uma retração da participação relativa da UGRHI 06 – Alto Tietê – no conjunto daquelas que compõem a MMP. A ela correspondia um aumento das participações das UGRHI 02 e 05 – Paraíba do Sul e Piracicaba/Capivari/Jundiaí –, principalmente no que respeita aos usos não urbanos.

Os estudos desenvolvidos no escopo do Plano consideram três cenários para as projeções de demanda: a) tendencial, que corresponde à projeção de tendências atuais de crescimento

Tabela 70 – Resultado do estudo de demandas de abastecimento urbano por UGRHI

UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	6,37	5,84%	7,13	5,78%	7,51	5,81%	7,84	5,84%
3 - Litoral Norte *	0,98	0,90%	1,15	0,93%	1,24	0,96%	1,30	1,00%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	17,36	15,91%	20,24	16,40%	21,43	16,57%	22,36	16,64%
6 - Alto Tietê	69,22	63,42%	76,93	62,36%	80,09	61,94%	82,84	61,63%
7 - Baixada Santista	7,03	6,44%	8,37	6,79%	8,86	6,85%	9,29	6,91%
9 - Mogi Guaçu *	2,01	1,84%	2,25	1,82%	2,36	1,82%	2,44	1,82%
10 - Tietê/Sorocaba	6,09	5,58%	7,14	5,79%	7,64	5,91%	8,10	6,03%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,07	0,06%	0,15	0,12%	0,17	0,13%	0,18	0,14%
Total	109,14	100,00%	123,37	100,00%	129,31	100,00%	134,41	100,00%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 71 – Resultado do estudo de demandas para a indústria isolada por UGRHI

UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	5,45	7,81%	6,19	7,86%	6,49	7,92%	6,96	8,01%
3 - Litoral Norte *	0,39	0,56%	0,46	0,59%	0,51	0,62%	0,58	0,67%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	10,54	15,10%	13,91	17,65%	15,14	18,48%	17,13	19,72%
6 - Alto Tietê **	37,39	53,56%	38,63	49,02%	39,00	47,60%	39,56	45,55%
7 - Baixada Santista	7,89	11,30%	9,13	11,59%	9,52	11,63%	10,11	11,65%
9 - Mogi Guaçu *	3,59	5,14%	4,31	5,48%	4,55	5,55%	4,91	5,66%
10 - Tietê/Sorocaba	4,54	6,51%	6,16	7,82%	6,70	8,19%	7,59	8,74%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,001	0,00%	0,001	0,00%	0,001	0,00%	0,001	0,00%
Total	69,82	100,00%	78,80	100,00%	81,92	100,00%	86,86	100,00%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. ** A demanda industrial do município de São Paulo, pertencente à UGRHI 06 - Alto Tietê, inclui as outorgas da Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. (EMAE), cadastradas como finalidade industrial, que somam 27,8 m³/s para a geração de energia elétrica na Usina Termoelétrica de Piratininga. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 72 – Resultado do estudo de demandas para irrigação por UGRHI

UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	6,19	14,08%	6,44	11,92%	6,53	11,46%	6,64	10,75%
3 - Litoral Norte *	0,10	0,24%	0,10	0,19%	0,10	0,18%	0,10	0,17%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	12,37	28,13%	15,09	27,89%	16,63	29,19%	19,23	31,12%
6 - Alto Tietê	4,54	10,32%	4,54	8,39%	4,54	7,97%	4,54	7,35%
7 - Baixada Santista	0,02	0,06%	0,02	0,05%	0,02	0,05%	0,02	0,04%
9 - Mogi Guaçu *	6,28	14,29%	9,75	18,01%	10,12	17,77%	10,76	17,42%
10 - Tietê/Sorocaba	14,45	32,86%	18,15	33,54%	19,01	33,37%	20,47	33,13%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,003	0,01%	0,004	0,01%	0,005	0,01%	0,006	0,01%
Total	43,99	100,00%	54,12	100,00%	56,98	100,00%	61,80	100,00%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 73 – Resultado das demandas totais por UGRHI

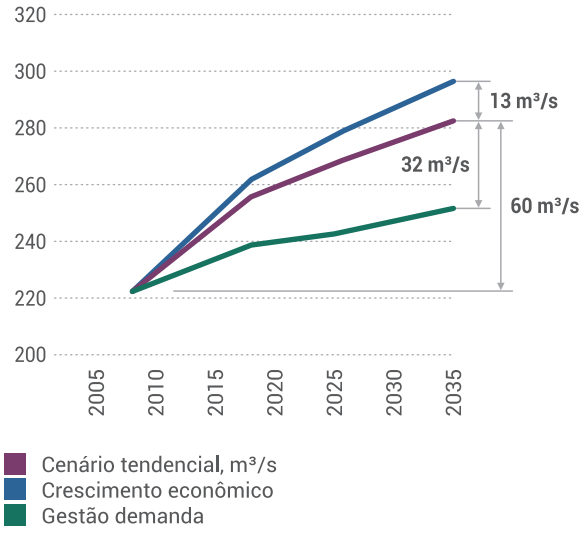
UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	18,02	8,08%	19,77	7,71%	20,53	7,66%	21,45	7,58%
3 - Litoral Norte *	1,48	0,66%	1,71	0,67%	1,85	0,69%	2,03	0,72%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	40,28	18,07%	49,24	19,21%	53,20	19,84%	58,73	20,75%
6 - Alto Tietê **	111,15	49,86%	120,10	46,86%	123,63	46,10%	126,95	44,85%
7 - Baixada Santista	14,95	6,71%	17,53	6,84%	18,41	6,86%	19,43	6,87%
9 - Mogi Guaçu *	11,89	5,33%	16,31	6,36%	17,03	6,35%	18,12	6,40%
10 - Tietê/Sorocaba	25,09	11,25%	31,45	12,27%	33,37	12,44%	36,17	12,78%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,07	0,03%	0,15	0,06%	0,17	0,06%	0,19	0,07%
Total	222,96	100,00%	256,30	100,00%	268,21	100,00%	283,07	100,00%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. ** A demanda industrial do município de São Paulo, pertencente à UGRHI 06 - Alto Tietê, inclui as outorgas da Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. (EMAE), cadastradas como finalidade industrial, que somam 27,8 m³/s para a geração de energia elétrica na Usina Termoelétrica de Piratininga. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

demográfico e da atividade econômica; b) gestão de demanda, que corresponde à aplicação de medidas de controle operacional e de inibição do consumo, de acordo com projetos e ações já parcialmente em curso, ou previstos; e c) intensificação do crescimento econômico, que corresponde às necessidades adicionais de uso da água, caso houvesse um crescimento acelerado da economia, que pressionaria principalmente as demandas industriais e urbanas.

Na construção do cenário gestão de demanda, foram consideradas as seguintes ações: i) redução do Índice de Perdas na Distribuição total (IPD); ii) redução de consumo por introdução de normas, equipamentos e tecnologias limpas voltadas ao uso racional de água (como, por exemplo, o Programa de Uso Racional da Água da Sabesp e similares, adotados por outras concessionárias e municípios da MMP); e iii) mudanças comportamentais determinadas

Figura 46 - Curvas de projeção da demanda total nos cenários tendenciais, com ações de gestão e controle operacional das demandas e com intensificação do crescimento brasileiro



fonte: RI 2 (DAEE/Cobrape 2010); Makibara, 2013.

por programas de comunicação social e de educação ambiental.

O cenário de gestão de demanda para as UGRHIs integrantes da MMP é resumido na Tabela 74.

Dentre as UGRHIs consideradas, as que apresentam maior potencial de redução de demanda em relação ao cenário tendencial, em face de ações de controle operacional e gestão da demanda, são as do Litoral Norte e Baixada Santista, seguidas da Tietê/Sorocaba. Não obstante, as maiores vazões absolutas a reduzir se encontram nas UGRHIs Alto Tietê e PCJ, em que pesem elas já terem atingido, em 2008, um nível de controle relativamente mais alto que o das demais.

A ampliação do reúso de esgotos tratados foi considerada separadamente das medidas de controle relacionadas acima, em cenários específicos e variáveis, segundo os índices de falhas ocorrentes nos sistemas. As tendências à participação de águas de reúso para fins industriais são resumidas a seguir.

Tabela 74 – Resultado das demandas para o cenário com ações de gestão e controle operacional das demandas

UGRHI	Demandas de água (m³/s)												Soma (m³/s)			
	Urbano				Irrigação				Industrial							
	2008	2018	2025	2035	2008	2018	2025	2035	2008	2018	2025	2035	2008	2018	2025	2035
2 - Paraíba do Sul *	6,37	6,33	6,23	6,49	6,19	5,95	5,89	5,81	5,45	6,11	6,33	6,67	18,024	18,404	18,474	18,988
3 - Litoral Norte *	0,98	0,91	0,89	0,95	0,10	0,10	0,10	0,10	0,39	0,45	0,49	0,55	1,482	1,471	1,498	1,616
5 - Piracicaba/ Capivari/Jundiaí	17,36	17,82	18,16	18,79	12,37	14,33	15,44	17,30	10,54	13,70	14,71	16,33	40,286	45,869	48,332	52,425
6 - Alto Tietê **	69,22	70,47	70,63	72,40	4,54	4,18	4,09	3,96	37,39	38,05	37,90	37,70	111,158	112,713	112,632	114,075
7 - Baixada Santista	7,03	6,80	6,56	6,69	0,02	0,02	0,02	0,02	7,89	8,98	9,23	9,61	14,953	15,812	15,830	16,334
9 - Mogi Guaçu *	2,01	1,92	1,96	2,02	6,28	9,26	9,40	9,68	3,59	4,25	4,42	4,68	11,889	15,437	15,790	16,391
10 - Tietê/Sorocaba	6,08	6,12	6,15	6,39	14,45	16,69	17,09	17,81	4,54	6,07	6,53	7,24	25,094	28,894	29,781	31,460
11 - Ribeira de Iguape/ Litoral Sul *	0,07	0,14	0,15	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,074	0,147	0,155	0,169
Total	109,14	110,54	110,77	113,93	43,99	50,56	52,07	54,71	69,81	77,63	79,64	82,80	222,960	238,746	242,492	251,458
Crescimento (2008-35) % a.a. equivalente	1,00159				1,00811				1,00634				1,00446			

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. ** A demanda industrial do município de São Paulo, pertencente à UGRHI 06 - Alto Tietê, inclui as outorgas da Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A. (EMAE), cadastradas como finalidade industrial, que somam 27,8 m³/s para a geração de energia elétrica na Usina Termoelétrica de Piratininga. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 75 – Resultado esperado de redução de demanda em relação ao cenário tendencial (todos os usos) por UGRHI

UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	0,00	0,00%	1,37	7,42%	2,06	11,13%	2,45	12,91%
3 - Litoral Norte *	0,00	0,00%	0,24	16,25%	0,35	23,50%	0,41	25,62%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	0,00	0,00%	3,38	7,37%	4,87	10,07%	6,31	12,03%
6 - Alto Tietê	0,00	0,00%	7,39	6,55%	11,00	9,76%	12,88	11,29%
7 - Baixada Santista	0,00	0,00%	1,72	10,87%	2,58	16,30%	3,10	18,95%
9 - Mogi Guaçu *	0,00	0,00%	0,87	5,66%	1,24	7,85%	1,73	10,55%
10 - Tietê/Sorocaba	0,00	0,00%	2,56	8,85%	3,59	12,05%	4,71	14,97%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,00	0,00%	0,01	8,84%	0,02	9,68%	0,02	12,43%
Total	0,00	0,00%	17,55	7,35%	25,73	10,61%	31,61	12,57%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010). Processamento do autor, com base nas precedentes.

Tabela 76 – Classificação do potencial para reúso da água para fins industriais

Potencial para reuso da água para fins industriais		% de falhas no atendimento - sem alternativas				
		sem falhas	< 5%	5% - 10%	10% - 20%	> 20%
Demandas industriais/ Lançamentos domésticos	> 2,0	Sem Potencial	Médio	Alto	Muito Alto	Muito Alto
	1,5 - 2,0	Sem Potencial	Médio	Alto	Alto	Muito Alto
	1,0 - 1,5	Sem Potencial	Baixo	Médio	Alto	Alto
	< 1,0	Sem Potencial	Muito Baixo	Baixo	Médio	Médio
	*	Não Significativo	Não Significativo	Não Significativo	Não Significativo	Não Significativo

* Municípios com demanda industrial total, em 2035, inferior a 50 l/s. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 77 – Resultado esperado de incremento de demanda em relação ao cenário tendencial (todos os usos) por UGRHI, em cenário de intensificação do crescimento econômico

UGRHI	2008		2018		2025		2035	
	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%	m³/s	%
2 - Paraíba do Sul *	0,00	0,00%	0,53	2,68%	0,92	4,48%	1,4	6,53%
3 - Litoral Norte *	0,00	0,00%	0,13	7,60%	0,23	12,43%	0,35	17,24%
5 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	0,00	0,00%	1,7	3,45%	2,92	5,49%	4,37	7,44%
6 - Alto Tietê	0,00	0,00%	1,84	1,53%	3,13	2,53%	4,62	3,64%
7 - Baixada Santista	0,00	0,00%	1,47	8,39%	2,48	13,47%	3,67	18,89%
9 - Mogi Guaçu *	0,00	0,00%	-0,42	-2,58%	-0,74	-4,35%	-1,16	-6,40%
10 - Tietê/Sorocaba	0,00	0,00%	0,12	0,38%	0,16	0,48%	0,16	0,44%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul *	0,00	0,00%	-0,02	-12,50%	-0,02	-11,76%	-0,04	-21,05%
Total	0,00	0,00%	5,37	2,10%	9,08	3,39%	13,4	4,73'%

* UGRHIs parcialmente inseridas na Macrometrópole. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010). Processamento do autor, com base nas precedentes.

Na construção de cenários de intensificação do crescimento econômico, os estudos consideraram *"...os projetos para a conclusão do Rodoanel de São Paulo, o trem-bala entre Campinas, São Paulo, São José dos Campos, Resende e Rio de Janeiro, hidrelétricas dos rios Madeira e Xingu, o polo de crescimento do entorno de Campinas, o polo de crescimento da região de Sorocaba.*

Também comporta o desenvolvimento gerado pelo aproveitamento dos poços de petróleo do Pré-Sal, a partir de 2012, influenciando diretamente a região costeira do Estado de São Paulo, em especial a Baixada Santista e o Litoral Norte, e toda a atividade portuária de exportação e importação" (DAEE/Cobrape 2010).

As UGRHIs Baixada Santista e Litoral Norte, seguidas das UGRHIs PCJ e Paraíba do Sul, são mais sensíveis aos impactos do crescimento econômico sobre a demanda de água. A UGRHI Alto Tietê apresenta, relativamente, pouca sensibilidade a esse cenário, em comparação com as demais.

Sistema AcquaNet de suporte à decisão

Com vistas a determinar as necessidades de expansão da oferta em escala macrometropolitana, um dos principais elementos de apoio do Plano é a aplicação, pela Cobrape, do Sistema AcquaNet de suporte à decisão. A partir da análise de registros de 73 zonas de demanda, o sistema simula as condições de oferta, em face das necessidades atuais, e apresenta projeções nos diferentes cenários adotados[6].

Para efeito de estudo de cenários de escassez, a análise abrangeu séries históricas desde 1931, o que permitiu que o Plano considerasse o período hidrológico de 1950/1955, o mais severo intervalo de secas contínuas observado até então. O método de simulação consistiu na admissão das atuais condições de demanda e de infraestrutura hídrica, caso elas estivessem sujeitas a período de seca como o verificado em 1950/1955.

Os resultados apontaram falhas que afetariam todos os usos considerados no Plano. As falhas consideradas foram interrupções no abastecimento que excedessem os máximos admitidos para cada uso: a) setor de abastecimento urbano – 5% do tempo; b) setor industrial – 10% do tempo; e c) setor de irrigação – 20% do tempo.

Obras estruturais: arranjos estudados e realizações em curso

Identificação e avaliação de esquemas hidráulicos

Na fase de identificação e avaliação de esquemas hidráulicos, os estudos do PDARH-MMP (Daee/Cobrape) abrangeram variáveis qualitativas e quantitativas, cuja consideração prévia é indispensável para a posterior validação de arranjos alternativos. Os esquemas hidráulicos se prestam a diferentes combinações, que resultam em distintas alternativas estratégicas de arranjos integrados. Esses estudos precedem o pré-dimensionamento dos arranjos, para o que se aplica o sistema de suporte à decisão (SSD).

São resumidos, a seguir, ou diretamente reproduzidos de trechos do RI/2 (DAEE/Cobrape, 2010), elementos que interferem na identificação de soluções, abrangendo:

- *Sistema Cantareira – Um reforço à disponibilidade de água desse manancial, principal sistema de atendimento da RMSP, teria grande repercussão nas condições de abastecimento da RMSP e das regiões da bacia do Rio Piracicaba. Esse reforço é possível mediante a implementação*

6 O sistema foi desenvolvido pelo Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos (LabSid), vinculado ao Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e é constituído de um modelo de otimização de redes de fluxo. Já havia sido anteriormente aplicado em projetos envolvendo áreas da MMP, como as bacias da UGRHI PCJ (Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí) e o Rio Paraíba do Sul. O modelo também é utilizado pela Sabesp em análises específicas sobre seus sistemas de abastecimento, em particular o Sistema Cantareira.

de esquemas de obras que, direta ou indiretamente, permitiriam alívio substancial nas atuais condições de operação do Sistema Cantareira.

- *Zona Oeste da RMSP – Compreende os municípios de Embu, Cotia, Osasco, Carapicuíba, Barueri, Taboão da Serra, além de bairros do Município de São Paulo. Trata-se de áreas da RMSP com grande carência de água, que os estudos identificam como prioritárias para o suprimento hídrico por meio de alternativas que trazem águas da bacia do Rio Juquiá, que faz parte da bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, e do reservatório de Jurumirim, que integra a bacia do Alto Paranapanema;*

- *Represa Billings – O reservatório é utilizado para o abastecimento público, por meio do braço do Rio Grande e da transferência de água para o reservatório Guarapiranga (por meio do braço do Taquacetuba). Além de constituir um dos principais sistemas de suprimento da RMSP, contribui para o controle de cheias, por meio de bombeamento nas elevatórias de Traição e Pedreira, no canal do Rio Pinheiros. A expansão da sua utilização para o abastecimento público defronta-se com a questão da qualidade das águas e com o uso dos recursos hídricos para a geração de energia elétrica nas usinas Henry Borden.*

Em relação ao reservatório Billings, o RI/2 (DAEE/Cobrape, 2010) destaca:

"O fechamento de outros braços do reservatório (...) para abastecimento interfere com a disponibilidade hídrica para geração de energia elétrica. Entre estes braços, destaca-se o braço do rio Pequeno, incluído no Plano Diretor de Abastecimento de Água da Sabesp para a RMSP, como uma alternativa de grande interesse, es-

Figura 47 - Balanço Hídrico 2008. Falhas no atendimento às demandas de abastecimento urbano, indústrial e de irrigação



Fonte: PDARHMP, RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

pecialmente para a região do ABC paulista. (...) Há ainda um aspecto operacional do reservatório Billings a ser destacado. O amortecimento de ondas de cheia nesse reservatório depende dos volumes de espera e das condições operacionais de 2 sangradouros localizados nos braços do Taquacetuba e do rio Pequeno. Portanto, alternativas para o aproveitamento desses braços para abastecimento e que levem em consideração a construção de barramentos devem avaliar os impactos das propostas no sistema de controle de cheias e, se necessário, propor os dispositivos para a compatibilização dos múltiplos usos do reservatório".

Zonas de Deficiência Hídrica na Região do Médio Tietê/Sorocaba

Os estudos identificaram as seguintes regiões e municípios que apresentam significativa deficiência hídrica para uso urbano, industrial e de irrigação:

a) Região do Eixo Sorocaba-Indaiatuba, envolvendo, dentre outros, os municípios de Sorocaba, Itu, Salto, e Indaiatuba;

b) Região do Eixo Tatuí-Tietê, envolvendo, dentre outros, os municípios de Tatuí, Boituva, Cerquilho e Tietê.

O RI/2 (DAEE/Cobrape 2010) destaca:

"Para essas regiões, três alternativas de suprimento hídrico estão sendo consideradas para a composição dos arranjos alternativos para o suprimento da Macrometrópole Paulista: (i) a transposição de água da bacia do rio Juquiá, em reforço à disponibilidade hídrica do reservatório de Itupararanga; (ii) as captações de água no rio Sorocaba e Sarapuí; (iii) a captação de água no reservatório Jurumirim, na bacia hidrográfica do Alto Paranapanema".

- *Regiões das Bacias PCJ. Nas Bacias PCJ predominam captações isoladas, tanto para*

Figura 48 - Balanço Hídrico 2035. Falhas no atendimento às demandas de abastecimento urbano, indústrial e de irrigação (Cenário Tendencial)



Fonte: PDARHMP, RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

o uso de abastecimento urbano como para o uso industrial e da agricultura irrigada. Com exceção dos reservatórios do sistema Cantareira, a região não dispõe de grandes reservatórios para a regularização de vazões, o que torna a região vulnerável quando da ocorrência de eventos críticos de estiagem.

No RI/2 (DAEE/Cobrape 2010) destaca-se que:

"As alternativas estudadas para o suprimento das demandas hídricas desta região consideram as seguintes possibilidades: (i) ampliação das vazões provenientes do sistema Cantareira (com ou sem a retirada, parcial, de águas do Reservatório do Rio Jaguari, na bacia do Rio Paraíba do Sul); (ii) a construção de reservatórios de regularização de vazões nos rios da própria região, destacando-se os aproveitamentos recentemente estudados para os Rios Jaguari e Camanducaia e que foram comentados no inventário apresentado no Relatório Intermediário I (RI-1); (iii) a adução de água bruta a partir dos Rios Sorocaba e Sarapuí, no Médio Tietê/Sorocaba e do reservatório Jurumirim da bacia hidrográfica do Alto Paranapanema".

- *Região Leste da RMSP. Essa região encontra-se predominantemente sob a influência do Sistema Produtor Alto Tietê.*

O RI/2 (DAEE/Cobrape 2010) registra:

"Foram estudadas alternativas para a ampliação desse sistema produtor mediante: i) utilização de parte das águas regularizadas pelo reservatório Paraibuna no Rio Paraíba do Sul, com adução para o reservatório de Biritiba, na bacia hidrográfica do Alto Tietê; ii) aproveitamentos Itatinga e Itapanhaú, que integram os recursos hídricos da vertente marítima da Serra do Mar, na bacia hidrográfica da Baixada Santista".

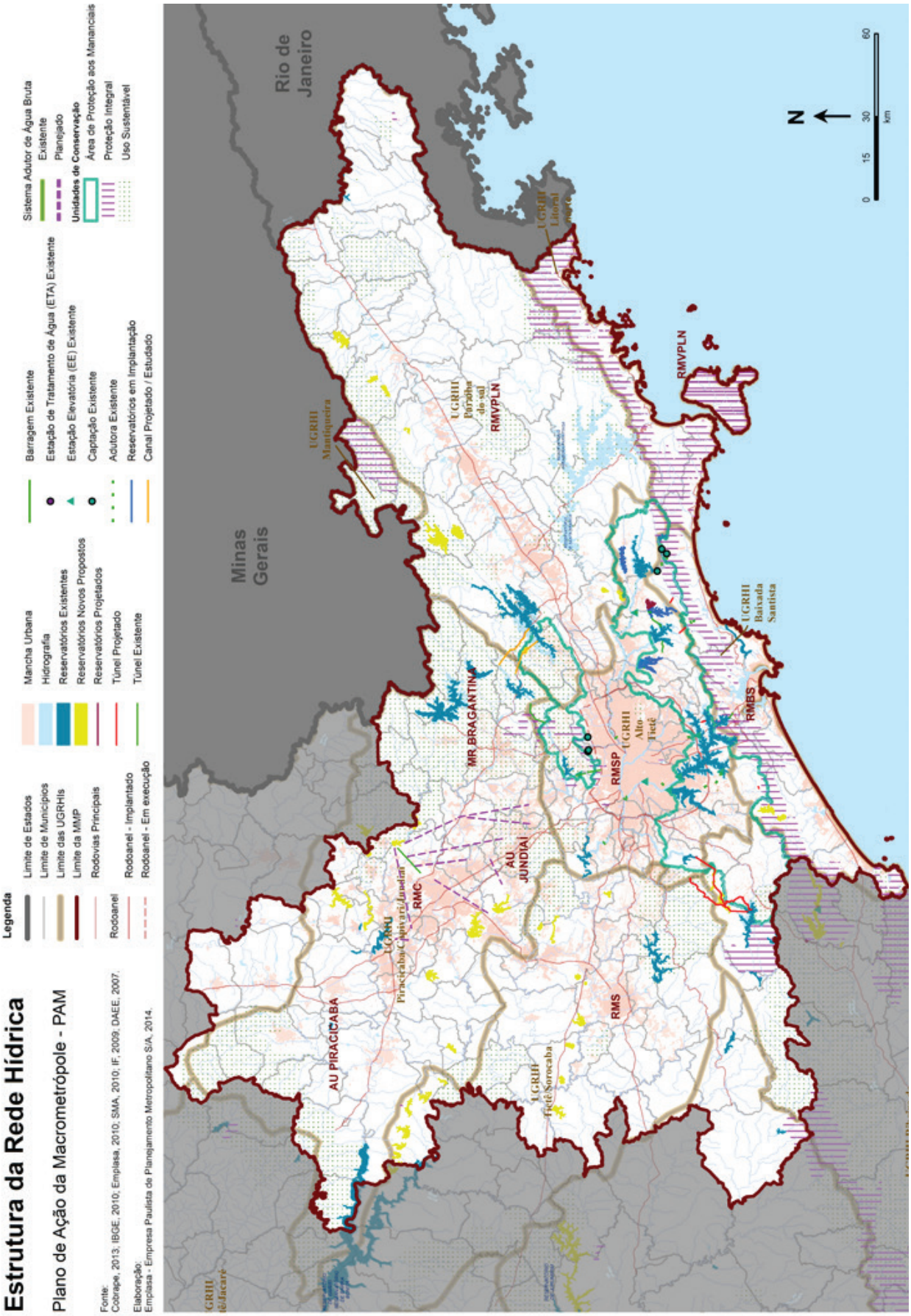
- *Compensação às eventuais retiradas da bacia do Rio Paraíba do Sul. Consta do RI/2 (DAEE / Cobrape 2010) que:*

"Nas eventuais retiradas cogitadas da bacia do Rio Paraíba, seja através do reservatório do Jaguari para o reservatório de Atibainha ou de Guararema para o reservatório de Biritiba, levou-se em consideração a necessidade de uma compensação das perdas resultantes em termos de energia e de disponibilidade de vazões regularizadas, mediante a implantação de novos reservatórios em tributários do Rio Paraíba nos quais isso seja possível. (...) Na década de 1960 previa-se, no plano de aproveitamento de recursos hídricos da bacia do Rio Paraíba, elaborado pelo Daee, a implantação de reservatório no Rio Buquira, tributário do Rio Paraíba pela margem esquerda situado próximo à cidade de São José dos Campos. (...) Esse reservatório, conforme atualmente se constata, envolve sérios impactos ambientais, havendo a necessidade de busca de novos locais para represamento nos quais os impactos ambientais possam ser devidamente contornados".

Tabela 78 – Inventário dos esquemas hidráulicos

Regiões Hidrográficas	Esquema	Nº
Vertente Marítima da Serra do Mar e Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	Itatinga – Itapanhaú – Variantes I e II	1 e 1A
	Capivari - Monos - Variantes I e II	2 e 2A
	Braço do Rio Pequeno-Billings	3
	Baixada Santista	4
Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul	Paraibuna-Ponte-Nova	5
	Jaguari – Atibainha	6
	Jaguari – Atibainha (Variante)	6A
	Guararema – Biritiba	7
	Guararema - Biritiba (Variante)	7A
Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape	Cascata do Rio Juquiá	8
	Alto Juquiá	9
	São Lourenço	10
	Baixo Juquiá	11
	São Lourencinho – Mambu	12
Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Barragem Piraí	13
	Barragem Jundiuvira	14
	Barragem Campo Limpo	15
	Barragens Pedreira e Duas Pontes	16
	Aquífero Guarani	17
Bacia Hidrográfica do Médio Tietê (Sorocaba/Sarapuí) e do Alto Paranapanema	Barra Bonita	18
	Jurumirim	19
	Sarapuí/Sorocaba	20

Fonte: PDARHMP, RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).


Estrutura da Rede Hídrica
Plano de Ação da Macrometrópole - PAM
Fonte:
Cobrape, 2013; IBGE, 2010; Emplasa, 2010; SMA, 2010; IF, 2009; DAEE, 2007.
Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.
Legenda
Limite de Estados
Limite de Municípios
Limite das UGRHIs
Limite da MMP
Rodovias Principais
Rodoanel
Rodoanel - Implantado
Rodoanel - Em execução
Mancha Urbana
Hidrografia
Reservatórios Existentes
Reservatórios Novos Propostos
Reservatórios Projetados
Túnel Projetado
Túnel Existente
Barragem Existente
Estação de Tratamento de Água (ETA) Existente
Estação Elevatória (EE) Existente
Captação Existente
Adutora Existente
Reservatórios em Implantação
Canal Projetado / Estudado
Sistema Adutor de Água Bruta
Existente
Planejado
Unidades de Conservação
Área de Proteção aos Mananciais
Proteção Integral
Uso Sustentável
Minas Gerais
Rio de Janeiro
UGRHI Mantiqueira
UGRHI Paraíba do sul
UGRHI Litoral norte
UGRHI Baixada Santista
UGRHI Alto Tietê
UGRHI Piracicaba/Capivari/Jundiaí
UGRHI Tietê/Sorocaba
UGRHI Tietê/Jacaré
AU PIRACICABA
AU JUNDIAÍ
MR BRAGANTINA
RMC
RMS
RMSP
RMBS
RMVPLN
N
0
15
30
60
km

A identificação de esquemas hidráulicos no âmbito macrometropolitano foi feita com base em inventário sistematizado no RI/1 (DAEE/Cobrape 2010), e dos elementos norteadores estudados no Plano, encontrando-se detalhados na Tabela 78[7].

Os esquemas inventariados tiveram as vazões de aproveitamento estudadas de acordo com os cenários hidrológicos e algumas variáveis operacionais específicas[8]. Cada um deles foi examinado em três vertentes: técnica, ambiental e institucional, envolvendo uma escala específica de valores e de pontuação que, ao final, resultou numa comparação de provável sustentabilidade dos esquemas hidráulicos e, por conseguinte, dos arranjos que, posteriormente, poderão resultar em diferentes combinações. A síntese para as três vertentes, adotando-se uma pers-

7 Todos os esquemas hidráulicos para os aproveitamentos estudados na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul incluem a implantação de reservatórios em afluentes da margem esquerda do Rio Paraíba do Sul com o propósito de compensar as vazões a serem transferidas para as bacias vizinhas (Nota do relatório original citado).

8 A descrição detalhada dos cenários e das variáveis escapa aos objetivos dessa síntese. Para isso, consultar diretamente o RI/2 (DAEE/COBRAPE 2010), seção 4.3.

Tabela 79 – Síntese do processo de avaliação dos esquemas

Regiões	Esquema	Pontuação média por eixo			Pontos	
		Técnico	*Institucional*	*Ambiental*	*Total*	*Média*
Vertente Marítima da Serra do Mar e Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	*1 - Itatinga – Itapanhaú*	*2,67*	*2*	*2,13*	*6,8*	*2,27*
	1 A - Itatinga – Itapanhaú (variante)	*2,67*	*2*	*2,13*	*6,8*	*2,27*
	2 - Capivari - Monos	*2,67*	*1,67*	*2,13*	*6,47*	*2,16*
	2 A - Capivari - Monos (variante)	*3*	*1,67*	*1,88*	*6,55*	*2,18*
	3 - Braço Pequeno Billings	*2,33*	*2,33*	*2,13*	*6,79*	*2,26*
	4 - Baixada Santista		*3*		*3*	*1,00*
Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul	*5 - Paraibuna - Ponte Nova*	*2,67*	*1,33*	*2,13*	*6,13*	*2,04*
	6 - Jaguari – Atibainha	*3*	*1,33*	*2,63*	*6,96*	*2,32*
	6 A - Jaguari – Atibainha (variante)	*3*	*1,33*	*2,63*	*6,96*	*2,32*
	7 - Guararema - Biritiba	*3*	*1,33*	*2,75*	*7,08*	*2,36*
	7 A - Guararema - Biritiba (variante)	*3*	*1,33*	*2,5*	*6,83*	*2,28*
Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape (Juquiá/São Lourenço)	*8 - Cascata do Rio Juquiá*	*2*	*2*	*2,88*	*6,88*	*2,29*
	9 - Alto Juquiá	*2,67*	*2,33*	*2,25*	*7,25*	*2,42*
	10 - São Lourenço	*3*	*3*	*2,5*	*8,5*	*2,83*
	11 - Baixo Juquiá	*1,33*	*1,33*	*2,5*	*5,16*	*1,72*
	12 - São Lourencinho – Mambu	*1*	*1*	*1,75*	*3,75*	*1,25*
Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí	*13 - Barragem de Jundiuvira*	*3*	*2,33*	*2*	*7,33*	*2,44*
	14 - Barragem de Campo Limpo	*3*	*2,33*	*2,5*	*7,83*	*2,61*
	15 - Barragem de Piraí	*3*	*3*	*3*	*9*	*3,00*
	16 - Barragens de Pedreira e Duas Pontes	*2,67*	*2*	*3*	*7,67*	*2,56*
	17 - Aquífero Guarani		*2,33*		*2,33*	*0,78*
Bacia Hidrográfica do Médio Tietê (Sorocaba/Sarapuí) e do Alto Paranapanema	*18 - Barra Bonita*	*2,33*	*1,67*	*2,63*	*6,63*	*2,21*
	19 - Jurumirim - Sorocaba	*2,33*	*2,33*	*2,5*	*7,16*	*2,39*
	20 - Sorocaba/Sarapuí	*3*	*3*	*2,38*	*8,38*	*2,79*

Fonte: PDARHMP, RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

Tabela 80 – Aproveitamentos de grande porte

Esquemas	Vantagens	Desvantagens	Medidas Compensatórias
Jurumirim	*- Apoio ao desenvolvimento da região sudoeste da Macrometrópole* *- Redução dos conflitos Alto Tietê/PCJ* *- Baixo impacto ambiental*	*Custo*	
Alto Juquiá (França-ETA Cotia)	*- Redução dos conflitos Alto Tietê/PCJ* *- Incorporação da represa França à Macrometrópole* *- Aproveitamento da capacidade de reservação Guarapiranga e Itupararanga* *- Baixo impacto ambiental*	*Conflito com a CBA*	*Compensação pela perda de potencial energético*
Jaguari-Atibainha e Guararema-Biritiba	*- Aproveitamento da capacidade de regularização do sistema Cantareira e Alto Tietê* *- Baixo Impacto Ambiental*	*Conflitos regionais e interestaduais*	*Regularização de vazões no Paraíba do Sul* *- Ordenamento territorial* *- Mudança de captação de São José dos Campos e Taubaté - Tratamento de esgotos*

Fonte: PDARHMP, RI 2 (DAEE/Cobrape 2010) combinada à atualização informada por técnicos responsáveis pelo desenvolvimento dos trabalhos de finalização do Plano.

pectiva de sustentabilidade técnica, ambiental e institucional, é disposta na Tabela 79.

Arranjos estudados

Os arranjos estudados são combinações de esquemas hidráulicos inventariados e avaliados, submetidos a uma análise de pré-dimensionamento obtido por meio da aplicação do sistema de suporte à decisão.

As estimativas de custos e as quantificações de benefícios correspondentes a esses arranjos levam em conta os elementos norteadores e os critérios de avaliação já mencionados, para o estabelecimento de critérios de avaliação de custos e benefícios combinados a outros componentes setoriais que compõem a Carteira de Projetos do PAM.

Aproveitamentos de grande porte

Na estruturação dos arranjos alternativos, destacam-se os três esquemas de grande porte listados na Tabela 80. O destaque é feito porque esses sistemas são os principais, tanto em vazão como em custo provável, nos quais cada um deles figura.

Nessa medida, a opção por um desses aproveitamentos de grande porte constitui-se na principal decisão estratégica relativa aos respectivos arranjos integrados.

Realizações em curso

O governo do Estado está realizando investimentos em aproveitamentos estratégicos na área das bacias que compõem a UGRHI PCJ e na UGRHI Alto Tietê, dentre eles: na UGRHI PCJ, as barragens Duas Pontes, Pedreira e Piraí, todas incluídas entre os esquemas hidráulicos inventariados, que integram os arranjos 1, 1A, 2,3 e 6 (ver Tabela 11); na UGRHI Alto Tietê, o Sistema São Lourenço (França – ETA Cotia), integrante dos arranjos 2 e 4 (Tabela 81).

As intervenções no PCJ correspondem à regularização próxima a 6 m3/s, enquanto no Alto Tietê o aproveitamento do São Lourenço agregará 4,7 m3/s. Somadas, essas vazões são significativas, correspondem a cerca de 1/6 das novas necessidades em cenário tendencial ou a cerca de 1/3 delas em cenário de gestão de demanda (Figura 49).

Tabela 81 – Composição dos arranjos

Esquemas	Arranjo 1	Arranjo 1A	Arranjo 2	Arranjo 3	Arranjo 4	Arranjo 5	Arranjo 6	Arranjo 7
Itatinga – Itapanhaú *	4,63	4,63	4,58	4,59	4,46	4,67		
Braço do Rio Pequeno -Billings *	2,23	2,23	2,14		2,23		2,27	
Alto Juquiá (França - ETA Cotia)	16,42						14,98	
São Lourenço (França – ETA Cotia) *			4,70		4,70			
São Lourencinho – ETA Embu- Guaçu - Alto Sorocaba		16,42						
Jaguari – Atibainha					4,14	5,13	1,29	3,98
Guararema – Biritiba							4,69	4,24
Barragem Piraí *	1,33	1,33	1,33	1,33			1,33	
Barragem Jundiuvira-Piraí *	0,80	0,80	0,80					
Barragem Campo Limpo *	0,76	0,76	0,76	0,76				
Barragens Pedreira e Duas Pontes **	4,42	4,42	4,63	3,17			4,47	
Atibaia – Indaiatuba							1,00	
Atibaia – Rio Jundiaí					0,20	0,20	0,20	0,20
Jurumirim – ETA Cotia			9,80	15,75	6,76	11,66		12,39
Sarapuí-Sorocaba – Salto – Reservatório Piraí – Indaiatuba					0,54	0,54		0,54
Sarapuí - Sorocaba – Salto – Reservatório Piraí				0,26				
Reservatório Cabreúva – Barueri								incluso no 12,39
Vazão Média Suprida em 2035 (m³/s)	30,59	30,59	28,74	25,86	23,03	22,20	30,23	21,35

* Vazões regularizadas nos locais das barragens mencionadas, com 95% de garantia, conforme estudos existentes na Sabesp (Itatinga: 2,1 m3/s, Itapanhaú: 2,8 m3/s, Rio Pequeno: 2,2 m3/s, São Lourenço, com 100% de tempo: 4,7 m3/s, Campo Limpo: 0,76 m3/s), Hidroplan (Jundiuvira: 0,80 m3/s) ou do Consórcio Intermunicipal do Ribeirão Piraí (Barragem Piraí: 1,33 m3/s). ** As vazões regularizadas nos locais das barragens Pedreira (9,6 m3/s) e Duas Pontes (9,8 m3/s) totalizam 19,40 m3/s com 95% de garantia e representam um ganho total de disponibilidade hídrica de 7,7 m3/s em comparação com as respectivas vazões afluentes com essa mesma garantia. Quando inseridas nos arranjos 1, 1A, 2, 3 e 6, com as mesmas características dos estudos elaborados para a Petrobrás, no âmbito do CBH-PCJ, as simulações mostraram que, para atender em 2035 os 40 m3/s em Piracicaba, seriam necessários apenas 3,17 a 4,63 m3/s adicionais, dependendo do arranjo. **Fonte:** RI 2 (DAEE/Cobrape 2010) combinada a atualização registrada em Assis, R.B. (2013).



foto: Rodoanel Leste (Luis Fernando do Rego)

Saneamento na Macrometrópole Paulista

O saneamento, junto com o tema dos recursos hídricos, compreende um dos vetores sistêmicos de desenvolvimento do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista, e articula-se com um conjunto de projetos e ações das políticas públicas nas áreas de recursos hídricos, meio ambiente e desenvolvimento regional.

Um dos princípios básicos estabelecidos na Política Estadual de Saneamento diz respeito à garantia de um "ambiente salubre, indispensável à segurança sanitária e à melhoria da qualidade de vida" como direito de todos, "impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de assegurá-lo" (SÃO PAULO, 1992).

Assim, os sistemas de abastecimento público de água e de esgotamento sanitário são instrumentos importantes para garantir a saúde da população e a preservação os recursos naturais.

O lançamento de esgotos domésticos in natura ou parcialmente tratados ainda é uma das principais causas da poluição das águas no Estado de São Paulo. O comprometimento da qualidade das águas de rios, reservatórios, estuários e regiões costeiras restringe seus múltiplos usos e contribui para o aumento da ocorrência de doenças de veiculação hídrica, causadas pelo contato primário ou pela ingestão de água contaminada.

Segundo dados do relatório de *"Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2012"*, publicado em 2013 pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), em 2012 foi lançada na rede hídrica uma carga orgânica de 1.146.802 kg Demanda Bioquímica de Oxigênio/dia, originada de esgotos domésticos *in natura* ou parcialmente tratados dos 645 municípios do Estado. O mesmo relatório informa que 89% da população urbana estadual é atendida por coleta de esgotos; e 59%, por esgotos tratados.



Foto: Estação de tratamento de água do Sistema Rio Grande - ABC/RMSP (Edson Lopes Jr.)

Nesse item, apresenta-se o diagnóstico da situação atual dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na Macrometrópole Paulista, com destaque para as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista, Campinas, e Vale do Paraíba e Litoral Norte.

Para o diagnóstico do sistema de abastecimento urbano, de maneira geral, adotaram-se os dados mais recentes disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2012), por se tratar de fonte oficial coletada nos municípios permitindo, por isso, agregação para o recorte territorial da MMP. Para a análise do sistema de esgotamento sanitário, adotaram-se os dados para o mesmo ano (2012) do relatório citado publicado pela Cetesb em 2013, que também tem como fonte dados fornecidos pelos municípios ou pelas concessionárias prestadoras desses serviços.

Na avaliação da qualidade dos sistemas, adotaram-se indicadores utilizados pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2013: índice de abastecimento inferior a 50% – Ruim; entre 50% e 90% – Regular; e acima de 90% – Bom. No que tange à coleta e ao tratamento de esgoto, os intervalos de avaliação são os mesmos, porém, os índices são retratados como Péssimo, Ruim e Bom, respectivamente.

Para avaliar a efetividade do tratamento de esgoto, foi utilizado o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana (ICTEM) dos municípios, desenvolvido pela Cetesb. Esse indicador, com intervalo de variação de 0 a 10, leva em consideração a efetiva remoção da carga orgânica dos esgotos domésticos, observando também outros elementos que compõem um sistema de tratamento de esgotos, como a coleta, o afastamento e o tratamento. Considera, também, o atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção da carga orgânica e à conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes.

Os 173 municípios que compõem a Macrometrópole Paulista considerados nesse estudo, até dezembro de 2013[9], totalizam uma população de 30.517.375 habitantes, com 97,54% residindo em áreas urbanas (IBGE, 2010).

A Macrometrópole tem seu território inserido em várias Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), são elas: UGRHI Alto Tietê, UGRHI Mantiqueira, UGRHI Paraíba do Sul, UGRHI Litoral Norte; UGRHI Baixada Santista, UGRHI Piracicaba/Capivari/Jundiaí, UGRHI Sorocaba e Médio Tietê, UGRHI Mogi-Guaçu (parcial), UGRHI Ribeira de Iguape/Litoral Sul (parcial) e UGRHI Tietê-Jacaré (parcial).

Embora a região esteja localizada em uma área com ampla rede de drenagem de águas superficiais, enfrenta dificuldades com o aumento da demanda de água, escassez hídrica, poluição de mananciais e exaustão de seus principais sistemas de abastecimento. Nesse cenário, impõe-se a urgência de se manter uma boa qualidade na gestão do saneamento básico, ganhando importância o abastecimento público de água e o sistema de esgotamento sanitário para atendimento de pessoas e atividades industriais, agrícolas; e o setor de serviços.

A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) é a principal operadora dos sistemas de saneamento da Macrometrópole, atuando na maioria dos municípios. Quando isso não ocorre, o serviço é gerido por administração direta, autarquias e empresas municipais ou, ainda, empresas concessionárias.

Destaca-se a grande integração entre as regiões das bacias hidrográficas e de seus sistemas de abastecimento na MMP. Fato icônico dessa integração é o caso do Sistema Cantareira – principal sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo –, que utiliza águas dos Rios Atibainha, Jaguari, Jacareí e Cachoeira. Os Rios Jaguari e Jacareí são também usados para o abastecimento de municípios da Região Metropolitana de Campinas, o que demonstra a gran-

9 Em 8 de maio de 2014, foi institucionalizada a Região Metropolitana de Sorocaba, alterando-se o recorte da MMP, que passou a integrar 172 municípios.

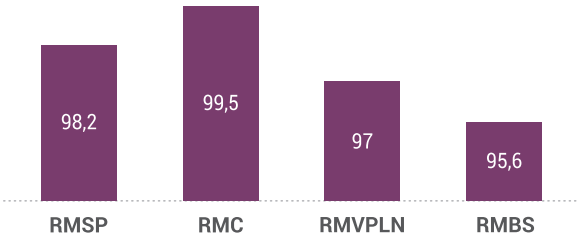
de interdependência do abastecimento entre as duas maiores Regiões Metropolitanas do Estado.

Outro fato dessa natureza é encontrado nas RMs de São Paulo e da Baixada Santista, onde os cursos naturais dos Rios Guaratuba e Capivari, da Baixada Santista, são revertidos para o planalto, a fim de garantir o suprimento da RMSP. Enquanto isso, as águas do Alto Tietê são transferidas para a Baixada Santista, via sistema Pinheiros/Reservatório Billings, para geração de energia na Usina Hidrelétrica Henry Borden, desaguando no Rio Cubatão, responsável pela alimentação do principal sistema produtor da RMBS, constituído pela ETA-3 – Cubatão.

Essa integração dos sistemas de abastecimento de água proporciona índices de atendimento considerados Bons (>90%) em todas as regiões metropolitanas. Segundo os dados de 2012 do SNIS, Campinas é a Região Metropolitana que apresenta o maior índice de abastecimento público de água, abrangendo 99,5% da população urbana. Em seguida, posicionam-se as Regiões Metropolitanas de São Paulo, com índice de 98,2%; Vale do Paraíba e Litoral Norte, com 97,0%; e Baixada Santista, com 95,6%, conforme pode ser observado no gráfico apresentado a seguir.

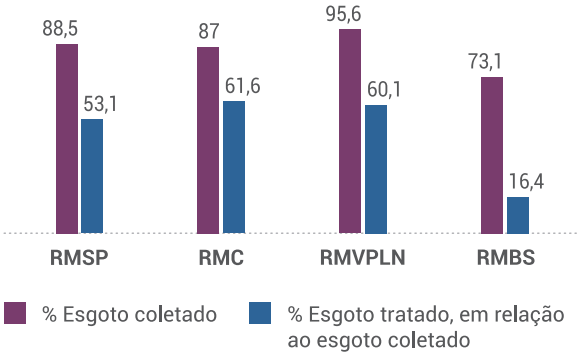
Quando considerados os índices de esgotos coletados, o cenário registra mudanças. A MMP como um todo coleta 86% do esgoto produzido. Dos 173 municípios da macrometrópole considerados nesse estudo, de um lado, 21 coletam 100% do esgoto produzido; e, de outro, seis

Figura 49 - Índice de abastecimento RMs de São Paulo, Campinas, Vale/Litoral Norte e Baixada Santista - Macrometrópole Paulista



fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2012. Elaboração Emplasa, 2014.

Figura 50 - Índice de esgotamento sanitário nas RMs de São Paulo, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Baixada Santista - MMP



fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2012. Elaboração Emplasa, 2014.

coletam menos que 30% do esgoto produzido: Araçoiaba da Serra, Jarinu, Itapecerica da Serra, Ilhabela e Monte Mor (CETESB, 20).

Com relação ao tratamento do esgoto, posicionam-se, num extremo, 55 municípios que tratam 100% do esgoto coletado; e, no outro, 35 municípios que não fazem o tratamento, evidenciando a grande heterogeneidade entre os municípios da Macrometrópole.

Os índices de esgotamento sanitário por região metropolitana foram obtidos por meio do cálculo da média ponderada dos índices de tratamento e coleta de esgoto (CETESB, 2013), pela população urbana dos municípios (IBGE, 2010). Esses índices são apresentados graficamente na Figura 50.

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte apresenta o maior índice de coleta de esgoto (95,6%), seguida pelas Regiões Metropolitanas de São Paulo (88,5%), Campinas (87%) e Baixada Santista (73,1%).

Os índices de esgoto tratado em relação ao esgoto gerado mostram que as RMs de Campinas e do Vale do Paraíba e Litoral Norte apresentam percentuais semelhantes (61,6% e 60,1%, respectivamente), seguidas pela RM de São Paulo (53,1%) e da Baixada Santista (16,4%).

Com relação à Região Metropolitana da Baixada Santista, observa-se que, nos municípios de Guarujá, Santos/São Vicente (porção insular) e Praia Grande, onde existem emissários submarinos, é realizado o tratamento de esgoto denominado "preliminar", antes de seu lançamento no mar via emissário. Nesses casos, a Cetesb desconsidera a eficiência do tratamento em relação à remoção de DBO.

Destacando-se algumas características dos recursos hídricos, abastecimento de água e do tratamento de esgotos nas regiões metropolitanas do Estado, registra-se o que segue:

Região Metropolitana de São Paulo

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) possui 8.047 km², mais de 19 milhões de habitantes (IBGE, 2010), 39 municípios e limites quase coincidentes aos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Alto Tietê (UGRHI-06).

Com elevada densidade demográfica, a RMSP é uma região com grande pressão sobre os recursos hídricos e demanda maior do que a oferta de serviços de saneamento. Possui intensa ocupação do solo, com grandes áreas de ocupações irregulares à beira de cursos d'água, utilizados para abastecimento e baixa qualidade das águas. No Quadro 1, está apresentada a composição das sub-regiões da RMSP[10].

O abastecimento da região é feito por um sistema integrado formado por oito sistemas: Cantareira, Alto Tietê, Rio Claro, Rio Grande, Guarapiranga, Alto Cotia, Baixo Cotia e Ribeirão da Estiva. Cria-se, dessa forma, a possibilidade da organização de diversos arranjos hidráulicos para a autocompensação do sistema em períodos de pluviosidade muito acima ou abaixo da média. A localização desses sistemas é apresentada na Figura 51.

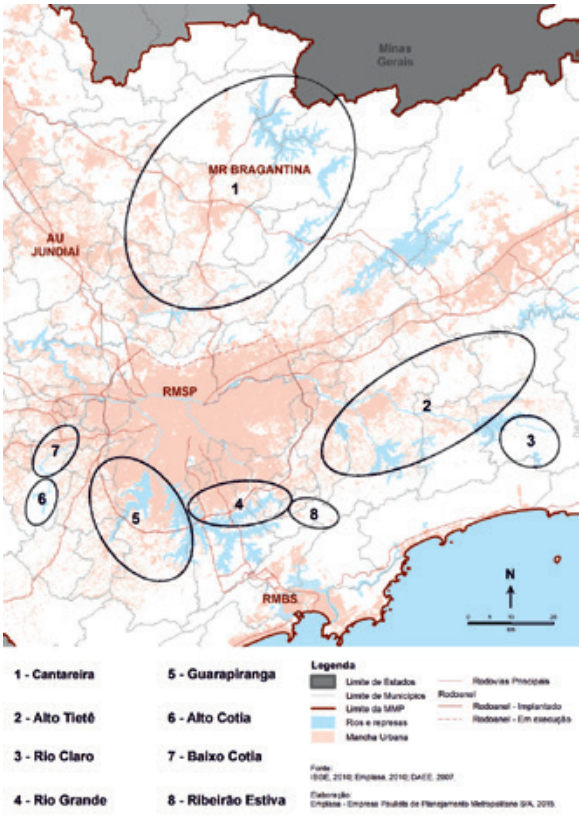
10 Adota-se a mesma regionalização do Plano da Bacia do Alto Tietê – 2009, que divide essa bacia em seis sub-regiões hidrográficas. Os municípios que fazem parte de outras UGRHIs (Guararema, Juquitiba, Santa Isabel e Vargem Grande Paulista) serão analisados individualmente.

Quadro 1 – Divisão dos municípios da Região Metropolitana de São Paulo por sub-região da bacia hidrográfica

Sub-Bacia Cabeceiras
Arujá
Biritiba-Mirim
Ferraz de Vasconcelos
Guarulhos
Itaquaquecetuba
Mogi das Cruzes
Poá
Salesópolis
Suzano
Sub-Bacia Cotia Guarapiranga
Cotia
Embu
Embu-Guaçu
Itapecerica da Serra
São Lourenço da Serra
Sub-Bacia Juqueri Cantareira
Caieiras
Cajamar
Francisco Morato
Franco da Rocha
Mairiporã
Sub-Bacia Penha Pinheiros
Mauá
São Caetano do Sul
São Paulo
Taboão da Serra
Sub-Bacia Pinheiros Pirapora
Barueri
Carapicuíba
Itapevi
Jandira
Osasco
Pirapora do Bom Jesus
Santana de Parnaíba

Fonte: SIGRH-ESP. Elaboração Emplasa, 2014.

Figura 51 - Sistemas de abastecimento para a Região Metropolitana de São Paulo



A operação desse sistema é realizada pela Sabesp, que atende 32 dos 39 municípios da RMSP. Os outros sete são atendidos pela administração municipal. Desses sete, seis (Diadema, Guarulhos, Mauá, Mogi das Cruzes, São Caetano do Sul e Santo André) compram água por atacado da Sabesp, de forma que somente Santa Isabel possui um sistema municipal de saneamento com produção própria de água.

Na Tabela 82, podem ser observados os índices de abastecimento de água da população urbana em cada um dos municípios e o responsável pelo abastecimento dos municípios da RMSP; e a respectiva população urbana. A média regional apresentada é a média ponderada das porcentagens pela população.

O índice de abastecimento de água da população urbana alcança mais de 98% na Região Metropolitana de São Paulo (Tabela 83).

Todas as sub-regiões da Bacia do Alto Tietê apresentam índice de atendimento superior a 90%, o que é considerado "Bom".

As sub-regiões de Juqueri-Cantareira e Cotia-Guarapiranga são as com os menores índices: 93,5% e 93,3%, respectivamente. Nos municípios pertencentes a outras UGRHIs, Santa Isabel (a única com produção própria de água) apresenta elevado índice de abastecimento urbano de água (99%). Os demais mostram índices de atendimento inferiores a 80%. Para os oito municípios mais populosos – São Paulo, Guarulhos, São Bernardo do Campo, Santo André, Osasco, Mauá, Mogi das Cruzes e Diadema –, que perfazem 80% da população da Região Metropolitana, os indicadores são satisfatórios. Apenas Mauá apresenta índice abaixo de 99% de domicílios ligados à rede de água (97,7%).

O sistema de abastecimento de água da RMSP é considerado um sistema integrado, abrangendo quase a totalidade da extensão da Região Metropolitana.

O sistema de esgotamento sanitário da RMSP é constituído por: um Sistema Principal, operado pela Sabesp e que abrange a área mais central da metrópole; e diversos Sistemas Isolados, nas porções periféricas do território. Esse esquema pode ser observado na Figura 52, que também localiza as estações de tratamento de esgotos (ETEs).

O Sistema Principal de esgotamento sanitário é constituído por cinco sistemas, definidos em função de cinco grandes Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs): ABC, Barueri, Parque Novo Mundo, São Miguel e Suzano. A capacidade nominal de tratamento de esgotos das ETEs do Sistema Principal é de 18,0 m³/s. Tem-se uma fragmentação do sistema e uma heterogeneidade dos índices de coleta e tratamento de esgoto que é um dos menores entre as regiões do Estado (Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2013). A região, como um todo, coleta 88,5% e trata 53% dos efluentes sanitários gerados, índices considerados "Ruins". Nos dados por sub-região hidrográfica, apresentados na Tabela 83, o registro por sub-região é a média ponderada da população do município.

Tabela 82 – Índice de abastecimento de água na Região Metropolitana de São Paulo

Municípios	Sub-região Hidrográfica	Concessão	População Urbana	Índice de atendimento urbano de água %
Diadema	*Alto Tamanduateí-Billings*	*Companhia de Saneamento de Diadema*	*386.089*	*99,4*
Ribeirão Pires	*Alto Tamanduateí-Billings*	*Sabesp*	*113.068*	*89,1*
Rio Grande da Serra	*Alto Tamanduateí-Billings*	*Sabesp*	*43.974*	*80,6*
Santo André	*Alto Tamanduateí-Billings*	*Serviço Mun. de Saneamento Ambiental de S. André*	*676.407*	*100,0*
São Bernardo do Campo	*Alto Tamanduateí-Billings*	*Sabesp*	*752.658*	*100,0*
Alto Tamanduateí-Billings			*1.972.196*	*98,8*
Arujá	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*71.916*	*100,0*
Biritiba-Mirim	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*24.525*	*66,0*
Ferraz de Vasconcelos	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*160.754*	*100,0*
Guarulhos	*Cabeceiras*	*Serviço Autônomo de Água e Esgoto*	*1.221.979*	*99,5*
Itaquaquecetuba	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*321.770*	*99,5*
Mogi das Cruzes	*Cabeceiras*	*Serviço Municipal de Águas e Esgotos*	*357.313*	*99,6*
Poá	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*104.338*	*100,0*
Salesópolis	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*9.954*	*100,0*
Suzano	*Cabeceiras*	*Sabesp*	*253.240*	*100,0*
Cabeceiras			***2.525.789***	***99,3***
Cotia	*Cotia Guarapiranga*	*Sabesp*	*201.150*	*100,0*
Embu	*Cotia Guarapiranga*	*Sabesp*	*240.230*	*100,0*
Embu-Guaçu	*Cotia Guarapiranga*	*Sabesp*	*61.095*	*72,4*
Itapecerica da Serra	*Cotia Guarapiranga*	*Sabesp*	*151.349*	*85,7*
São Lourenço da Serra	*Cotia Guarapiranga*	*Sabesp*	*12.719*	*51,0*
Cotia Guarapiranga			*666.543*	*93,3*
Caieiras	*Juqueri Cantareira*	*Sabesp*	*84.386*	*100,0*
Cajamar	*Juqueri Cantareira*	*Sabesp*	*62.823*	*100,0*
Francisco Morato	*Juqueri Cantareira*	*Sabesp*	*154.158*	*84,2*
Franco da Rocha	*Juqueri Cantareira*	*Sabesp*	*121.244*	*96,7*
Mairiporã	*Juqueri Cantareira*	*Sabesp*	*70.750*	*94,5*
Juqueri Cantareira			***493.361***	***93,5***
Mauá	*Penha-Pinheiros*	*Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Meio Ambiente*	*417.064*	*97,7*
São Caetano do Sul	*Penha-Pinheiros*	*Departamento de Água e Esgoto de São Caetano do Sul*	*149.263*	*100,0*
São Paulo	*Penha-Pinheiros*	*Sabesp*	*11.152.344*	*100,0*
Taboão da Serra	*Penha-Pinheiros*	*Sabesp*	*244.528*	*100,0*
Penha-Pinheiros			***11.963.199***	***99,9***
Barueri	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*240.749*	*100,0*
Carapicuíba	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*369.584*	*100,0*
Itapevi	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*200.769*	*95,2*
Jandira	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*108.344*	*99,7*
Osasco	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*666.740*	*100,0*
Pirapora do Bom Jesus	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*15.733*	*82,3*
Santana de Parnaíba	*Pinheiros Pirapora*	*Sabesp*	*108.813*	*97,4*
Pinheiros Pirapora			***1.710.732***	***99,1***
Guararema	*UGHRI Paraíba do Sul*	*Sabesp*	*22.240*	*78,8*
Juquitiba	*UGRHI Vale do Ribeira*	*Sabesp*	*22.240*	*59,4*
Santa Isabel	*UGRHI Paraíba do Sul*	*Prefeitura Municipal de Santa Isabel*	*39.591*	*99,0*
Vargem Grande Paulista	*UGRHI Sorocaba*	*Sabesp*	*42.997*	*76,6*
RMSP			***19.458.888***	***98,2***

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 2012.

Tabela 83 – Índices de atendimento, eficiência e ICTEM para o esgotamento sanitário na Região Metropolitana de São Paulo

Município	Sub-região Hidrográfica	Atendimento (%)		Eficiência (%)	ICTEM
		Coleta	Tratamento *		
Diadema	Alto Tamanduateí-Billings	96	13	98	2,43
Ribeirão Pires	Alto Tamanduateí-Billings	73	70	95	5,5
Rio Grande da Serra	Alto Tamanduateí-Billings	49	85	89,5	4,43
Santo André	Alto Tamanduateí-Billings	96	40	95	4,41
São Bernardo do Campo	Alto Tamanduateí-Billings	89	26	93,3	3,33
	Alto Tamanduateí-Billings	***91,0***			
Arujá	Cabeceiras	51	97	95	5,77
Biritiba-Mirim	Cabeceiras	97	61	74	5,42
Ferraz de Vasconcelos	Cabeceiras	79	56	94	4,93
Guarulhos	Cabeceiras	80	35	95	3,95
Itaquaquecetuba	Cabeceiras	62	7	94	1,5
Mogi das Cruzes	Cabeceiras	89	43	80,9	4,19
Poá	Cabeceiras	97	93	94	9,55
Salesópolis	Cabeceiras	100	90	79,4	7,69
Suzano	Cabeceiras	84	70	94	6,1
Cotia	Cotia Guarapiranga	45	43	86	2,6
Embu	Cotia Guarapiranga	96	13	98	2,43
Embu-Guaçu	Cotia Guarapiranga	31	100	50	3,27
Itapecerica da Serra	Cotia Guarapiranga	18	57	55	1,49
São Lourenço da Serra	Cotia Guarapiranga	52	100	75,1	5,12
	Cotia Guarapiranga	***56,1***			
Caieiras	Juqueri Cantareira	75	0	-	1,13
Cajamar	Juqueri Cantareira	81	0	-	1,22
Francisco Morato	Juqueri Cantareira	37	0	-	0,56
Franco da Rocha	Juqueri Cantareira	59	0	-	0,89
Mairiporã	Juqueri Cantareira	57	62	85	3,94
	Juqueri Cantareira	***57,4***			
Mauá	Penha-Pinheiros	86	5	95	1,63
São Caetano do Sul	Penha-Pinheiros	100	100	95	10
São Paulo	Penha-Pinheiros	97	75	70,2	6,4
Taboão da Serra	Penha-Pinheiros	87	34	55	2,87
	Penha-Pinheiros	***96,4***			
Barueri	Pinheiros Pirapora	75	30	55	2,88
Carapicuíba	Pinheiros Pirapora	69	42	55	3,2
Itapevi	Pinheiros Pirapora	55	30	55	2,36
Jandira	Pinheiros Pirapora	65	10	55	1,86
Osasco	Pinheiros Pirapora	75	41	55	3,34
Pirapora do Bom Jesus	Pinheiros Pirapora	41	54	96	2,81
Santana de Parnaíba	Pinheiros Pirapora	31	0	-	1,04
	Pinheiros Pirapora	***67,6***			
Guararema	UGHRI Paraíba do Sul	70	49	93	4,36
Juquitiba	UGRHI Vale do Ribeira	43	100	95	5,1
Santa Isabel	UGRHI Paraíba do Sul	78	0	-	1,17
Vargem Grande Paulista	UGRHI Sorocaba	24	0	-	0,36
RMSP		88,5			

* % de esgoto tratado em relação ao coletado. **Fonte:** "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012", Cetesb, 2013.

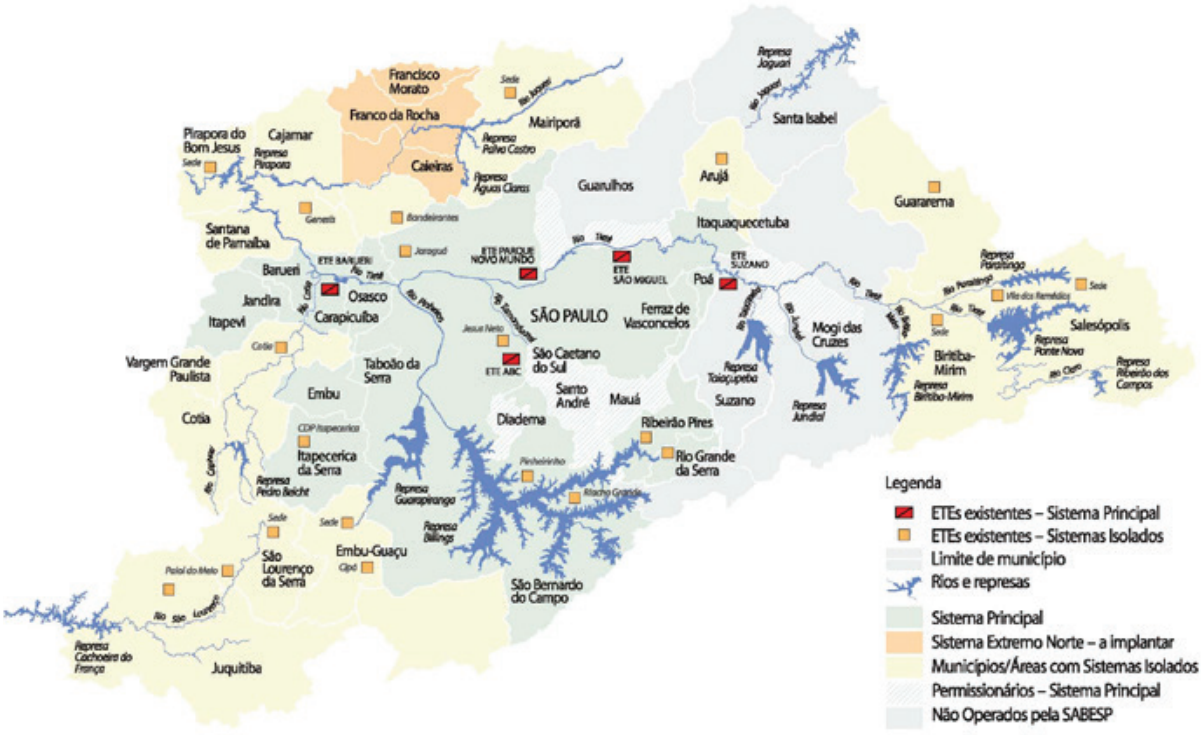
Os dados apresentados na Tabela 83 subsidiam a análise por sub-região. Todas as sub-regiões coletam mais de 50% dos efluentes gerados. As sub-regiões com maior índice de coleta são Penha-Pinheiros e Alto Tamanduateí-Billings, que possuem sistema integrado de coleta e tratamento de esgoto. De outro lado, a sub-região hidrográfica Cotia-Guarapiranga é a que conta com o menor índice, apenas 56,1%. Dos municípios que não fazem parte da UGRHI-06-Alto Tietê, o índice de coleta chega a 24% em Vargem Grande Paulista. O contraponto novamente é Santa Isabel, que apresenta o maior índice de coleta de esgoto (78%).

Com relação ao tratamento, destaca-se apenas a sub-região Penha-Pinheiros, que trata 69,8% do esgoto coletado. Cabe realçar que o município de São Paulo, o mais populoso da região metropolitana, encontra-se nessa sub-região, o que resulta num atendimento de domicílios elevado, em números absolutos. Por outro lado, a sub-região Juqueri-Cantareira possui três dos seus quatro municípios sem tratamento de esgoto (o sistema extremo norte, que atenderia essa sub-região ainda não foi implantado). Em relação aos municípios que pertencem às outras UGRHIs, Santa Isabel e Vargem Grande Paulista não apresentam tratamento de esgoto. Essa situação contrasta com Juquitiba, que trata 100% dos efluentes gerados.

Sete municípios da RMSP não possuem nenhum tipo de tratamento dos esgotos coletados, com valores do ICTEM inferiores a 2,5. Quatro desses municípios – Caieiras, Cajamar, Francisco Morato e Franco da Rocha – situam-se na sub-região Norte da RMSP, fora da área de abrangência do Sistema Principal de esgotamento sanitário operado pela Sabesp, lançando seus esgotos in natura nos cursos d'água da bacia do Rio Juqueri.

Com o objetivo de reverter essa situação, está prevista a conclusão, pela Sabesp, de três Esta-

Figura 52 - Sistema de Esgotamento Sanitário da RMSP



Fonte: Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo (PDE), 2010.

ções de Tratamento de Esgoto (ETE), até o final de 2014, sendo uma em Caieiras, outra no município de Francisco Morato e outra em Franco da Rocha, o que acarretará uma melhora significativa no ICTEM desses municípios. Também serão construídas unidades de tratamento nos municípios de Cajamar e Mairiporã.

Os demais municípios sem tratamento de esgotos são: Santa Isabel, na bacia do Paraíba do Sul; Santana de Parnaíba, na bacia do Alto Tietê; e Vargem Grande Paulista, na bacia do Médio Tietê.

Apenas três municípios da RMSP, com altos índices de coleta e tratamento de esgotos, possuem valores do ICTEM acima de 7,5: Poá, Salesópolis e São Caetano do Sul, município com o melhor sistema de esgotamento sanitário do Estado, registrando 100% dos esgotos coletados e tratados e ICTEM igual a 10,0.

Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)

Possui nove municípios com alto grau de conurbação. Sua bacia hidrográfica corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista (UGRHI-7).

Por ser uma região litorânea, a população de, aproximadamente, 1,6 milhão de habitantes (IBGE, 2010) chega a triplicar durante o pico turístico sazonal. A população adicional representa um desafio à gestão do saneamento, pois a infraestrutura não é planejada para atender à demanda potencial. Grandes investimentos vêm sendo realizados na RMBS, principalmente na área de esgotamento sanitário, por meio do programa Onda Limpa, da Sabesp, que realiza a gestão de todos os serviços de água e esgoto na RMBS. Os principais sistemas de abastecimento de água da região são integrados, atendendo a mais de um município.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água da Baixada Santista (PDAABS/Sabesp) identifica três regiões distintas de abastecimento: Região Sul, abrangendo os municípios de Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande e a porção Continental de São Vicente; Região Centro, abrangendo os municípios de Santos, Cubatão e a porção insular de São Vicente; e Região Norte, abrangendo os municípios de Guarujá e Bertioga.

No Município de Cubatão, estão localizados dois sistemas produtores (Pilões e Cubatão), que abastecem de forma integrada os municípios de Cubatão, Santos e São Vicente-Insular e, ainda, parte da vazão consumida nos municípios de Praia Grande e Guarujá.

Na Região Sul, a implantação da primeira etapa do Sistema Mambu/Branco, concluída em

Tabela 84 – Abastecimento de água da Região Metropolitana da Baixada Santista

Municípios	Prestadora de serviço	População Urbana	Índice de atendimento urbano de água %
Bertioga	*Sabesp*	*46.867*	*92,4*
Cubatão	*Sabesp*	*118.720*	*87,3*
Guarujá	*Sabesp*	*290.696*	*86,5*
Itanhaém	*Sabesp*	*86.242*	*91,6*
Mongaguá	*Sabesp*	*46.091*	*98,9*
Peruíbe	*Sabesp*	*59.105*	*99,6*
Praia Grande	*Sabesp*	*262.051*	*100,0*
Santos	*Sabesp*	*419.086*	*100,0*
São Vicente	*Sabesp*	*331.817*	*97,6*
RMBS		***1.660.675***	***95,6***

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2012.

2013, ampliou a capacidade do sistema integrado de abastecimento, favorecendo diretamente os municípios de Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, e a área continental de São Vicente e, indiretamente, Guarujá, Santos e Cubatão.

A segunda etapa desse sistema deverá ser implantada a partir do segundo semestre de 2014 e tem como meta o atendimento das demandas futuras previstas para a RMBS. Dessa maneira, as alternativas formuladas para o atendimento das demandas de água em toda a RMBS levaram em consideração os *deficits* da região, prevendo-se o balanço hídrico das exportações e incrementos necessários por região.

Além dos sistemas integrados, os municípios de Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e Guarujá possuem, respectivamente, seus sistemas produtores locais: Antas; Cabuçu e Guarauzinho; Melvi e Jurubatuba. No caso do município de Bertioga, o sistema Itapanhaú e Furnas/Pelaes estão interligados, operando no abastecimento da região central do município, além de contar com outros três sistemas, gerenciados pela Sabesp, e quatro sistemas isolados operados por prestadores privados, que atendem a aglomerados urbanos esparsos.

A integração do sistema de abastecimento na RMBS colabora para a eficiência dos índices de atendimento urbano de água, registrando a média de 95,6% (Tabela 84), índice considerado "Bom", segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2013. Dos municípios que formam a RMBS, cinco apresentam índices acima de 95%, destacando-se os municípios de Santos e Praia Grande, com atendimento de 100% da população urbana. Os municípios de Cubatão e Guarujá registram, respectivamente, índices de 87,3% e 86,5%, os menores da região.

Tabela 85 – Índices de atendimento, eficiência e ICTEM para o esgotamento sanitário na Região Metropolitana da Baixada Santista

Município	Atendimento (%)		Eficiência (%)	ICTEM
	Coleta	Tratamento *		
Bertioga	59	100	85,1	6,15
Cubatão	47	100	94,0	5,58
Guarujá	72	24	95,0	3,02
Itanhaém	30	100	46,4	3,35
Mongaguá	68	100	84,0	6,73
Peruíbe	64	100	83,2	6,42
Praia Grande	65	0	-	1,18
Santos	98	0	-	1,67
São Vicente	74	18	95,5	2,41
RMBS	73,1			

* % de esgoto tratado em relação ao coletado. **Fonte:** "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012", Cetesb, 2013.

Com relação ao atendimento do sistema de coleta de esgotos da RMBS, o índice médio é de 73,1%, classificado como "Ruim". Santos e São Vicente, onde há o maior número de habitantes da região, os índices de esgoto coletado são maiores, 98% e 74%, respectivamente. Um cenário bem diferente é observado nos municípios de Cubatão (47%) e Itanhaém (30%), que apresentam os menores índices e, em virtude disso, possuem também baixos valores do ICTEM. Os demais municípios da região têm valores de ICTEM inferiores a 7,0.

Quanto ao tratamento de esgoto, cinco municípios da região tratam 100% do esgoto coletado: Bertioga, Cubatão, Itanhaém, Mongaguá e Peruíbe. Observa-se que, nos municípios de Guarujá, Santos/São Vicente (porção insular) e Praia Grande, onde existem emissários submarinos, o tratamento dos esgotos é realizado em nível preliminar, antes de seu lançamento no mar, por gradeamento, peneiramento e caixa de areia, ocorrendo apenas a remoção de sólidos grosseiros e areia.

Como já mencionado anteriormente, a Cetesb não considera a eficiência desse tipo de tratamento em relação à remoção de DBO. Visando à recuperação da qualidade ambiental, a partir de 2008, a Cetesb vem exigindo, no licenciamento ambiental, melhoria na operação do tratamento preliminar, com maior eficiência na remoção de sólidos. O ICTEM desses municípios tem valor bastante reduzido, de 3,02 para o município do Guarujá, e inferiores a 2,5 para os municípios de Praia Grande, Santos e São Vicente.

Região Metropolitana de Campinas (RMC)

Com 19 municípios, possui 2.797.137 habitantes (cerca de 9% da população da MMP – IBGE, 2010). Desse total, 97,43% residem na área urbana, sendo Campinas o maior município da região, com 1.080.113 habitantes.

A maior parte da RMC está inserida na UGRHI Piracicaba/Capivari/Jundiaí, e uma porção menor encontra-se na UGRHI Mogi-Guaçu e UGRHI Tietê/Sorocaba. Caracteriza-se por apresentar grande demanda de água para uso industrial, um total próximo à oferta, e o lançamento, nos corpos hídricos, de cargas poluidoras provenientes de usos industriais, contendo também cargas inorgânicas.

Nessa região, os serviços de saneamento básico estão sob a gestão de autarquias municipais em 15 municípios. Os outros quatro são administrados pela Sabesp.

A Tabela 86 mostra as características do sistema de abastecimento de água da RMC (prestadora do serviço, população urbana e índice de atendimento de água).

Conforme os dados apresentados na Tabela 86, o atendimento de água da população urbana, na maioria dos municípios, tem o índice próximo a 100%, considerado "Bom", segundo a classificação do Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2013. A exceção é o município de Santo Antônio da Posse (76,5%), cujo índice é "Regular".

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, a Tabela 87 apresenta o índice dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto, sua eficiência e

Tabela 86 – Abastecimento de água para a Região Metropolitana de Campinas

Municípios	Prestadora de serviço	População Urbana	Índice de atendimento urbano de água %
Americana	*DAE de Americana*	*209.654*	*100,0*
Artur Nogueira	*SAE de Artur Nogueira*	*39.998*	*100,0*
Campinas	*SAAS*	*1.061.540*	*99,5*
Cosmópolis	*Prefeitura Municipal de Cosmópolis*	*54.634*	*96,9*
Engenheiro Coelho	*SAE de Engenheiro Coelho*	*11.498*	*100,0*
Holambra	*DAE*	*8.184*	*100,0 **
Hortolândia	*Sabesp*	*192.692*	*97,5*
Indaiatuba	*SAAE*	*199.592*	*99,5*
Itatiba	*Sabesp*	*85.666*	*100,0*
Jaguariúna	*Prefeitura Municipal de Jaguariúna*	*43.033*	*99,4*
Monte Mor	*Sabesp*	*45.978*	*100,0*
Nova Odessa	*Cia. de Desenvolvimento de Nova Odessa*	*50.407*	*100,0*
Paulínia	*Sabesp*	*82.070*	*100,0*
Pedreira	*SAAE*	*41.209*	*100,0*
Santa Bárbara d'Oeste	*DAE*	*178.596*	*100,0 ***
Santo Antônio de Posse	*Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Posse*	*18.834*	*76,5*
Sumaré	*DAE de Sumaré*	*238.470*	*97,4*
Valinhos	*DAE de Valinhos*	*101.626*	*99,8*
Vinhedo	*Saneamento Básico Vinhedo*	*61.612*	*95,0*
RMC		***356.743***	***99,5***

* Planos municipais de Saneamento Básico, 2012. ** Prefeitura Municipal de Santa Bárbara D'Oeste. **Fonte:** Sistema nacional de Informações sobre Saneamento, 2012.

Tabela 87 – Índices de atendimento, eficiência e ICTEM para o esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Campinas

Município	Atendimento (%)		Eficiência (%)	ICTEM
	Coleta	Tratamento *		
Americana	95	87	63,6	6,65
Artur Nogueira	97	0	-	1,46
Campinas	90	80	93,5	7,13
Cosmópolis	100	0	-	1,50
Engenheiro Coelho	100	100	85,0	9,70
Holambra	91	0	-	1,37
Hortolândia	58	100	89,3	6,24
Indaiatuba	79,4	84,2	76,3	5,97
Itatiba	93	98	93,0	9,87
Jaguariúna	95	35	98,3	4,57
Monte Mor	8	40	85,0	1,10
Nova Odessa	95	7	87,0	2,41
Paulínia	90	96	96,0	9,79
Pedreira	98	100	80,0	8,07
Santa Bárbara D'Oeste	97	54	73,7	5,28
Santo Antonio de Posse	95	70	80,0	6,13
Sumaré	88	13	94,4	2,72
Valinhos	85	100	94,0	8,17
Vinhedo	95	98	99,0	9,60
RMC	87,0			

* % de esgoto tratado em relação ao coletado. **Fonte:** "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012", Cetesb, 2013.

o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios (ICTEM, Cetesb).

De acordo com os dados da Tabela 87, a RMC tem 87% de esgoto coletado e 61,6% de esgoto tratado, índices classificados como "Ruim", segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2013.

Embora a RMC exiba índices heterogêneos de tratamento de esgoto entre os municípios, Campinas, o mais populoso da região, tem uma das maiores taxas de eficiência do esgotamento sanitário e de ICTEM, o que ajuda na preservação dos recursos naturais, especialmente a água.

Outros municípios, como Engenheiro Coelho, Pedreira e Paulínia, também possuem índices bastante elevados. Municípios com população menor não realizam o tratamento de esgoto, sendo o caso de Artur Nogueira, Cosmópolis e Holambra.

Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)

Com área territorial correspondente a 32,41% da Macrometrópole (IBGE, 2011), a RMVPLN é a mais extensa Região Metropolitana do Estado de São Paulo e concentra 5,49% (IBGE, 2010) da população estadual. Seu território abrange 39 municípios, distribuídos nos domínios de três Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos: UGRHI 1 – Mantiqueira; UGRHI 2 – Paraíba do Sul; e UGRHI 3 – Litoral Norte.

Do ponto de vista dos recursos hídricos e ambientais, merece destaque a existência de significativas áreas de cobertura vegetal na UGRHI 3, concentradas principalmente nos Parques Estaduais da Serra do Mar e de Ilhabela, o que incrementa a quantidade e a qualidade da água nos mananciais que compõem essa unidade de gerenciamento.

Na RMVPLN, conforme mostra a Tabela 88, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são operados pela Sabesp em 28 municípios. Quanto aos demais, dez municípios têm os serviços realizados pelas prefeituras municipais, e Guaratinguetá, pela Companhia de Serviços de Água e Esgotos e Resíduos.

Na Tabela 88, observa-se também que a maioria dos municípios da UGRHI 2 possui os mais elevados índices de atendimento de água, abrangendo, em muitos casos, a totalidade da população urbana, como no caso de Jacareí (100%), São José dos Campos (100%) e Taubaté (100%).

Entretanto, esse cenário não se repete em outros municípios, cabendo destacar que, nas

Tabela 88 – Abastecimento de água da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

Municípios	Prestadora de serviço	População Urbana	Índice de atendimento urbano de água %
Aparecida	*SAAE e Resíduos Sólidos*	*34.498*	*91,6*
Arapeí	*Sabesp*	*1.875*	*100,0*
Areias	*Prefeitura Municipal de Areias*	*2.478*	*100,0 **
Bananal	*Sabesp*	*8.157*	*100,0*
Caçapava	*Sabesp*	*72.517*	*100,0*
Cachoeira Paulista	*Sabesp*	*24.572*	*100,0*
Campos do Jordão	*Sabesp*	*47.491*	*63,7*
Canas	*Sabesp*	*4.070*	*100,0*
Caraguatatuba	*Sabesp*	*96.673*	*98,3*
Cruzeiro	*SAAE*	*75.076*	*100,0*
Cunha	*Prefeitura Municipal de Cunha*	*12.167*	*Não encontrado*
Guaratinguetá	*Companhia de Serviço de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá*	*106.762*	*99,5*
Igaratá	*Sabesp*	*7.005*	*65,3*
Ilhabela	*Sabesp*	*28.002*	*78,0*
Jacareí	*SAAE de Jacareí*	*208.297*	*100,0*
Jambeiro	*Sabesp*	*2.561*	*100,0*
Lagoinha	*Sabesp*	*3.138*	*99,7*
Lavrinhas	*Sabesp*	*6.049*	*100,0*
Lorena	*Sabesp*	*80.173*	*100,0*
Monteiro Lobato	*Sabesp*	*1.778*	*100,0*
Natividade da Serra	*DAE de Natividade da Serra*	*2.788*	*100,0 ***
Paraibuna	*Prefeitura Municipal de Paraibuna*	*5.242*	*74,2*
Pindamonhangaba	*Sabesp*	*141.708*	*100,0*
Piquete	*Sabesp*	*13.212*	*100,0*
Potim	*SAE de Potim*	*14.709*	*85,0 **
Queluz	*Sabesp*	*9.275*	*97,3*
Redenção da Serra	*Sabesp*	*2.213*	*80,7*
Roseira	*Sabesp*	*9.116*	*97,9*
Santa Branca	*Prefeitura Municipal de Santa Branca*	*12.140*	*100,0*
Santo Antônio do Pinhal	*Sabesp*	*3.855*	*85,5*
São Bento do Sapucaí	*Sabesp*	*5.040*	*100,0*
São José do Barreiro	*Prefeitura Municipal de São José do Barreiro*	*2.869*	*100,0*
São José dos Campos	*Sabesp*	*617.106*	*100,0*
São Luís do Paraitinga	*Sabesp*	*6.180*	*100,0*
São Sebastião	*Sabesp*	*73.109*	*89,8*
Silveiras	*Sabesp*	*2.879*	*100,0*
Taubaté	*Sabesp*	*272.673*	*100,0*
Tremembé	*Sabesp*	*36.936*	*100,0*
Ubatuba	*Sabesp*	*76.907*	*87,7*
RMVPLN		*70.750*	*97,0*

* Planos municipais de Saneamento Básico, 2012. ** Prefeitura Municipal Natividade da Serra. **Fonte:** Sistema nacional de Informações sobre Saneamento, 2012.

Tabela 89 – Índices de atendimento, eficiência e ICTEM para o esgotamento sanitário na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

Município	Atendimento (%)		Eficiência (%)	ICTEM
	Coleta	Tratamento *		
Aparecida	79	0	-	1,19
Arapeí	58	100	80,0	5,39
Areias	90	0	-	1,35
Bananal	97	100	90,0	9,46
Caçapava	95	99	90,4	9,91
Cachoeira Paulista	100	5	98,0	2,09
Campos do Jordão	45	0	-	0,68
Canas	90	100	97,0	9,55
Caraguatatuba	64	100	95,0	6,91
Cruzeiro	98	0	-	1,47
Cunha	90	16	39,0	1,96
Guaratinguetá	90	18	88,6	2,75
Igaratá	57	100	87,0	5,78
Ilhabela	16	11	90,5	1,01
Jacareí	89,4	17,7	92,0	3,05
Jambeiro	99	100	91,0	9,99
Lagoinha	100	100	90,0	10,00
Lavrinhas	59	0	-	0,89
Lorena	96	99	68,0	7,33
Monteiro Lobato	69	88	74,0	5,78
Natividade da Serra	96	50	80,0	5,19
Paraibuna	98	0	-	1,47
Pindamonhangaba	96	99	90,4	9,93
Piquete	76	0	-	1,14
Potim	100	10	70,0	2,11
Queluz	69	0	-	1,04
Redenção da Serra	62	100	98,0	6,88
Roseira	89	100	76,7	7,47
Santa Branca	99	4	48,0	1,67
Santo Antônio do Pinhal	46	100	86,2	5,27
São Bento do Sapucaí	92	12	85,0	2,67
São José do Barreiro	50	100	63,0	4,30
São José dos Campos	91	90	51,3	5,64
São Luís do Paraitinga	84	100	95,0	8,45
São Sebastião	46	71	72,8	3,80
Silveiras	96	100	80,0	8,13
Taubaté	92	100	85,5	7,99
Tremembé	84	100	90,0	7,67
Ubatuba	36	100	91,4	4,68
RMVPLN	95,6			

* % de esgoto tratado em relação ao coletado. **Fonte:** "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012", Cetesb, 2013.

três unidades de gerenciamento de recursos hídricos, podem ser observados índices regulares de abastecimento, a exemplo de Campos do Jordão (63,7%), Igaratá (65,3%), Paraibuna (74,2%), Redenção da Serra (80,7%) e Ilhabela (78,0%) (Tabela 88).

Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, a Tabela 90 apresenta os dados referentes às condições dos sistemas públicos de coleta e tratamento de esgoto nos municípios da RMVPLN, os quais podem ser avaliados pelo Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios (ICTEM), da Cetesb.

Dos 39 municípios dessa Região Metropolitana, 20 apresentam percentual de coleta considerado "Bom" (>90%). Há grande amplitude de valores para os outros municípios, de 89% (Jacareí e Roseira) a 16% (Ilhabela). De maneira geral, os melhores índices estão nos municípios mais populosos da UGRHI 2 – Paraíba do Sul, como é o caso de Taubaté (92%), São José dos Campos (91%) e Guaratinguetá (90%), o que contribui para que o índice de coleta da região seja 95,6%.

Observa-se que oito municípios não possuem tratamento de esgotos e têm valores de ICTEM inferiores a 2,0.Os municípios com melhores condições de coleta e tratamento de esgotos na região são: Bananal, Caçapava, Canas, Jambeiro, Lagoinha e Pindamonhangaba, com valores de ICTEM superiores a 9,0.

Por fim, cabe destacar que o diagnóstico de saneamento da MMP, resumidamente apresentado, confirma a necessidade de investimentos na ampliação dos sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos da região, bem como a continuidade do programa de redução de perdas na distribuição de água.

A infraestrutura de abastecimento público encontra-se no limite da demanda, em especial na Região Metropolitana de São Paulo, sendo importante dar seguimento aos investimentos, em especial, na implantação de novos sistemas

produtores, bem como na otimização da integração entre os sistemas, conforme ressaltado neste texto.

No caso do sistema de esgotamento sanitário, os índices apresentados mostram também que é preciso dar continuidade aos investimentos na implantação de redes coletoras, interceptores, emissários e estações de tratamento de esgotos ao longo dos próximos anos.

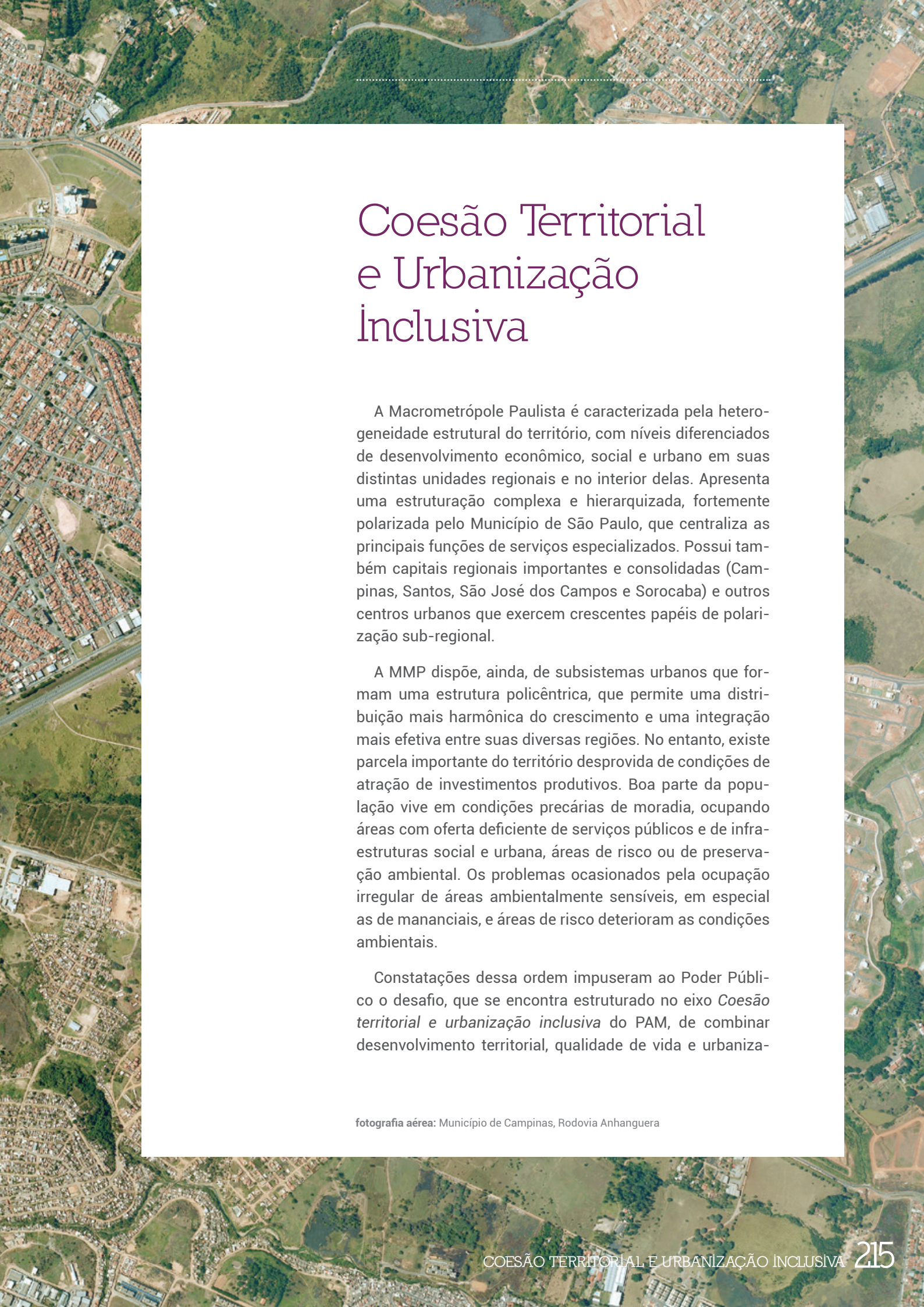
Essas ações são fundamentais para que haja a recuperação e preservação da qualidade dos recursos hídricos disponíveis na MMP, possibilitando, assim, maior e melhor aproveitamento desses recursos e melhoria das condições ambientais do território.

Os principais investimentos na área de saneamento, considerados estratégicos para a Macrometrópole, estão detalhados no documento que trata da Carteira de Projetos do PAM.



fotografia aérea: Estação de tratamento de água, São Paulo (Emplasa)





Coesão Territorial e Urbanização Inclusiva

A Macrometrópole Paulista é caracterizada pela heterogeneidade estrutural do território, com níveis diferenciados de desenvolvimento econômico, social e urbano em suas distintas unidades regionais e no interior delas. Apresenta uma estruturação complexa e hierarquizada, fortemente polarizada pelo Município de São Paulo, que centraliza as principais funções de serviços especializados. Possui também capitais regionais importantes e consolidadas (Campinas, Santos, São José dos Campos e Sorocaba) e outros centros urbanos que exercem crescentes papéis de polarização sub-regional.

A MMP dispõe, ainda, de subsistemas urbanos que formam uma estrutura policêntrica, que permite uma distribuição mais harmônica do crescimento e uma integração mais efetiva entre suas diversas regiões. No entanto, existe parcela importante do território desprovida de condições de atração de investimentos produtivos. Boa parte da população vive em condições precárias de moradia, ocupando áreas com oferta deficiente de serviços públicos e de infraestruturas social e urbana, áreas de risco ou de preservação ambiental. Os problemas ocasionados pela ocupação irregular de áreas ambientalmente sensíveis, em especial as de mananciais, e áreas de risco deterioram as condições ambientais.

Constatações dessa ordem impuseram ao Poder Público o desafio, que se encontra estruturado no eixo *Coesão territorial e urbanização inclusiva* do PAM, de combinar desenvolvimento territorial, qualidade de vida e urbaniza-

fotografia aérea: Município de Campinas, Rodovia Anhanguera

ção inclusiva, garantindo um processo de desenvolvimento sustentável com equidade social. Assim, apresentam-se neste item, dados, informações e análises que contribuíram para a compreensão de temas, aspectos e questões organizadas nesse eixo e que subsidiaram as abordagens presentes no Plano nesse âmbito.

No primeiro item, são abordadas questões relativas à rede de cidades, à diferenciação dos territórios e à articulação e integração das regiões da MMP.

No segundo, é feita a análise de indicadores de vulnerabilidade social, do índice paulista de responsabilidade social, dos assentamentos precários e necessidades habitacionais da MMP. São temas que ajudam na compreensão dos desequilíbrios socioespaciais ainda presentes na MMP, explicitados por meio dos diferentes níveis de atendimento das redes de infraestruturas e serviços e pela presença de áreas urbanas informais e precárias. Ainda nesse item, conclui-se apresentando os principais programas e desafios do governo do Estado de São Paulo na área habitacional.

No terceiro item, analisa-se a dinâmica demográfica da MMP, com destaque para as mudanças no padrão demográfico estadual, advindo da queda das taxas de crescimento populacional, mudanças na estrutura etária e nos processos migratórios e intensificação da mobilidade pendular.

No último item, apresenta-se uma abordagem das condições ambientais da MMP, entrelaçando questões relativas à presença de importante conjunto de ativos ambientais – unidades de conservação, indicadores de cobertura vegetal e recursos hídricos – face a face com os principais desafios para sua recuperação e manutenção, ou seja: a distribuição desigual dos recursos hídricos e as condições de gestão dos resíduos sólidos.



foto: Projeto Serra do Mar, Baixada Santista



foto: Projeto Serra do Mar, Cubatão



Rede de Cidades e Diferenciação dos Territórios

Articulação e integração das regiões da MMP

O território do Estado de São Paulo caracteriza-se pela presença de várias formas espaciais e de distintas escalas de urbanização: metrópoles de caráter mundial, nacional e regional; aglomerações urbanas constituídas a partir de um núcleo; aglomerações urbanas constituídas de núcleos que dividem funções polarizadoras e, ainda, centros urbanos que polarizam municípios de seu entorno, desempenhando o papel de centros regionais.

A rede paulista de cidades é historicamente organizada ao longo e/ou no entorno de eixos de desenvolvimento, que concentram a produção, o consumo e a população, exercendo, assim, impacto importante sobre a dinâmica, bem como sobre as formas assumidas pela urbanização. Esses eixos configuram-se como rotas de avanço desse processo e fortalecem a centralidade de lugares determinados – nós de articulação funcional – exercendo a função de ossatura dos processos de complementaridade funcional, integração da economia e unificação do mercado de trabalho.

No leste do Estado, encontra-se a rede urbana mais densa e complexa do País. Nessa área, a dinâmica urbano-industrial concentra-se, sobretudo, na Macrometrópole, região econômica mais dinâmica do Estado. Nessa porção territorial, os fluxos intermunicipais de pessoas e mercadorias são tão intensos e com uma multiplicidade de vetores

foto: Estação Jundiaí (José Luís da Conceição)

que muitas vezes torna-se difícil delimitar claramente as fronteiras municipais. Esse amplo espaço metropolitano caracteriza-se pela competitividade e constitui importante mercado de produção e consumo. A Macrometrópole conta com densa infraestrutura viária e portuária, com intensos fluxos de carga como reflexo das interações para dentro e para fora dessa região.

A MMP é um fenômeno urbano-regional complexo, que reúne um conjunto de aglomerações urbanas metropolitanas, não metropolitanas e microrregiões, polarizadas por centros urbanos articulados em rede. Concentra municípios situados num raio aproximado de 150 a 200 quilômetros desde São Paulo e apresenta um quadro espacial complexo com relações de interdependência das aglomerações urbanas e regiões metropolitanas que a compõem. Trata-se de um fenômeno urbano-regional com centros articulados entre si, sob um processo de relações econômico-sociais, também considerado uma nova escala de metropolização.

Sua formação está associada aos processos de urbanização, interiorização do desenvolvimento econômico e desconcentração produtiva e populacional da RMSP, fenômenos sociais e econômicos que se manifestam na dimensão espacial.

Essa nova escala de metropolização, que se dá num espaço territorial assim formado, tende a ampliar e intensificar a conurbação e seu grau de articulação e integração funcional, com elevada influência do seu polo principal – o Município de São Paulo – configurando uma grande região urbana que não encontra similaridade em outros estados do País.

Compõem a MMP quatro regiões metropolitanas institucionalizadas – São Paulo, Campinas, Baixada Santista, e Vale do Paraíba e Litoral Norte –; a RM de Sorocaba, em processo de institucionalização; e as aglomerações urbanas não metropolitanas de Jundiaí e Piracicaba; além das microrregiões de Bragantina e São Roque (vide Tabela 90).

São 173 municípios, pequenos, médios e grandes, que concentram 74% do total da população do Estado. A concentração econômica é ainda maior: 83% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e 27% do PIB brasileiro. Na RMSP, a concentração é de 56% do PIB estadual e 48 % da população; na RMC, 8% do PIB e 7% da população; e nas RMBS e RMVPLN, 4% e 5%, respectivamente.

A estrutura de cidades da MMP, segundo o peso de sua população, é fortemente marcada pela predominância dos municípios pequenos. Abaixo de 50 mil habitantes encontram-se 92 municípios, e 60 dentre eles têm população inferior a 25 mil. Entre 50 mil e 100 habitantes situam-se 21 municípios. Com população entre 100 mil e 500 mil têm-se 39 municípios e, acima de 500 mil, há somente oito.

A MMP abarca cerca de 50% da área urbanizada do Estado e ocupa 50 mil km² de área urbana. Embora essa grande mancha urbanizada não esteja totalmente conurbada, devido, sobretudo, às restrições físicas e à presença de áreas protegidas, é servida por um sistema viário e de transporte que propicia a articulação dos espaços urbanos e a integração funcional das estruturas produtivas neles inseridas. Os municípios apresentam taxas muito elevadas de urbanização, quase sempre superiores a 90%;o maior contingente de população urbana encontra-se na RMSP.

Na estrutura complexa e hierarquizada, fortemente polarizada pelo município de São Paulo, que centraliza as principais funções de serviços especializados, destacam-se capitais regionais[1] importantes e consolidadas – Campinas (Capital Regional A), Santos, São José dos Campos, Sorocaba e Piracicaba (Capitais Regionais C) – e outras cidades exercendo crescente papel de polarização sub-regional (a exemplo de Limeira, Rio Claro e Bragança Paulista). Essa estrutura, que já apresenta crescente integração, permite

1 Segundo classificação do REGIC – IBGE 2007.

Tabela 90 – Unidades regionais da Macrometrópole

Unidades Regionais		Municípios		Caracterização Classificação no REGIC	População Total 2010	TCGP 2000-2010	Densidade Demográfica 2010 hab/km²	PIB 2010	
		Nº	Nome					Em milhões de Reais	%ESP
REGIÕES METROPOLITANAS	Baixada Santista	9	Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.		1.664.136	1,21	687,68	R$ 47.301,68	3, 791
			Santos	Capital Regional C	419.400	0,03	1.494,26	R$ 27.619,43	2,21
	Campinas	19	Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Monte Mor, Jaguariúna, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.		2.797.137	1,82	767,36	R$ 98.515,66	7,896
			Campinas	Capital Regional A	1.080.113	1,09	1.359,60	R$ 36.712,72	2,94
	São Paulo	39	Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapecerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista.		19.683.975	0,97	2.476,96	R$ 701.797,43	56,25
			São Paulo	Grande Metrópole Nacional	11.253.503	0,76	7.398,26	R$ 443.517,63	35,55
	Vale do Paraíba e Litoral Norte	39	Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Campos do Jordão, Canas, Caraguatatuba, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Igaratá, Ilhabela, Jacareí, Jambeiro, Lagoinha, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Queluz, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, Santo Antonio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São José do Barreiro, São José dos Campos, São Luís do Paraitinga, São Sebastião, Silveiras, Taubaté, Tremembé e Ubatuba.		2.264.594	1,30	139,85	-	-
			São José dos Campos	Capital Regional C	629.921	1,57	572,96	R$ 24.108,48	1,93
Aglomerações Urbanas	Jundiaí	7	Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira e Várzea Paulista.		698.724		550,39	R$ 35.468,43	2,84
			Jundiaí	Centro de Zona A	370.126		858,42	R$ 20.126,14	1,61
	Piracicaba	22	Águas de São Pedro, Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro.		1.307.256		198.242,042	R$ 33.945,57	2,72
			Piracicaba	Capital Regional C	364.571		264,47	R$ 10.927,81	0,88
			Limeira	Centro Sub-regional A	276.022		475,32	R$ 6.710,72	0,54
			Rio Claro	Centro Sub-regional A	186.253		373,69	R$ 5.003,11	0,40
	Sorocaba	22	Alumínio, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cerquilho, Cesário Lange, Conchas, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Pereiras, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra e Votorantim.		1.447.331		237,60	37.620,40	3,02
			Sorocaba	Capital Regional C	586.625		1.304,18	16.124,77	1,29
Microrregiões	Bragantina	11	Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Joanópolis, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Tuiuti e Vargem.		391.738		134,40	R$ 7.397,56	0,59
			Bragança Paulista	Centro Sub-regional B	146.744		286,26	R$ 2.770,56	0,22
	São Roque	5	Araçariguama, Ibiúna, Mairinque, Piedade e São Roque.		262.484		106,38	R$ 5.185,82	0,42
			São Roque		78.821		256,82	R$ 1.424,82	0,11
Estado de São Paulo					***41.262.199***		***166,23***	***R$ 1.247.595,93***	***100***
Brasil					***199.242.462***		***23,40***		

Fonte: IBGE, 2014.

distribuição mais harmônica do crescimento explorando-se as funções complementares exercidas por elas.

A Figura 53[2], um mapa extraído de Relatório Técnico produzido para a Emplasa[3], oferece uma visão das centralidades da MMP, expressando o "lugar" por elas ocupado na estrutura regional de cidades[4].

Como se vê, a configuração espacial da Macrometrópole é fortemente condicionada pelo core metropolitano da RM de São Paulo, que apresenta expressiva concentração e centralização de áreas nodais, revelando os mais altos valores na área central e decaindo progressivamente na direção de sua periferia. Tal padrão espacial surpreende por seu adensamento e sua capacidade indutora, apesar da redução do seu crescimento demográfico. A concentração de infraestrutura e equipamentos confere a essa porção da Macrometrópole um papel fundamental nos ritmos de funcionamento e operação do sistema macrometropolitano.

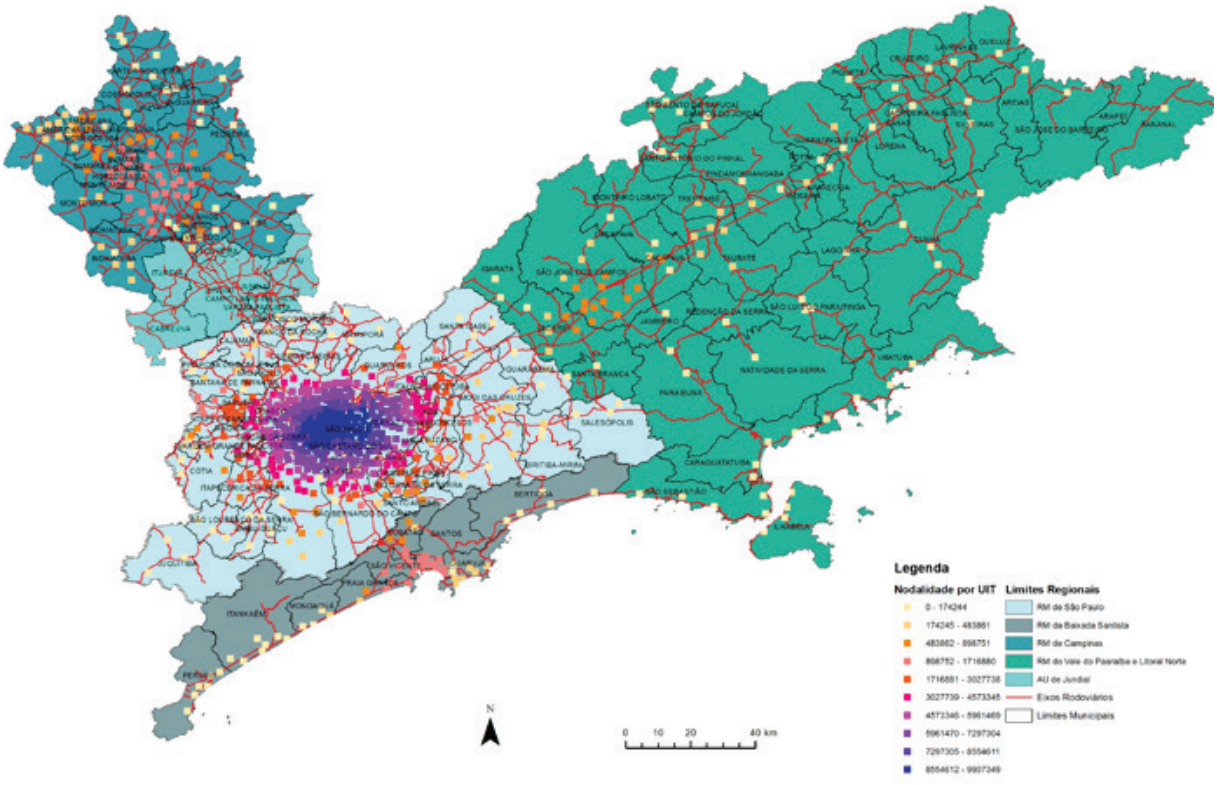
Já a RM de Campinas mostra uma relativa dispersão no seu núcleo metropolitano e expõe centros emergentes que formam um colar ao seu redor. Aparentemente, é a metrópole com maior potencial de crescimento policêntrico. A RM da Baixada Santista é concentrada na fai-

2 Mapa que abrange quatro RMs (São Paulo, Campinas, Baixada Santista, e Vale do Paraíba e Litoral Norte) e a AU de Jundiaí. Unidades de Informações Territorializadas (UITs): recortes territoriais utilizados pela Emplasa que são delimitados por características territoriais e urbanas.

3 Vide Emplasa/Fundap, Características da Metropolização Recente e seus Condicionantes com base nas UITs, Relatório Técnico 1, 2014, elaborado por Cláudio Egler.

4 Para a análise dessa estrutura, Egler utiliza o conceito de nodalidade, diferenciando-o do de centralidade. Para o autor, falar em centralidade significa referir-se à posição que o lugar ocupa na rede de cidades ou no sistema urbano. Nodalidade é a expressão territorial do lugar e de sua área de influência imediata na estrutura regional. Idem ibidem.

Figura 53 - Nodalidades da MMP por Unidades Territoriais



Fonte dos dados básicos: Emplasa/Fundap, 2014 (Cláudio Egler).

xa entre São Vicente, Santos e Guarujá e possui restrições ambientais importantes para sua expansão, o que significa a necessidade de ações orientadas para a revitalização e o adensamento controlado no tecido urbano. A RM do Vale do Paraíba e Litoral Norte é marcada pela baixa nodalidade dos centros urbanos, que estão dispostos ao longo da Via Dutra. Com exceção do aglomerado de Jacareí-São José dos Campos, destacam-se apenas centros relativamente afastados como Caçapava, Taubaté e Guaratinguetá. As áreas nodais costeiras ainda são incipientes, embora possam vir a ser dinamizadas em função dos investimentos previstos para a logística e operação da extração de petróleo e gás natural nos campos do pré-sal.

As metrópoles do Estado de São Paulo exercem influência significativa sobre as regiões em que se localizam, mas sua polarização se dá também sobre localidades situadas para além das fronteiras regionais, abrangendo todo o território nacional, e São Paulo (Grande Metrópole Nacional) perfila-se como um polo da rede mundial de cidades, cuja área de influência extrapola os limites nacionais.

As atividades econômicas desenvolvem-se nesse extenso território macrometropolitano de forma imbricada, realimentando os dinamismos econômico e urbano e adensando as articulações funcionais e territoriais. Abriga novas formas de organização da produção numa rede urbana que se destaca pelo desempenho de funções complexas e diversificadas (multifuncionalidade) e que estabelece relações econômicas com várias outras aglomerações urbanas.

A complementaridade socioespacial existente entre as RMs da MMP é inegável. Os resultados do Censo Demográfico de 2010 a respeito da mobilidade pendular nesse território é um importante indicador dessa condição. Esse é um fenômeno característico das grandes aglomerações no atual momento da urbanização brasileira, quando se observa um aumento da complexidade socioespacial, em particular no que diz respeito à localização da população e das atividades econômicas e sociais.

Nos anos 2000, a mobilidade pendular na MMP motivada por trabalho ou estudo experimentou um incremento de mais de 76%, chegando a envolver quase 3 milhões de pessoas, segundo o Censo do IBGE de 2010.

Constatou-se, ainda, a importância das trocas entre as RMs, as demais áreas da Macrometrópole e dessas com o resto do Estado ou País. O aumento das trocas inter-regionais foi importante, constituindo-se em dado significativo da inter-relação progressiva dessas áreas. Mais que uma consequência do crescimento demográfico, a mobilidade pendular reflete o "movimento" oriundo de rearranjos socioeconômicos e demográficos internos que, como se sabe, dependem não apenas das ações privadas, mas também de intervenção pública; neste último caso, via regulação ou políticas específicas.

Os fatores constitutivos da conformação territorial da MMP são desdobramentos das dinâmicas demográfica, econômica e urbana, concentradas nessa porção do território do Estado de São Paulo, articulada pelo Município de São Paulo, seu núcleo principal.

Nas últimas décadas, os investimentos em modernas rodovias radiais estruturaram o espaço regional, partindo da cidade de São Paulo, e garantindo acessibilidade qualificada a um conjunto expressivo de municípios situados nas Regiões Metropolitanas de Campinas, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte, ou situados nas aglomerações urbanas internas ao perímetro do que passou a constituir os limites da MMP.

Diferenciação dos territórios das unidades da MMP

As transformações físico-espaciais impulsionadas pelas mudanças econômicas e demográficas em curso tendem a diferenciar ainda mais o território da MMP, ampliando o grau de dependência entre as metrópoles e cidades médias.

Entretanto, essa área ainda carrega significativa heterogeneidade estrutural. Persistem áreas com oferta deficiente de serviços públicos e de infraestruturas social e urbana, e, ainda, grande parcela da população vivendo em condições precárias de moradia, ou ocupando áreas de risco e de preservação ambiental.

Em contraste, nota-se a recomposição funcional e social de vários espaços urbanos da Região, com tendência à transformação e sofisticação das características funcionais de territórios não contíguos e não metropolitanos. Esse confronto entre os atributos que conferem vantagens locacionais às empresas e às pessoas e as dificuldades em fornecer rede de serviços e de infraestrutura capazes de superar os problemas sociais advindos de sua dinâmica urbana, econômica e social, constitui um dos principais desafios a serem enfrentados pelas políticas públicas.

A heterogeneidade estrutural do território da MMP explicita-se nas potencialidades diferenciadas de desenvolvimentos econômico, social e urbano em suas distintas unidades regionais e no interior delas. Há unidades territoriais dinâmicas ao lado de áreas de baixo desenvolvimento e ou desprovidas de condições de atração de investimentos produtivos.

Ainda que sua constituição tenha se consolidado no período 2000/2010, a MMP, com delimitações muito semelhantes à atual, tem sido objeto de estudos técnicos desde os anos 1970[5]. Mas, se, naquele momento, essa unidade regional tinha sido estruturada pela localização e a área de influência da indústria e, além disso, buscava-se um processo de descentralização e desconcentração econômica da RMSP para as cidades médias, hoje, a MMP, para além do papel polarizador da RMSP e sua sede, destaca-se pela complementaridade e o dinamismo das trocas entre suas regiões componentes.

Com efeito, nos cenários nacional e latino-americano, a RMSP distingue-se como o principal polo econômico do País, pela presença de um importante setor industrial e de serviços, por abrigar as sedes de grandes empresas nacionais e multinacionais, além de ser a capital financeira do continente latino-americano. Essa configuração produtiva estimulou a localização de vários institutos e centros de pesquisa e universidades, bem como de empresas diversificadas de apoio à produção. Estão na região dois dos maiores aeroportos em movimento de carga e passageiros do Brasil: o Aeroporto Internacional de São Paulo, em Guarulhos; e o Aeroporto de Congonhas, na capital.

Entretanto, a atividade econômica não se distribui uniformemente no território metropolitano. A RMSP abriga desde cidades cuja atividade econômica é bastante complexa e diversificada, como São Paulo, Guarulhos, Osasco, Santo André e São Bernardo do Campo, até municípios-dormitório (Francisco Morato, Taboão da Serra, Juquitiba, etc.), ou áreas de preservação ambiental (Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires), onde a atividade econômica é reduzida.

Essa desigualdade na distribuição da atividade econômica verifica-se também dentro do Município de São Paulo. As Regiões Central, Oeste e parte da Sul concentram a maioria das indústrias, empresas de serviços e do comércio; já as Regiões Leste, grande parte da Sul e Norte abrigam a maior parcela da população residente no município. Essa concentração das empresas em determinadas áreas da cidade tem forte impacto negativo sobre o sistema de transportes metropolitano e a mobilidade urbana na região.

A complexa infraestrutura de transporte intrametropolitano é composta da multimodalidade de trem, ônibus e metrô, além do moderno e complexo sistema viário que parte da capital, integrado por dez modernas rodovias, conectando essa região ao interior do Estado e às demais regiões do País.

A RMBS fortaleceu seus vínculos com a RMSP, exigindo ampliação de infraestruturas para dar

5 Emplasa, 1992; Emplasa/Seade, 2010.

vazão aos fluxos de mercadorias e pessoas cada vez mais rotineiros e intensos. A dinâmica econômica da RMBS é fortemente determinada pela presença do Porto de Santos, maior complexo portuário da América do Sul. O porto desempenha papel de agente de desenvolvimento regional e elo de diversas cadeias produtivas, desenvolvendo um conjunto de atividades exportadoras que atendem a uma vasta região do País.

A integração do porto à ferrovia e à moderna malha rodoviária existente permite o escoamento da produção agrícola e industrial do Estado de São Paulo e de outros centros produtores das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil e de países do Mercosul. Atualmente, a indústria, especialmente a de refino de petróleo, a metalurgia básica e o ramo químico, além do setor de serviços, associado ao Porto de Santos e ao turismo, têm destaque na região.

Nas últimas décadas, as principais regiões industrializadas do Estado de São Paulo e as densamente urbanizadas – polarizadas por Campinas e São José dos Campos – intensificaram sua produção industrial e passaram a se relacionar com a RMSP, por meio de intercâmbios rotineiros de produção e trabalho. Também as regiões de Jundiaí, Sorocaba, Piracicaba, dentre outras da MMP, exibem trajetórias de integração econômica.

A RMVPLN destaca-se no cenário estadual pela importância do segmento industrial. Na sua indústria, altamente desenvolvida e intensiva em capital e tecnologia, predominam os setores automobilístico, petroquímico, químico, aeronáutico, aeroespacial e bélico, notadamente nos municípios localizados no eixo da Rodovia Presidente Dutra. Esses municípios formam um eixo dinâmico, fortemente industrializado e com a presença de serviços sofisticados, gerando uma complexa infraestrutura urbana.

O município de São Sebastião beneficia-se da presença do porto em seu território, além de desempenhar funções de centro comercial. A duplicação da Rodovia dos Tamoios deverá melhorar o acesso desse eixo dinâmico ao Porto de São Sebastião, bem como às praias do litoral norte. As atividades portuárias e petroleiras no litoral norte, as importantes reservas naturais (como as Serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Mar) e as fazendas de valor histórico e arquitetônico completam o quadro de oportunidades e possibilidades de exploração econômica da região.

Por sua vez, a RMC polariza uma área muito mais ampla do que os 19 municípios que a compõem e tem papel de destaque na economia paulista, com um setor industrial formado por segmentos sofisticados e tradicionais e um setor de serviços moderno e diversificado. Destaca-se o peso do transporte aéreo, que cresce em ritmo acelerado em Campinas. O Aeroporto de Viracopos, recém-concedido à iniciativa privada, está sendo ampliado, com a construção de novas pistas e terminais de passageiros.

A base industrial da região contempla atividades intensivas em ciência e tecnologia, como eletrônica, química, farmacêutica, automobilística, tecnologia de informação e comunicação, máquinas e equipamentos, informática, dentre outras. Sobressai a presença de um moderno e sofisticado setor de serviços, associado às dinâmicas industrial e urbana da região. Os centros de pesquisa e universidades de excelência presentes na região atraem empresas interessadas em se beneficiar desse ambiente produtor de conhecimento científico e inovação tecnológica.

O principal eixo da atividade industrial da região é a Rodovia Anhanguera, ao longo da qual se instalou a maioria das plantas industriais: em Vinhedo, Valinhos, Campinas, Sumaré, Americana, Nova Odessa. As indústrias e os serviços relacionados às áreas de telecomunicações, eletrônica e informática têm presença marcante nos municípios de Jaguariúna, Hortolândia, Indaiatuba e, sobretudo, em Campinas. A Refinaria de Paulínia é a maior planta de refino de petróleo da Petrobras e responsável pelo abastecimento de mais de 20% do mercado nacional.

Também tem uma presença importante na RMC uma agricultura com alta produtividade, a exemplo da fruticultura. A floricultura local, par-

te da qual exportada para diversos países, também lidera a produção nacional.

A MR Bragantina tem apresentado crescimento na produção industrial, integrando-se à dinâmica industrial dos principais segmentos da RMC, com o crescimento da fabricação e montagem de veículos automotores e de máquinas e equipamentos. Do ponto de vista da estrutura econômica, contudo, ainda mostra um peso da agricultura em sua atividade total, que é superior à média do Estado.

A Aglomeração Urbana de Piracicaba destaca-se na produção de açúcar e álcool, a mais importante atividade econômica regional. Piracicaba também se destaca como grande produtor de máquinas e equipamentos pesados ligados ao complexo sucroalcooleiro e à construção civil. A localização geográfica e o sistema viário regional foram fatores decisivos no desenvolvimento da agroindústria na região, permitindo a ligação com regiões produtoras de matérias-primas, mercados consumidores e terminais de exportação. Em Piracicaba, está o maior centro de pesquisas em cana-de-açúcar do mundo: o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), que atua em toda a cadeia produtiva, desde o cultivo até o desenvolvimento de novos produtos derivados da planta, em especial biocombustíveis, em parceria com grandes empresas, como a Petrobras.

Por sua vez, Jundiaí, com grande integração tanto com a região de Campinas como com a RMSP, por meio dos eixos viários da Anhanguera e da Bandeirantes, vem se destacando como plataforma da indústria voltada para fabricação de PCs, notebooks e, mais recentemente, i-phones e tablets.

A Aglomeração Urbana de Sorocaba polariza uma região de economia diversificada. O perfil industrial da região é fortemente marcado pela estrutura da indústria de Sorocaba e de municípios vizinhos, onde se localizam empresas dos ramos de: alimentos, máquinas e equipamentos, eletroeletrônicos, telecomunicações, metalomecânicos, dentre outros. O município-sede e seu entorno têm despertado interesse das grandes indústrias, por sua localização próxima da RMSP e da RMC, além da excelente estrutura viária e oferta de gás natural, por meio do Gasoduto Bolívia-Brasil.

Dentre os novos setores que têm se instalado na região, destacam-se o automobilístico e o aeronáutico. A construção civil vem alavancando diversos segmentos industriais, como é o caso da produção de cimento (em Votorantim e Salto de Pirapora) e de perfis metálicos (em Alumínio).

A Microrregião de São Roque, localizada no eixo Raposo Tavares/Castelo Branco, é a menos urbanizada da MMP, e apresenta ligações funcionais com a AU de Sorocaba. O município de Piedade destaca-se pelo perfil agropecuário de relevância no Estado.

Esse mosaico impõe desafios para o desenvolvimento com coesão territorial. A estruturação da MMP tem, no conceito de rede que organiza um sistema de centralidades, um elemento indispensável. Isso, no âmbito das proposições do PAM, implica definir e implementar projetos que possam apoiar a transformação das diferenças regionais em vantagens para a consolidação de um processo de desenvolvimento macrorregional sustentável.



foto: Rodovia Ayrton Senna, São Paulo (Emplasa)



Desequilíbrios Socioespaciais na MMP

Apesar da concentração de riqueza, a MMP exibe índices que evidenciam a existência de profundas desigualdades sociais, resultado de um processo de urbanização historicamente excludente. São ciclos de expansão urbana sem o necessário investimento em habitação social e infraestrutura e serviços públicos, que deixaram para trás uma expressiva dívida social acumulada na forma da enorme presença de assentamentos precários no território da MMP.

Algumas medidas de vulnerabilidade social podem ser evidenciadas por diferentes indicadores. No PAM, optou-se por analisar três indicadores, buscando cobrir diferentes dimensões dos desequilíbrios socioespaciais: os Índices Paulistas de Vulnerabilidade Social (IPVS/2010) e de Responsabilidade Social (IPRS/2010), ambos da Fundação Seade, e o estudo sobre Assentamentos Precários, produzido pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM/Cebrap) para a Emplasa em 2013.

A MMP apresenta um contingente de 3,8 milhões de pessoas vivendo em assentamentos precários (14%), muitas em áreas de risco ou carentes de infraestrutura urbana e social (CEM, 2013).Dessas, 2,8 milhões concentravam-se na RMSP; 338 mil na RMBS; 395 mil na RMC; e 180 mil na RMVPLN.

De acordo com o IPVS de 2010, os segmentos da população com vulnerabilidade social muito alta e alta equivalem a, aproximadamente, 18% da população da MMP. Na RMSP, encontra-se o maior contingente de população em situação de alta e muito alta vulnerabilidade social em área urbana, aproximadamente, 3,8 milhões de habitantes (20% do total da população da RMSP).

foto: Trecho Rodoanel Sul (Luis Fernando do Rego)

Proporcionalmente, a RMC é a com menores índices de população urbana em situação de muito alta e alta vulnerabilidade social, aproximadamente 283 mil habitantes (10% da RMC). A RMBS apresenta um quadro mais agudo de vulnerabilidade social,com 22% de sua população com vulnerabilidade social muito alta e alta (362 mil habitantes).

A RMVPLN distingue-se das demais pela presença de bolsões de pobreza em áreas rurais, presente em grande parte dos 39 municípios e somando 55.706 pessoas; 15% de sua população encontra-se em situação de vulnerabilidade social muito alta e alta (322 mil).

Com relação ao IPRS, a RMC é a região metropolitana com melhores indicadores nas três dimensões do IPRS – riqueza, longevidade e escolaridade. Todas as regiões do Estado progrediram no indicador de riqueza municipal, de 2008 a 2010; e a Região Metropolitana de São Paulo continua ocupando o primeiro lugar, seguida pela Região Metropolitana da Baixada Santista. Na RMBS, há municípios com bons resultados na dimensão riqueza, mas que possuem desempenho insatisfatório em relação aos indicadores sociais.

Vulnerabilidade social

As marcas da desigualdade social na MMP são reveladas pelo Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS/2010, da Fundação Seade. Trata-se de uma tipologia que classifica os municípios paulistas em grupos de vulnerabilidade social com base na combinação de dados e informações sobre as dimensões demográfica e socioeconômica, classificando os setores censitários em sete grupos de vulnerabilidade social[1].

1 A Fundação Seade desenvolveu, em 2002, o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), baseado nos dados do Censo Demográfico de 2000 do IBGE, e atualizou, em 2012, pelos dados do Censo de 2010. O IPVS/2010 permite uma interpretação espacial dos níveis de vulnerabilidade social por município e setor censitário. Para detalhes sobre a classificação, consulte-se www.seade.gov.br.

Os segmentos da população com alta e muito alta vulnerabilidade social na MMP equivalem a aproximadamente 5,3 milhões de habitantes. Em contraposição, 19,9 milhões de habitantes (65% do total da MMP) foram classificados com baixíssima, muito baixa e baixa vulnerabilidade social.

A estreita associação da concentração espacial da riqueza com a existência de áreas em situações de alta ou muita alta vulnerabilidade social em setores urbanos é particularmente evidenciada nas regiões metropolitanas. Os municípios-sede das regiões metropolitanas concentram, de forma expressiva, os grupos de alta vulnerabilidade, verificando-se, no Município de São Paulo, a maior concentração de contingente populacional nessa condição, seguido de Campinas, São José dos Campos e Santos. Também é no Município de São Paulo que se encontra o maior contingente de habitantes no grupo de baixíssima vulnerabilidade social, verificando-se no seu território uma situação configurada espacialmente por contrastes sociais.

Na MMP, a vulnerabilidade social urbana muito alta está presente nos grandes centros e sedes metropolitanas, onde é possível identificar áreas com expressiva precariedade social próximas de ocupações de alto padrão. Trata-se de um fenômeno que tem peso importante em municípios de grande porte, podendo ser identificado, também, em municípios médios, como São Vicente e Mauá, e em municípios pequenos, como Mongaguá, na RMBS, e Pedreira, na RMC, ou mesmo em municípios como Lavrinhas e Canas, na RMVPLN, cuja população é inferior a 10 mil habitantes. A Tabela 91 permite a comparação da distribuição da população nos diferentes grupos nas unidades regionais da MMP.

Resumidamente, destaca-se que a vulnerabilidade social é proporcionalmente mais expressiva na RMSP e na RMBS, já que ambas agrupam praticamente 20% de sua população nos níveis de alta e muito alta vulnerabilidade, enquanto a RMC possui 10% de sua população nesses níveis.

Tabela 91 – Índice Paulista de Vulnerabilidade Social por Unidade Regional da Macrometrópole – 2012, Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS 2010
População – Grupos do IPVS por Unidade Regional da MMP (Números Absolutos)

Grupos do IPVS	Macrometrópole		Região Metropolitana de São Paulo		Região Metropolitana de Campinas		Região Metropolitana da Baixada Santista		Região Metropolitana do Vale do Paraíba - Litoral Norte		Aglomeração Urbana de Jundiaí		Aglomeração Urbana de Piracicaba		Aglomeração Urbana de Sorocaba		Microrregião Bragantina		Microrregião de São Roque	
	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%	Números Absolutos	%
1 - Baixíssima	2.208.532,00	7,27	1.707.612,00	8,71	228.850,00	8,22	49.674,00	3,00	83.454,00	3,71	44.915,00	6,45	42.275,00	3,25	41.948,00	2,92	7.404,00	1,90	2.400,00	0,9
2 - Muito Baixa	11.840.516,00	38,98	7.054.426,00	35,99	1.312.839,00	47,17	710.053,00	42,87	876.344,00	38,98	324.795,00	46,62	629.398,00	48,36	678.916,00	47,27	157.817,00	40,51	95.928,00	36,7
3 - Baixa	5.872.991,00	19,34	3.677.781,00	18,76	690.004,00	24,79	150.388,00	9,08	368.555,00	16,39	207.441,00	29,77	265.902,00	20,43	377.602,00	26,29	76.432,00	19,62	58.886,00	22,5
4 - Média (setores urbanos)	4.824.626,00	15,88	3.089.370,00	15,76	248.216,00	8,92	356.025,00	21,49	563.351,00	25,06	45.785,00	6,57	207.625,00	15,95	173.330,00	12,07	93.797,00	24,08	47.127,00	18,0
5 - Alta (setores urbanos)	3.422.025,00	11,27	2.453.885,00	12,52	190.747,00	6,85	161.510,00	9,75	254.558,00	11,32	43.326,00	6,22	126.242,00	9,70	133.647,00	9,30	32.331,00	8,30	25.779,00	9,9
6 - Muito Alta (aglomerados subnormais)	1.775.174,00	5,84	1.436.888,00	7,33	91.155,00	3,28	198.895,00	12,01	12.343,00	0,55	21.466,00	3,08	7.033,00	0,54	6.153,00	0,43	1.241,00	0,32	27.815,00	10,7
7 - Muito alta (setores rurais)	147.771,00	0,49	43.707,00	0,22	1.006,00	0,04	1.685,00	0,10	55.706,00	2,48	625,00	0,09	1.597,00	0,12	10.120,00	0,70	5.510,00	1,41	0,00	0,0
Setores Excluídos	282.637,00	0,93	137.599,00	0,70	20.166,00	0,72	28.208,00	1,70	33.924,00	1,51	8.377,00	1,20	21.508,00	1,65	14.614,00	1,02	15.032,00	3,86	3.209,00	1,2
Total	**30.374.272,00**	**100,00**	**19.601.268,00**	**100,00**	**2.782.983,00**	**100,00**	**1.656.438,00**	**100,00**	**2.248.235,00**	**100,00**	**696.730,00**	**100,00**	**1.301.580,00**	**100,00**	**1.436.330,00**	**100,00**	**389.564,00**	**100,00**	**261.144,00**	**100,00**

Fonte: Fundação Seade, Elaboração Emplasa.

É na RMC e na AU de Jundiaí que se constatam as maiores concentrações nas categorias de baixíssima, muito baixa ou baixa vulnerabilidade social, superiores a 80%, contra a média de 65,6% na MMP. É possível também identificar situação de vulnerabilidade social em áreas rurais da MMP, sendo mais frequente em pequenos municípios da RMVPLN, representando 37,7% de toda a vulnerabilidade rural da MMP.

Complementarmente à análise do IPVS, incorporaram-se ao diagnóstico do PAM os resultados da última edição do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)[2], também desenvolvido pela Fundação Seade (2010), que classifica os municípios em cinco[3].

Para a MMP, a classificação elaborada para 2010 posiciona 43 municípios no Grupo 1; 44 no Grupo 2; 20 municípios no Grupo 3; 33 no Grupo 4; e 33 no 5 (Tabela 91).

Dentre os municípios mais ricos da RMSP, destacam-se o ABC, juntamente com Ribeirão Pires, Barueri, Caieiras e Santana de Parnaíba. Embora Campinas não pertença ao Grupo, na RMC os 12 municípios mais ricos da região formam um colar de prosperidade em torno desse município-sede. Os demais municípios da MMP posicionados no Grupo 1 pertencem, em sua maior parte, às AUs de Jundiaí, Piracicaba e Sorocaba. Estão incluídas nesse grupo, dentre outros municípios, as sedes das AUs e das RMs da Baixada Santista e do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

Na categoria municípios com alto nível de riqueza, mas que apresentam indicadores sociais insatisfatórios (Grupo 2), destacam-se os municípios mais populosos como Campinas, São Paulo, Guarulhos e Osasco, juntamente com mais 10 municípios da RMSP e 7 da RMVPLN.

No grupo intermediário (Grupo 3), caracterizado por municípios que têm nível baixo de riqueza e indicadores sociais bons, têm maior peso os municípios pequenos pertencentes às AUs de Sorocaba e Piracicaba, assim como alguns da MR Bragantina.

Na formação do Grupo 4, encontram-se municípios com menor grau de urbanização como Biritiba Mirim, na RMSP; Jarinu, na AU de Jundiaí; e Nazaré Paulista, na MR Bragantina. São, na maior parte, municípios que possuem áreas destinadas a atividades e produção agrícolas. No Grupo 5, estão enquadrados os municípios mais pobres da MMP, sendo a maior parte deles municípios pertencentes à RMVPLN, seguida por municípios da RMSP.

2 Do ponto de vista conceitual, o IPRS acompanha o paradigma que sustenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Esse modelo pressupõe que a renda per capita é insuficiente como único indicador das condições de vida de uma população e propõe a inclusão de outras dimensões necessárias à sua mensuração. Para detalhes sobre o conjunto de indicadores e dimensões abrangidas pelo IPRS, consulte-se www.seade.gov.br.

3 Grupo 1 Riqueza Alta e Indicadores Sociais Bons; Grupo 2 Riqueza Alta e Indicadores Sociais Insatisfatórios; Grupo 3 Riqueza Baixa e Indicadores Sociais Bons; Grupo 4 Riqueza Baixa e Indicadores Sociais Intermediários; Grupo 5 Riqueza Baixa e Indicadores Sociais Insatisfatórios.

Tabela 92– Índice Paulista de Responsabilidade Social por Unidade Regional da Macrometrópole

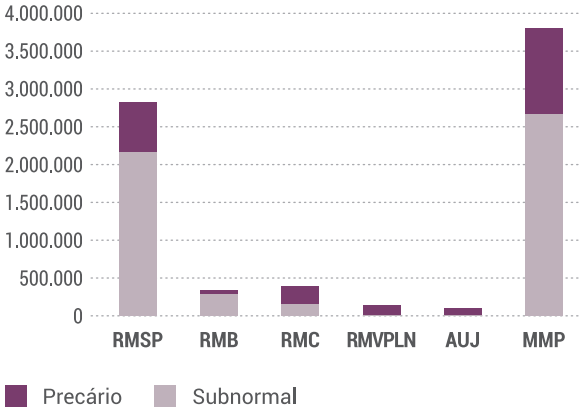
Grupo IPRS	MMP		RMSP		RMC		RMBS		RMVPLN		AU Jundiaí		AU Piracicaba		AU Sorocaba		MR Bragantina		MR São Roque	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grupo 1	43	24,86	8	20,51	13	68,42	1	11,11	3	7,69	4	57,14	10	45,45	3	13,64	1	9,09	0	0,00
Grupo 2	44	25,43	16	41,03	3	15,79	4	44,44	8	20,51	2	28,57	2	9,09	4	18,18	1	9,09	4	80,00
Grupo 3	20	11,56	0	0,00	3	15,79	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	18,18	8	36,36	5	45,45	0	0,00
Grupo 4	33	19,08	7	17,95	0	0,00	1	11,11	10	25,64	1	14,29	4	18,18	5	22,73	4	36,36	1	20,00
Grupo 5	33	19,08	8	20,51	0	0,00	3	33,33	18	46,15	0	0,00	2	9,09	2	9,09	0	0,00	0	0,00
Total	**173**	**100**	**39**	**100**	**19**	**100**	**9**	**100**	**39**	**100**	**7**	**100**	**22**	**100**	**22**	**100**	**11**	**100**	**5**	**100**

Fonte: Fundação Seade, 2012.

Considerando o porte, verifica-se que grande parte dos municípios pequenos da MMP, com população menor que 25 mil habitantes, classificam-se nos Grupos 4 e 5. No intervalo de 25 a 100 mil habitantes, a distribuição pelos grupos do IPRS é menos polarizada, com maior concentração nos grupos intermediários (Grupos 2 e 3). Nos municípios com população acima de 100 mil habitantes, a polarização é gradual. Inexistem municípios com população acima de 500 mil nos Grupos 3, 4 e 5.

No ranking dos 40 primeiros municípios paulistas classificados com as melhores posições em relação à dimensão riqueza, 33 municípios são da MMP e, dentre esses, 24 municípios pertencem às RMs.

Figura 54 - Número de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes por tipo de setor censitário e região



Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Assentamentos precários[4]

Os resultados do estudo contratado pela Emplasa incorporados ao diagnóstico do PAM permitiram identificar os assentamentos precários existentes nas unidades regionais da MMP, de acordo com a tipologia dos domicílios, a precariedade e/ou inadequações nos serviços e infraestrutura urbana, a população, a tipologia de famílias e a renda, além da evolução dos assentamentos precários no período 2000-2010. Complementarmente, a Emplasa detalhou a análise comparativa dos assentamentos precários no período 2000-2010 e espacializou os resultados obtidos.

Os estudos fundamentam-se em dados e informações dos Censos do IBGE, adotando, para os setores censitários, uma *proxy* da presença de setores não especiais em condições similares àqueles classificados pelo IBGE como subnormais e denominando-os de setores precários. A soma dos setores subnormais do IBGE com os setores precários identificados no trabalho do CEM foi considerada *assentamentos precários*.

Na Figura 54, apresenta-se o número de pessoas residentes em domicílios situados em assentamentos precários, registrando-se que, em números absolutos, eles têm grande peso na RMSP[5], seguida da RMC e da RMBS.

Na Figura 55, é apresentado o total de domicílios particulares permanentes em cada um dos tipos de setores, para cada uma das unidades regionais da MMP, com distribuição semelhante à dos números de pessoas vivendo em assentamentos precários.

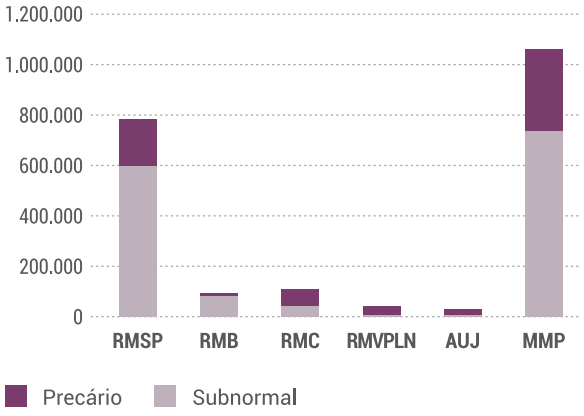
Estão disponíveis, ainda, dados e informações sobre assentamentos precários por municípios das unidades regionais da MMP[6]. Eles demonstram que, na RMSP, em termos absolutos, o destaque fica para o Município de São

4 Este diagnóstico é uma síntese dos resultados do estudo realizado pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM) para a Emplasa sobre assentamentos precários na MMP. O trabalho atualiza a metodologia utilizada pelo CEM em trabalho realizado para o Ministério das Cidades, em 2007, *Assentamentos Precários no Brasil Urbano*. Brasília: Centro de Estudos da Metrópole / Cebrap e Secretaria Nacional de Habitação/Ministério das Cidades. (http://centrodametropole.org.br/v1/mc/assets/pdfs/assentamentos_web.pdf)

5 Sempre será assim em números absolutos. De fato, o destaque é que a capital e sua RM concentram o problema dado o volume populacional.

6 Consulte-se http://www.fflch.usp.br/centrodametropole/1191

Figura 55 - Número de domicílios particulares permanentes por tipo de setor censitário e região



Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Paulo, com 468.023 domicílios em assentamentos precários; seguido de Guarulhos (62.678); São Bernardo do Campo (45.846); e Santo André (29.990). Em termos relativos, Diadema está em primeiro lugar, com 22,31% de seus domicílios em assentamentos precários, seguido de São Bernardo do Campo (19,47%); Embu das Artes (19,14%); e Mauá (18,92%).

Na RMBS, em termos absolutos, o município de Santos ocupa a primeira posição, com 144.501 domicílios em assentamentos precários, seguido de São Vicente (101.495); Guarujá (84.955); e Praia Grande (83.445). Em termos relativos, Cubatão ocupa a primeira posição, com 44,44% de seus domicílios em assentamentos precários, seguido de Guarujá (33,85%); São Vicente (23,7%); e Bertioga (20,56%).

Na RMC, em termos absolutos, o município de Campinas ocupa a primeira posição, com 59.565 domicílios em assentamentos precários, seguido de Hortolândia(16.603); Sumaré (11.477); e Monte Mor (5.449). Em termos relativos, Monte Mor ocupa a primeira posição, com 39,46%% de seus domicílios em assentamentos precários, seguido de Engenheiro Coelho (36,98%); Hortolândia (29,97%); e Artur Nogueira (19,57%).

Na RMVPLN, em termos absolutos, o município de São Sebastião ocupa a primeira posição com 7.419 domicílios em assentamentos precários; seguido de Caraguatatuba (6.806); Ubatuba (6.113); e São José dos Campos (5.820). Em termos relativos, São Sebastião ocupa a primeira posição, com 31,57% de seus domicílios em assentamentos precários; seguido de Campos do Jordão (30,21%); Ubatuba (24,96%); e Caraguatatuba (22,17%).

Na AUJ, em termos absolutos, o município de Jundiaí ocupa a primeira posição, com 12.548 domicílios em assentamentos precários; seguido de Várzea Paulista (8.496), Cabreúva (3.548); e Campo Limpo Paulista (2.828). Em termos relativos, Cabreúva ocupa a primeira posição, com 32,69% de seus domicílios em assentamentos precários; seguido de Várzea Paulista (26,88%); Jarinu (16,94%); e Campo Limpo Paulista (12,88%).

É expressiva a magnitude e distribuição espacial dos assentamentos precários tanto intra quanto inter-regionalmente na MMP.

Evolução 2000/2010

O recorte territorial da MMP estudado (RMSP, RMC, RMBS, RMVPLN e AUJ) contava com 3,2 milhões de habitantes em assentamentos precários em 2000 e passou para 3,8 milhões em



foto: Baixada Santista, Projeto Serra do Mar

2010. Os maiores crescimentos relativos ocorreram na RMVPLN e AUJ, embora a RMSP e RMC concentrem as maiores presenças absolutas do fenômeno, com 782 e 100 mil domicílios em 2010, respectivamente. Essa variação é apresentada nas tabelas e figuras a seguir.

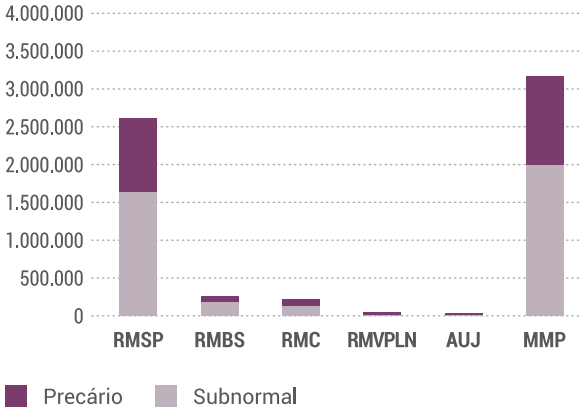
As informações apresentadas indicam que a densidade domiciliar em áreas precárias caiu, passando de 3,9 moradores por domicílio em 2000 para 3,6 moradores em 2010. Essa queda acompanha a queda da densidade populacional da MMP, que passou de 3,5 para 3,2 habitantes por domicílios em assentamentos precários na década. Os maiores crescimentos em termos proporcionais verificaram-se na AUJ, que variou de 5,8% para 15,5% de pessoas em assentamentos precários e na RMVPLN, que passou de 2,1% para 6,7% de habitantes.

Tabela 93 – Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes por tipo de setor censitário e região (2000 - 2010)

Região	Pessoas residentes por tipo de setor	
	Ano 2000	
	Subnormais	Precários
RMSP	*1.652.757*	*963.421*
RMBS	*189.735*	*75.362*
RMC	*139.398*	*84.072*
RMVPLN	*7.048*	*31.429*
AUJ	*17.649*	*13.407*
Macrometrópole	*2.006.587*	*1.167.691*
Total em Assentamentos Precários		3.174.278
Região	**Ano 2010**	
	Subnormais	**Precários**
RMSP	*2.169.502*	*652.318*
RMBS	*297.091*	*41.753*
RMC	*160.825*	*234.273*
RMVPLN	*18.522*	*123.947*
AUJ	*22.949*	*79.917*
Macrometrópole	*2.668.889*	*1.132.208*
Total em assentamentos Precários (2010)		***3.801.097***
Incremento (2000 - 2010)		***626.819***
Incremento % (2000 - 2010)		***19,7%***

Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Figura 56 - Número de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes por tipo de setor censitário e região (2000)

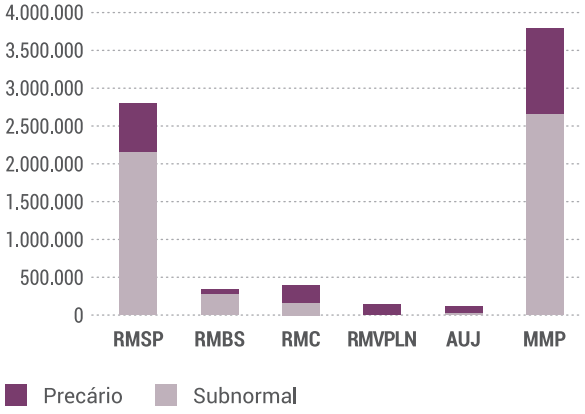


Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Um último elemento a destacar é a queda da proporção relativa de precariedade na RMSP, de 15,0% em 2000 para 14,5% em 2010 em termos de moradores e de 13,4% para 12,9% em termos de domicílios.

No que tange às taxas de crescimento populacional nos assentamentos precários, as maiores taxas se verificaram na RMVPLN e na AUJ. A RMC também apresentou taxas de crescimento bastante elevadas em áreas precárias.

Figura 57 - Número de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes por tipo de setor censitário e região (2010)



Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Tabela 94 – Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes em assentamentos precários (2000 - 2010)

Região	Pessoas residentes em Assentamentos Precários	
	2000	2010
RMSP	2.616.178	2.821.820
RMBS	265.097	338.844
RMC	223.470	395.098
RMVPLN	38.477	142.469
AUJ	31.056	102.866
MMP	**3.174.278**	**3.801.097**

Fonte: Diagnóstico dos assentamentos precários da MMP. Centro de Estudos da Metrópole – CEM, 2013. Elaboração Emplasa.

Em todas as regiões, as taxas em áreas precárias foram mais elevadas do que para o conjunto da população do estudo, exceto pela RM de São Paulo, onde a população como um todo cresceu a 1,1% ao ano, enquanto a população em precariedade cresceu a 0,8% a.a. Em todos os casos, as taxas de crescimento de domicílios foram superiores às da população precária, indicando redução da densidade.

Em termos de área ocupada, o balanço é de estabilidade, embora nas RMs da Baixada Santista, de São Paulo e do Vale do Paraíba e Litoral Norte mais áreas tenham deixado de ser precárias; na RM de Campinas, o balanço da precariedade é claramente negativo.

Em resumo, os dados analisados evidenciam que:

- *em 2010, cerca de 83% da população MMP habitava áreas que tinham mantido o status de não precárias, enquanto 10% que moravam em locais que já eram precários em 2000 e assim se mantiveram em 2010;*
- *em 2010, cerca de 3,4% da população que vivia em condições de precariedade em 2000 teve acesso às condições satisfatórias de moradia, enquanto outros 3,6% da população passou a habitar em condições precárias na década;*
- *o balanço, portanto, é praticamente de estabilidade para o conjunto da região, embora não o seja para regiões específicas.*

Também sugerem que o elevado crescimento observado na RMC deve-se muito mais à expansão territorial do que ao adensamento. Por outro lado, o grande crescimento na RMVPLN e na AUJ não deve ser atribuído à conformação de novas áreas precárias, mas é, antes, resultado de processo de adensamento.

Distribuição espacial dos assentamentos precários

As manchas de precariedade (setores censitários subnormais e setores classificados como precários) distribuem-se no conjunto dos municípios que compõem a MMP sem um padrão aparente. Notam-se algumas concentrações e certa frequência nos limites municipais.

A precariedade urbana distribui-se de forma ligeiramente uniforme por toda a RMSP. Dentro das possibilidades de leitura nas escalas de representação, parece não haver uma relação direta centralidade/periferia e parece haver uma tendência à localização dos assentamentos precários nos limites municipais.

Por outro lado, dentre os recortes regionais estudados, a RMBS apresenta o maior contingente relativo de população em condições de precariedade habitacional. Há uma grande concentração de setores subnormais e precários nos cinco municípios mais centrais dessa Região: Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente e Praia Grande. Nos municípios da porção sul, o fenômeno é bem menos presente. Em Bertioga, o contingente relativo de assentamentos precários é bastante significativo.

Os assentamentos precários distribuem-se desigualmente na RMC, perfazendo uma concentração circunscrita aos municípios de Campinas, Hortolândia e Sumaré. Ainda no município de Campinas, além das três grandes manchas na parte sul, há um *arco de precariedade* na por-

ção central. Diferentemente, nos demais municípios já citados, assim como em Cosmópolis, Artur Nogueira e Engenheiro Coelho, os assentamentos precários encontram espaço nas periferias urbanas, estendendo-se por setores de características rurais.

A RMVPLN tem o menor contingente de setores subnormais e de assentamentos precários da MMP. Essa região caracteriza-se pela justaposição de faixas geograficamente distintas: a Serra da Mantiqueira, o Vale do Paraíba, o alto Paraíba/Paraibuna e o Litoral Norte. Neste último, foram encontrados números relativos expressivos de assentamentos precários.

São José dos Campos, o principal polo demográfico e econômico da região, forma, com seus vizinhos Jacareí e Caçapava, o maior aglomerado urbano do Vale do Paraíba. No entanto, mesmo nesses municípios a presença de setores habitacionais precários é bastante reduzida, comparando-se com outros núcleos urbanos de porte semelhante nas demais URs estudadas.

Figura 58 – Setores censitários 2010 agrupados conforme a precariedade habitacional – RMBS

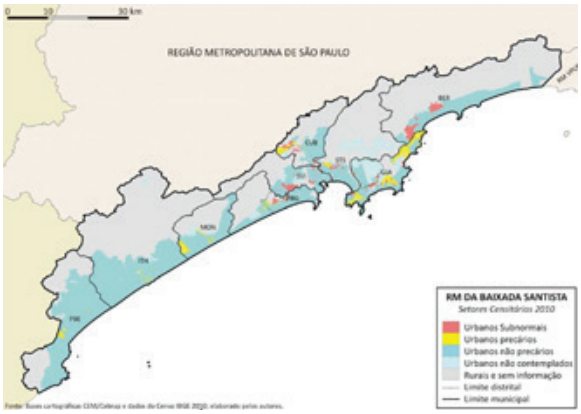


Figura 59 - Setores censitários 2010 agrupados conforme a precariedade habitacional – MMP

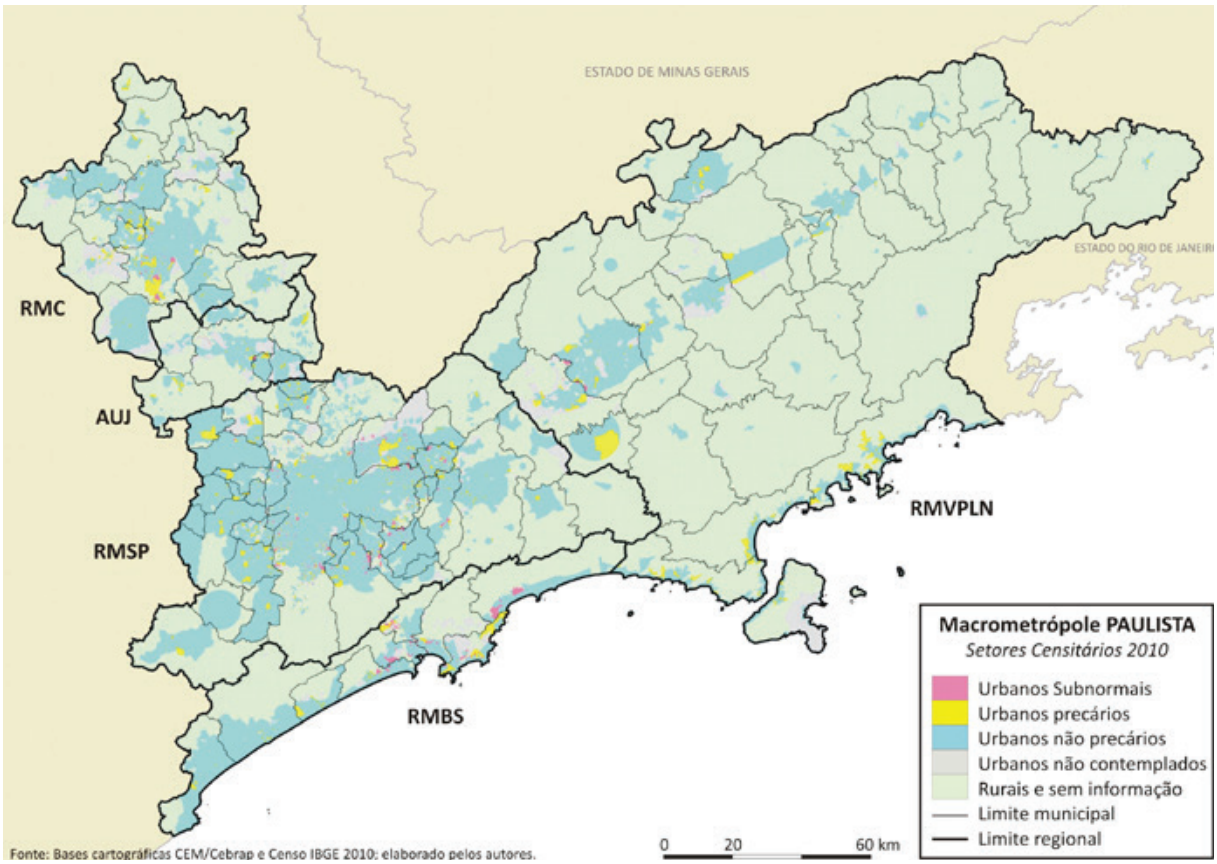


Figura 60 – Setores censitários 2010 agrupados conforme a precariedade habitacional – RMSP

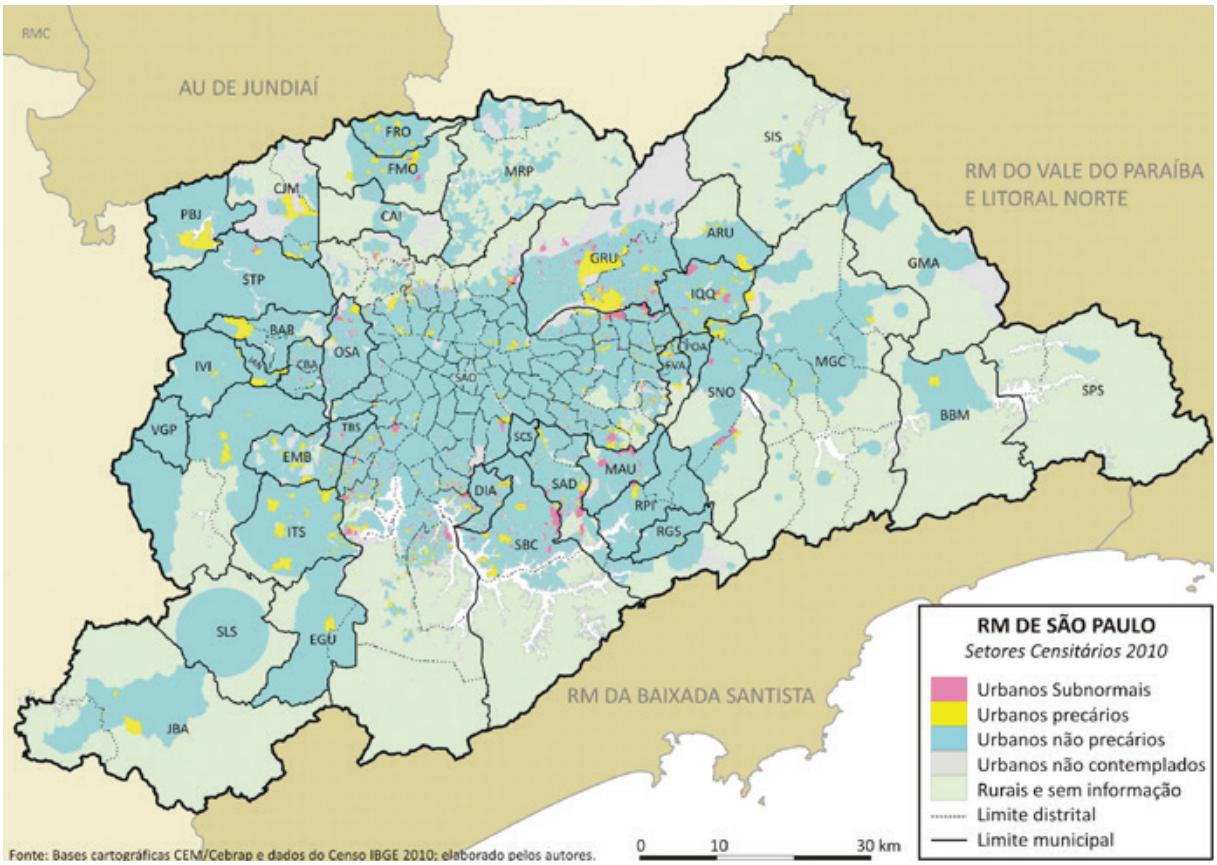




foto: Serra do Mar, Cubatão - Projeto Serra do Mar

Habitação na MMP e demanda de ações regionais articuladas[7]

Em todo o processo de debate e elaboração do PAM, a questão habitacional apresentou-se como especialmente relevante para o planejamento e a organização do desenvolvimento territorial da MMP, especialmente diante do fato de que a região agrupa os mais significativos problemas e necessidades habitacionais no conjunto do Estado de São Paulo.

A habitação na MMP pode ser considerada como função de interesse regional comum, cujo equacionamento é condicionante para a implementação de várias das estratégias de ação previstas no PAM para o horizonte de 2020/2040.

Ao diagnosticar as necessidades habitacionais no território paulista, com foco especial na população de baixo poder aquisitivo, os estudos do Plano Estadual de Habitação de São Paulo (PEH) 2011-2023 destacaram as carências presentes nessa região, vinculando-as à questões socioambientais e às condições de desenvolvimento regional e urbano, cujo enfrentamento depende de forte articulação da política de desenvolvimento habitacional com as demais políticas públicas e ações estratégicas para o território da MMP.

A despeito do pioneirismo do governo do Estado na condução de uma política de habitação social desde os anos 1990, com investimentos orçamentários expressivos aplicados na construção de moradias populares e recuperação de assentamentos precários, que têm garantido o acesso às famílias de menor renda a uma moradia subsidiada, ainda perduram problemas estruturais de ocupação de áreas urbanas e rurais. Tais problemas caracterizam-se por situações de risco, favelas, cortiços, loteamentos irregulares, problemas de acesso à infraestrutura e condições inadequadas de salubridade e urbanidade.

Do ponto de vista da política setorial de habitação, mostra-se cada vez mais premente a necessidade de atuação integrada das três esferas de governo, e aos Estados cabe, como papel central, a função articuladora das ações no território. Isso envolve tanto o planejamento e a gestão dos recursos federais e estaduais para aplicação nos planos regionais e locais, quanto a articulação das ações do setor habitacional com as que dizem respeito ao desenvolvimento regional e urbano, promovendo-se a integração de políticas públicas, com foco nas peculiaridades e necessidades locais[8].

Nesse sentido, os princípios orientadores da política de desenvolvimento habitacional no Estado, previstos no Plano Estadual de Habitação (PEH-SP) são convergentes com as estratégias do PAM, no que diz respeito à urgente necessidade de avanço da ação regional integrada, tendo como um de seus focos a habitação. Para isso, são condicionantes identificadas no PEH-SP:

- *o reconhecimento da realidade social e urbana local e regional;*
- *a articulação da política habitacional com as políticas setoriais de saneamento, transportes, meio ambiente, desenvolvimento social, educacional, cultural e econômico;*
- *a estruturação de novos arranjos de governança regional, metropolitana e local para habitação;*
- *a ampliação das fontes de recursos destinados à habitação, equacionando a composição entre financiamentos e subsídios;*
- *a diversificação das linhas programáticas e dos tipos de ação para o atendimento às necessidades locais e regionais, com*

7 Documento preparado para o PAM pela Diretoria de Planejamento da Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU)/SEH.

8 Vide previsões constantes nos artigos 14 e 17 da Lei Federal n. 11.124/2005 que instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS).

medidas de caráter corretivo e preventivo, bem como das formas de acesso à moradia;

- *a progressiva melhoria na qualidade dos produtos e processos produtivos, incorporando os avanços tecnológicos no uso de materiais e processos construtivos, com vistas à qualidade e sustentabilidade da moradia; e*

- *a utilização de instrumentos urbanísticos e de gestão do território para ampliar as oportunidades de promover empreendimentos de habitação social, visando a diminuir custos com a aquisição fundiária e imobiliária e promover a adequação e integração das soluções habitacionais a outras ações de desenvolvimento urbano e socioambiental.*

Tais princípios reforçam a transversalidade e territorialidade de ação de governo e têm perfeita consonância com as diretrizes preconizadas no PAM, vinculando-se diretamente aos eixos estratégicos de Coesão Territorial e Urbanização Inclusiva e Governança Metropolitana. Quanto ao eixo da Conectividade Territorial e Competitividade Econômica, a questão habitacional está presente pela sua inter-relação com a implantação e melhoria geral das infraestruturas e as condições de desenvolvimento econômico, social e urbano, em sentido amplo.

Assim, o diagnóstico das condições habitacionais da MMP aqui apresentado pode referenciar não apenas a definição de diretrizes setoriais, mas, especialmente, a identificação de interfaces, desafios e potencialidades para a concepção de políticas públicas integradas regionais e de projetos estratégicos nesse território.

Necessidades habitacionais

O dimensionamento e a qualificação das necessidades habitacionais que orientaram as diretrizes e metas do PEH-SP 2011-2023 foram realizados com base na Pesquisa de Condições de Vida, da Fundação Seade, pesquisa de caráter amostral, aplicada em 2006 em todo o Estado. No âmbito municipal, as condições de habitação e desenvolvimento urbano foram captadas pela Pesquisa Municipal Unificada – Habitação, de 2010, e pela Tipologia Socioeconômica e Habitacional dos Municípios Paulistas, também desenvolvidas pela mesma instituição em parceria com a CDHU.

Do ponto de vista da questão habitacional metropolitana e, no âmbito dos contratos entre Secretaria da Habitação e a Emplasa, foram desenvolvidos os seguintes estudos:

- *Quadro Habitacional Metropolitano (QHM, Emplasa, 2009) para as RMs de São Paulo, Baixada Santista e Campinas; e*

- *Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional (PMDH, Emplasa, 2013), em fase final de elaboração, para as RMs de São Paulo, Baixada Santista, Campinas e Vale do Paraíba e Litoral Norte.*

Esse segundo estudo permitiu a atualização do diagnóstico dos assentamentos precários nos municípios da MMP, tendo como fonte os dados do Censo 2010. E, conforme resultados já apresentados neste documento, abrangeu análises estatísticas, territoriais e cartográficas dos assentamentos precários nos espaços intraurbanos das cidades de quatro RMs do Estado, abrangendo São Paulo, Baixada Santista, Campinas e Vale do Paraíba e Litoral Norte e, também, a AU de Jundiaí[9].

Como resultado desse conjunto de trabalhos foi possível avaliar as necessidades habitacionais na MMP e seu peso extremamente expressivo no total do Estado. Mais que isso, tornou-se possível evidenciar que essas necessidades estão intrinsecamente vinculadas a questões de desenvolvimento urbano, econômico e socioambiental.

9 Vide CEM, 2013.

Deficit e inadequação habitacional

A primeira evidência obtida diz respeito ao peso relativo do *deficit* e inadequação habitacional presentes na MMP com relação aos totais do Estado.

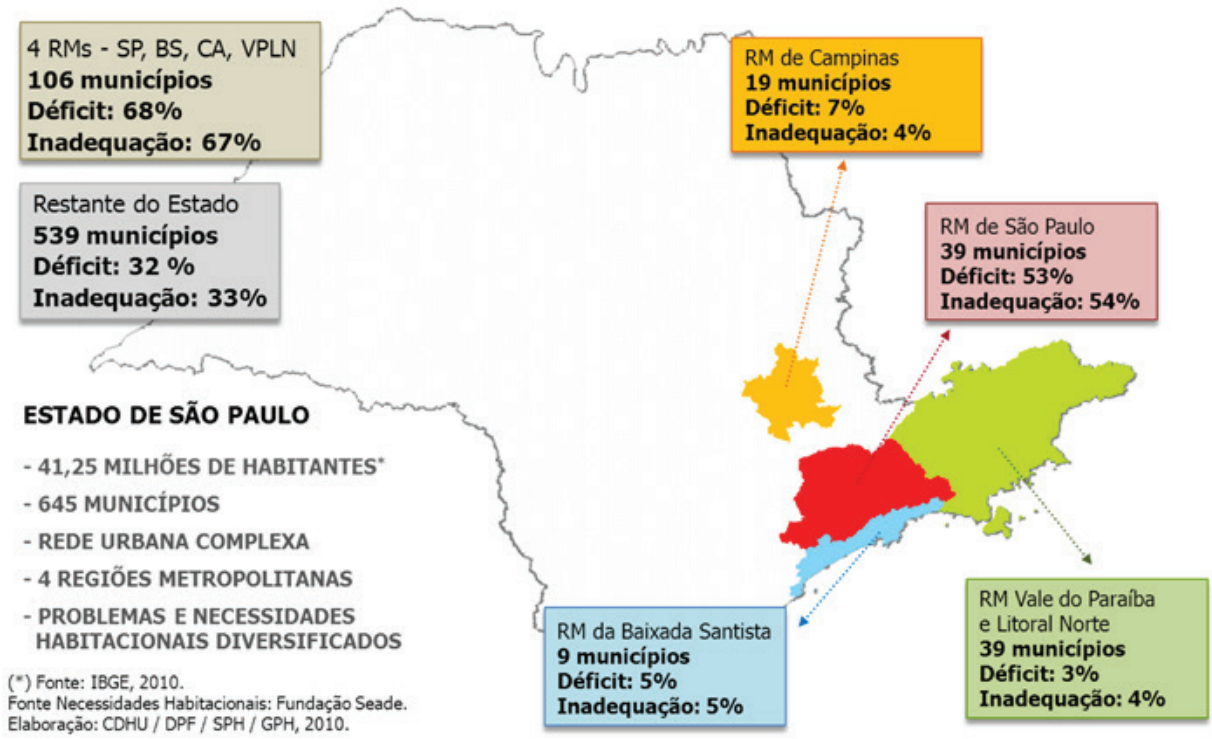
Os estudos da Fundação Seade indicaram que, em 2006, o Estado de São Paulo tinha um parque domiciliar de 11.973.622 moradias, das quais 33% apresentavam algum tipo de carência classificada como necessidade habitacional.

As necessidades habitacionais identificadas foram agrupadas em duas ordens de carência, segundo sua gravidade:

- Deficit *Habitacional - Quando os problemas são de tal magnitude que requerem substituição do domicílio.*
- *Inadequação Habitacional - Quando os problemas podem ser solucionados mediante ações alternativas à substituição da unidade habitacional, por meio de reformas, ampliações ou outras melhorias habitacionais e urbanas.*

Os trabalhos da Fundação Seade desenvolvidos em conjunto com a CDHU tornaram possível avaliar as informações sobre necessidades habitacionais da ótica das soluções passíveis de aplicação em cada conjunto de carências apontado na pesquisa. Esse procedimento resultou numa reclassificação de parte dos domicílios inadequados para a situação de *deficit* (por exemplo: domicílios em favelas que têm de ser substituídos, para viabilizar a urbanização e regularização do próprio assentamento), finalizando com os seguintes totais para o Estado: 1.217.550 moradias consideradas como *deficit* (10,4% do total de domicílios) e 2.683.655 habitações classificadas em situações de inadequação (22,9% do total de domicílios). A distribuição regional dessas necessidades, com o peso das regiões metropolitanas em relação ao total do Estado, encontra-se indicada na Figura 61.

Figura 61 - Regiões metropolitanas: concentração necessidades habitacionais



Ocupação em favelas e áreas de risco

Os dados e informações sobre *deficit* e inadequação habitacional identificados pelos estudos da Fundação Seade mostram que as favelas constituem o principal componente de domicílios inadequados; e as ocupações em áreas de risco, um importante componente do *deficit*.

Em 2010, a PMU-Habitação – Pesquisa Municipal Unificada levantou informações habitacionais locais, diretamente com as administrações municipais. Com a expressiva participação de 594 dos 645 municípios paulistas, essa pesquisa traçou um quadro inédito da distribuição das ocupações de favelas e áreas de risco no Estado, confirmando a criticidade dessas situações na MMP.

No total do Estado, 133 municípios (22%) declararam possuir favela em seu território, totalizando 4.153 núcleos e 827.178 domicílios. As Regiões Metropolitanas do Estado concentram os municípios mais críticos. Esse grupo reúne, simultaneamente, o maior volume de domicílios em favela (764.282) e o maior percentual em relação ao total de domicílios do município (mais de 8%). Somado o conjunto de municípios da MMP, o total de domicílios em favelas chega à casa dos 810 mil (98% do total de domicílios em favelas no Estado).

A Figura 62 indica a distribuição dos domicílios em favelas no território do Estado, com o peso dessas situações sobre o estoque total de domicílios em cada município.

Quase 40% dos municípios do Estado identificaram áreas de risco em seu território, somando 3.042 áreas e 173.978 domicílios. Tal como se verifica com o fenômeno das favelas, a ocorrência de ocupações em área de risco tem forte peso nas Regiões Metropolitanas que, juntas, respondem por 82% do total de domicílios nessa condição. Considerando-se a área da MMP, o total de domicílios identificados pelos municípios em áreas risco atinge 92%.

Figura 62 – Proporção de domicílios em favelas

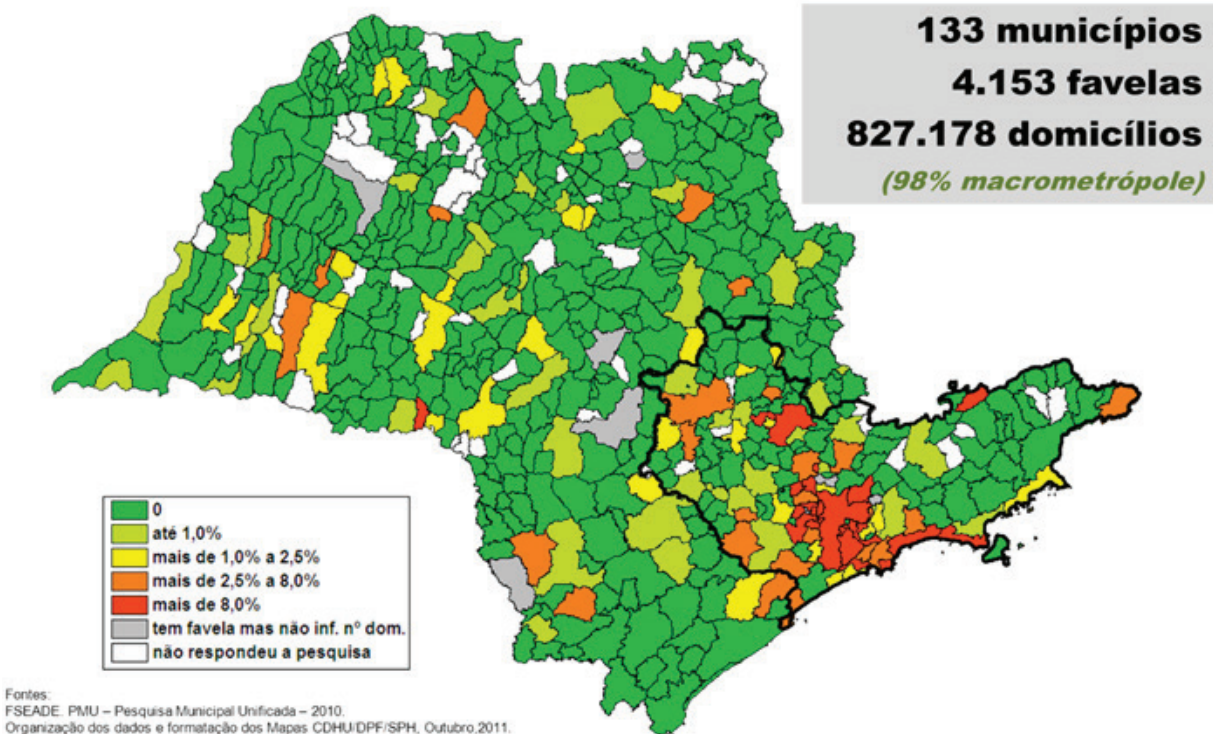
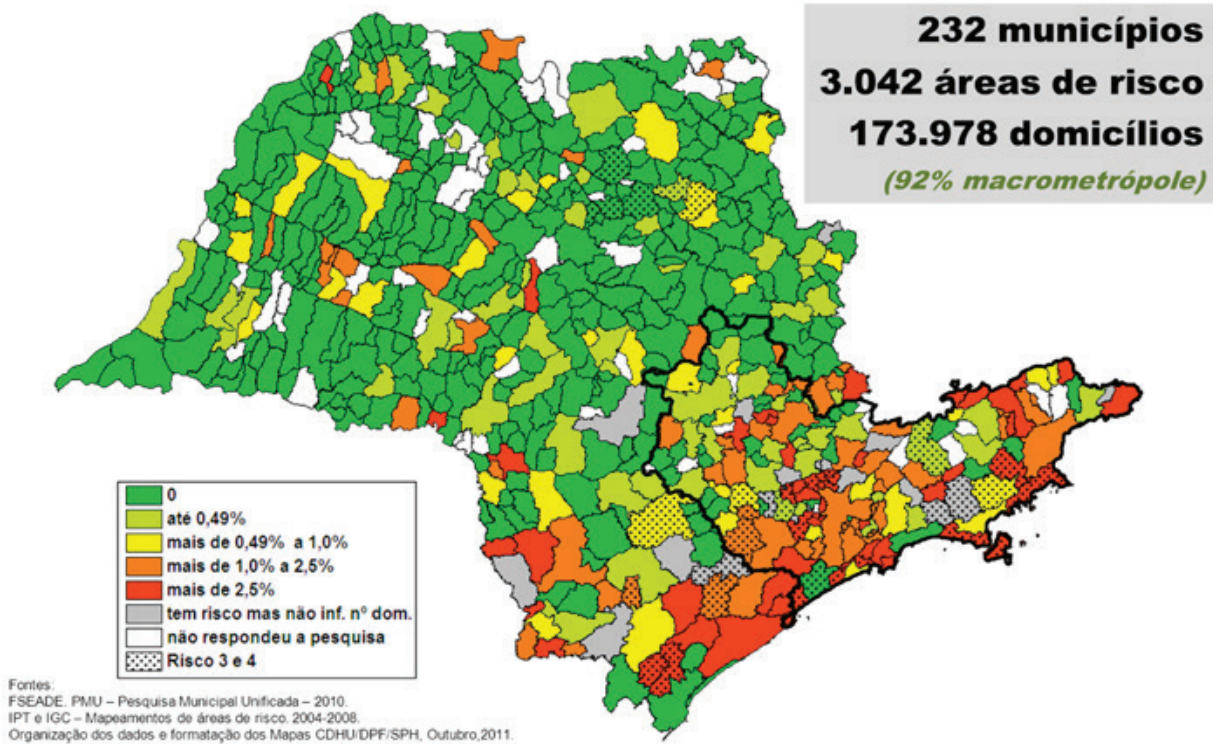


Figura 63 – Proporção de domicílios em áreas de risco



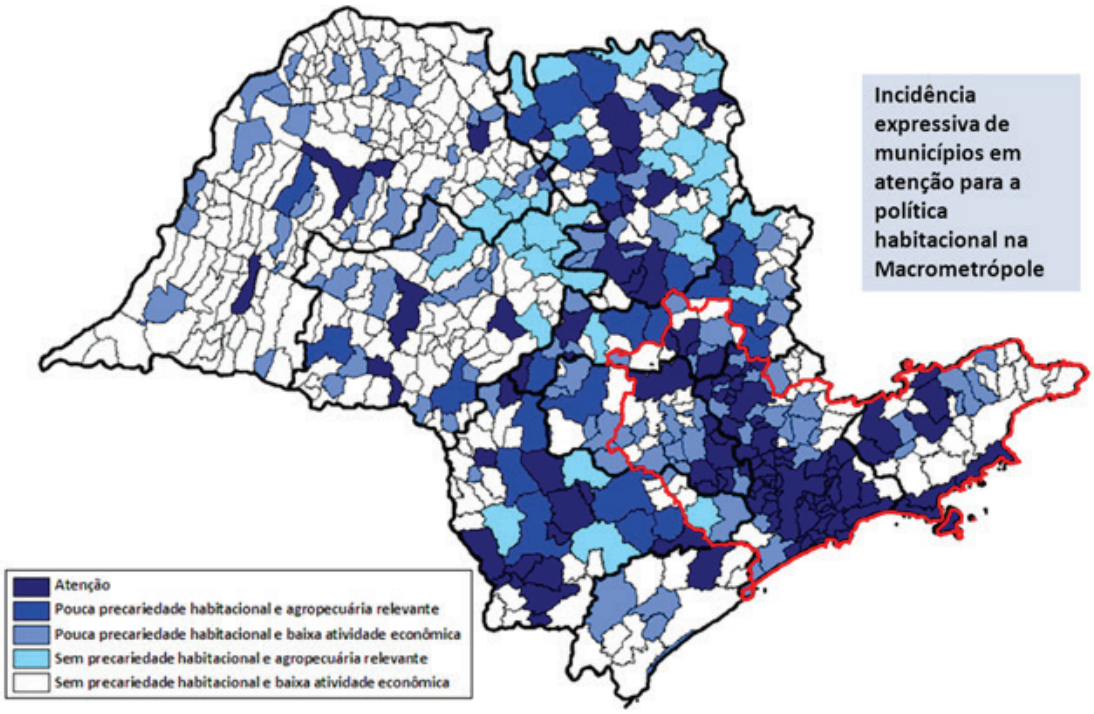
Compartimentos regionais para ação habitacional

Um dos elementos considerados essenciais para orientar as prioridades de ação pública foi a definição de uma tipologia de municípios para ação habitacional. Construída pela Fundação Seade e a CDHU, teve por objetivo mapear o território paulista identificando similaridades e diferenças entre municípios, no que concerne à precariedade habitacional e aos fatores da dinâmica populacional e econômica que podem potencializá-la. O resultado consistiu no enquadramento dos municípios em cinco categorias, indicadas a seguir, que situam o município, relativamente ao Estado, quanto à complexidade e ao grau dos problemas habitacionais e seu potencial de agravamento.

No total, 123 municípios foram considerados "de atenção" para a política habitacional (19% dos municípios paulistas). Esses municípios reúnem 75% da população do Estado; e 54% dela encontra-se em regiões metropolitanas.

Atenção	**Pouca precariedade**	**Pouca precariedade**	**Sem precariedade habitacional**	**Sem precariedade habitacional**
Problemas habitacionais + dinamismo socioeconômico	Baixa atividade econômica	Agropecuária relevante	Agropecuária relevante	Baixa atividade econômica
123 municípios	113 municípios	24 municípios	32 municípios	353 municípios
População: 30.9 milhões	População: 4,2 milhões	População: 1,4 milhão	População: 0,8 milhão	População: 3,8 milhões

Figura 64 – Tipologia de municípios



Fonte: Fundação Seade, 2009.

A análise agregada das tipologias municipais e sua distribuição no território paulista constituíram a base para a construção de um recorte de análise regional para habitação, denominado *compartimentos para a ação habitacional*[10], que oferece a potencialidade de agregar novos contextos para orientar programas integrados às políticas públicas regionais e estimular o aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão territorial urbana e regional. Da mesma forma, define possibilidades de análise cruzada dos Planos Locais de Habitação de Interesse Social (PLHIS), bem como do planejamento habitacional das políticas de desenvolvimento urbano e regional e com outros planos setoriais de investimentos.

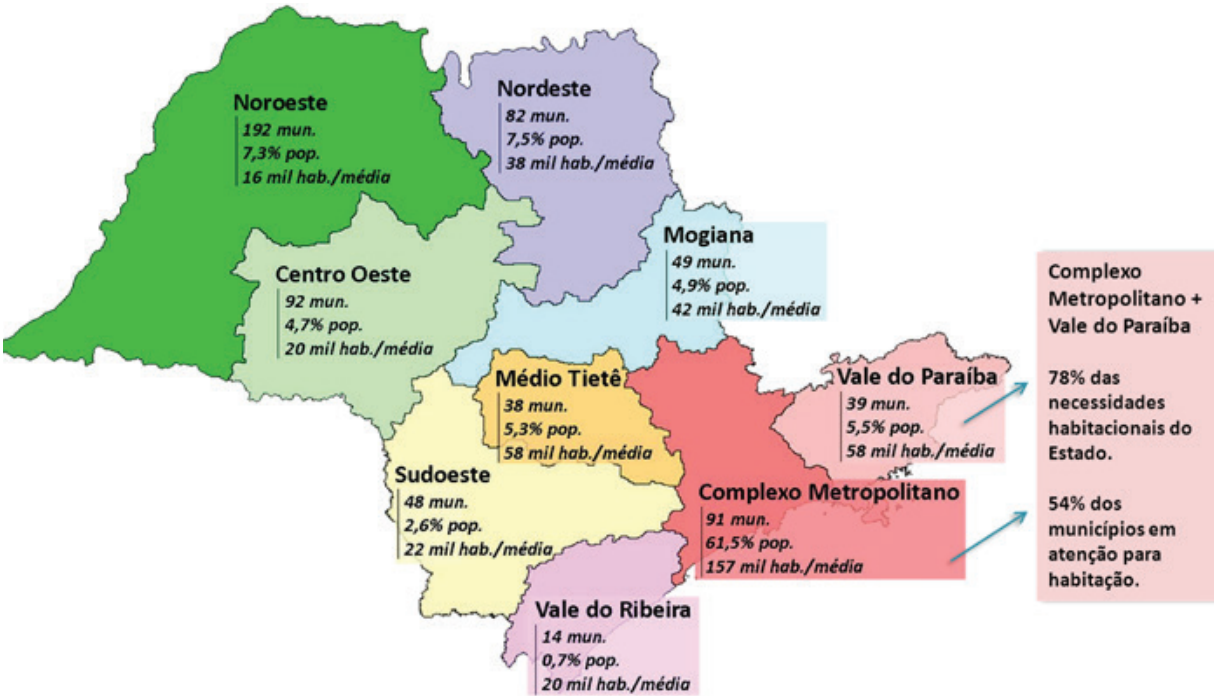
Do ponto de vista do PAM, esse recorte analítico regional pode contribuir com indicações referenciais para a concepção de estratégias multissetoriais integradas que contemplem a componente habitação em suas especificidades, seu dinamismo e suas condicionantes.

No território da MMP, essa compartimentação reafirma os processos que organizam as atividades socioeconômicas nos territórios que formam a capital do Estado e os municípios de seu entorno, no compartimento denominado *complexo metropolitano*, que reúne as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Baixada Santista e Campinas e espaços envoltórios. Reforça, também, a organização da Região Leste do Estado, agregando a atual Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Parcelas dos compartimentos Médio-Tietê e Sudoeste completam a delimitação da MMP.

Os desafios para ação habitacional nos compartimentos que formam a MMP são significativos, envolvendo desde os elevados preços de terra, às restrições urbanas, geotécnicas e ambientais, sem contar as dificuldades de licen-

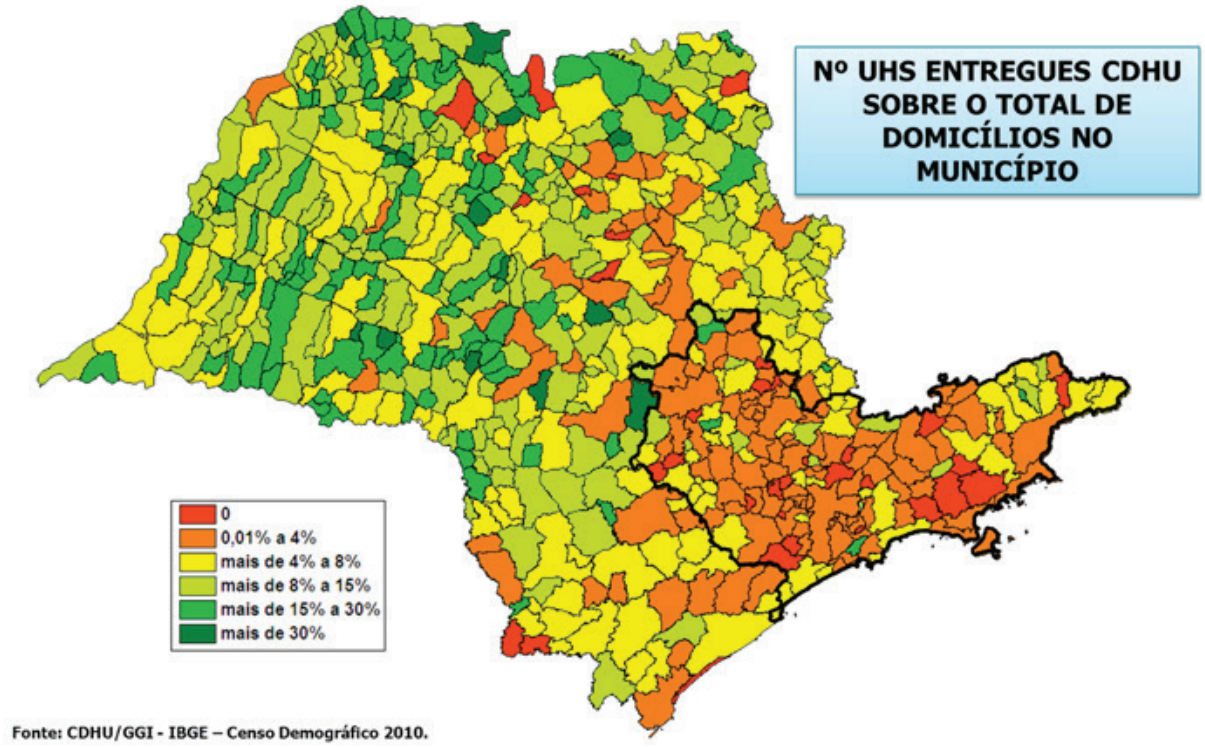
10 Trabalho desenvolvido pela Fundação Seade e CDHU com base na metodologia denominada "Árvore Geradora Mínima", por meio da qual os municípios são conectados com seus vizinhos, formando uma árvore de ligações, para, em seguida, selecionar as conexões que privilegiam unidades mais semelhantes, segundo indicadores escolhidos.

Figura 65 – Compartimentos para a ação habitacional - Plano Estadual de Habitação



Fonte: SH/CDHU, 2011.

Figura 66 – Taxa de atendimento habitacional por município



Fonte: CDHU/GGI - IBGE – Censo Demográfico 2010.

ciamento e regularização de empreendimento, além da necessidade de implantação ou renovação das infraestruturas, especialmente de acessibilidade e transporte e saneamento.

A ação municipal nessas regiões para criar condições de implantação habitacional por meio de aplicação dos instrumentos de gestão urbana e da valorização imobiliária previstos no Estatuto da Cidade ainda tem expressão bastante reduzida, criando limitações e restrições para o enfrentamento dos problemas com a amplitude e profundidade que demandam.

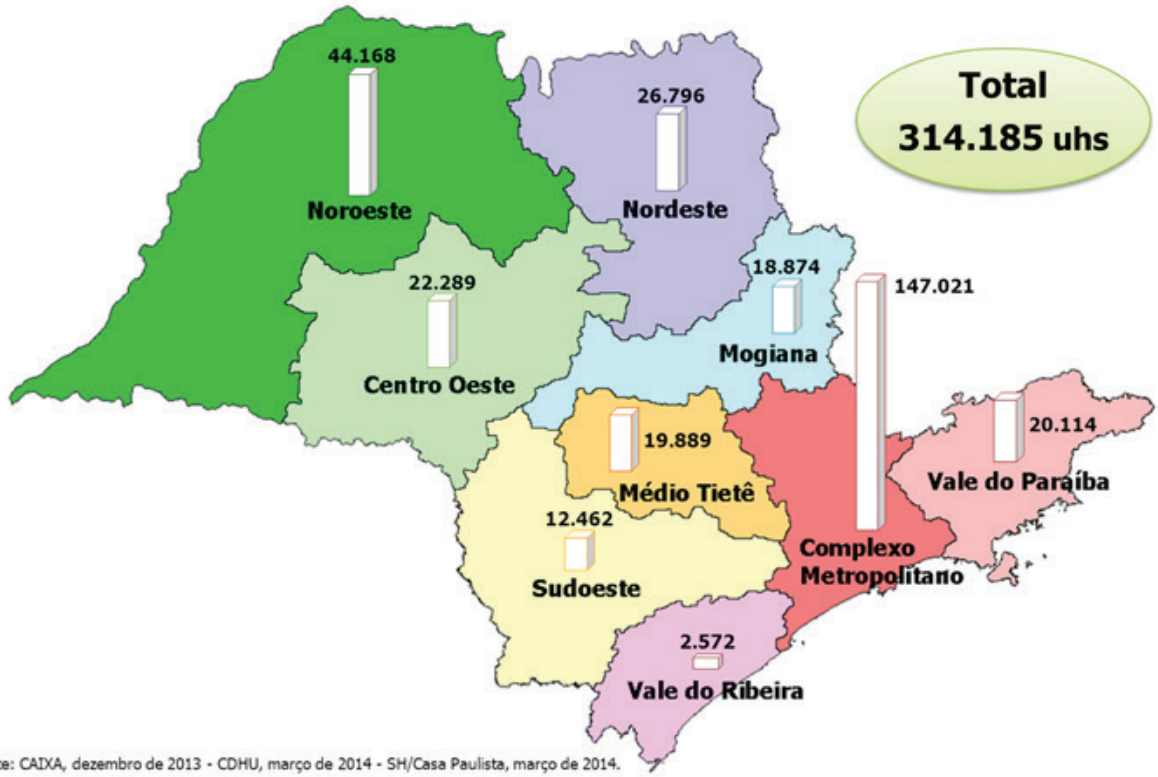
Especialmente no caso de projetos integrados urbanos e ambientais, a concepção isolada das políticas setoriais impede que o próprio Estado promova a melhor apropriação da implantação das infraestruturas e da valorização que elas promovem.

Esse quadro tem como resultante uma atuação habitacional que, embora bastante expressiva nos últimos períodos, ainda tem um significado relativo menos representativo diante dos problemas habitacionais na MMP do que o que se apresenta nos demais compartimentos regionais do Estado. É o que indica a Figura 67, que mostra a taxa de atendimento habitacional da CDHU até 2011 sobre o total de domicílios, em cada município do Estado, com a delimitação dos compartimentos.

Verifica-se que, nos municípios que compõem o recorte da MMP, onde o percentual de domicílios em assentamentos precários, favelas e áreas de risco é mais significativo, são expressivas as taxas de atendimento inferiores a 4% do total de domicílios.

Nos levantamentos mais recentes sobre a produção habitacional para famílias com rendimento até três salários mínimos a partir de 2009, incluindo aí as unidades em obras e pro-

Figura 67 – Atendimentos habitacionais no Estado a partir de 2009



Fonte: CAIXA, dezembro de 2013 - CDHU, março de 2014 - SH/Casa Paulista, março de 2014.

gramadas pela CDHU/SH, Casa Paulista, SH e Caixa, no território paulista, observa-se o peso significativo da oferta no *Complexo Metropolitano* e Vale do Paraíba. Mesmo assim, a produção habitacional nessas áreas ainda é insuficiente para fazer face às necessidades habitacionais dos compartimentos, em comparação relativa ao atendimento nos demais compartimentos do Estado, sobretudo aqueles situados no quadrante Oeste.

Desafios para projetos integrados e ações estratégicas habitacionais

O quadro habitacional apresentado para a MMP tem suas peculiaridades em cada um dos compartimentos regionais do PEH-SP e também especificidades internas no próprio *Complexo Metropolitano*. Tais especificidades devem ser consideradas na formulação de projetos integrados, essenciais para o equacionamento dos problemas habitacionais de cada compartimento.

Serra do Mar - Unidades de Conservação

- ***Meio Ambiente***
  - » *Estruturação das unidades de conservação e mosaicos.*
  - » *Recuperação ambiental de 1.240 HA.*
  - » *Implantação do sistema de monitoramento do Parque Estadual da Serra do Mar e APAS.*
  - » *Implantação do Jardim Botânico de Cubatão.*
- ***Habitação***
  - » *Remoção de 7.760 dentro do Parque Estadual da Serra do Mar.*
  - » *2.410 urbanizações e regularizações.*
  - » *Implantação de equipamentos públicos e comunitários.*
  - » *Diagnóstico técnico e social.*
- ***Fiscalização***
  - » *ProParque e ProMar.*
  - » *Construção de centro de treinamento e 1º e 3º batalhão da PMA.*
  - » *Viaturas, helicópteros, embarcações.*
  - » *Equipamentos e sistema de monitoramento.*

Litoral Sustentável - Zona de Amortecimento

- ***Meio Ambiente***
  - » *Implantação do Parque Restinga de Bertioga.*
  - » *Ações de consolidação do ZA do Parque Estadual da Serra do Mar, banco de projetos e planos de ação da ZEE.*
- ***Habitação***
  - » *Remoção de 16.000 famílias em área de risco.*
  - » *Sistema de monitoramento de ocupações.*
  - » *9.000 urbanizações.*
  - » *Capacitação municípios risco, novas ocupações.*
- ***Fiscalização***
  - » *Capacitação e adequação técnica-operacional dos municípios para monitoramento ambiental, de áreas de risco e ocupações irregulares.*

Fonte: Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP), 2014.

Exemplos de projetos de integração da habitação a outras políticas públicas com visão regional são ainda pouco expressivos e demandam grande esforço de gestão e integração. Destacam-se duas iniciativas pioneiras do governo do Estado, desde 2007: os Projetos de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e do Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista, programas amplos que reuniram ações integradas das áreas de meio ambiente, habitação e segurança pública. Estão em curso, ainda, outras ações setoriais nesses territórios, como as de transportes, acessibilidade e saneamento, que poderão ser objeto de integração aos projetos citados, potencializando sua integração a esses esforços de caráter regional.

Merece destaque o fato de os objetivos do *Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista* incluírem, hoje, componentes que conformam um importante vetor de atuação em projetos estratégicos integrados, em territórios regionais, que buscam a sustentabilidade e permanência de seus benefícios.

Esse vetor – previsto como uma das linhas programáticas do PEH-SP e como uma das diretrizes do eixo de Governança do PAM – é o apoio ao desenvolvimento institucional e à capacitação técnica e gerencial, especialmente das administrações locais. Visa à criação de instâncias e meios para o planejamento e a gestão do território; e ao desenvolvimento de instrumentos inovadores, capazes de integrar as vertentes do desenvolvimento urbano e ambiental e de avançar em regulamentação e incentivos que promovam novas possibilidades de ações e parcerias e meios para monitoramento e acompanhamento dos empreendimentos e seus resultados.

A estruturação de ações estratégicas para o território da MMP deverá ter em conta, como parte integrante de sua formulação, o atendimento e o estímulo à implementação das linhas programáticas previstas para esse território no PEH-SP.

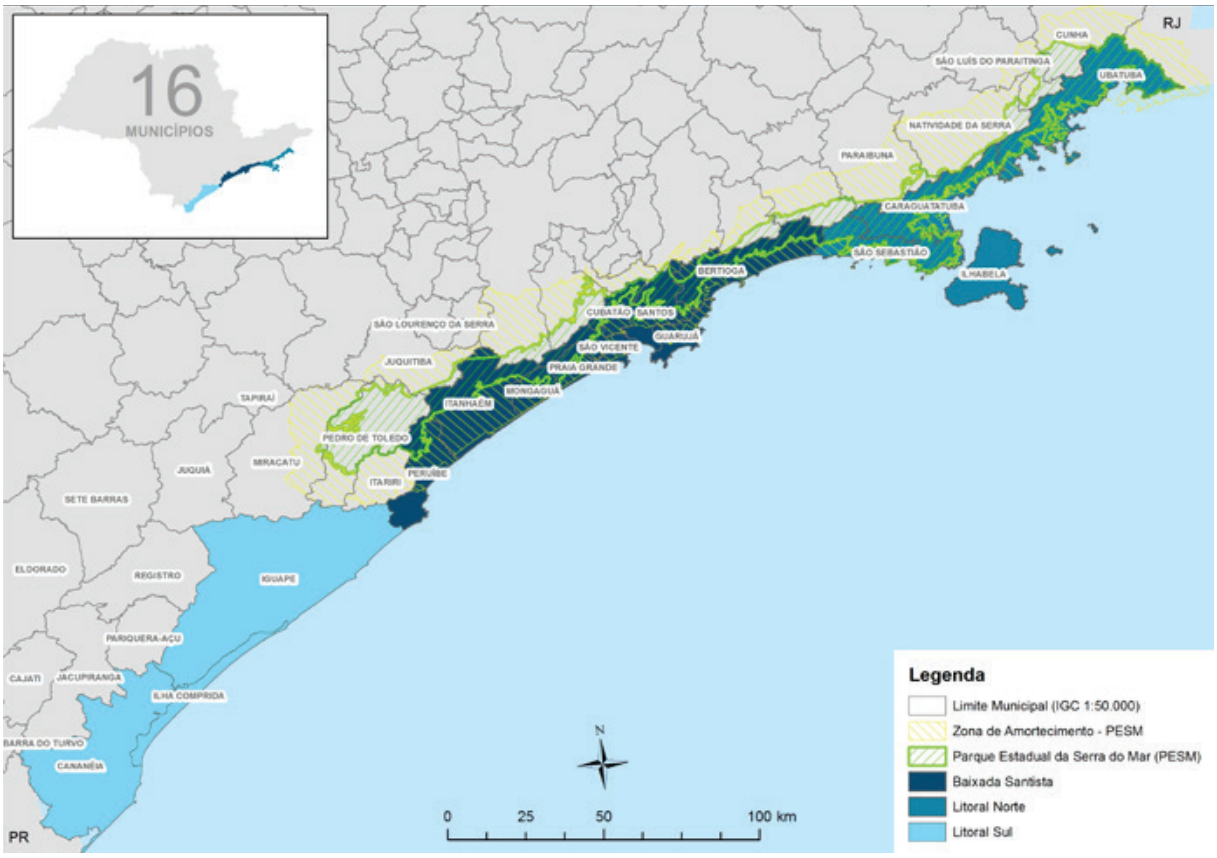


Figura 68 - Fonte: Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP), 2014.

Recuperação Ambiental

- *Recuperação das áreas desocupadas com replantio da mata nativa.*
- *Proteção de recursos ambientais marinhos e terrestres da área do projeto.*

Remoção de Risco e Urbanização

- *Produção de unidades habitacionais para atendimento de famílias em risco.*
- *Atendimento de famílias por meio de obras de urbanização.*

Planejamento Territorial

- *Gestão territorial e planos de ação do ZEE implantadas.*
- *Prefeituras integradas, equipadas e capacitadas para operação do sistema.*
- *Revisão dos PLHIS.*

Fiscalização e Monitoramento

- *Sistema de monitoramento integrado (Salas Ambientais de Operação - SAO).*
- *Monitoramento de núcleos identificados no diagnóstico preliminar.*

Fonte: Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP), 2014.

Plano Estadual de Habitação - Diretrizes e Linhas Programáticas

- ***Ações Corretivas***
  - » *Recuperação urbana de assentamentos precários.*
  - » *Requalificação urbana e habitacional.*
  - » *Regularização fundiária.*
- ***Ampliação do Atendimento e Ações Preventivas***
  - » *Provisão de moradias.*
- ***Aprimoramento do SetorHabitacional***
  - » *Assistência técnica e desenvolvimento institucional.*
  - » *Fundos e subsídios.*

Dessa perspectiva, e dado o passivo de ocupações irregulares e precárias, que deve ser equacionado, as ações corretivas de recuperação de assentamentos precários, requalificação urbana e habitacional – especialmente em áreas centrais e servidas por infraestruturas – e a regularização fundiária devem ser componentes imprescindíveis no desenvolvimento de ações estratégicas integradas. A esse propósito, uma experiência pioneira de Parceria Público-Privada (PPP), lançada recentemente pela SEH/Casa Paulista, deverá fomentar a participação do setor privado na provisão de cerca de 20 mil unidades nas áreas centrais de São Paulo.

Cabe destacar, ainda, o desafio da continuidade dos projetos de recuperação dos assentamentos precários nas RMs, incrementando-se as ações de urbanização e remoção de famílias das áreas de risco e de áreas ambientalmente protegidas. Da mesma forma, é necessário realizar o adequado reassentamento dessas famílias em novas habitações, de modo a viabilizar obras de infraestrutura, visando à qualificação urbana da metrópole.

As ações de provisão de moradias para demanda geral deverão ser concebidas com caráter de ações planejadas e preventivas, potencializando os benefícios a serem gerados pelas melhorias de acessibilidade e novos eixos de urbanização, oriundos das estratégias de desenvolvimento regional. O papel protagonista dos municípios como parceiros das operações e o conhecimento de suas demandas com lastro

nos Planos Locais de HIS poderão ser decisivos para que os recursos sejam alocados com a devida prioridade, e as obras e serviços sejam realizados com maior eficácia.

Completando esse quadro, as ações de aprimoramento do setor habitacional e de desenvolvimento urbano, como assistência técnica e desenvolvimento institucional dos municípios e instâncias regionais – articulados a políticas e prioridades de aplicação de recursos de fundos e subsídios para habitação social –, devem ser itens exigíveis nas operações multissetoriais derivadas do PAM. Isso para garantir a sustentabilidade e melhor fruição de benefícios que derivem de ações estruturadoras implementadas na Macrometrópole Paulista.

Por fim, para que o processo de desenvolvimento habitacional na MMP tenha avanços, ações quantitativas e qualitativas têm que ser somadas e integradas entre si e com outras políticas públicas.

A esfera metropolitana de planejamento e integração ganha importância fundamental para o suporte à qualificação da gestão do desenvolvimento urbano e regional, à qual, cada vez mais, devem estar associadas diretrizes de habitação social, criando-se mecanismos e aplicando-se instrumentos que são do âmbito das leis de uso e ocupação do solo e dos planos diretores estratégicos, associados a investimentos estruturadores.

Reitera-se, também, a necessidade de suporte do Estado a sistemas de informações habitacionais e regionais, capazes de integrar dados dispersos e, em plataformas georreferenciadas e territoriais, contribuir para a articulação e priorização das ações, assim como para a transparência e visão do alcance dos investimentos.

Com isso, esforços de articulação de recursos públicos e privados e de implementação de novas modalidades de parcerias, que já estão em curso, a exemplo do aporte de recursos do governo do Estado de São Paulo, por meio da Casa Paulista, ao Programa Minha Casa Minha Vida, poderão trazer resultados inovadores e de qualidade. Isso permitirá à SEH o cumprimento de seu papel articulador e fomentador do desenvolvimento sustentável dessa importante macrorregião e das estratégias previstas no PEH-SP, quais sejam:

- *promover a recuperação dos passivos urbanos e ambientais;*
- *promover novas moradias para a população de baixa renda;*
- *fomentar o desenvolvimento institucional e parcerias;*
- *articular política habitacional com saneamentos, transportes, desenvolvimento urbano e regional;*
- *articular ações com municípios e união;*
- *articular recursos públicos e privados;*
- *capacitar municípios e agentes operadores da política habitacional;*
- *promover participação: iniciativa privada e sociedade civil;*
- *aperfeiçoar informações habitacionais e monitoramento.*



foto: Apartamentos CDHU, São José dos Campos (Du Amorim)


CASA FÁTIMA tel. 3221-5745



Dinâmica Demográfica na MMP[1]

A população da MMP é de 30 milhões de habitantes (73% da população do Estado de São Paulo), observando-se, nas últimas décadas, mudanças significativas na dinâmica demográfica desse território, envolvendo redução das taxas de crescimento populacional, fecundidade, mortalidade e de migração. Além disso, ao longo dos anos 2000, cerca de 30 mil pessoas por ano deixaram a RMSP; e o crescimento populacional dessa região foi o menor já registrado em 70 anos.

Essas alterações tiveram reflexos importantes sobre a estrutura etária da população, com redução da base da pirâmide e aumento da População em Idade Ativa (PIA) e do número de pessoas idosas, configurando-se um padrão demográfico que coloca novos desafios para as políticas públicas voltadas a jovens e idosos.

Esses movimentos podem significar um período especial, em termos de oportunidades de desenvolvimento social, pois, estruturam o que vem sendo chamado de *bônus demográfico*, para fazer referência à trajetória demográfica em que o contingente da população com idade ativa aumenta em relação ao segmento inativo – crianças e idosos[2]. Isso significa que diminuem as necessidades de transferências de recursos originários da população ativa para a inativa, o que, em tese, pode permitir sua alocação para outros fins mais adequados às necessidades futuras.

1 Este texto constitui uma síntese extraída de Nepo-Unicamp. Dinâmica demográfica e migratória dos municípios da Macrometrópole Paulista: a Macrometrópole e sua diversidade territorial. Relatório de Pesquisa. 2014.

2 Considera-se inativa a pessoa com idade menor que 15 anos e 65 anos e mais.

foto: Ladeira Porto Geral, São Paulo

A delimitação da duração do *bônus demográfico* é, em geral, feita por meio da evolução da razão de dependência, indicador que relaciona o peso da população em idade inativa ao da em idade ativa.

Entre 1950 e 1970, a razão de dependência no Estado situava-se em torno de 68%. Entre 1970 e 2010 ocorreu uma redução sistemática desse indicador, que atingiu o menor valor em 2010 (44,8%). A partir de 2010, o grau de dependência tendeu a aumentar em função do crescimento da população idosa, cuja participação deve crescer gradativamente na composição da estrutura etária. Ou seja, o período 2000-2020 apresenta-se como aquele em que a razão de dependência poderá atingir seus menores valores, estruturando, como mencionado, uma conjuntura demográfica favorável ao processo de desenvolvimento social e econômico.

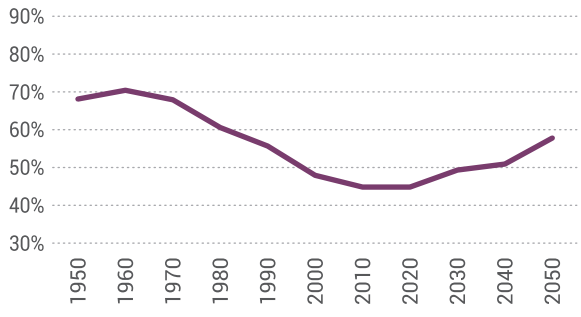
As demandas sociais, por outro lado, devem mudar seu perfil, requerendo adequação da oferta de serviços públicos. Uma dimensão menor da população mais jovem, por exemplo, implica demanda menor por novas matrículas, especialmente no Ensino Fundamental, abrindo espaço para direcionar investimentos públicos para o aprimoramento da qualidade desse nível de ensino. Por sua vez, em que pese o fato de que o crescimento da população ativa começa a desacelerar, o atual estoque de pessoas nessa faixa etária é o maior da história de São Paulo: 32 milhões de pessoas. Com isso, torna-se necessário que o mercado de trabalho paulista gere vagas suficientes para evitar a expansão do desemprego e garantir ocupações de boa qualidade.

A atividade econômica paulista tende a ampliar cada vez mais as exigências de qualificação profissional de seus quadros funcionais. Para isso, é importante garantir o acesso dos jovens ao Ensino Médio e ampliar as oportunidades educacionais alternativas e complementares, como o ensino técnico.

Outro elemento importante é a crescente necessidade de atenção à população idosa, cujo contingente tende a crescer a um ritmo cada vez mais acelerado. Nesse caso, é importante desenvolver ações no sentido de reorientar a oferta de serviços públicos para essa população nos campos da habitação, saúde e assistência social.

A incidência da pobreza, inclusive da pobreza extrema, vem caindo significativamente no Estado, na MMP e nas RMs paulistas, ao longo dos anos 2000. Enquanto a proporção de pobres no Brasil cai de 38% para 21% nessa década, no Estado ela cai de 20% para 11%. Apesar da redução da pobreza, ainda há uma parte expressiva da população vivendo em condições precárias, como se discute a seguir.

Figura 69 - Razão de dependência, Estado de São Paulo, 1950-2050



Fonte: Fundação Seade; IBGE. PPA, 2012/2015.

Características demográficas da MMP

O Estado de São Paulo possui mais de 42 milhões de habitantes residindo em 645 municípios. A MMP concentra mais de 30 milhões de pessoas (73% do Estado) em 173 municípios.

Em 2010, aproximadamente 42% da população residia em nove municípios com mais de 500 mil habitantes, sendo oito deles localizados nas quatro Regiões Metropolitanas (São Paulo, Guarulhos, Campinas, Sorocaba, São José dos Campos, Osasco, Santo André e São Bernardo do Campo). Dos 66 municípios paulistas com população entre 100 mil e 500 mil habitantes (representando 32% do total da população e 10% do total de municípios), 51 estavam localizados

na MMP (representando 77% dessa classe de tamanho de municípios).

Nos últimos 30 anos, a MMP vem reduzindo suas taxas de crescimento populacional, cada unidade regional e município com suas especificidades. Entre 2000 e 2010, as taxas de crescimento demográfico arrefeceram ainda mais em relação ao período 1991 e 2000.

O volume da população da MMP teve um crescimento de 7,5 milhões de pessoas em 20 anos (1991 – 2010), o que acompanha a proporção e o volume do crescimento populacional no Estado todo, mais de 9,6 milhões de pessoas. No entanto, fica claro que a região já não cresce com a mesma intensidade do passado. De um patamar de crescimento de quase 2% a.a. nos anos 1990, passa para 1,1% na década de 2000, comportamento que se repete em praticamente todas as regiões da MMP.

Chama a atenção também o fato de que esse crescimento foi menor, proporcionalmente, na RMSP, onde o volume de população teve o menor crescimento proporcional. Contudo, é importante não perder de vista que, mesmo crescendo em ritmo mais lento, e, portanto, perdendo algum peso relativo na MMP e no Estado, ainda assim a RMSP registrou crescimento de mais de quatro milhões de pessoas, volume que certamente teve impacto significativo nas políticas habitacionais e de serviços públicos e infraestrutura em geral.

As projeções da Fundação Seade para o Estado de São Paulo para 2020 e 2030[3] indicam a tendência de decréscimo da população na MMP, que, dos patamares de 1,15% a.a., passará para 0,84% entre 2010 e 2020 e 0,56% no decênio seguinte. Ou seja, não há, no longo prazo, expectativas de reversão das tendências até agora observadas. Ou seja, as estimativas disponíveis confirmam o que os dados censitários têm mostrado: que, se existe algum tipo de desconcentração demográfica, ela é apenas relativa e em pequena escala.

Para corroborar essa afirmação basta observar, por exemplo, que a RMSP, que respondia por 48,9% da população estadual em 1991, passa para 47,7% em 2010 e deverá representar 45,4% em 2030. Ou seja, uma perda de apenas 3,5 pontos percentuais. O mesmo quadro observa-se para a MMP. se, em 1991, esse território concentrava 67% da população, essa cifra passará para 63% em 2030.

Um dos aspectos importantes dessa tendência de crescimento é o grau de urbanização atingido pela MMP. Com exceção da Microrregião de São Roque, que, em 2010, apresentava menos de 70% de sua população vivendo nas cidades, nas demais, o percentual é superior a 90% e, em alguns casos, como a RMSP e RMBS, mais de 98%.

Como já observado, a intensidade do crescimento demográfico – expressada pela taxa de crescimento médio anual – tanto no Estado de São Paulo, quanto na MMP – sofreu significativa redução da década de 1990 para a de 2000. Embora tenha sido uma tendência generalizada na área, fica muito claro que, nas nove regiões da MMP, há distinções importantes quanto a esse aspecto. Em algumas delas, o arrefecimento da taxa de crescimento demográfico foi bem mais pronunciado, como em Sorocaba, Jundiaí e Bragança Paulista, áreas que, nos anos 1990, ainda cresciam vigorosamente.

Como se sabe, a evolução das taxas de crescimento demográfico de cada região tem impacto direto sobre a participação relativa de cada uma delas no conjunto da MMP. Mesmo que em ritmos diferentes e excetuando a RMSP, praticamente todas as regiões apresentaram ganhos relativos na população da Macrometrópole. O crescimento dessas regiões é o que dá certo impulso ao incremento demográfico dessa grande região no período até 2020, inclusive com o aumento dos seus pesos relativos no Estado. Na projeção de 2030, no entanto, há uma inflexão, e a MMP começa a perder peso relativo da população em relação a São Paulo.

3 Segundo a Fundação Seade no documento "A agenda demográfica e de políticas públicas do Estado de São Paulo", a população do Estado de São Paulo começará a declinar a partir de 2040.

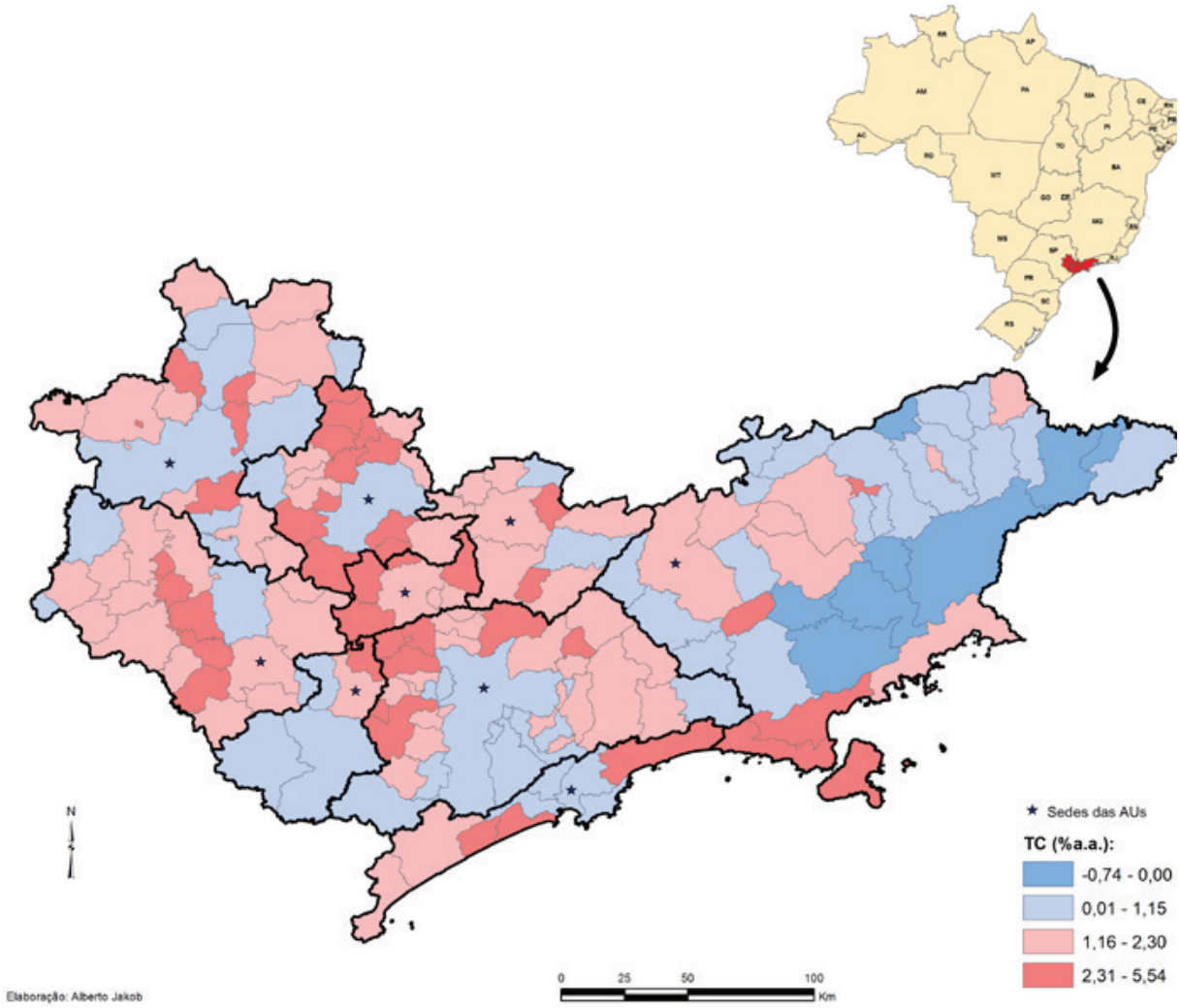
Essa mudança do peso relativo das regiões que compõem a MMP pode ser mais bem visualizada espacialmente no recorte municipal. Nesse âmbito, é possível identificar os vetores de *expansão demográfica* regional.

As Figuras 70 e 71 trazem, respectivamente, as taxas de crescimento demográfico e os pesos relativos, em 2010, para cada um dos municípios. Enquanto o primeiro mapa fornece uma visão mais tendencial, ou seja, sugerindo as direções nas quais a população se redistribuiu; no segundo, evidencia-se a situação mais recente quanto à concentração da população no espaço regional.

Tomando como parâmetro a taxa de crescimento médio da MMP entre 2000 e 2010 (1,15% a.a.), podem-se identificar, pela Figura 71, os municípios que, no período, ganharam (taxas maiores de 1,15%) e perderam peso relativo na população da MMP (taxas menores que 1,15%). Ou seja, em outros termos, podem-se perceber os vetores de expansão dentro dessa macrorregião.

Na RMSP, apesar de todos os municípios manterem taxas positivas de crescimento médio anual (período 2000 a 2010), observa-se que os principais vetores de expansão encontram-se a oeste, noroeste e norte da capital paulista (mancha rosa escura na Figura 70). Essas áreas

Figura 70 – Vetores da taxa crescimento médio anual, por município da Macrometrópole Paulista



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Elaboração Nepo-Unicamp.

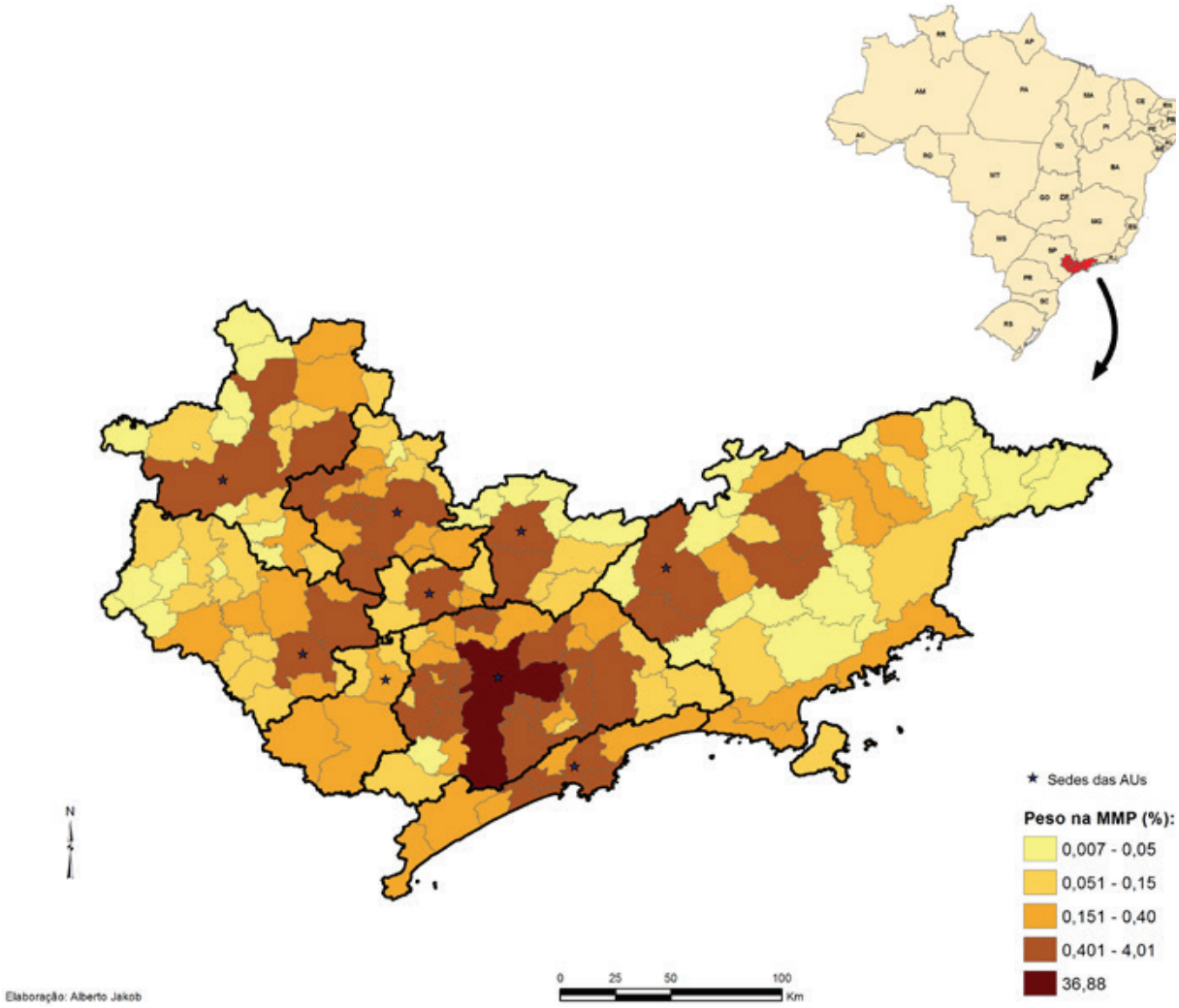
são adjacentes a municípios da RMSP que têm crescimento pouco acima da média da MMP (mancha rosa clara na Figura 70), ficando, para a capital e municípios ao sul e ao sudeste dela, taxas de crescimento inferiores à média da MMP.

O epicentro de um grande vetor de crescimento na MMP parece estar localizado na AU de Jundiaí, que, além de contar com o entorno da cidade de Jundiaí, faz divisa com a área de maior crescimento da RMSP e também é adjacente a outro anel de crescimento populacional da RMC. Interessante notar que, diferentemente da cidade de São Paulo e Campinas (sedes da RMSP e RMC), cujos crescimentos foram abaixo da média da MMP, a cidade de Jundiaí tem crescimento populacional bem superior, sendo o centro de um vetor de expansão que concentra vários municípios com grande crescimento (mais que o dobro), da média verificada para a MMP.

Há também um crescimento acentuado (acima de 2,31% a.a.) no corredor formado pela AU de Sorocaba, nos municípios de Água de São Pedro, Ipeúna, Iracemápolis e Santa Gertrudes, na AU de Piracicaba; e nos municípios de Bom Jesus dos Perdões e Vargem na MR Bragantina.

Na RMBS e no Litoral Norte do Estado (que faz parte da RMVPLN), há um vetor que se estende

Figura 71 – Peso relativo na população total por municípios. Macrometrópole Paulista, 2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Elaboração Nepo-Unicamp.

de Bertioga até Ubatuba e, ao sul de Santos, nos municípios de Praia Grande e Mongaguá.

A RMVPLN é a região que possui a menor quantidade de municípios com crescimento acima da média MMP. Além dos municípios litorâneos, apenas Potim e Jambeiro têm crescimento médio acima de 2,31% a.a. Destaque-se também que, além de ter o maior número de municípios que crescem abaixo da média da MMP, a RMVPLN tem um corredor na região serrana que concentra a maior parte dos municípios que possuem crescimento negativo na região.

A Figura 70 mostra os locais de maior concentração relativa de população na MMP. Deixando à parte os grandes municípios da região, dentre eles as sedes regionais (marcadas com estrela), alguns municípios da RMSP, como Guarulhos, Osasco, São Bernardo do Campo, etc., verifica-se que eram os entornos das regiões metropolitanas que, em 2010, concentravam a maior parte da população regional. Também se identifica a tendência à formação de uma nova mancha demográfica entre as regiões, particularmente entre a RMSP, RMC e RMBS.

Para compor uma visão geral das tendências e características demográficas da MMP, é importante avaliar o peso dos componentes do crescimento populacional. Os dados disponíveis permitem avaliar a parte do crescimento demográfico que pode ser atribuída ao crescimento vegetativo (nascimentos menos mortes) e da migração líquida (imigração menos emigração).

De maneira geral, o que se observa é que, nos períodos analisados, a migração vem perdendo importância para explicar o crescimento da população nas regiões. Contudo, essa tendência é, indubitavelmente, mais acentuada na RMSP (onde o impacto é até negativo) e, também, nas cidades-sedes das regiões analisadas. No entanto, em algumas áreas, a migração ainda fi-

Tabela 95 – População residente censitária e projeções, grau de urbanização, peso relativo da população e crescimento populacional. Macrometrópole Paulista – 1991, 2000, 2010, 2020 e 2030

Regiões	População residente					Crescimento populacional				Grau de Urbanização (%)			Peso Relativo na População da MMP (%)				
						Absoluto		Taxa média anual (%)									
	1991	2000	2010	2020	2030	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	2020	2030
Estado de São Paulo	31.588.925	37.032.403	41.262.199	44.640.776	48.826.327	5.443.478	4.229.796	1,78	1,09	92,8	93,4	95,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
MMP	23.015.932	27.217.885	30.517.375	33.200.143	34.995.772	4.201.953	3.299.490	1,88	1,15	96,0	95,1	97,5	72,9	73,5	74,0	74,4	71,7
RMSP	15.444.941	17.878.703	19.683.975	21.138.247	22.143.440	2.433.762	1.805.272	1,64	0,97	97,8	95,8	98,9	48,9	48,3	47,7	47,4	45,4
RMVPLN	1.651.594	1.992.110	2.264.594	2.489.629	2.632.763	340.516	272.484	2,10	1,29	91,6	93,0	94,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,4
RMC	1.866.025	2.338.148	2.797.137	3.180.085	3.413.030	472.123	458.989	2,54	1,81	95,1	97,1	97,4	5,9	6,3	6,8	7,1	7,0
RMBS	1.220.249	1.476.820	1.664.136	1.831.884	1.957.612	256.571	187.316	2,14	1,20	99,6	99,6	99,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,0
AU Piracicaba	962.293	1.158.425	1.307.256	1.423.848	1.494.327	196.132	148.831	2,08	1,22	89,9	94,0	95,9	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1
AU Sorocaba	937.476	1.225.020	1.447.331	1.618.878	1.730.924	287.544	222.311	3,02	1,68	91,8	92,7	93,3	3,0	3,3	3,5	3,6	3,5
AU Jundiaí	467.670	580.131	698.724	797.070	860.215	112.461	118.593	2,42	1,88	90,5	91,9	95,0	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8
MR Bragantina	265.811	336.247	391.738	435.798	464.061	70.436	55.491	2,65	1,54	81,8	82,7	89,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
MR São Roque	199.873	232.281	262.484	284.704	299.400	32.408	30.203	1,68	1,23	60,2	57,6	65,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 e Fundação Seade para projeções. Elaboração Nepo-Unicamp.

gura como protagonista; é o caso da RMC e AU de Jundiaí, regiões nas quais o peso relativo da migração no crescimento demográfico fica próximo de 50%.

Destaca-se, ainda, que a migração na MMP corresponde a menos de 10% do crescimento populacional no período 2000-2010, e que esse resultado é bastante influenciado pelo volume de imigração registrado na RMSP e na cidade de São Paulo, em particular. Pode-se observar também a diversidade que o papel da migração exerce nas diferentes regiões componentes da MMP, não obstante a tendência geral de redução do seu peso relativo quando comparados os períodos 1991-2000 e 2000-2010.

Pode-se, ainda, observar a redução não apenas dos volumes, mas também das intensidades (representada pela taxa média anual) de migração líquida. Embora algumas regiões, como RMC, AU de Sorocaba e Jundiaí ainda apresentem taxas significativas, sobretudo se comparadas à taxa de crescimento regional (1,15% a.a.), percebe-se claramente que o impacto que a migração passa a ter no crescimento demográfico é bem inferior àquele registrado em décadas passadas.

De qualquer maneira, é bom lembrar que, mesmo não tendo efeito importante sobre o crescimento demográfico, a migração pode ter impacto significativo no perfil da população residente, particularmente dependendo do grau de seletividade dela em termos tanto das pessoas que chegam (imigrantes), quanto daquelas que deixam a região (emigrantes).

Diminuiu significativamente o papel da migração no incremento populacional da MMP (17% entre 1991 e 2000, passando para -4% entre 2000 e 2010).

A região metropolitana com maior taxa de crescimento entre 2000 e 2010 foi a RMC. A migração representou metade do incremento observado – mais de 900 mil pessoas. Nessa RM, o fenômeno da migração é mais importante para o crescimento do entorno do que da sede.

Tabela 96 – População residente, taxa de crescimento geométrica média anual e participação relativa dos componentes no crescimento populacional. Regiões Metropolitanas paulistas – 1991, 2000 e 2010

Regiões	População residente			Taxa de crescimento (% a.a.)		Participação relativa dos componentes			
						1991-2000		2000-2010	
	1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010	Vegetativo	Migração	Vegetativo	Migração
RM de Campinas	1.852.813	2.332.988	2.792.855	2,59	1,82	50,2	49,8	50,0	50,0
Sede	843.516	968.160	1.079.140	1,54	1,09	65,3	34,7	51,2	48,8
Entorno	1.009.297	1.364.828	1.713.715	3,41	2,30	40,8	59,2	41,9	58,1
RM de São Paulo	15.369.305	17.852.637	19.667.558	1,68	0,97	90,3	9,7	118,3	-18,3
Sede	9.610.659	10.426.384	11.245.983	0,91	0,76	155,1	-55,1	141,3	-41,3
Entorno	5.758.646	7.426.253	8.421.575	2,87	1,27	0,6	99,4	1,0	99,0
RM da Baixada Santista	1.214.980	1.473.912	1.662.392	2,17	1,21	53,6	46,4	74,9	25,1
Sede	428.421	417.975	419.388	-0,27	0,03	-198,4	298,4	1115,9	-1015,9
Entorno	786.559	1.055.937	1.243.004	3,33	1,64	0,4	99,6	0,7	99,3
RM Vale do Paraíba e Litoral Norte	1.642.399	1.988.498	2.262.135	2,15	1,30	67,8	32,2	77,1	22,9
Sede	439.231	538.298	629.106	2,29	1,57	68,5	31,5	69,7	30,3
Entorno	1.203.168	1.450.200	1.633.029	2,10	1,19	0,7	99,3	0,8	99,2
Total	**20.079.497**	**23.648.035**	**26.384.940**	**1,83**	**1,10**	**83,40**	**16,60**	**104,27**	**-4,27**

Obs.: Não inclui os migrantes com origem ignorada. **Fonte:** IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Tabulações especiais, Nepo-Unicamp.

Na RMSP, os diferenciais entre sede e entorno são ainda maiores que as demais RMs por conta de o município-sede concentrar 57% da população regional. Nessa região, enquanto o município de São Paulo cresceu a taxas bem reduzidas, e o saldo migratório foi negativo entre 2000 e 2010, o entorno cresceu a taxa duas vezes maior que a sede. Nesse caso, a migração representou quase que a totalidade do incremento demográfico observado nesses municípios. A RMSP continua a atrair migrantes, agora não mais para sua sede, e sim para seu entorno.

A RMBS apresentou a maior discrepância entre a sede e o entorno. Santos cresceu a taxas negativas entre 2000 e 2010. Nesse município, o componente da migração contribuiu fortemente para a redução demográfica, contrarrestando praticamente todo o crescimento vegetativo observado no período. No entorno regional, de forma semelhante ao observado na RMSP, o crescimento demográfico foi bem maior do que a sede; nesse caso, a migração representou quase a totalidade do incremento observado. Assim como a RMSP, a Baixada Santista atrai migrantes para os municípios do entorno de Santos.

Mesmo com o município-sede crescendo mais que o entorno, a RMVPLN apresentou comportamento semelhante em relação às outras regiões metropolitanas: o município-sede tem a maior parte do seu crescimento oriundo do crescimento vegetativo, enquanto ,no entorno, a migração representa quase a totalidade do incremento registrado.

Em outros municípios, como Campinas, alguns ao norte de Bragança Paulista e Sorocaba e a oeste de Piracicaba, apesar de não apresentarem crescimento populacional negativo, a queda nas taxas também foi acompanhada pelo aumento do índice de envelhecimento.

Migração na Macrometrópole

No que se refere ao perfil da migração registrada na MMP, em termos tanto de volumes e intensidades quanto de características sociodemográficas, é importante reter que as estimativas mostram a inegável redução da migração líquida na região, devido não apenas à redução de imigração, mas, principalmente, à intensificação da emigração. No entanto, tal comportamento do saldo migratório não permite qualificar a MMP como área de evasão demográfica, tendo em vista o enorme volume de migração registrada nas décadas analisadas.

Tabela 97 – Saldo migratório, índice de eficácia migratória, taxa de imigração e de emigração por regiões. Macrometrópole Paulista – 1995-2000 e 2005-2010

Região	Saldo migratório		IEM		Taxa Imigração (% a.a.)		Taxa Emigração (% a.a.)	
	1995-2000	2005-2010	1995-2000	2005-2010	1995-2000	2005-2010	1995-2000	2005-2010
RMSP	-114.808	-101.416	-0,060	-0,070	1,00	0,68	1,13	0,79
RMC	118.432	86.272	0,348	0,308	1,96	1,31	0,95	0,69
RMBS	64.592	58.094	0,295	0,307	1,92	1,49	1,05	0,79
RMVPLN	69.077	36.590	0,349	0,216	1,34	0,91	0,65	0,59
AU Piracicaba	35.305	22.739	0,284	0,209	1,38	1,01	0,77	0,66
AU Sorocaba	69.156	56.201	0,428	0,375	1,88	1,42	0,75	0,65
AU Jundiaí	28.229	27.516	0,350	0,344	1,88	1,54	0,90	0,75
MR Bragantina	21.992	12.125	0,445	0,296	2,12	1,35	0,82	0,74
MR São Roque	11.362	5.051	0,321	0,164	2,01	1,37	1,04	0,98
Total	**303.337**	**203.171**	**0,097**	**0,081**	**1,26**	**0,88**	**1,03**	**0,75**

Obs.: Não inclui os migrantes com origem ignorada. **Fonte:** IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Tabulações especiais, Nepo-Unicamp.

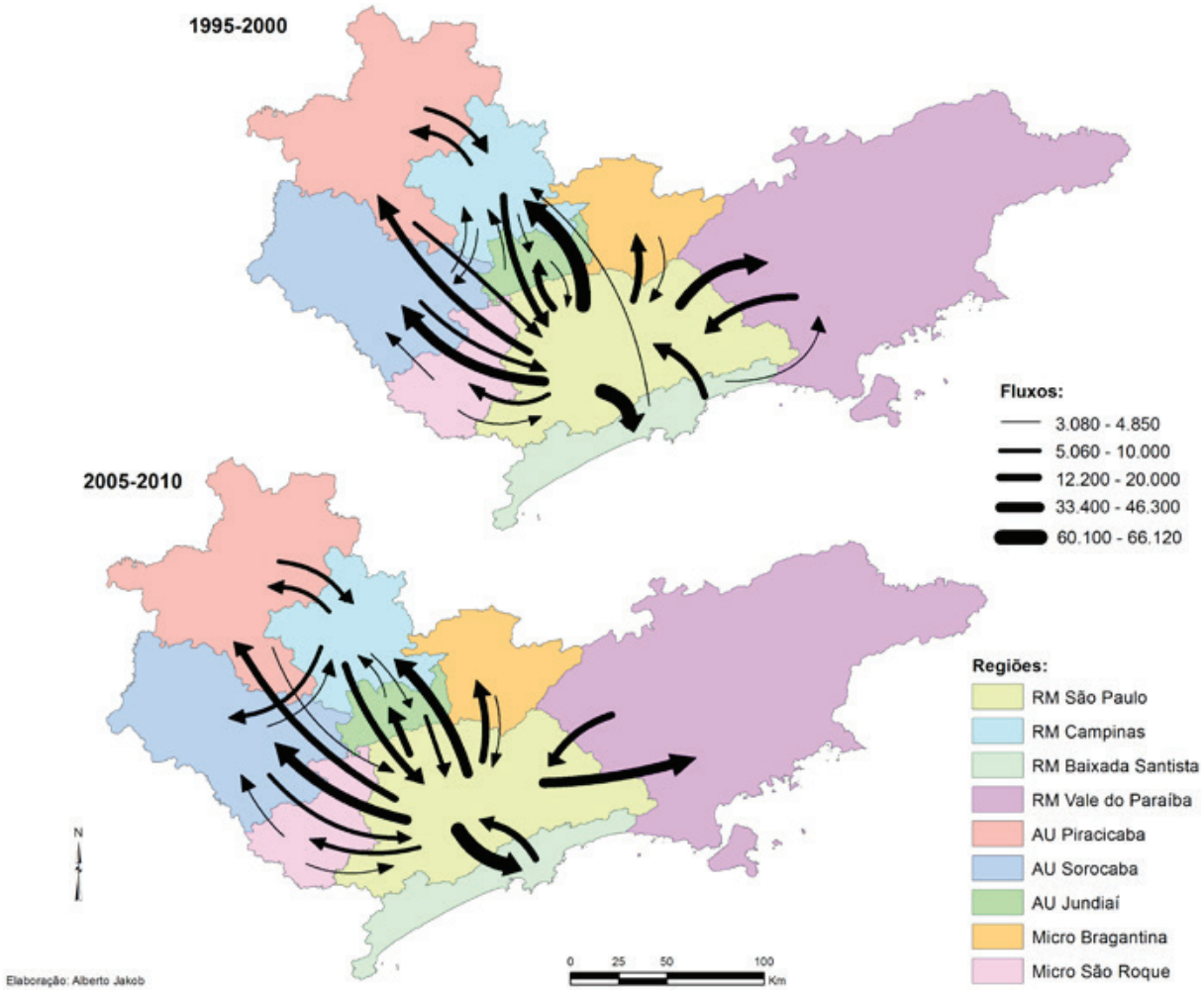
A RMSP destaca-se por ser a região que mais recebeu migrantes e a que mais gerou emigração nos dois períodos abordados. Considerando as trocas entre as unidades da MMP, os principais volumes registrados envolveram sempre a RMSP, mostrando o seu protagonismo no processo migratório do Estado de São Paulo, em geral, e da MMP, em particular.

A Tabela 97 registra informações sobre algumas características da migração da MMP e, principalmente, nas suas regiões componentes.

Os saldos migratórios de todas as regiões (ou AUs) da MMP são positivos, com exceção da RMSP, muito embora todos tenham sofrido redução entre os dois quinquênios abordados. Também diminuem as intensidades da imigração e da emigração na região, ainda que fique claro que as taxas de imigração se reduziram mais que as de emigração, o que explica a queda no saldo migratório. Nesse particular, destacam-se as AUs de Sorocaba e Jundiaí e a RMBS, que, nos anos 2000, ainda apresentam as mais elevadas taxas de imigração da MMP.

Contudo, examinados em conjunto, os indicadores sobre migração revelam que, mesmo com perdas populacionais líquidas (muitas delas para a própria MMP), não se pode considerar que a RMSP tenha se tornado uma área de evasão demográfica. Ao contrário, essa região é

Figura 72 – Fluxos migratórios acima de 3 mil pessoas entre regiões. MMP 1995-2000 e 2005-2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Elaboração própria, Nepo-Unicamp.

ainda a principal porta de entrada dos migrantes interestaduais, embora a RMVPLN tenha aumentado o peso relativo e esteja próximo ao valor da RMSP.

Analisando como se distribuem os migrantes segundo as modalidades na MMP, alguns comportamentos particulares merecem ser destacados. Um deles diz respeito à distribuição da migração no interior da MMP na qual a RMSP tem participação significativamente reduzida, o que revela o seu papel como área de "redistribuição" da população que chega à MMP. De fato, tanto em 2000 quanto em 2010, fica evidente que essa modalidade de migrante está distribuída mais equitativamente entre as regiões, mesmo considerando que algumas se destacam, como são os casos da RMC, RMBS e AU de Sorocaba.

Considerando os fluxos intra MMP, que podem contribuir para avaliar as relações espaciais e funcionais existentes entre as regiões, os principais fluxos migratórios ocorridos podem ser visualizados por meio da Figura 72, que torna evidente o papel central da RMSP, que, em termos de trocas migratórias, visivelmente perde migrantes para as demais regiões da MMP.

Considerando a comparação entre os períodos, as modificações nos fluxos não foram muito significativas. No entanto, alguns deles sofreram redução em seu volume e, por isso, deixaram de ser expressos na figura, como foi o caso daqueles com origem na Baixada Santista e destino na RMC e na RMVPLN.

No que diz respeito à modalidade de migração intra MMP, em média, mais de 73% dos envolvidos trabalham no mesmo município de destino. Tal resultado sugere que os deslocamentos populacionais desse tipo denotam uma migração motivada por questões econômicas e, mais particularmente, ligada ao emprego. Apenas em algumas regiões, como a Baixada Santista, Jundiaí, Bragança Paulista e São Roque é que se registra percentual acima de 10% daqueles que continuam trabalhando no município de origem. Situação semelhante se observa com as demais modalidades, ou seja, a intra e interestadual. Isso, no entanto, não deve ofuscar o fato de que, na região, cerca de 27% dos migrantes não trabalham no mesmo lugar em que vivem.

Constata-se que há, ainda, um grande potencial de redistribuição espacial da população nesse território. Com exceção da RMSP, a migração intra MMP mostra-se importante para todas as demais regiões e se configura na modalidade migratória que, juntamente com a migração intrarregional, respondem pela maior parte dos deslocamentos populacionais registrados nessas regiões. Parcela significativa dos movimentos migratórios ocorridos dentro da MMP, em especial a migração entre regiões, é de trabalhadores mais qualificados.

Em suma, a dinâmica demográfica da MMP como um todo foi retratada aqui principalmente em termos do crescimento populacional, da redistribuição da população e das mudanças em seu perfil etário.

Pela análise realizada, podem ser destacados os seguintes pontos:

- *A redução do crescimento populacional na MMP, evidenciando-se a posição da RMSP, que adicionou um grande volume de novos moradores, ou seja, quatro milhões de pessoas na década 2000. As projeções populacionais indicam ainda que haverá certa manutenção do peso relativo populacional das regiões na MMP, sugerindo que não se pode esperar, no futuro, qualquer processo de desconcentração ou desmetropolização de grande monta no Estado de São Paulo.*

- *Os vetores de expansão populacional (Figura 72) são configurados pelos municípios a oeste, noroeste e norte da capital paulista, na AU de Jundiaí, no entorno de Campinas, e num corredor na AU de Sorocaba e no litoral norte do Estado, além, é claro, nos entornos das RMs.*

- *O crescimento populacional na MMP e em suas regiões é cada vez menos devido à migração, variável que correspondeu a*

menos de 10% do crescimento entre 2000 e 2010 na MMP, não obstante as variações regionais expressivas, chegando a até 50% na RMC, e negativo na RMSP.

- *Aliás, a RMSP se caracterizou como a região que, ao mesmo tempo, recebeu e enviou os maiores volumes de migrantes, o que resultou, em termos líquidos, em perdas populacionais, sendo a única região na MMP a ter esse comportamento. Contudo, os dados analisados mostram que boa parte da perda populacional dessa região se deve às trocas migratórias registradas com regiões do próprio Estado de São Paulo, em especial, dentro da MMP. No que se refere à migração interestadual, a RMSP se constitui indubitavelmente como a grande porta de entrada da migração externa do Estado.*

- *Quanto às características dos migrantes, foram analisados dados sociodemográficos, de modo a conhecer o perfil e possível impacto dos movimentos migratórios nas regiões. A seletividade por idade e sexo ficou patente nos fluxos migratórios tanto intra MMP quanto interestaduais, reforçando o caráter seletivo da migração no sentido da maior incidência de adultos jovens. No entanto, ficou também claro que tal seletividade é diferenciada, segundo as distintas modalidades, em particular, quando se compara a mobilidade intrarregional e interestadual (esta última claramente de menor caráter familiar).*

- *Também chamou a atenção a diferenciação por modalidade das características socioeconômicas, como educação, renda e ocupação. Nesse caso, ficou muito clara a seletividade positiva dos migrantes intrarregionais e negativa dos migrantes interestaduais, no sentido de apresentarem melhor condições que os não migrantes.*



Foto: Metrô São Bento, São Paulo (Emplasa)

Movimentos pendulares na MMP[4]

O estudo sobre a mobilidade pendular[5] contribuiu para a análise do grau de permeabilidade, complementaridade e/ou integração existentes entre as unidades regionais da MMP, elementos centrais para o planejamento regional. Por outro lado, o entendimento no âmbito do PAM é o de que suas principais tendências e características estão, em geral, ligadas às novas formas de localização da atividade econômica e de assentamentos humanos, em particular aquelas derivadas da urbanização dispersa.

Merece destaque o fato de que a pendularidade já não se restringe apenas ao interior dos grandes aglomerados urbanos metropolitanos, ainda que o fenômeno se mostre de forma muito mais expressiva na RMSP. Ele também reflete o descompasso espacial existente entre a produção de moradia e a localização das oportunidades de emprego e retrata a significativa heterogeneidade socioespacial da MMP.

No passado, a mobilidade pendular era um fenômeno associado à população de baixa renda. Nas últimas duas décadas, porém, esses movimentos têm ganhado força também na população mais abastada, que forma as *novas periferias urbanas*.

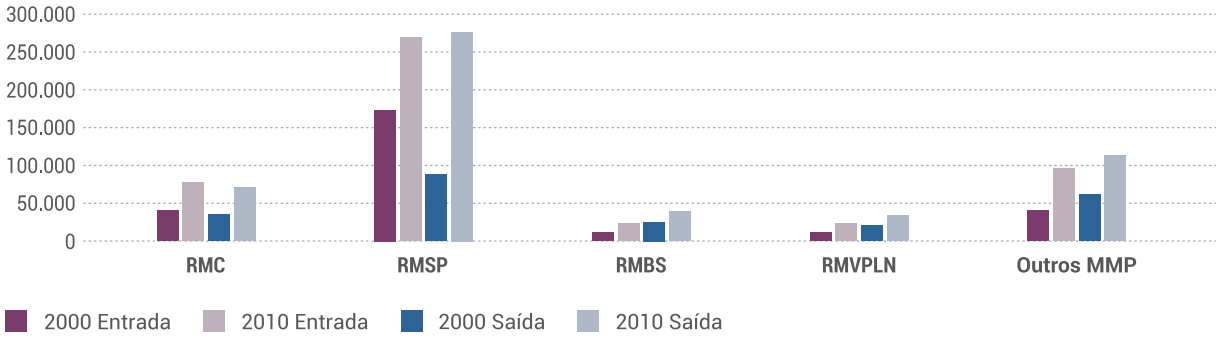
O aumento do volume dos movimentos pendulares na MMP, mesmo em um contexto de significativa redução do crescimento demográfico, mostra que, embora o fenômeno seja fruto de um processo de aprofundamento da heterogeneidade socioespacial das regiões da MMP, não necessariamente depende de uma constância de crescimento demográfico. O aumento da pendularidade é reflexo da complementaridade, integração, continuidade e fluidez espacial que caracteriza as aglomerações urbanas da MMP. Reflete, também, mudanças nas formas de uso e ocupação do solo urbano e de rearranjos sociais e econômicos.

Em 2010, mais de 2,9 milhões de pessoas se movimentavam de forma regular para efeitos de estudo ou trabalho no território da MMP, representando mais de 14% da População em Idade Ativa (PIA) e um crescimento de mais de 76% em 10 anos. O crescimento desses fluxos pode ser utilizado como *proxy* da expansão e/ou dinamização da atividade econômica da MMP, abran-

4 Consulte-se Nepo-Unicamp, 2013. *O fenômeno da mobilidade pendular na Macrometrópole*. Relatório de Pesquisa. Disponível em http://www.emplasa.sp.gov.br.

5 A síntese aqui apresentada utiliza dados censitários, não sendo possível sua comparação com dados de pesquisas OD. O IBGE identifica como migrante pendular a pessoa maior de 10 anos de idade que estuda ou trabalha, na semana anterior ao Censo, em município distinto ao de residência. Os dados aqui utilizados revelam uma parte de um fenômeno muito mais volumoso e intenso. Nesse estudo, foram considerados apenas os movimentos pendulares realizados pela população maior de 15 anos no País. (Op. Cit. Nepo-Unicamp, Emplasa, 2013).

Figura 73 - Entradas e saídas de pessoas que realizam movimentos pendulares



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Elaboração Nepo-Unicamp, 2013.

Tabela 98 – Volume e variação da mobilidade pendular interna, externa e total

Regiões	Mobilidade pendular								
	2000			2010			Variação (%)		
	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total
RMC	134.796	35.543	171.033	241.077	70.915	311.992	78,85	99,52	82,42
RMSP	1.015.221	89.162	1.108.691	1.663.374	278.627	1.942.001	63,84	212,50	75,16
RMBS	102.380	25.451	128.064	160.346	40.677	201.023	56,62	59,82	56,97
RMVPLN	63.028	21.103	84.621	115.556	34.041	149.597	83,34	61,31	76,78
Outros Macrometrópoles	99.731	61.557	162.253	207.299	114.311	321.610	107,86	85,70	98,22
Total	**1.415.156**	**232.816**	**1.654.662**	**2.387.652**	**538.571**	**2.926.223**	**68,72**	**131,33**	**76,85**

Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2000 e 2010. Elaboração Nepo-Unicamp, 2013.

Tabela 99 – População em idade ativa que realiza movimento pendular classificada por características sociodemográficas e destino. Macrometrópole Paulista – 2010

Características sociodemográficas		RM de São Paulo			RM de Campinas			RM da Baixada Santista			RM V. do Paraíba e L. Norte			Outros Macrometrópole		
		Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total	Interno	Externo	Total
Sexo	Masculino	60,3	69,6	61,4	61,2	73,3	64,4	62,0	72,4	64,4	66,2	79,6	70,1	63,8	73,4	68,0
	Feminino	39,7	30,4	38,6	38,8	26,7	35,6	38,0	27,6	35,6	33,8	20,4	29,9	36,2	26,6	32,0
Faixa Etária	15 a 17 anos	1,3	1,2	1,3	1,5	0,2	1,2	1,0	0,3	0,8	1,3	0,2	1,0	1,6	0,7	1,3
	18 a 24 anos	17,0	15,8	16,6	18,5	12,0	16,7	15,5	11,2	14,3	17,1	13,7	15,5	19,2	13,6	16,7
	25 a 39 anos	46,0	40,9	45,5	46,2	44,9	45,9	45,2	42,1	44,4	46,8	39,3	45,4	46,7	43,9	45,5
	40 a 55 anos	29,6	31,6	30,0	28,9	34,2	30,3	31,5	34,5	32,3	29,4	36,0	31,3	27,5	34,0	30,2
	56 anos e mais	6,0	10,5	6,6	4,9	8,7	5,9	6,8	11,9	8,1	5,5	10,8	6,7	4,9	7,8	6,3
Nível de Ensino	Ensino Fundamental	33,4	39,2	34,0	35,5	21,4	33,3	32,7	19,8	30,5	25,3	25,2	26,4	36,2	28,7	34,6
	Ensino Médio	40,5	33,3	39,6	41,0	26,2	37,9	45,2	29,7	42,2	44,7	34,6	42,0	42,9	29,6	37,9
	Graduação	21,5	20,2	21,4	18,4	37,5	21,8	18,4	41,2	22,6	24,7	30,5	25,3	16,7	32,5	21,7
	Pós-graduação	3,9	6,1	4,2	4,4	14,6	6,4	3,2	9,0	4,3	5,0	9,2	6,0	3,6	8,8	5,3
	Outro	0,7	1,2	0,8	0,6	0,3	0,6	0,5	0,3	0,5	0,2	0,5	0,3	0,6	0,5	0,5
Atividade Econômica	Serviços	43,0	39,1	43,0	35,6	40,5	36,7	50,1	57,2	51,4	43,6	47,7	44,6	35,1	44,1	38,8
	Energia e Saneamento	0,8	0,8	0,8	0,9	0,5	0,8	0,9	1,1	1,0	1,3	1,2	1,3	1,0	0,8	0,9
	Indústria de Transformação	19,0	16,4	18,4	24,9	22,6	23,7	12,0	10,3	11,4	23,5	16,1	21,2	30,9	22,7	26,8
	Comércio	14,4	11,2	14,2	13,4	11,4	13,4	14,1	9,4	13,5	13,2	8,2	12,9	13,5	11,1	13,1
	Agropecuária e Extrativismo	0,4	3,3	0,6	1,7	3,6	2,1	1,3	2,5	1,5	2,5	5,1	2,9	2,8	4,5	3,5
	Construção	6,2	13,5	6,9	6,8	6,4	7,1	7,7	10,1	8,4	8,6	12,9	9,5	6,6	7,4	7,1
	Serviços Domésticos	6,1	4,7	6,0	5,8	1,4	4,8	8,0	1,3	6,6	2,9	1,4	2,5	4,2	1,7	3,3
	Outro	10,1	11,0	10,2	10,9	13,7	11,4	5,7	8,0	6,2	4,4	7,4	5,1	5,9	7,7	6,6

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010. Elaboração Nepo-Unicamp, 2013.

gendo espaços geograficamente cada vez mais amplos.

Em termos absolutos, a RMSP é a que maior volume de pessoas movimenta, tanto internamente quanto em termos inter-regionais, somando 1,9 milhão de pessoas. Nas demais RMs, seguem, em importância numérica, a RMC, com 311 mil; a RMBS, com 200 mil; e a RMVPLN, com 149 mil pessoas. Nos demais municípios da MMP[6], em especial aqueles que compõem as AUs de Jundiaí, Sorocaba e Piracicaba, identificam-se números expressivos, superiores à RMC, 321 mil pessoas.

Entre 2000 e 2010, o volume de pessoas que saíram da RMSP para trabalhar e estudar fora da região cresceu mais que o volume daqueles que entraram (Figura 73). Já para a RMC, o comportamento de entrada e saídas não se alterou substancialmente. Na RMBS e RMVPLN, a tendência de crescimento também se manteve.

A maior parte dos movimentos pendulares ocorre no interior das RMs, com destaque para a RMSP, onde, aproximadamente, 85% dos deslocamentos se dão na própria região. De outro lado, nas AUs, os fluxos externos ainda são relevantes (mais de 35% no conjunto dos movimentos pendulares), o que indica o estado mais incipiente dessas aglomerações no que se refere à sua dinâmica intrarregional (Tabela 99).

Entre 2000 e 2010, houve um significativo aumento do número de pessoas da RMC que realizam esses movimentos e que têm como destino outras AUs e outros Estados (170%), em detrimento da RMSP e do interior do Estado. No entanto, esse perfil não se alterou para a RMBS e RMVPLN.

No caso da RMSP, houve relevante aumento da importância daqueles que trabalham e estudam em outros estados (1.178%), em detrimento de expressiva redução do peso relativo do interior e de pequenas reduções nas proporções das outras RMs, possivelmente pelo perfil qualificado da mão de obra na RMSP.

Na RMBS, houve um aumento significativo dos movimentos que se dirigiam para outros Estados (460%) e para a RMSP (63%), possivelmente devido à melhoria das condições de acessibilidade entre as duas regiões ocorrida nas últimas décadas, reforçando a ideia de complementariedade entre ambas. Já na RMVPLN, as modificações foram menos acentuadas, com redução da importância do interior do Estado de São Paulo como destino desses movimentos e aumento de importância dos outros Estados da federação; os movimentos mais significativos são com a RMSP.

Com relação ao perfil da mobilidade pendular segundo a origem externa às RMs, entre 2000 e 2010, o destaque fica por conta dos movimentos com origem nas AUs. Os principais lugares de origem dos movimentos pendulares da RMVPLN são a RMSP e "Outros Estados". Já na RMBS, o destaque fica por conta da redução da proporção dos pendulares vindos da RMSP, assim como aumento dos pendulares vindos de outros estados.

Vale anotar, ainda, os seguintes destaques:

- *90% dos destinos daqueles que se deslocam diariamente para trabalhar em outros municípios ocorrem para município da mesma região metropolitana.*

- *O volume e a intensidade desse fenômeno revelam que as unidades regionais da MMP encontram-se em distintos momentos em termos da integração e complementaridade entre seus municípios e em níveis distintos de interação funcional, reforçando a ideia da constituição de uma* grande região urbana *que extravasa os limites formais das RMs oficialmente constituídas.*

- *A maior parte da população que se move é do gênero masculino (60%), com padrão semelhante para as quatro regiões metropolitanas. A menor diferença está na RMSP (61%), e a maior está na RMVPLN (70%). A RMBS e a RMC apresentam os mesmos valores (64%). Com relação à*

6 Neste estudo, as três Aglomerações Urbanas e as duas Microrregiões da MMP foram tratadas de forma conjunta e classificadas como "Outros MMP".



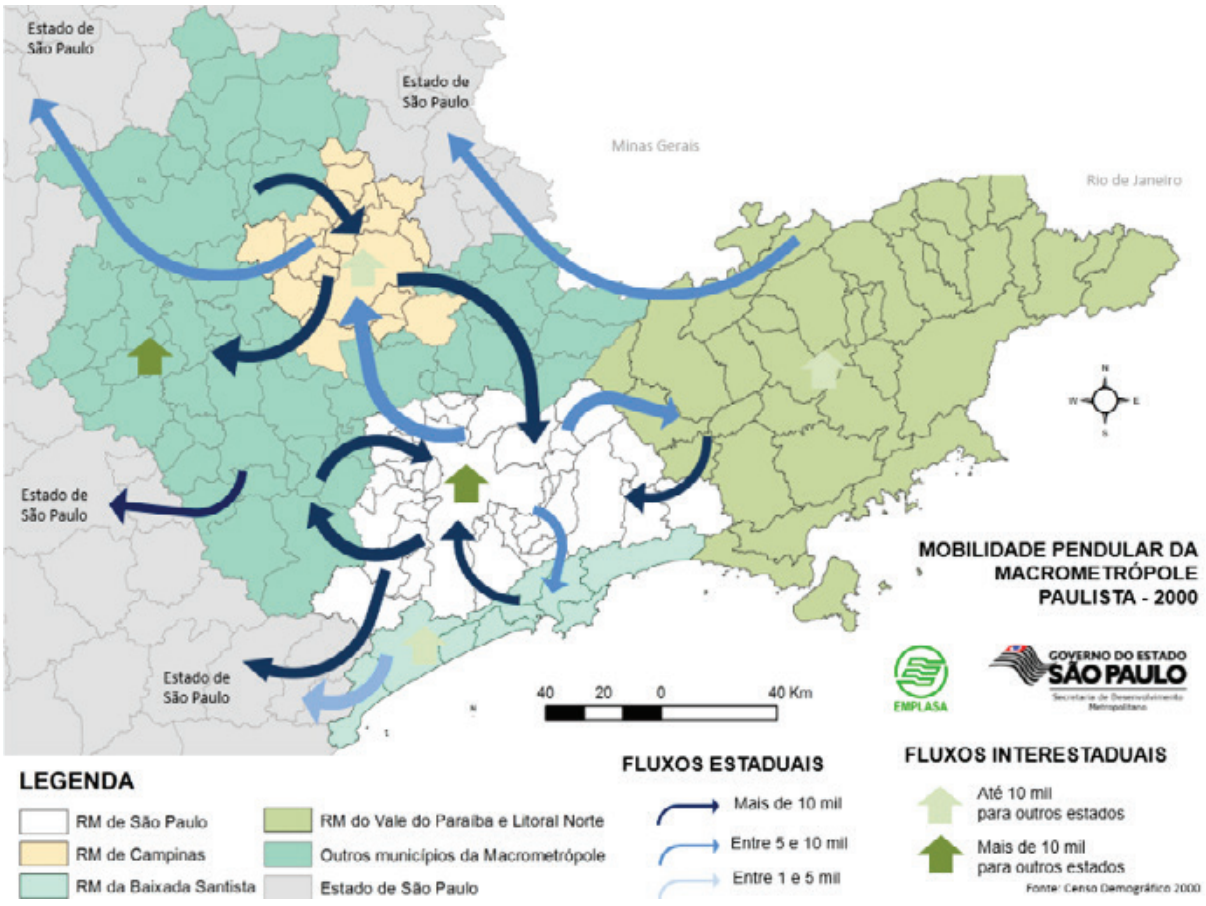
Foto: Rodovia Raposo Tavares, Sorocaba (Du Amorim)

idade, a maior parte da população que realiza movimento pendular concentra-se na faixa de 20 a 55 anos, à exceção da RMBS (56 anos e mais), que possui uma população mais envelhecida. Quase metade das pessoas que realizam movimentos pendulares encontra-se na faixa entre 25 e 39 anos de idade. A faixa etária entre 40 e 55 anos também se mostra importante, concentrando mais de ¼ dos pendulares.

- *O perfil das pessoas que realizam esse tipo de movimento tem se mostrado cada vez mais escolarizado, com padrões relativamente próximos entre as regiões. Boa parte da PIA (45%) apresenta escolaridade de Ensino Fundamental ou de Ensino Médio (40%). Considerando que, nessa região, a mobilidade pendular externa tem maior peso relativo do que a interna, reforça a relação entre esse tipo de movimento e a condição socioeconômica dos envolvidos, particularmente quando as distâncias a serem percorridas são maiores e, portanto, mas onerosas.*

- *Na RMSP, 74% das pessoas que realizam movimentos pendulares apresentam escolaridade até o Ensino Médio, sendo a região em que essas pessoas possuem proporcionalmente menor nível educacional. Essa característica diz respeito ao fato de que a RMSP é o grande centro de ofertas de empregos e oportunidades do País e onde possivelmente as pessoas mais escolarizadas não teriam necessidade de buscar alternativas fora da região.*

Figura 74 – Principais fluxos pendulares com origem na Macrometrópole Paulista – 2000



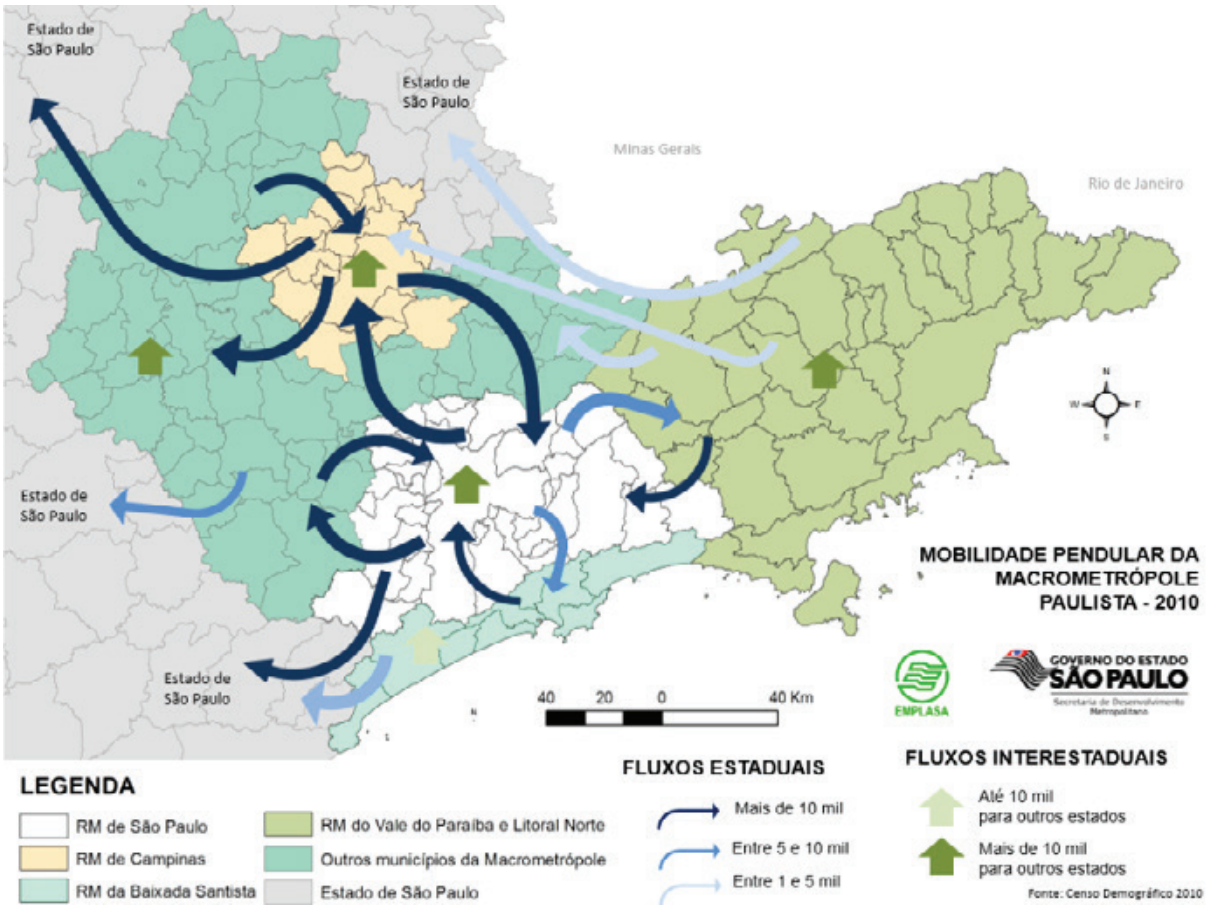
Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010. Elaboração Nepo-Unicamp, 2013.

- *Os movimentos pendulares que se dirigem para áreas externas às respectivas regiões de residência tendem a ser mais seletivos, especialmente com relação a sexo, idade e educação. Há uma predominância de homens nos movimentos pendulares externos em todas as URs da MMP. Quanto à idade, aqueles que se dirigem para fora das regiões de residência são mais velhos (maior concentração no grupo 40 a 55 anos) do que os que se movimentam internamente, muito embora ainda prevaleça o fato de que a grande maioria permaneça abaixo dos 55 anos. É marcante a diferença entre os externos e internos com relação ao nível de escolaridade, uma vez que os primeiros apresentam, em geral, participação muito mais nas categorias "graduação" e "pós-graduação" na maioria das URs, à exceção da RMSP, possivelmente por razões comentadas anteriormente (Tabela 99).*

- *As pessoas que se movem para fora de suas regiões de residência são aquelas mais qualificadas e mais experientes e muito provavelmente formam parte de um grupo de profissionais que respondem às demandas das empresas que possuem maior flexibilidade locacional, ou ainda optem por residirem em regiões mais tranquilas e longe dos grandes centros, em particular o município de São Paulo.*

As Figuras 74 e 75 apresentam os principais fluxos pendulares na Macrometrópole para 2000 e 2010.

Figura 75 – Principais fluxos pendulares com origem na Macrometrópole Paulista – 2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010. Elaboração Nepo-Unicamp, 2013.



Condições Ambientais da MMP

O tema das condições ambientais da Macrometrópole Paulista (MMP) é tratado no diagnóstico do PAM num sentido amplo, envolvendo ecossistemas naturais e as condições sociais presentes nesse território e utilizando conceitos presentes na literatura especializada sobre essa temática[1].

Sua análise inseriu-se no âmbito do Eixo Coesão Territorial e Urbanização Inclusiva do Plano, tendo sido organizada para possibilitar a identificação e qualificação de alterações centradas na dimensão espacial, considerada peça-chave, visto que não existe distribuição homogênea de recursos.

Nesse sentido, conferiu-se ênfase ao exame das condições de preservação e recuperação de unidades de conservação, de remanescentes florestais e de mananciais hídricos, enquanto fontes de água superficiais e subterrâneas utilizadas para abastecimento humano e manutenção de atividades econômicas. E, com vistas a complementar o tema ambiental, também analisaram-se os dados da situação dos resíduos sólidos urbano na MMP.

Áreas protegidas e recursos hídricos na MMP

As evidências disponíveis sobre essa temática mostram que a MMP configura-se como uma região em que a conurbação entre municípios só não se completou pela pre-

1 Consulte-se especialmente Marandola E. & Hogan, D. *As dimensões da vulnerabilidade*. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 33-43, jan./mar. 2006.

foto: Represa Guarapiranga, São Paulo - Projeto Serra do Mar

sença de áreas protegidas e pela existência de barreiras físicas. O patrimônio natural protegido do Estado de São Paulo abrange, aproximadamente, 13% de seu território.

Cerca de 21% desse total encontra-se nos domínios da MMP[2], em que se localizam áreas protegidas das Serras do Mar, da Cantareira e da Mantiqueira, que formam uma ampla área verde que envolve principalmente a RMSP, a RMBS e a RMVPLN. Aí também são encontrados os mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do Estado e várias das suas unidades de conservação. São unidades de proteção integral (parques, estações ecológicas e reservas biológicas) e unidades de uso sustentável (áreas de proteção ambiental, federais e estaduais, áreas de relevante interesse ecológico, federais e estaduais e floresta nacional), além de outras unidades protegidas, como áreas naturais tombadas, reservas estaduais, áreas sob proteção especial, parques ecológicos estaduais e terras indígenas.

A análise dos indicadores de cobertura vegetal e unidades de conservação mostra que apenas 33% dos municípios estaduais possuem atributos ambientais passíveis de proteção. Em sua maioria, esses municípios abrigam remanescentes de Mata Atlântica ou Áreas de Proteção Ambiental criadas com o objetivo de preservar os recursos hídricos. A análise confirmou também o alto grau de degradação da cobertura vegetal nativa nas áreas definidas como de predomínio de atividades agropecuárias e a necessidade de se recuperar e preservar áreas com a função de conectar remanescentes florestais estratégicos para a manutenção dos serviços ecossistêmicos da MMP.

Quanto à disponibilidade de recursos hídricos no território da MMP, o importante estudo Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista (PDARH-MMP, 2013[3]) informa que as cinco principais Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs)[4], que abrangem boa parte do território da MMP e classificadas como Industriais (mapa na página a seguir), estão entre aquelas em condições mais críticas em termos de demanda.

Os resultados do balanço das disponibilidades hídricas superficiais versus as demandas confirmam essa situação. A demanda por água superficial da bacia do Alto Tietê é quase o dobro (1,9) de sua disponibilidade hídrica superficial, mesmo considerando a regularização de vazões realizada pelos reservatórios existentes. Praticamente a metade de sua demanda urbana é atendida por meio da transposição de águas de outras bacias, destacando-se o Sistema Cantareira, que transfere 31m³/s de água da bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (RMC) para o abastecimento urbano da RMSP. A situação do PCJ também se apresenta crítica, com a demanda de água atingindo praticamente (0,9) da disponibilidade hídrica existente. A menos crítica é a Bacia do Rio Paraíba do Sul, que envolve a maior parte da RMVPLN.

A análise do balanço hídrico das UGRHIs da MMP mostra que a relação demanda/disponibilidade hídrica pode evoluir para situações ainda mais críticas do que as atuais, exigindo ações de gestão dos recursos hídricos para equilibrar o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental dessa região[5].

No estudo sobre a rede urbana paulista, já referido neste diagnóstico, estão presentes algumas tipologias ambientais por município, bem como

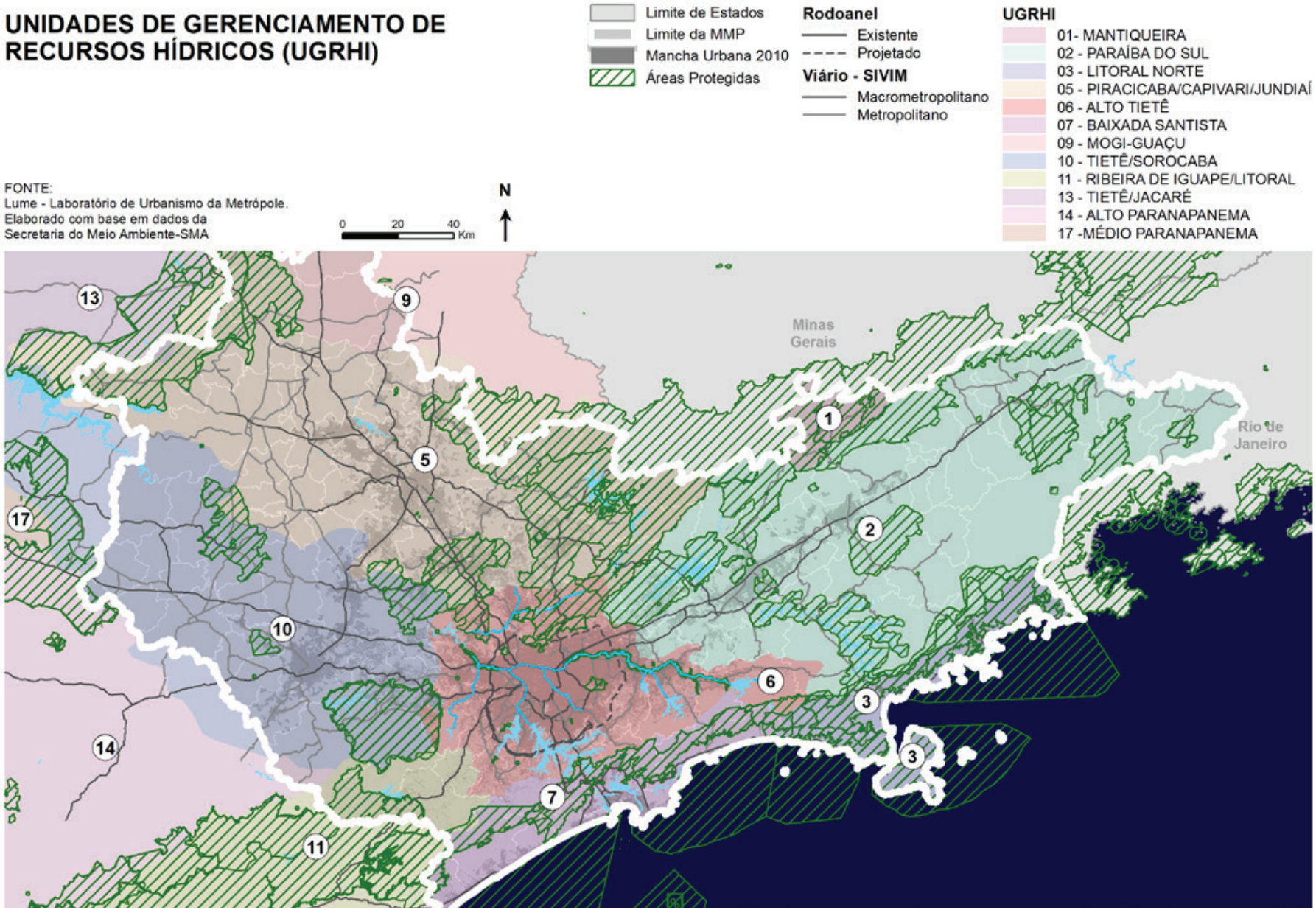
2 Segundo cálculos da CPLA/SMA - 2014, considerando as áreas protegidas nas esferas federais e estaduais, abrangendo Unidades de Conservação de proteção integral, uso sustentável e outras áreas protegidas, como área natural tombada e área de proteção aos mananciais.

3 SESRH-DAEE/Cobrape. Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista. 2013. http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1112:plano-diretor-de-aproveitamento-dos-recursos-hidricos-para-a-macrometropole-paulista&catid=42:combate-a-enchentes

4 Alto Tietê (RMSP), Piracicaba/Capivari/Jundiaí (RMC, AUJ e AUP), Médio Tietê (AUS), Baixada Santista e Litoral Norte. Além dessas cinco, a UGRH do Paraíba do Sul (que abrange a parte do Vale do Paraíba da RMVPLN).

5 A definição dessas ações é o objeto do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista.

UNIDADES DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI)



um painel sintético das condições do meio ambiente considerando os seguintes indicadores[6]:

- *Balanço Hídrico – Relação entre disponibilidade (incluindo as reservas subterrâneas) e demanda de água por UGRHI;*
- *Indicador de Coleta e Tratabilidade do Esgoto do Município – Desempenho do tratamento dos esgotos gerados pela população urbana dos municípios do Estado de São Paulo;*
- *Cobertura Vegetal Nativa – Proporção da área de remanescentes de cobertura vegetal nativa identificada pelo Inventário Florestal; e*
- *Unidades de Conservação – Proporção de área de Unidades de Conservação sobre a área total do município.*

Os resultados indicaram que todas as UGHRIs industrializadas da MMP apresentam indicadores de balanço hídrico ruins, exceção feita ao Paraíba do Sul, que apresenta boas condições. Com relação ao saneamento, a grande maioria dos municípios apresenta condições não adequadas. Quanto aos atributos ambientais, a boa performance é resultado da ocorrência de áreas com cobertura vegetal natural, como a Serra da Cantareira e a presença de várias Áreas de Proteção Ambiental (APAs) criadas ao longo do tempo com o objetivo de tentar preservar os mananciais de abastecimento num território sob forte pressão da urbanização.

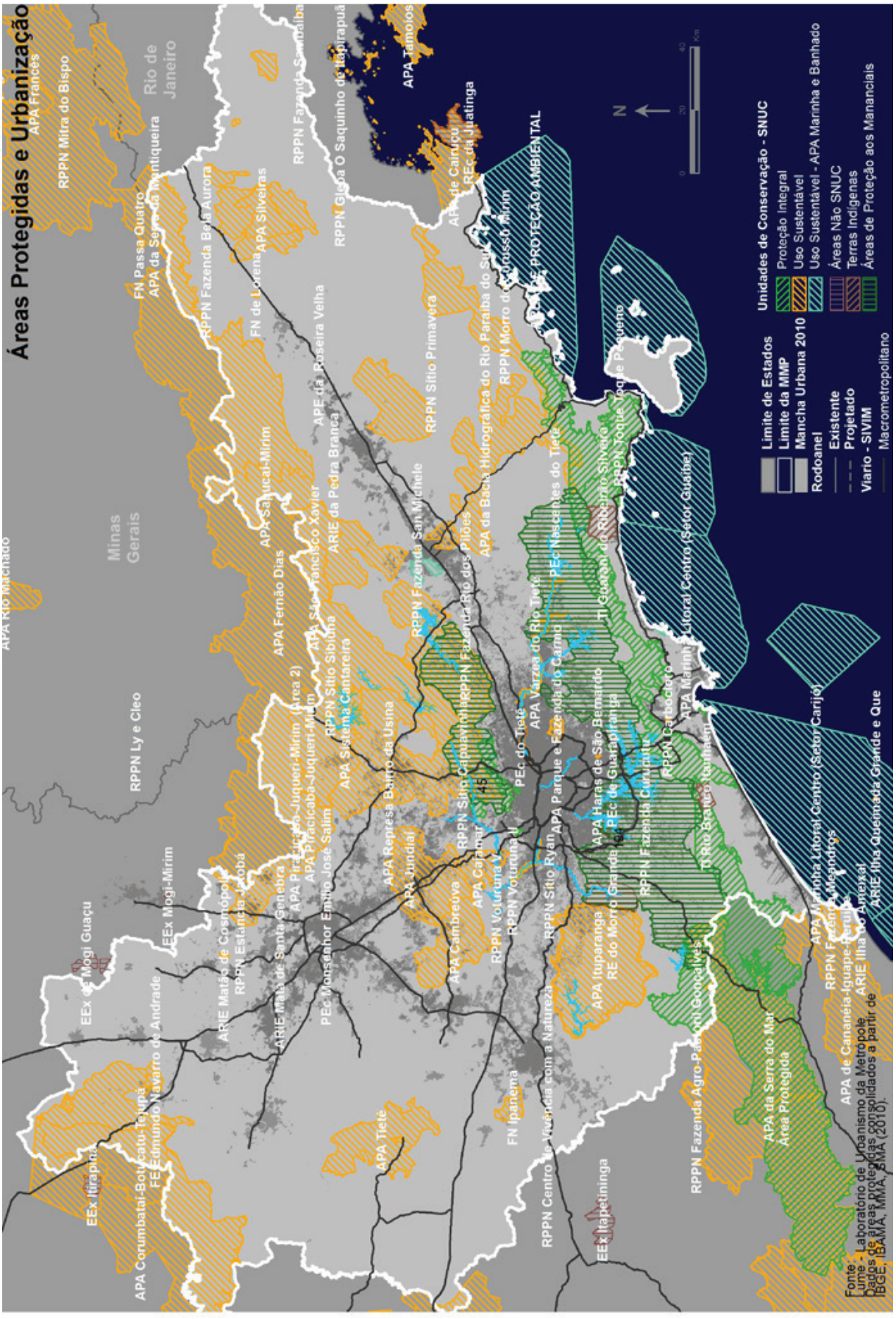
Em função da grande pressão da ocupação urbana, as unidades de conservação são fundamentais para a manutenção da sustentabilidade ambiental do território da MMP, assim como significam um conjunto de ativos ambientais, que podem ser adequadamente explorados (conforme mapa na página a seguir).

Pela importância regional, destacam-se, no valioso conjunto disponível, os parques estaduais das Serras do Mar e da Cantareira, as áreas de proteção ambiental federais da Bacia do Rio Paraíba do Sul e da Serra da Mantiqueira, as áreas estaduais de proteção ambiental de Piracicaba e Juqueri-Mirim, Corumbataí-Botucatu-Tejupá, bem como aquelas do Sistema Cantareira e da Várzea do Rio Tietê. Também são relevantes as áreas naturais tombadas das Serras do Mar e de Paranapiacaba, das Serras do Japi, Guaxinduba e Jaguacoara e a Reserva Florestal do Morro Grande.

Muitas dessas unidades de conservação necessitam ser conectadas para recuperação e manutenção dos serviços ecossistêmicos que essas áreas prestam, especialmente a produção de água, mas, também, para a preservação da biodiversidade e a regulação do clima. Em que pese sua importância e, a despeito do rigor das leis de proteção vigentes, a ocupação irregular dessas áreas tem um peso importante na MMP, gerando sérios problemas urbanísticos, ambientais e sociais, principalmente por conta das ocupações em áreas de risco. As ocorrências de desastres com perdas de vida, bem como de comprometimento de áreas de mananciais, ressaltam a necessidade de revisão da legislação de proteção ambiental em geral e daquela que diz respeito aos mananciais, em particular, implicando a adoção de novas formas de gestão do território, compatíveis com a escala de urbanização atingida nessa porção do território paulista.

A ocupação desordenada do solo nas áreas de mananciais amplifica o risco de escassez de recursos hídricos. Com efeito, o PDARH-MMP evidencia que o balanço hídrico da MMP apresenta situação, que, na ausência de medidas adequadas de gestão, poderá impor restrições sérias ao desenvolvimento regional. Situação grave é a observada na Bacia do Alto Tietê, cuja demanda por água é mais que o dobro da disponibilidade hídrica superficial da bacia. Isso faz com que, praticamente, a metade da demanda urbana da região tenha que ser atendida através de transposição de águas de outras bacias, destacando-se a contribuição do Sistema Cantareira, que transfere 31m³/s de água da Bacia do Pi-

6 Emplasa/Fundação Seade. *Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo*. 2011. http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/ProjetosEstudos/Relatorios/relatorios.html


Áreas Protegidas e Urbanização
Minas Gerais
Rio de Janeiro
Unidades de Conservação - SNUC
Proteção Integral
Uso Sustentável
Uso Sustentável - APA Marinha e Banhado
Áreas Não SNUC
Terras Indígenas
Áreas de Proteção aos Mananciais
Limite de Estados
Limite da MMP
Mancha Urbana 2010
Rodoanel
Existente
Projetado
Viario - SIVIM
Macrometropolitano
N
Km
Fonte:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole
Dados de áreas protegidas consolidados a partir de IBGE, IBAMA, MMA, SMA (2010).

racicaba/Capivari/Jundiaí para o abastecimento urbano da RMSP. Não menos grave é a situação da bacia do PCJ que abrange a RMC, a AUJ e a AUP, em que a demanda de água já atingiu o índice de 0,9 da disponibilidade hídrica existente.

Cabe destacar que, ante o gargalo colocado pelo balanço hídrico, o Gesp adotou a iniciativa de reconhecer a necessidade do planejamento hídrico integrado no território da MMP. Essa orientação é institucionalizada por meio do Decreto Estadual n. 52.748/2008, que define esse território como objeto do referido Plano Diretor de Recursos Hídricos. Afinal, aí estão localizadas as nascentes dos mananciais que abastecem alguns dos municípios mais densamente povoados do ESP, incluindo, mesmo que parcialmente, em alguns casos, as bacias hidrográficas de Mogi Guaçu, Paraíba do Sul e Litoral Norte, Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Tietê/Sorocaba, Alto Tietê e Baixada Santista.

As projeções existentes apontam para a possibilidade de um incremento total da demanda por água na MMP de 60,11 m³/s até 2035, 27% maior em relação ao consumo de 2008, com crescimento maior para irrigação do que para indústria e abastecimento urbano, respectivamente, 40,5%, 24,4% e 23,2%. Com isso, a participação da irrigação total passa de 19,7% em 2008 para 21,8% em 2035, enquanto ocorre um pequeno decréscimo na participação da indústria e do abastecimento urbano na composição da demanda global[7].

Dentre as UGRHIs consideradas, as que apresentam maior potencial de redução de demanda, em face de ações de controle operacional e gestão da demanda, são as do Litoral Norte e Baixada Santista, seguidas do Tietê/Sorocaba. Não obstante, as maiores vazões absolutas a reduzir são as das UGRHs Alto Tietê e PCJ, em que pese elas já terem atingido, em 2008, um nível de controle relativamente mais alto que o das demais.

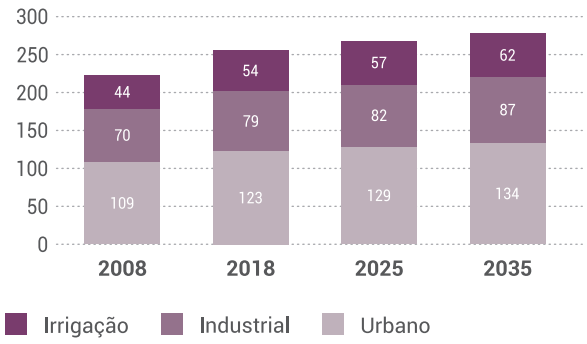
As UGRHs mais sensíveis aos impactos do crescimento econômico sobre a demanda de água são Baixada Santista e Litoral Norte, seguidas das UGRHIs PCJ e Paraíba do Sul. A UGRHI Alto Tietê apresenta relativamente pouca sensibilidade a esse cenário em comparação com as demais.

Registra-se que as decisões sobre a matriz energética e os sistemas de transportes na MMP têm impactos importantes sobre a demanda de água. É possível antever que, no processo de crescimento econômico e de adensamento urbano previsto para as regiões da Baixada Santista e Litoral Norte, tais interações tenderão a ser muito elevadas. São notórios os impactos derivados das opções de geração energética e de produção industrial sobre o consumo de água, por necessidades de refrigeração e de uso em processo. Também são notórios os impactos da localização de conjuntos de habitação sobre a demanda urbana, inclusive no que respeita a topografia e a influência da localização sobre zonas de pressão.

Nesse sentido, o PAM assume a prescrição de que é necessário conciliar as opções concretas de desenvolvimento econômico, energético, de transportes e de assentamento urbano com cenários específicos de demanda.

O abastecimento público de água tem cobertura universal na MMP, com padrão de qualidade de satisfatório. Os esforços concentram-se no controle de perdas e gestão da demanda, com

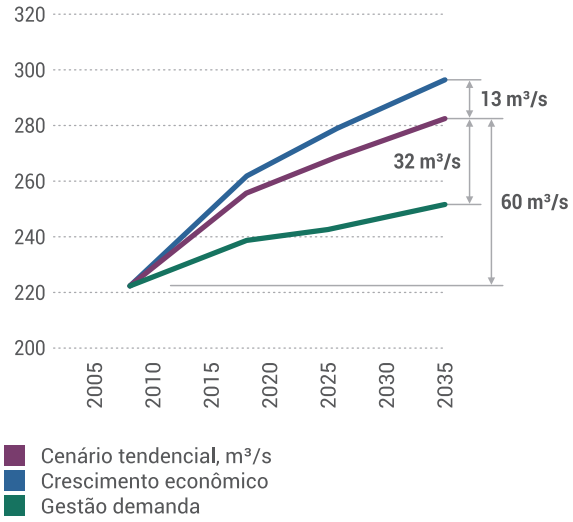
Figura 76 - Crescimento da demanda hídrica total por setor (m³/s)



fonte: RI 2 (DAEE/Cobrape 2010).

7 SILVA, Ricardo Toledo. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM). FUNDAP / Emplasa – Componente Saneamento e Recursos Hídricos – Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista – Análise de conteúdo e diretrizes para integração no PAM. 2013.

Figura 77 - Curvas de projeção da demanda total



fonte: RI 2 (DAEE/Cobrape 2010); Makibara, 2013.

vistas à sustentabilidade de longo prazo, com redução progressiva do IPD[8] de 38% em 2008, para até 28% em 2035 (SILVA, op. cit., 2013). Registra-se que as expansões futuras, mesmo em cenário de elevadas eficiência e eficácia do abastecimento, não poderão prescindir de um grande esforço de integração do sistema hídrico macrometropolitano interligando de forma bidimensional as diversas bacias, incorporando-as de modo a promover um uso racional e otimizado do recurso. Dentre outras propostas, o PDARH-MMP propõe a integração entre as bacias dos Rios Paraíba do Sul e Piracicaba, com a construção de um sistema de mão dupla entre os Reservatórios de Jaguari e do Atibainha.

Ademais da questão da água, os desafios maiores do saneamento macrometropolitano, hoje, dizem respeito ao esgotamento sanitário e ao controle da poluição, duas vertentes de intervenção pública que são convergentes, mas não necessariamente coincidentes. À medida que o índice de esgoto coletado e tratado aumenta, pode crescer a importância relativa da poluição difusa no equilíbrio ambiental do sistema. O controle da poluição se relaciona principalmente com os sistemas de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos[9].

A contribuição da poluição difusa, hoje, é estimada em 35% do total da carga poluente na Bacia do Alto Tietê. Nas perspectivas mais avançadas de evolução do *Projeto Tietê*[10] com a redução das cargas concentradas (esgoto), a poluição difusa tende a compor 65% do total de carga na bacia. Isso implica interconexões crescentes com os sistemas de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana / controle de inundações.

Na articulação com controle de cheias e drenagem urbana, faltam padrões e estratégias de controle de qualidade das águas de escoamento superficial. Essa perspectiva amplia os horizontes de compartilhamento da infraestrutura hídrica não apenas para uso específico em controle de inundações, mas em uso consorciado com abastecimento de água, geração de energia e transportes. Nesse sentido, vale ressaltar a importância do *Projeto do Hidroanel Metropolitano* de São Paulo, no âmbito do Programa de Uso Múltiplo das Águas, visando a implantação de uma rede de vias navegáveis composta dos Rios Tietê e Pinheiros, Represas Billings e Taiaçupeba, além de um canal artificial ligando essas represas, totalizando 170km de hidrovias urbanas[11]. O Programa de Uso Múltiplo das Águas abrange, além do uso hidroviário, ações de melhoria na geração de energia, de combate às enchentes, de aumento da produção de água, da capacidade de reservação e captação e favorece a despoluição dos mananciais.

A resolução de conflitos de usos dos recursos hídricos da MMP é chave para a sustentabilidade ambiental desse território.

8 Índice de Perdas na Distribuição, que consolida perdas físicas e não físicas.

9 Silva, op.cit. 2013.

10 "O Projeto Tietê tem por objetivo coletar e tratar os esgotos de cerca de 18 milhões de habitantes da Região Metropolitana de São Paulo, melhorando as suas condições ambientais e de saúde pública. As obras são executadas pelo Governo do Estado através da Sabesp e, atualmente, a sua 3ª etapa está em negociação, com vigência prevista até o ano de 2015" (PDARH-MMP, 2013, op.cit., RS-1, p.105)

11 http://www.metropolefluvial.fau.usp.br/hidroanel.php

Resíduos sólidos urbanos na MMP

O tema da gestão e manejo dos resíduos sólidos, especialmente nas RMs de São Paulo, Baixada Santista e Litoral Norte, deve ser tratado no contexto metropolitano. A legislação relativa ao saneamento e particularmente aos resíduos sólidos aprovada recentemente impulsionou a busca de soluções para os problemas referentes à gestão e ao manejo de resíduos sólidos (Lei Federal n. 11.445/07, que estabeleceu a Política Federal de Saneamento; Lei Estadual n. 12.300/06, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos – PERS; e Lei Federal n. 12.305/10, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS), através dos seguintes instrumentos:

- *Planos de Resíduos Sólidos;*
- *Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos;*
- *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos;*
- *Monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental; e*
- *Responsabilidade pós-consumo (operacionalizada pela logística reversa).*

O documento *Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo – Versão Preliminar*[12] apresenta o diagnóstico de resíduos sólidos gerados no Estado, além de informações sobre responsabilidade pós-consumo, áreas contaminadas e educação ambiental. O PAM incorpora esse diagnóstico, registrando-se, a seguir, alguns dados para o recorte da MMP.

A Tabela 100 mostra dados de geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), estimados por faixa populacional dos municípios, variando entre 0,7 e 1,1 kg/hab./dia. São apresentadas também as estimativas da geração de materiais potencialmente reutilizáveis e recicláveis, com base em dados de gravimetria da literatura especializada, que apontam que 32% do total de RSU são compostos de materiais como papel, plástico, vidro e metais, do quais, hoje, em média, 2% são efetivamente destinados à reciclagem no Estado.

Como era de se esperar, a RMSP é a região metropolitana que apresenta a maior geração de resíduos sólidos urbanos, sendo responsável por cerca de 70% do total gerado na MMP. Todos os municípios que formam a MMP apresentam índices acima de 95% para o atendimento dos serviços regulares de coleta de lixo dos domicílios particulares permanentes urbanos. Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2012, a situação de disposição de resíduos na maioria dos municípios da MMP é considerada adequada; somente cinco municípios estão em situação inadequada.

Quanto à geração de resíduos de construção civil (RCC), estima-se que sejam geradas 51.384 toneladas/dia na Macrometrópole Paulista, considerando uma taxa de geração *per capita* de resíduos de construção de 0,51 t/hab./ano, tendo como base um ano de 300 dias úteis. Esses resíduos, apesar de não apresentar tantos riscos diretos à saúde humana quanto os resíduos domésticos e os de serviços de saúde, se não gerenciados adequadamente, podem causar diversos impactos ambientais.

No que diz respeito aos grandes geradores de resíduos sólidos de serviços de transporte do Estado, todos localizados na área da Macrometrópole Paulista – portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários –, os levantamentos indicam que, em 2012, foram geradas 120.000 toneladas de resíduos sólidos. Informações referentes a resíduos de serviços de saúde, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos agrossilvopastoris, resíduos industriais e de mineração também constam do documento.

12 Este documento refere-se à primeira etapa do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, com o objetivo de planejar e executar atividades relativas à gestão de resíduos. Apresenta o diagnóstico de resíduos sólidos gerados nas residências, em estabelecimentos comerciais, na limpeza urbana, na construção civil, nos serviços públicos de saneamento, nos serviços de saúde e transporte, nas atividades agrossilvopastoris, industriais e de mineração. Está disponível para consulta pública do dia 16 de janeiro até 30 de abril de 2014, no site da SMA (http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/2014/01/16/consulta-publica-panorama-dos-residuos-solidos-do-estado-de-sao-paulo/).



foto: Estação de tratamento de esgoto Lavapes, São José dos Campos (Milton Michida)

Tabela 100 – Geração estimada da RSU e materiais recicláveis nas regiões que compõem a Macrometrópole, considerando faixas populacionais urbanas

Unidade Regional	Estimativa de geração (t/dia)	Estimativa de Geração de materiais recicláveis (t/dia)	Estimativa de destinação de materiais recicláveis à reciclagem
Aglomeração Urbana de Jundiaí	*589,46*	*188,62*	*3,77*
Aglomeração Urbana de Piracicaba	*1.120,07*	*358,42*	*7,16*
Aglomeração Urbana de Sorocaba	*1.316,25*	*421,20*	*8,42*
Microrregião Bragantina	*306,06*	*97,93*	*1,95*
Microrregião de São Roque	*131,88*	*42,20*	*0,84*
Região Metropolitana da Baixada Santista	*1.495,39*	*478,52*	*9,57*
Região Metropolitana de Campinas	*2.668,79*	*854,01*	*17,08*
Região Metropolitana de São Paulo	*20.592,78*	*6.589,69*	*131,79*
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte	*1.995,00*	*638,40*	*12,76*
Total Macrometrópole	*30.215,69*	*9.669,02*	*193,38*
Total do Estado de São Paulo	*38.367,40*	*12.277,56*	*245,55*
% da Macrometrópole com relação ao total do Estado	*78,75*	*78,75*	*78,75*

Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo – Versão Preliminar, SMA, 01/2014.

Um outro instrumento da lei regulamentado no Estado, o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, poderá se estruturar com base na experiência da parceria firmada entre Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas no Estado de São Paulo (Sinduscon-SP) e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb). Tal parceria possibilitou o desenvolvimento do primeiro módulo do Sistema de Gerenciamento on-line de Resíduos Sólidos (Sigor), da Cetesb, permitindo a rastreabilidade dos resíduos de construção civil do Estado. O projeto piloto está sendo testado em Santos desde 2013, e será expandido para todo o Estado em 2014.

Para operacionalização das exigências de responsabilidade pós-consumo (RPC), por meio da logística reversa, a PNRS criou dois instrumentos, o *Acordo Setorial* e o *Termo de Compromisso*, firmados entre os atores para formalização dos sistemas de RPC, adicionalmente à regulamentação direta. A relação dos produtos para os quais é obrigatória a estruturação e implementação da logística reversa está estabelecida em lei - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; embalagens plásticas, metálicas e de vidro. O teor dos Termos de Compromisso já estabelecidos pelo Estado de São Paulo encontra-se descrito no *Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo – Versão Preliminar* (op.cit., 2014).

Nesse contexto, o PAM incorpora as ações estruturantes abaixo discriminadas, que têm em vista a implantação da PNRS e PERS no ESP:

- *continuidade e ampliação na obtenção de informações abrangendo todos os tipos de resíduos sólidos;*
- *implantação de soluções regionais para resíduos sólidos;*
- *implantação de tecnologias convencionais e alternativas de tratamento, a fim de viabilizar a disposição ambientalmente adequada de rejeitos;*
- *implantação dos acordos setoriais, assim que eles forem ratificados em nível federal, para os resíduos sólidos sujeitos à logística reversa;*
- *eliminação total dos lixões;*
- *recuperação das áreas degradadas e/ou contaminadas por resíduos sólidos; inclusão social e o fortalecimento das organizações de catadores e o aumento do percentual de resíduos sólidos enviados para reciclagem.*

Finalmente, cabe destacar que o dinamismo econômico e o crescimento populacional na MMP têm sido acompanhados de impactos ambientais expressivos de disposição e tratamento dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos urbanos dessa Região são encaminhados a aterros sanitários que, embora em sua maioria sejam considerados adequados, têm suas áreas destinadas à disposição e ao tratamento praticamente esgotadas ou com previsão de esgotamento em curto prazo. Além disso, viabilizar a ampliação dessas áreas e encontrar outras adequadas à implantação de novos aterros sanitários está cada vez mais difícil, além de se ter que atender a legislações cada vez mais restritivas. Outro fator que agrava a situação é a disposição inadequada dos resíduos ao longo das últimas décadas, legando, para muitos municípios, expressivos passivos ambientais, que comprometem significativamente a qualidade ambiental da Região.

Enfrentar esse problema significa assumir como meta a universalização do tratamento dos resíduos sólidos urbanos gerados na região. Isso envolve a adoção de alternativas e soluções cada vez mais complexas para todas as etapas – integradas e compartilhadas –, desde geração, coleta e tratamento, áreas de transbordo, reabilitação de áreas degradadas e recuperação daquelas contaminadas, até a adequação dos recursos humanos, técnicos e financeiros necessários. Isso requer articulação de ações conjuntas entre os municípios da MMP, adotando-se como premissa a óptica regional, em face das características dos resíduos e da dinâmica do processo de desenvolvimento regional.



Foto: Serra do Mar, Cubatão



Governança Metropolitana: Desafios Político-Institucionais

O tema governança metropolitana, um dos eixos estratégicos de desenvolvimento do PAM[1], é compreendido como um sistema que abrange formulação, gestão e financiamento de políticas, planos, projetos e ações destinados ao desenvolvimento do território da MMP. Envolve não apenas a ação do setor público, mas, também, a participação do setor privado e da sociedade organizada. Assim, o exame dessa temática, no âmbito do PAM, abrangeu a análise de aspectos e/ou questões que dizem respeito a: esquemas de formulação, implementação e gestão das políticas e/ou projetos prioritários para o desenvolvimento da MMP; ordenamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a gestão desse território; mecanismos e instrumentos de financiamento de políticas e projetos, incluindo a discussão das possibilidades e limites de maior participação do setor privado nesse campo; e, ainda, o desenvolvimento dos processos de discussão pública e de validação política das propostas do PAM e da Carteira de Projetos a ele associada.

Trabalhar com essas temáticas implica, desde logo, considerar um paradoxo presente nas *regiões urbanas* que têm níveis de complexidade que são inerentes à MMP, em função de duas faces que territórios como esse apresentam. De um lado, são *lócus* de dinamismo econômico e de concentração de população e atividades econômicas, reunindo funções com alto grau de complexidade e diversidade, que

1 Para detalhes consulte-se *Política de Desenvolvimento da Macrometrópole*, Documento 1 do Plano de Ação da Macrometrópole (PAM).

foto: Sistema Alto Tietê, Suzano (Edson Lopes Jr.)

são geradoras de riqueza, emprego e produtividade[2]. De outro, são territórios em que o intenso processo de urbanização, a diversidade econômica prevalente e a heterogeneidade dos níveis de desenvolvimento urbano ou regional interpõem grandes desafios a serem enfrentados pelas políticas públicas, desafios esses que se expressam, por exemplo, na crescente pressão pela provisão de serviços básicos e equipamentos sociais, ou por novas e melhores infraestruturas urbanas.

As evidências de que a escala de metropolização do território impõe uma governança complexa é dada não só pela natureza e dimensão dos problemas que exigem solução articulada e integrada, de diferentes setores dos serviços urbanos e de infraestrutura, mas, também, pelo fato de que as políticas metropolitanas têm um caráter transversal e/ou de integração das políticas públicas setoriais. Mobilidade e transporte urbano, saneamento ambiental, habitação, dentre outros, são problemas que ultrapassam fronteiras municipais, devendo, na maior parte das vezes, ser enfrentados por meio de cooperação entre municípios; entre eles e os demais níveis de governo; e entre o governo, o setor privado e a sociedade.

Assim, para que as intervenções nesses campos tenham efetividade e produzam resultados positivos para a população e para as empresas, é necessária a ação coordenada desses vários agentes, abarcando uma visão multissetorial e, também, de distintas escalas de intervenção, na busca de soluções conjuntas para problemas metropolitanos. Daí, a concepção de governança metropolitana, entendida como um sistema que abrange os distintos níveis de governos, associações empresariais, universidades e sociedade, e deve focar a formulação e implementação de políticas públicas e projetos que garantam desenvolvimento sustentável, qualidade urbanística e equidade social. Isso, em um contexto de reestruturação próprio dessa escala de urbanização, sem agravar ainda mais a fragmentação do território.

Contudo, em que pese essa configuração dos problemas metropolitanos, não raro a cooperação entre agentes do desenvolvimento esbarra em dificuldades de ordem político-institucional, relacionadas à autonomia dos governos locais, ou à repartição formal de atribuições entre os entes da Federação, no que respeita à solução de problemas que se estruturam como de interesse comum, ou, ainda, à dificuldade de implementação de mecanismos e instrumentos que ensejem a participação do setor privado ou da sociedade.

Às dificuldades que ocorrem nessa dimensão político-institucional somam-se outras relacionadas ao financiamento de projetos metropolitanos, uma vez que esses não contam com fontes de recursos específicos.

Com a Constituição de 1988, houve um fortalecimento relativo da posição financeira dos municípios na repartição de tributos, mas ocorreu, em contrapartida, também um aumento de suas competências, em função do processo de descentralização das políticas públicas. Foram transferidos para os governos subnacionais uma gama de responsabilidades na prestação de serviços e no provimento de infraestrutura, sem que houvesse o desenvolvimento de capacidade institucional, fiscal e financeira para o seu enfrentamento.

A capacidade de investimento dos municípios é, em geral, bastante baixa, situação que tende a ser agravada pelas disparidades fiscais entre aqueles pertencentes a uma mesma Região Metropolitana[3]. Além disso, a decisão de situar, no nível dos Estados, a criação das Regiões Metropolitanas, não foi acompanhada das condições para o desenvolvimento dessa competência e

2 Regiões como essas detêm as chamadas economias de aglomeração, para fazer referência às oportunidades que se abrem para cidades e regiões e que contribuem para a interconexão das metrópoles com outras aglomerações urbanas,não só no próprio País, mas também no âmbito internacional, formando uma rede internacional de interdependências funcionais entre cidades e regiões metropolitanas. (Soja, 2000).

3 Ver, a esse respeito, *Finanças Públicas e Capacidade de Investimento da Macrometrópole Paulista*. Emplasa, 2011.

nem mesmo de uma normatização acerca do financiamento dos projetos metropolitanos.

Os Estados, em geral, não preveem fontes de financiamento específicas para projetos metropolitanos, limitando-se a operar com mecanismos de financiamento frágeis, ao que se alia o fato de que o governo nacional passou, cada vez mais, a manter relações diretas com os municípios, o que problematizou ainda mais a coordenação do financiamento de ações metropolitanas.

Esses conteúdos da temática da governança das metrópoles são detalhados a seguir, em tópicos que organizam elementos sobre as implicações do federalismo para a gestão metropolitana, a governança metropolitana no Estado de São Paulo, os desafios político-institucionais e financeiros a serem equacionados nesse campo, e, finalmente, o modelo de governança proposto com vistas à implementação da Carteira de Projetos da MMP.

Federalismo e gestão metropolitana

A Constituição de 1988, aprovada num contexto de descentralização política, teve como um dos seus desdobramentos importantes a transferência da atribuição de criação e gestão de unidades regionais – regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões – para os níveis estaduais de governo. Com isso, ocorreu um afastamento relativo do governo federal da discussão sobre a gestão das metrópoles no País[4], ainda que se continue priorizando os territórios metropolitanos na destinação de investimentos em infraestrutura urbana e social[5].

À transferência da iniciativa de criação e coordenação de unidades regionais para os Estados se contrapôs a autonomia dos governos locais, também prevista na Constituição de 1988, que alçou os municípios à condição de *entes federativos*. Tal fato reforçou a postura historicamente autárquica dos municípios, problematizando as possibilidades de cooperação entre eles e deles com os outros níveis de governo, no que respeita à formulação e implementação de políticas públicas regionais.

Para Garson[6],

(...) as estruturas de governança continuam em geral baseadas na legitimidade funcional, mas as áreas metropolitanas carecem de legitimidade política: falta-lhes autonomia frente os governos locais e frente o governo central. As diversas formas de arranjo metropolitano têm dificuldade de definir e executar suas próprias políticas, ficando ora à mercê do governo central, ora dependente dos governos locais. Além disso, o peso das cidades-núcleo pode implicar em desequilíbrio nas estruturas decisórias (...).

A essas dificuldades político-institucionais, que se dão no âmbito do setor público e estão centradas nas injunções do federalismo institucional e fiscal, perfilando-se, sobretudo, na forma de oposição entre competências formais e autonomias políticas e de repartição de atribuições e recursos públicos, somam-se obstáculos em transformar o setor privado num *player* importante na formulação das agendas e na implementação de projetos metropolitanos.

Observa-se que, de modo geral, a capacidade institucional dos municípios, ou mesmo das estruturas estaduais organizadas para planejar e gerir o desenvolvimento de regiões metropolitanas e/ou de aglomerações urbanas, têm se mostrado inadequada para implementar e gerir a complexa gama de infraestruturas e serviços de que esses espaços urbanos carecem. Por outro lado, o financiamento dos investimentos

4 Consulte-se sobre o assunto *Comunicados Ipea*, n. 116, out., 2011.

5 Uma iniciativa tomada pelo governo federal foi a proposição do Estatuto da Metrópole (PL n. 3.460/2004), em tramitação no Congresso Nacional, que estabelece uma regulação para organizar a ação dos entes federados, no que respeita ao compartilhamento de funções públicas de interesse comum. op.cit.p.18.

6 Ver a esse respeito, *Regiões Metropolitanas: obstáculos à cooperação em políticas urbanas*. Sol Garson Braule Pinto, Tese de Doutorado, UFRJ/RJ, 2007.

em projetos metropolitanos mostra-se complexo, exigindo arranjos institucionais com maior capacidade de coordenação do que aquela de que dispõem as estruturas que Estado criou nos últimos anos. Dessa forma, as regiões metropolitanas têm respondido com dificuldade aos desafios de formular e implementar políticas e projetos e adotar esquemas de governança – abrangendo aí a importante questão do financiamento –, que se mostrem eficientes para promover o desenvolvimento regional sustentável[7].

A reduzida capacidade de investimento dos municípios; a necessidade dos Estados de cumprirem a disciplina fiscal; o volume de recursos exigidos para projetos como os de transporte e logística, drenagem e habitação, etc., e, ainda, o fato de que a maturação de investimentos dessa natureza ultrapassa mandatos governamentais são fatores que fundamentam a proposta de envolvimento do setor privado no financiamento do desenvolvimento metropolitano.

Introduzem-se, assim, os temas da emergência de novos atores na implementação de projetos metropolitanos, bem como da necessidade de adoção de um novo modelo de governança metropolitana, focado não apenas em estruturas públicas, mas, também, na presença de agentes privados e da sociedade civil.

Essa é uma evidência clara no caso da Macrometrópole. A escala de metropolização que aí se verifica perfila requerimentos do âmbito do planejamento e da gestão do território que implicam a necessidade de implementação de um esquema de governança complexo. Ele terá que atender à natureza e à dimensão dos problemas a ser enfrentados e também dar conta do caráter transversal e da indispensável articulação e/ou integração das políticas setoriais nesse território.

Outro aspecto relevante a ser considerado diz respeito à escala dos investimentos em projetos prioritários para a MMP. Eles exigem, quase sempre, alto montante de recursos financeiros, nem sempre passíveis de ser suportados apenas pelo Estado, ou pelo conjunto de municípios das regiões metropolitanas, ponto esse que é quase sempre objeto de disputa na construção de consensos políticos.

Desse ângulo, chama atenção a discrepância na capacidade de investimento dos municípios metropolitanos[8], e entre a deles e a do Estado e da União. Há que se considerar os distintos níveis de capacidade de endividamento, particularmente dos municípios com menor dinamismo econômico, os quais, frequentemente, restringem as possibilidades de levantamento de empréstimo, a fim de fazer face às eventuais cotizações para financiamento de projetos metropolitanos.

Cabe, assim, a implementação de modelos de financiamento que considerem essa condição de desigualdade e que levem em conta, ainda, a importância de incorporar os três níveis de governo no esforço de financiamento, com o sentido de equalizar as contribuições para os grandes projetos e/ou obras. Na prática, soluções para problemas dessa natureza envolvem, necessariamente, diferentes níveis de governo, o que significa a exigência de acomodação de interesses e demandas, nem sempre consensuais, ou passíveis de composição política. De qualquer forma, é importante registrar que o consenso e a conciliação de interesses devem sempre pautar-se pela clareza de objetivos e metas a ser alcançadas, bem como pela escolha das formas de financiamento a ser adotadas.

As estruturas de governança incorporam tradicionalmente mecanismos de financiamento via fundos financeiros, que têm se revelado insuficientes para dar conta de investimentos que assegurem a competitividade econômica e ga-

7 Para estudar formas de ação nesses campos, é interessante explorar a experiência de países da União Europeia, que têm implementado novas estratégias de financiamento do desenvolvimento urbano, como é o caso da constituição de fundos estruturais, que alinham o desempenho das cidades com a performance econômica do País. Também cabe examinar as experiências de governança metropolitana realizadas por países como Chile, Colômbia e Peru, na América Latina.

8 Consulte-se Emplasa, op. cit., 2012.

rantam o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida das metrópoles.

Diante disso, o desenvolvimento da temática da governança metropolitana incorporada pelo PAM guiou-se pela necessidade de proposição e implementação de novos instrumentos de governança, pautados por um esquema de colaboração entre atores públicos, privados, bem como de formas de financiamento que incorporem tanto o financiamento público quanto alternativas de inclusão de recursos privados. Além disso, considerou-se a exigência de participação de representantes do setor público, do mercado e da sociedade na discussão pública e validação política das metas e propostas por ele abrangidas.

Governança metropolitana no Estado de São Paulo

Os quadros e as estruturas institucionais, assim como as práticas de governança metropolitana, são, hoje, elementos centrais de gestão da economia e da sociedade das áreas urbanas, na medida em que elas podem ser consideradas,

"os cenários sociais da competitividade internacional, suplantando os Estados. O urbanismo suplantou a indústria como motor de desenvolvimento capitalista, como cimento da sua expansão. O processo de urbanização é o novo indutor de industrialização, invertendo a relação clássica dominante nos séculos XIX e XX"[9].

Ou seja, hoje se encontra relativamente sedimentada a ideia de que são as cidades – e, sobretudo, as grandes metrópoles – os polos que estruturam e que conferem dinamismo aos processos de desenvolvimento socioeconômico e urbano de uma região, de um Estado ou, às vezes, mesmo de um País[10].

As transformações observadas a partir dos anos 80 nas organizações física, funcional e espacial das metrópoles expressam as transformações nas condições de produção e consumo movidas pelas inovações tecnológicas e de acumulação de capital de âmbito global. As metrópoles atuais são os nós de uma economia em rede, centrada na inovação em que a metropolização se define pela dinâmica de concentração de funções econômicas ditas superiores, quais sejam aquelas ligadas, principalmente, à pesquisa e à inovação, ao setor financeiro, ao comércio e às atividades de cultura, lazer e grandes eventos de escalas nacional e internacional[11].

Essa é uma característica marcante da MMP, território que responde pela maior parte da atividade econômica do Estado, bem como pela concentração de uma expressiva parcela da sua população urbana, como já foi amplamente demonstrado neste trabalho.

Tendo em vista fatos como esses desde os anos 1960, o Estado de São Paulo tem buscado estruturar e implementar formas de gestão de suas áreas metropolitanas. A etapa mais recente desse processo data de 2011, com a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Metropolitano (SEDM) e da Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano (SDM)[12], com o objetivo precípuo de organizar o planejamento metropolitano e a formulação das políticas públicas para o território da MMP, além de articular a execução das funções públicas de interesse comum que se estruturam nesse território.

O objetivo principal do funcionamento do SEDM é promover o desenvolvimento sustentável e fomentar a cooperação dos órgãos esta-

9 Vide estudo sobre governança metropolitana na Europa, realizado pelo Observatório das Metrópoles, *Território, Coesão Social e Governança Democrática*, UFRJ, RJ, 2012, citando Ortega Varcácel, *A geografia para o século XXI*, Rio de Janeiro, 2004.

10 Essa posição é resultado de um processo que ganha corpo desde os anos 1960 e que é analisado por autores como Lefébvre, Jacobs, Harvey e Castells.

11 SASSEN, Saskia. *As cidades na economia mundial*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

12 Vide Decreto Estadual n. 56.887/2011.

duais que respondem por políticas e ações de interesse metropolitano, que têm em vista, sobretudo, otimizar a utilização dos recursos públicos e orientar e gerir a implantação de projetos e/ou ações de impacto metropolitano.

Como instância central do SEDM, foi instituída a Câmara de Desenvolvimento Metropolitano (CDM), colegiado presidido pelo governador do Estado, e integrado por 11 Secretarias, que têm a atribuição de decidir sobre a solução de questões de caráter metropolitano, no território da MMP[13].

A função de órgão técnico do Sistema é atribuída à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), criada em 1974, para incumbir-se, originalmente, do planejamento da *Grande São Paulo*. Atualmente, seu foco de atuação é o território da MMP, e sua função básica é apoiar a formulação e implementação de políticas, projetos e ações que visam a integração de políticas públicas e ações de governo, com prioridade para os projetos metropolitanos voltados para equacionar questões de transporte e logística, mobilidade urbana, saneamento ambiental, habitação, etc.

O SEDM é integrado, ainda, por unidades político-institucionais que realizam a gestão das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas institucionalizadas do Estado. Elas são subordinadas à SDM e abrangem as RMs de São Paulo, Baixada Santista, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte e AUs de Jundiaí e Piracicaba.

Os aparatos de gestão dessas unidades regionais apresentam um relativo paralelismo, incluindo[14]:

- *Conselhos de Desenvolvimento Metropolitano – conselhos deliberativos compostos de representantes dos municípios das RMs, por representantes do Estado, nas áreas que correspondem à gestão das chamadas funções públicas de interesse comum, e por representantes da Assembleia Legislativa Estadual;*

- *Agências de Desenvolvimento Metropolitano – entidades autárquicas de caráter territorial, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum;*

- *Fundos de Desenvolvimento Metropolitano – destinados a dar suporte financeiro às ações de interesse comum entre o Estado e os municípios metropolitanos para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento socioeconômico das regiões;*

- *Conselhos Consultivos – preveem a participação de representantes da sociedade civil, do Poder Legislativo Estadual, das Câmaras dos Municípios que integram a região e dos Executivos estadual e municipais;*

- *além dessas estruturas institucionais, outras formas de organização que atuam nos territórios metropolitanos são os consórcios intermunicipais, forma de cooperação intermunicipal que vem ocupando espaço importante na gestão regional de problemas comuns, principalmente em campos como gestão de saúde, bacias hidrográficas e resíduos sólidos*[15].

A importância e o dinamismo da MMP exigem a adoção de uma estratégia de desenvolvimento territorial e de uma nova forma de governança metropolitana, tendo como principais agentes articuladores a Câmara de Desenvolvimento Metropolitano, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Metropolitano e a Emplasa, que é o órgão técnico do sistema.

13 Além do governador e do secretário da SDM, na condição de secretário-executivo do órgão, integram a Câmara os secretários de fazenda, meio ambiente, planejamento e desenvolvimento regional, saneamento e recursos hídricos, energia, transportes metropolitanos, desenvolvimento econômico, ciência e tecnologia, logística e transportes, Casa Civil e habitação.

14 Em que pese o fato de que há algumas especificidades no caso da reorganização da RMSP e criação da RMVPLN, que respondem à circunstância *ad hoc*, não se altera a natureza do paralelismo que se observa nas organizações de gestão metropolitana do Estado de São Paulo.

15 Os consórcios intermunicipais são instrumentos que vêm sendo adotados pelos municípios para lidar com problemas comuns. Sua constituição e seu funcionamento são amparados pela Lei Federal n. 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto Federal n. 6.017/2007.



Foto: Catedral da Sé, São Paulo (Edson Lopes Jr.)

Os principais desafios metropolitanos a serem enfrentados são os de combinar desenvolvimento territorial e urbanização inclusiva, com vistas a promover o desenvolvimento sustentável da MMP, com garantia de qualidade de vida da população. Também cabe equacionar desafios de ordem financeira e institucional, mobilizando montantes de recursos compatíveis com a escala dos investimentos necessários, e adotar mecanismos e instrumentos de planejamento e gestão garantidores da eficiência da atuação metropolitana.

Colocar esses princípios em prática significa incorporar à formulação e implementação das políticas públicas a orientação de combinar políticas integradas com ações focalizadas e espacialmente dirigidas. Para isso, as políticas públicas para a MMP devem observar os requerimentos de adequação institucional e de infraestrutura, além de visar à implementação de projetos estratégicos para o desenvolvimento econômico e social e urbano desse território, com a participação da iniciativa privada e da sociedade.

São essas as orientações e os princípios observados na formulação do PAM 2013-2040, o qual é visto como um instrumento de planejamento de médio e longo prazos, que constitui referência básica da formulação e implementação de políticas públicas e ações do governo do Estado de São Paulo no território da MMP. Obedece à orientação de possibilitar o desenvolvimento das principais potencialidades desse território e de apontar diretrizes, metas e ações para superação dos principais gargalos ao desenvolvimento regional, de maneira a atingir o futuro desejado em 2040, com metas intermediárias para 2020.

Os principais desafios metropolitanos que o Plano considera são de ordens econômica, social e urbana. Também enfoca desafios institucionais. Na área econômica, a proposta central é garantir a atratividade da MMP e competitividade dos seus centros urbanos, melhorando a infraestrutura em geral e, particularmente, as condições de transporte e logística e a mobilidade urbana.

Do ponto de vista social, são incluídos projetos e/ou ações voltadas para habitação, saneamento, infraestrutura, equipamentos e serviços públicos, além da geração de empregos. No âmbito institucional, a proposta é a adequação dos instrumentos de planejamento e gestão, superando deficiências legais, institucionais e técnicas para o atendimento das necessidades da população.

Há, ainda, desafios que residem na escala dos investimentos e na eficiência da gestão metropolitana. Os municípios que compõem as RMs, em especial os de pequeno porte, têm baixa capacidade de investimento. Assim, se faz necessário lançar mão de modelos de financiamento que considerem a condição de desigualdade entre os entes federativos com atuação nos espaços regionais[16].

Enfrentar desafios dessa ordem requer a definição e implementação de orientações como as seguintes, que foram incorporadas pelo PAM:

- *estratégias integradas de desenvolvimento metropolitano focadas nas dimensões econômica, urbana e social e ancoradas na integração de políticas e investimentos públicos e privados;*

- *foco em número restrito e direcionado de projetos e/ou ações integradas, que articulem diferentes agentes do desenvolvimento regional, contribuindo para a efetividade das políticas públicas e evitando a pulverização de recursos e a intervenção com enfoque exclusivamente setorial;*

- *definição e implementação de projetos estruturantes, que estabeleçam sinergias entre os centros urbanos da MMP, compondo novas linhas de atuação com foco no território;*

- *ações articuladas entre secretarias de Estado, municípios, iniciativa privada*

16 Sobre o assunto, consulte-se *Finanças públicas e capacidade de investimento da Macrometrópole Paulista*. São Paulo: Emplasa. 2012.

e setores da sociedade, segmentos que deverão validar politicamente e apoiar a execução de projetos metropolitanos integrados nas áreas de habitação, saneamento, transporte e uso do solo, planejamento e gestão urbana.

Além de internalizar essas estratégias, considera-se imperativo incorporar, no âmbito do desenvolvimento e implementação do PAM, o princípio de que a MMP constitui um território que deve ser objeto de políticas públicas integradas, as quais confiram substrato à Agenda de Atuação e à Carteira de Projetos derivados do Plano. Esses instrumentos deverão dar materialidade às estratégias conjuntas de formulação e implementação de projetos e ações para o território da MMP e adotar a intersetorialidade e a integração das políticas e das ações setoriais em planos de investimentos que tenham como objeto o território da MMP. Além disso, também é fundamental conferir lastro para os programas e projetos regionais, assegurando recursos no Plano Plurianual e nos Orçamentos Anuais, e definir e implementar mecanismos de governança condizentes com a complexidade dos problemas que prevalecem nesse território.

Com base nas propostas formuladas pelo PAM, torna-se fundamental articular a atuação dos três níveis de governo no território da MMP, contemplando os seguintes princípios básicos:

- *consenso social – envolvendo a adoção de mecanismos que garantam a participação na formulação e formação de consensos sobre propostas de ação definidas;*
- *articulação política – envolvendo a instituição de processos de consulta e de validação política permanente das metas e propostas do PAM e sua carteira de projetos;*
- *envolvimento de agentes do desenvolvimento regional, já organizados institucionalmente e formalizados por meio de consulta e participação dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento.*

Para dar publicidade e promover a validação política dos processos e resultados do PAM, garantindo sua *accountability*, será necessário implementar mecanismos como os seguintes:

- *instituição de Grupo de Trabalho de Consulta e Acompanhamento do processo de desenvolvimento do PAM (GT/PAM), formado por representantes de órgãos do governo do Estado, dos Conselhos das Regiões Metropolitanas e, ainda, por representações das RMs em processo de institucionalização;*
- *realização de conferência macrometropolitana para formalizar e validar as propostas do Plano por meio de Carta de Compromissos; e*
- *implantação de Sistema Permanente de Informações e Comunicação do PAM, contemplando, dentre outras ações, a criação de um site de acompanhamento.*

Esse modelo de governança metropolitana incorporado pelo PAM tem por base a concepção de que:

"(...) a integração e complementaridade de funções e serviços urbanos numa metrópole exige atuação conjunta de governos e desenhos particulares de políticas públicas", entendendo-se governança como um "[...] sistema de cooperação e colaboração entre níveis de governos, associações empresariais e sociedade, na busca da formulação e implementação de políticas públicas e projetos que garantam desenvolvimento sustentável, qualidade e eficiência (serviços e infraestrutura) urbanística, equidade social, num contexto de reestruturação da governança próprio dessa escala de urbanização, sem agravar ainda mais a fragmentação do território"[17].

17 DAVANZO, NEGREIROS & SANTOS. *O fato metropolitano e os desafios para sua governança*. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n.119, p.59-77, jul./dez. 2010.


ESTRADA DE FERRO SOROCAB
INVESTE
SÃO PAULO
Agência Paulista de Promoção de
Investimentos e Competitividade

Desafios Financeiros

O intenso processo de urbanização, a heterogeneidade do espaço territorial e a diversidade de status econômico entre distintas localidades têm gerado enormes desafios financeiros para o equacionamento dos graves problemas existentes no território da MMP. Eles são derivados, sobretudo, da pressão crescente para a provisão de serviços básicos, da necessidade de implantar novas e melhores infraestruturas urbanas e de solucionar grandes problemas sociais, concentrados principalmente nas regiões metropolitanas, como é o caso daqueles relacionados à carência de habitação e aos elevados níveis de pobreza e de degradação ambiental existentes.

A complexidade das propostas de ações e/ou projetos articulados por meio das políticas urbanas de mobilidade de passageiros, habitação e saneamento, dentre outras, exige, para seu enfrentamento, recursos de capital em volumes elevados e que normalmente se distribuem de forma desigual no tempo.

No entanto, em sua grande maioria, os municípios que integram as regiões metropolitanas não têm condições de arcar com os volumes de capital exigidos para os investimentos. A execução das ações normalmente ultrapassa os mandatos políticos dos prefeitos, o que acaba gerando desinteresse dos executivos.

Sabe-se que os arranjos institucionais metropolitanos assumem feições e estruturas variadas em distintos locais, dependendo da formação histórica, social e política do País. No Brasil, o modelo de federalismo fiscal adotado reservou para os municípios uma parcela da renda pública, que, no conceito de receita disponível, confere-lhes uma fatia de

foto: Prêmio InvesteSP (Edson Lopes Jr.)

18%; os demais 82% permanecem com a União e os Estados[1]. É fato, por outro lado, que esse ganho relativo em favor dos municípios veio acompanhado da atribuição de maiores responsabilidades na prestação de serviços públicos à população, em particular nas áreas de saúde, educação, transporte urbano, habitação.

Além do aumento das atribuições, emergem outras questões limitadoras do financiamento metropolitano. Em primeiro lugar, cumpre ressaltar a grande diferença de portes econômicos e populacionais dos municípios de uma mesma região metropolitana, que resulta em grandes assimetrias na base fiscal e, por consequência, em diferenças marcantes na capacidade fiscal, administrativa e de planejamento do município-sede e de suas periferias[2]. Isso, não raro, resulta em um comportamento autárquico nas respostas de políticas públicas de investimento, com visão de âmbito local de problemas que, na verdade, são metropolitanos.

Outra questão refere-se às normas constitucionais legais vigentes, que impõem uma forte rigidez na composição dos gastos, o que dificulta o manejo dos orçamentos locais. Essa rigidez é representada pela necessidade de destinação de recursos para pagamento de despesas obrigatórias, ou compulsórias, como gastos com pessoal e encargos sociais, manutenção da iluminação pública, coleta e destinação final do lixo, limpeza e manutenção de logradouros públicos, manutenção de parques, centros esportivos, etc. Existe, ainda, a questão da vinculação constitucional ou legal de recursos, que consiste na separação de parte importante das receitas municipais para ser empregada em determinadas áreas, programas e ações.

Do lado do Estado, também cabe lembrar a crise fiscal dos anos 1990, que resultou em elevada rigidez fiscal, em função da necessidade de destinar parte da receita para pagamento da dívida decorrente do acordo com a União. Com isso, dificultou-se, ainda mais, o estabelecimento de instrumentos e mecanismos de financiamento metropolitano.

Por outro lado, o governo nacional passou, cada vez mais, a manter relações diretas com os municípios, o que fez com que a questão da coordenação e do financiamento de ações metropolitanas se tornasse cada vez mais complexa.

O enfrentamento de tais desafios exige não só uma ação municipal colaborativa, mas, principalmente, a existência de autoridades metropolitanas estabelecidas e reconhecidas e com capacidade de coordenar o planejamento, a execução e o financiamento das ações metropolitanas. Mais do que isso, a ação coordenada exige além da identificação das ações necessárias e seu planejamento, o dimensionamento da capacidade efetiva de cada ente (municípios, Estado e governo nacional) em contribuir no financiamento de projetos metropolitanos.

De acordo com Rojas (2008),

"As dificuldades de gestão metropolitana têm origem, em grande parte, em estruturas obsoletas e ineficientes de relações intergovernamentais que definem a atribuição de responsabilidades e o acesso aos recursos correspondentes entre diferentes níveis de governo. Em muitos casos, as responsabilidades atribuídas aos níveis subnacionais de governo não são apoiadas por recursos suficientes (ou os incentivos para que governos locais gerem renda adequada são insuficientes), nem pelo desenvolvimento de capacidade e responsabilização institucionais efetivas na gestão da coisa pública".

É nesse contexto que se insere o eixo da governança metropolitana, do ponto de vista do financiamento, uma vez que é cada vez mais visível que a estrutura fiscal, da qual decorrem as alternativas de financiamento das ações, é parte essencial do desenho de soluções para os problemas metropolitanos.

1 A Constituição de 1988 e alguns atos legislativos posteriores proporcionaram aos municípios uma elevação significativa nessa participação, pois, em 1960, esse porcentual era de 6%.

2 Furtado, Mation e Monasterio (2013) mostram as marcantes distorções que ocorrem entre município-sede e periferia nas regiões metropolitanas brasileiras, incluindo do Estado de São Paulo.

Em função da importância de buscar alternativas viáveis ao financiamento metropolitano e da necessidade de que as regiões metropolitanas e as aglomerações urbanas possam, com a participação do Estado, promover o desenvolvimento regional, a Emplasa e a Fipe desenvolveram, em 2011, uma metodologia de avaliação da situação fiscal dos municípios integrantes das regiões metropolitanas e aglomerados urbanos da MMP. O intuito principal é avaliar a capacidade de investimento dos municípios, com o objetivo de evidenciar o potencial de participação no desenvolvimento e na execução de projetos regionais.

Com essa intenção, foram construídos dois indicadores, a saber: capacidade de investimento com recursos próprios e capacidade de investimento com recursos de terceiros. Com isso, foi possível ordenar as regiões metropolitanas, as aglomerações urbanas e seus municípios, com base na poupança efetiva de recursos que podem ser destinados para investimentos. Assim, pretende-se ter uma medida sintética, capaz de identificar clara e rapidamente o potencial de contribuição de cada município, região ou aglomeração na execução de projetos comuns.

Os resultados do estudo Emplasa/Fipe mostram que há uma grande disparidade fiscal e financeira entre os municípios. A análise desagregada revela uma posição privilegiada de algumas cidades, normalmente municípios-sede da RM ou com atividade econômica intensa.



Foto: Túnel Santos-Guarujá (Edson Lopes Jr.)

Mais do que isso, depreende-se que o federalismo fiscal do País não está pronto para lidar com as questões metropolitanas[3].

Por outro lado, os fundos metropolitanos também se mostram frágeis e com volume de recursos insuficientes para fazer frente à complexidade dos problemas de infraestrutura urbana.

Dessa forma, um dos desafios de governança do PAM (Eixo 3) está na identificação e no desenvolvimento de mecanismos de financiamento que permitam a expansão dos investimentos nas regiões metropolitanas. É preciso induzir novas governanças com a participação de diversos agentes e, para isso, já se dispõe de arcabouço legal importante, em que se destacam o Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/01), a Lei de Parcerias Público-Privadas (Lei n. 11.079/04), e a Lei de Consórcios (Lei n. 11.107/05).

A participação do setor privado mostra-se fundamental nesse processo de planejamento de projetos e ações para o horizonte de médio e longo prazos abarcados pelo PAM. Não por acaso, a experiência recente do Estado de São Paulo tem conferido alto grau de relevância ao formato de parceira caracterizado pelas PPPs e pelas concessões. O aspecto mais visível do novo arranjo institucional reside na ampliação das condições de obtenção de recursos financeiros para o investimento. Há vários projetos no portfólio de investimentos do Estado, que preveem sua viabilização por meio de PPPs, grande parte situados na MMP.

Também é fundamental a exploração de outras estruturas institucionais, tais como os consórcios intergovernamentais (Estados e municípios), ou autarquias municipais consorciadas, baseadas na Lei dos Consórcios e reguladas pelo regime de direito público, e que sejam reconhecidas como entes federativos, recebendo transferências governamentais e, eventualmente, com acesso a financiamento interno e externo.

A alternativa de consórcios públicos com a participação do Estado ainda se mostra pouco explorada e poderá ser um importante instrumento para viabilizar algumas ações da Carteira de Projetos do PAM. Os consórcios podem representar o compartilhamento das soluções e dos custos associados, dentro de um quadro de segurança jurídica.

Há, ainda, a possibilidade de promoção de ações compartilhadas intermunicipais, por meio da utilização de instrumentos de uso, concessão e transferência de direitos urbanísticos dos municípios para o financiamento de projetos urbanos, incluindo aspectos da questão habitacional e, particularmente, para a viabilização de projetos de urbanização em áreas públicas e/ou privadas predefinidas, localizadas em mais de um município.

Em suma, é imperativa a necessidade de implantação de um arranjo institucional com empoderamento para articular a implementação de projetos e ações da Carteira de Projetos do PAM, bem como de mecanismos e instrumentos destinados ao seu acompanhamento. Ademais, a construção desse arranjo institucional deve estar estreitamente vinculada a modelos de financiamento para o desenvolvimento de projetos e ações do PAM. Isso porque a viabilidade de uma ação coordenada, capaz de realizar a gestão da implantação dos projetos estruturantes da MMP, depende, dentre outros elementos, dos instrumentos disponíveis para financiamento de projetos complexos, cuja execução pode ultrapassar o período do mandato político na maior parte dos casos, envolvendo não apenas recursos públicos destinados nos orçamentos anuais e plurianuais, mas, também, recursos privados e, ainda, recursos que possam ser mobilizados em fontes internacionais[4].

3 Outro interessante estudo de análise fiscal no âmbito metropolitano encontra-se em *Território metropolitano, políticas municipais : por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano* (IPEA, 2013).

4 Sobre governança e financiamento de projetos metropolitanos consultem-se textos e relatórios do *Estudo Comparativo Governança Metropolitana*, Emplasa 2012/2014. Trata-se de Iniciativa proposta pelo governo do Estado e liderada pela Emplasa e que conta com financiamento da *Associação Mundial de Grandes Metropolis - Metropolis*. Está em curso desde fevereiro de 2012, envolvendo uma rede de parceiros, que representam 19 metrópoles mundiais.

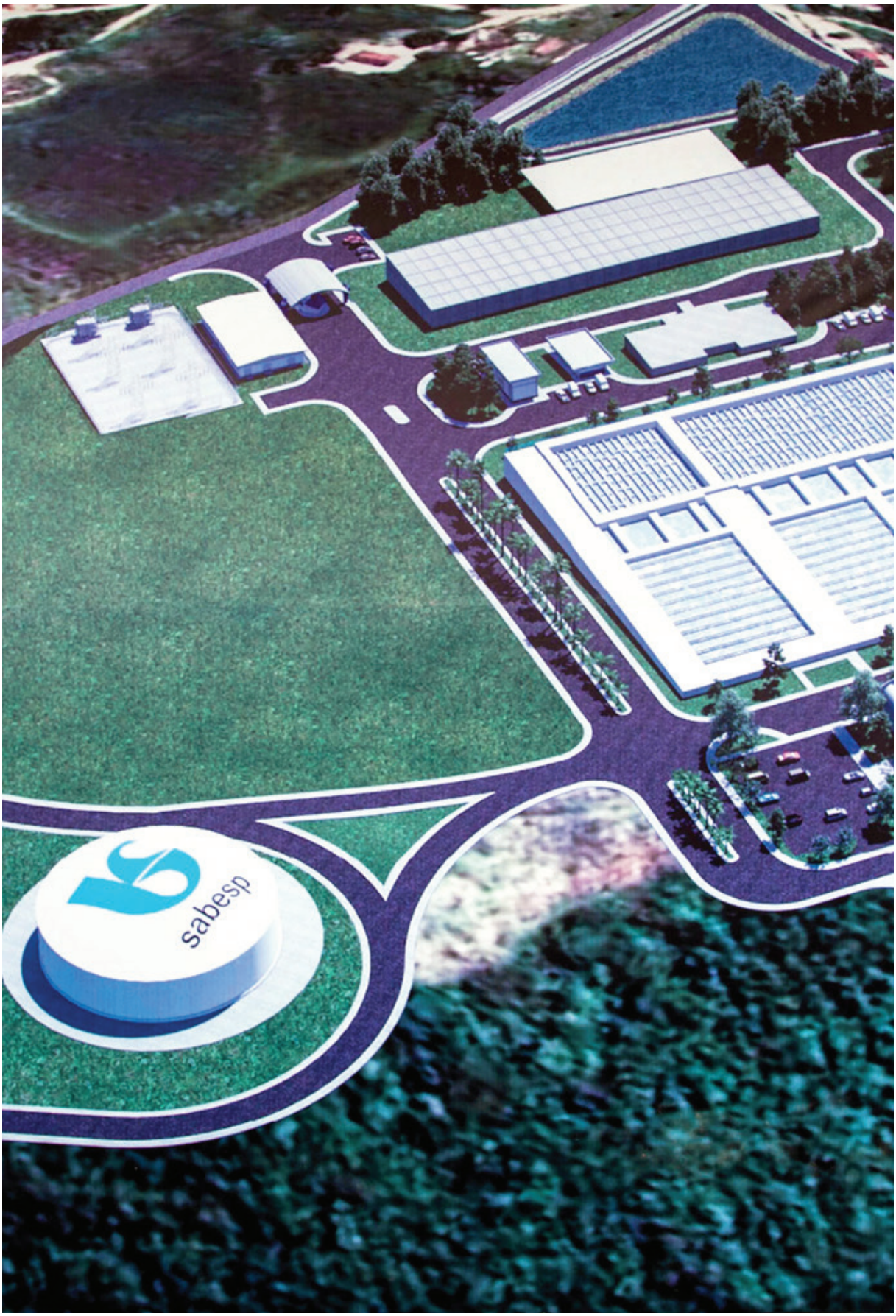


Foto: Maquete sistema São Lourenço (Vagner Campos)

Referências bibliográficas

Estudo sobre dinâmica e competitividade econômica da MMP

ABDAL, A, Torres-Freire, C., Callil, V.- A geografia da atividade econômica no estado de São Paulo – IPEA

ABDAL, A. A dinâmica produtiva recente das regiões metropolitanas brasileiras: diversificação e especialização, competição e complementaridade in Inovação: estudos de jovens pesquisadores brasileiros, volume 1 -- 1. Ed. -- São Paulo: Editora Papagaio, 2010;

ARAUJO, M.F.I – "Impactos da Reestruturação Produtiva sobre a Região Metropolitana de São Paulo no final do século XX" Tese de Doutorado, Unicamp, Campinas, 2001.

ARAUJO, M.F.I - "Uma nova centralidade da Região Metropolitana de São Paulo". São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação Seade, v.6, n. 3, 1992a, p.55-59.

ARAUJO, M.F.I; PACHECO, C. A. "A trajetória econômica e demográfica da metrópole nas décadas de 70-80". In: CANO, W. (coord.). São Paulo no Limiar do Século XXI: cenários da urbanização paulista – A região administrativa da Grande São Paulo. São Paulo, Fundação Seade, v.6, 1992, p.55-92.

BACEN - Definição do IPA-OG - http://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/metadados/mg40Ap.htm

BESSA, V. C. "Telecomunicações no Estado de São Paulo: uma abordagem do período 1980-1994". Análises e Ensaios. Estratégias recentes do terciário paulista, São Paulo: Fundação Seade, 1995.

BORJA, J., CASTELLS, M. The local and the global: cities in the information age. ONU/Habitat Center. Habitat II – The city summit. Istambul, 1996;

CRUZ, C.E.B. "Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015".

CASTELLS, M. La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-industrial. Madrid, Alianza Editorial, 1995. -. A sociedade em rede. São Paulo, Paz e Terra, 1999;

FUNDAP. A nova política industrial: avanços e limites, BOLETIM DE ECONOMIA [8]/outubro de 2011

INVESTE SP - http://www.investe.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-registra-aumento-de-20-no-numero-de-investimentos-privados-em-2013/

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE - Pesquisa Industrial Anual. Tabulações Especiais. Anos 2000 a 2010.

Conceitos: Pessoal ocupado (PO)
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/atividades/conceitos.shtm

Valor da Transformação Industrial (VTI)
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/atividades/conceitos.shtm

IPEA. Texto para Discussão 1930, janeiro/2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – Indicadores
http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/317045/Brasil_Dispendios_dos_governos_estaduais_em_pesquisae_desenvolvimento_P_D_por_execucao_segundo_regioes_e_unidades_da_federacao.html

MARINI, C. "Um decálogo da boa gestão pública: os desafios de um Estado para resultados". Paper apresentado no XIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Buenos Aires, Argentina, nov. 2008.

MONTAGNER, P.; BERNARDES, R. C. e MATTEO, M. "A demanda por serviços: o que há de novo na economia paulista". São Paulo em Perspectiva. São Paulo, Fundação Seade, v.13, n.1-2, jan.-jun. 1999.

MOREM DA COSTA, R., HENKIN, H. "Estratégias Competitivas e Desempenho da Indústria Automobilística no Brasil". Indicação de Área da ANPEC: Área 8 – Economia Industrial e da Tecnologia

PRODUTIVIDADE DO TRABALHO - http://www.apec.unesc.net/VI_EEC/sessoes_tematicas/Tema5-Economia%20Industrial/Artigo-9-Autoria.pdf

PROJETO PIB-PERSPECTIVAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA. UFRJ/Unicamp, 2011 - http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Apoio_a_estudos_e_pesquisas/BNDES_FEP/pesquisa_cientifica/pib.html

REZENDE, F. e Cunha, A. "Disciplina Fiscal e Qualidade do Gasto Público- Fundamentos da Reforma Orçamentária". Editora FGV.

Estudos sobre recursos hídricos e saneamento

BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Banco de dados de 2012. Disponível em http://www.snis.gov.br/index.php, acesso em Jan 2014.

SÃO PAULO. Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PDARH/MMP). DAEE. 2013.

Documentos de referência do PDARH/MMP[1]:

Relatórios intermediários preliminares

Relatório Intermediário RI-1 Tomo II
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Tomo%20I_rev_1.zip

Relatório Intermediário RI-1 Tomo II
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Tomo%20II_rev_1.zip

Relatório Intermediário RI-1 Tomo II
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Tomo%20III_rev_1.zip

Relatório Intermediário Anexos
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Anexos_rev_1.zip

Relatório Intermediário RI-1 Síntese
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RI1_Sintese.zip

Relatórios intermediários 2

Relatório RI-2 rev01
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Relatorio%20RI-2%20rev01%20-%20Final.doc

1 Documentos disponibilizados na página do DAEE, conforme links reproduzidos. Consultados e baixados ao longo do mês de maio de 2013.

RI-2 - Relatório Intermediário 2. Anexos 1 a 7
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Anexos%201%20a%207.pdf

Caderno de Mapas 01-35 (12/11/10)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Mapas%2001-35.rar

Mapas internos do relatório (12/11/10)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Mapas.rar

Caderno de Mapas 36-65 (12/11/10)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Mapas.rar

Caderno de Mapas 66-79 (12/11/10)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Mapas%2066-79.rar

Relatórios de andamento / notas técnicas

Relatório de Andamento – RA-02 vol.1. Dez. 2008.
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-02vol1(16-02-09).pdf

RI-2 - Relatório Intermediário 2. Anexos 1 a 7. Out. 2010.
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Anexos%201%20a%207.pdf

Relatório de Andamento – RA-01 vol.2. Nov. 2008
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA1_vol2-NT01%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento – RA-02 vol.2. Dez. 2008
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-02Vol2_NT02e03%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento – RA-03 vol.2. Jan. 2008
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-03vol2_NT04e07%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento – RA-03 vol.3. Jan. 2008
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-03%20vol3_NT06_10e11%2819-03-09%29.pdf

Relatório de Andamento – RA-04 vol. 2. Fev. 2009
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-04_vol2_Nota_Tecnicas_05_08_09%2809-03-09%29.pdf

Relatório de Andamento – RA-05 vol.2. Abr. 2009
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-05%20vol_2.zip

Nota Técnica Característica do Sistema de Suporte à Decisão utilizado no âmbito do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista. Agosto, 2009. -
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/NT_13_SSD_Caracteristica.zip

Nota Técnica NT-14 - Inventário das Alternativas Propostas. Setembro, 2009
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/NT_14_%20Inventario_Alternativas.zip

NT-14 - Inventário das Alternativas Propostas - mapas. Versão preliminar (31/08/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/NT_14_mapas.zip

Apresentações:

Programa Metropolitano de Água 2006-2014
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/PMA_2006_2014.zip

Apresentação PDA RM Baixada Santista (19/03/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Apresentacao%20PDA%20RMBS.zip

Apresentação COBRAPE E SABESP (23/03/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Apres%20COBRAPE%20e%20SABESP%2023-03-2009.zip

Contextualização e Programação dos Trabalhos - Grupo de Acompanhamento Geral - CEPAM – 28/10/09 - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Macrom_CEPAM_%2027_10_09.ppt

Apresentação do Relatório Intermediário 1 - Síntese - CEPAM - 28/10/09 - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/28.10.09%20Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20RF.ppt

Elaboração de Demandas e Cenário Alternativo - CTH 04/11/09 - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/04.11.09%20DEMANDAS%20E%20CEN%C3%81RIO%20SAVIO.ppt

Acquanet - CTH 04/11/09
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/SSD_AcquaNet%20fundo%20Cobrape.ppt

Sistema de Suporte à Decisão- CTH 04/11/09 - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/SSD_04_11_2009-wagner.ppt - Termo de Referência

Simulação - Balanço Hídrico- CTH 04/11/09 - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/04.11.09%20Simula%C3%A7%C3%B5es%20parte%202%20Balanco%20Hidrico.ppt

Relatórios de Programação e Andamento – Preliminares

Relatório de Programação dos Trabalhos (26/01/2009) - Revisado - http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Relatorio_RP_Programacao_dos_Trabalhos_(26-01-2009)_revisado.pdf

Relatório de Andamento RA-01 (16/02/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-01_vol1%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento RA-02 (16/02/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-02vol1%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento RA-03 (16/02/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-03vol1%2816-02-09%29.pdf

Relatório de Andamento RA-04 (09/03/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-04_vol1%2809-03-09%29.pdf

Relatório de Andamento RA-05 (30/04/04)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA-05%20vol_1.zip

Relatório de Andamento RA-06-Rev.1 (31/08/09)
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/RA6_%20rev_01.zip

Documentos de Referência (selecionados)

Planos de bacias:

CBH AP (Alto Paranapanema);

CBH AT (Alto Tietê);

CBH BS (Baixada Santista);

CBH LN (Litoral Norte);

CBH MOGI (Mogi Guaçu);

CBH MP (Médio Paranapanema);

CBH PCJ (Piracicaba, Capivari, Jundiaí);

CBH OS (Paraíba do Sul);

CBH RB (Ribeira do Iguape);

CBH SMT (Sorocaba Médio Tietê).

Dados Gerais:

Termo de Referência
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/TR_17%20JUN_%20SEP_SSE_SMA.pdf

Contrato Macrometrópole
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/Macrometr%c3%b3pole%20-%20contrato.pdf

TR_17 JUN_
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/TR_17%20JUN_%20SEP_SSE_SMA.pdf

SEP_SSE_SMA.pdf
http://www.daee.sp.gov.br/macrometropole/TR_17%20JUN_%20SEP_SSE_SMA.pdf

Outras referências:

ASSIS, R.B. (2013). Outorga do Sistema Cantareira. Renovações de 2004 e 2014. http://www.agua.org.br/apresentacoes/96862_RuiBrasilAssisSSRH.pdf

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo S/A – Sabesp (2006). Plano Diretor de Abastecimento de Água para a RMSP (PDAA). Sabesp, São Paulo.

ENGENHARIA (2012). Especial Saneamento Básico. Revista Engenharia nº 611. P. 54-97.

Makibara, H. (2013). O Plano para a Macrometrópole e a renovação da outorga para o Sistema Cantareira. - http://www.sindcon.com/wp-content/uploads/2013/04/O-Plano-para-a-Macrometr%C3%B3pole-e-a-renova%C3%A7%C3%A3o-da-outorga-do-Sistema-Cantareira.pdf

São Paulo, Estado – Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE (2004). Plano Estadual de Recursos Hídricos. Relatório Síntese. DAEE, São Paulo.

São Paulo, Estado. Secretaria de Saneamento e Energia. DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica (2010). Termos de Referência. Documento anexo ao Edital para Contratação de Serviços de Consultoria Especializada para elaboração do Terceiro Plano Diretor de Macro Drenagem da Bacia do Alto Tietê – PDMAT.

SILVA, Ricardo Toledo. PAM – Plano de Ação da Macrometrópole Paulista. FUNDAP / Emplasa – Componente Saneamento e Recursos Hídricos - Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista - Análise de conteúdo e diretrizes para integração no PAM. 2013.

Silva, R.T. (2012). Integração Metropolitana: Novos Desafios em Saneamento e Gestão de Recursos Hídricos. Região Metropolitana de São Paulo e Macrometrópole Paulista.

Apresentação no Instituto Fernando Henrique Cardoso – IFHC, São Paulo. 16/10/2012.

Silva, R.T.; Nucci, N.L.R.; Costa, J.J. (2012). Recursos hídricos, saneamento e gestão metropolitana: os novos desafios. Revista Engenharia.

Estudos urbanos e ambientais

BELLS, Daniel. The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting. Paperback, July 21, 1976.

CASTELLS, Manuel. The Informational City. 1989;

CEBRAP. Dinâmica territorial da Macrometrópole Paulista. Cláudio Egler. Cebrap, 2011.

EMPLASA / FUNDAP. Diagnóstico dos Assentamentos Precários na Macrometrópole Paulista. Centro de Estudos da Metrópole (CEM). 2013.

EMPLASA / FUNDAÇÃO SEADE. Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo. São Paulo: 2011.

EMPLASA / FUNDAP. Movimentos Pendulares na Macrometrópole Paulista e Regiões Metropolitanas: subsídios para o Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM). Relatório de Pesquisa: Núcleo de Estudo de População, NEPO-UNICAMP.
Disponível em http://www.emplasa.sp.gov.br. 2013.

EMPLASA / FUNDAP. Dinâmica demográfica e migratória dos municípios da Macrometrópole Paulista: a Macrometrópole e sua diversidade territorial, Relatório de Pesquisa. Núcleo de Estudo de População, NEPO-UNICAMP São Paulo, 2014.

EMPLASA / FUNDAP, Características da Metropolização Recente e seus Condicionantes com base nas UITs - Unidades de Informação Territorializadas, Relatório Técnico 1, 2014.

EMPLASA / FUNDAP, Características da Metropolização Recente e seus Condicionantes com base nas UITs, Relatório Técnico 1 elaborado por Cláudio Egler, 2014.

GOTTMAN, Jean. Megalopolis: the urbanized northeastern seaboard of the United States. A Twentieth Century Fund book. M.I.T. paperback series. 1961.

FAPESP – Projeto Temático A nova etapa do percurso metropolitano de São Paulo. As dinâmicas urbanas, as novas territorialidades e a dimensão urbano-ambiental da metrópole de São Paulo, LUME/FAUUSP, dez 2011.

FUNDAÇÃO SEADE. A agenda demográfica e de políticas públicas do Estado de São Paulo, 2013.

FUNDAÇÃO SEADE. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. 2010.

FUNDAÇÃO SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social. 2010.

MARANDOLA E. & HOGAN, D. As dimensões da vulnerabilidade.
São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 1, p. 33-43, jan./mar. 2006.

MEYER, GROSTEIN e BIDERMAN (2004), cap. 2 A Construção da Metrópole Paulistana, pág. 34 a 73. e REIS FILHO, Nestor Goulart (Org.). Sobre dispersão urbana. 1. ed. São Paulo: Via das Artes, 2009. v. 1.

SÃO PAULO, Secretaria Estadual de Habitação. Plano Estadual de Habitação. 2010.

SÃO PAULO, Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Diagnóstico Ambiental do Estado de São Paulo, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos -SESRH-DAEE, Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, Cobrape. Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista. 2013.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil. Organização Stefano Pagiola; Helena Carrascosa Von Glehn; Denise Tafarello. São Paulo; SMA?CBRN, 2012.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo. 2013.

SÃO PAULO. Secretaria Estadual do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Análise e planejamento de políticas públicas no Sistema Ambiental Paulista: desafios, resultados e recomendações. Autores Natasha Fayer Calegario Bagdonas et al. São Paulo: SMA, 2012. Disponível em http://www.ambiente.sp.gov.br

SÃO PAULO. Secretaria Estadual do Meio Ambiente / Instituto de Botânica / Fapesp. Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. Programa Biota Fapesp. 2008. Disponível em http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/222/Documentos/Diretrizes_conservacao_restauracao_biodiversidade.pdf.

SÃO PAULO. Decreto Estadual nº 58.107, de 5 de junho de 2012: Institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo 2020, e dá providências correlatas.

SÃO PAULO. Decreto Estadual nº 60.521, de 05 de junho de 2014: Institui o Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água.

SILVA, Ricardo Toledo. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM). FUNDAP/Emplasa, Componente Saneamento e Recursos Hídricos, Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, Análise de conteúdo e diretrizes para integração no PAM, 2013.

TOURAINE, A., La Société Post-Industrielle. Editora: Denoël, Paris1969.

UNIÃO EUROPÉIA. Livro Verde sobre a Coesão Territorial – Tirar Partido da Diversidade Territorial. 2008.

Estudos de energia

MDIC. Secretaria de Comércio Exterior, Departamento de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior. Coordenadoria de Análise e Divulgação Estatística. Série histórica de exportação e importação dos municípios da Macrometrópole Paulista para o período de 2000 a 2010.

Silva, Henrique Cavalieri de. O processo de desindustrialização: uma avaliação sob a perspectiva da economia brasileira (1990-2010). 2012. 155 p. Dissertação (Mestrado em Economia) -

Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012. Disponível em https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96208/301891.pdf?sequence=1. Acesso em 18/12/2003.

São Paulo (Estado). Secretaria de Energia. Atlas eólico do Estado de São Paulo. São Paulo: SEE, 2012. Disponível em http://www.energia.sp.gov.br/portal.php/boletim-informativo. Acesso em 19/07/2013.

São Paulo (Estado). Secretaria de Energia. EMAE. Matriz Energética do Estado de São Paulo 2035. Módulo modelo econômico. São Paulo: SEE, março de 2011. CD. São Paulo: SEE, março de 2011. CD.

São Paulo (Estado). Secretaria de Energia. EMAE. Matriz Energética do Estado de São Paulo 2035. Relatório final. São Paulo: SEE, março de 2011. CD. São Paulo: SEE, março de 2011. CD.

São Paulo (Estado). Secretaria de Energia. EMAE. Matriz Energética do Estado de São Paulo 2035. Sumário executivo. CD. São Paulo: SEE, março de 2011. CD.

São Paulo (Estado). Secretaria de Energia. Plano Paulista de Energia PPE 2020. Coordenação Geral Arnaldo Silva Neto. São Paulo: SEE, 2013. Disponível em http://www.energia.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/491.pdf. Acesso em 15/08/2013.

Ficha Técnica

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Diretoria de Planejamento
Rovena Negreiros

Coordenação
Aurea M. Queiroz Davanzo
Maria de Fátima Infante Araújo (Fundap)
Sânia Cristina D. Baptista

Colaboração Especial
Maria Lúcia Figueiredo Camargo
Sarah Maria Monteiro dos Santos (Seade)
Zoraide Itapura de Miranda

Unidade de Estudos Econômicos e Monitoração das Dinâmicas Urbanas e Regionais
Myrna de Abreu Machado

Equipe Técnica
Ana Paula Rocha
Heloisa do Valle
Ivani Moreira
João Marcelo de Souza Gomes
Sonia Maria Barozzi Tenório de Brito
Wagmar Marques

Estagiários
Danatieli Silva
Fabio Soares Freire
Greta Yale Lima dos Santos
Victor José Barella Ferreira

Colaboradores Técnicos da Emplasa
Adilson Pivetta
Cecília Maria Rodrigues Nahas
Cláudia Leite
Diana Motta
Fernanda de Cássia Araújo Costa
Ivana de Araújo Monteiro
Lucas Tafarello
Marcia Rodrigues
Maria Lígia Wertheimer
Moema Miranda
Priscilla May Delany Masson
Ricardo Pereira Silva
Maria Tereza M. R. Belda
Waldemar de Lucca Filho

Unidade de Gestão do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Jose Celso Bueno
Cynthia Gonçalo

Colaboradores Administrativos
Arthur Sarafyan
Diva Prado Horta
Francisco Antonio Oriá de Melo
Shigemaru Nakayama

ONU-HABITAT
Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos

Elkin Velasquez
Alain Grimard
Jean-Yves Barcelo
Rayne Ferretti Moraes
Cid Blanco Júnior
Nathalie Badaoui Choumar
Roxanne Le Failler
Luc Duffles Aldon

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretor Executivo
Wanderley Messias da Costa

Diretora Técnica de Políticas Sociais
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Antonio Celso Agune
Aurilio S. C. Caiado
Carlos Eduardo Gonçalves Cavalcanti
Geraldo Biasoto Junior
Maria de Fátima Infante Araújo
Ricardo Lopes Fernandes

Colaboradores Especialistas
André Rodrigues Nagy
Cyro de Laurenza

José Marcos Pinto da Cunha
Josef Barat
Luiz Antonio Poletto
Maria Inês Lippe
Marta Dora Grostein
Orjan Olof Olsen
Regina Maria Prosperi Meyer
Ricardo Toledo Silva
Rinaldo Bárcia Fonseca
Roberto Camanho
Samara F. da Cunha (estagiária)
Wu Navarro

Grupo de Trabalho Intersetorial: GT-PAM

Secretaria da Casa Civil

Sulimara Takahashi
Vanessa Ortiz de Camargo
Vivian Satiro de Oliveira

Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano
Eloisa Raymundo

Agência Metropolitana da Baixada Santista
Ana Lúcia Buccolo Marques
Fernanda F. Meneghello
Letícia Nunes Campos
Marinilza Monteiro A. Pereira
Renata A. F. Bernardino

Agência Metropolitana de Campinas
Sérgio Machado Ferreira
Esther Menezes
Ester Viana

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

José Roberto A. Cunha Jr.
José Luiz Gavinelli
Margareth A. O. Lopes Leal

Centro Paula Souza
José Carlos Gomes
Aguinaldo Garcez

Investe SP
Laura Mesquita Barbosa
Maria Martha Coelho
Raquel Kibrit
Sergio Costa

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)
Renato Atílio Jorge
Sergio Queiroz

Secretaria da Educação

Cassiana Passos Claro
Luis Augusto Cannizzaro Moraes

Secretaria de Energia

Janio Queiroz Souto
José Luiz de Carra
Reinaldo Almança

Energias Renováveis
Armando Gomes Filho

Emae – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S/A
Oscar Brás B. Pion
Teresa Maria Arruda Lana

Conselho Estadual de Petróleo e Gás
Deborah Rodrigues
Henderson Querne
José Ricardo Mafra Amorim
Ricardo Cantarini
Ricardo Junqueira Fuji
Thiago s. Miloni
Ubirajara Campos

Secretaria da Fazenda

Alípio Ferreira da Silva Filho
Claudia Romano
Rosemeire Aparecida de Araújo

Secretaria da Habitação

Casa Paulista
Valentina Denizo

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)
Angela Luppi Barbon
Eduardo Trani
Maria Cláudia Pereira de Souza
Mariana Rudge
Mônica B. Rossi
Silvio Vasconcellos

Unidade de Gestão do Projeto Serra do Mar
Fernando Chucre
José Amaral Wagner Neto

Secretaria de Logística e Transportes

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp)
Carlos Eduardo Scheliga
Marcio Cardenali Martines
Paulo Roberto Marufuji

Dersa – Desenvolvimento Rodoviário S/A
Milton Xavier

Secretaria do Meio Ambiente

Helena Carrascosa von Glehn

Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Gleice da Conceição Sales Ferreira
Maria Silvia Romitelli
Marta Emerich
Paola Mihaly

Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Edgar César de Barros
Natália Micossi da Cruz
Zuleica Maria de Lisboa Perez
Arlete Tieko Ohata

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional

Carmem C. G. Miyake
Lincoln Xavier de Brito
Melissa Giacometti de Godoy
Og Oliveira Pinto
Sinésio P. Ferreira

Fundação Prefeito Faria Lima – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal (Cepam)
Fatima Fernandes Araujo
Fernando Montoro
Silvia Rodrigues Bio

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
Alda Regina F. de Araújo
Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira
Sarah Maria Monteiro dos Santos
Sonia Regina Perillo

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Hiroaki Makibara
José Carlos Karabolad
Sunao Assae
Paulo Ronaldo Barreto
Rui Brasil Assis

Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee)
Eliseu Itiro Ayabe
Luiz Fernando Carneseca

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)
Edson José Andrigueti
Maria Regina Ferraz Campos
Darcy Brega Filho
Carlos Yukio Noyori
Seica Ono
João Cesar Queiroz Prado
Paulo Ronaldo Barreto
Eliana Kitahara
Esther Feche
Francisca Adalgisa da Silva

Secretaria da Segurança Pública

Valdir Assef Junior

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

Horácio Hirsch
Luiz Fernando de Mattos Chaves
Rosemeire Salgado Pisani
Rui Stefanelli
Saulo Pereira Vieira

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)
Edvandro José da Silva
Francis R. Silva
José Francisco Christofolo
Luciano Ferreira da Luz
Maria de Fátima Galvanese
Maria Gisele Barreto
Renata Marie Miyasaki
Rodrigo S. Alencar
Thiago dos Santos da Silva

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A (EMTU-SP)
Marcelo C. Teixeira
Vagner Santos
Tamara C. Tarasiuk

Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô)
Regina Maria Nogueira
Rogério Belda

PAM 2013::2040

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Coordenação Editorial
Margareth Cunha Lemos

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretoria Executiva
Wanderley Messias da Costa

Diretoria Técnica
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Carlos Cavalcanti
Maria de Fátima Infante Araújo

Coordenação Editorial Fundap, Projeto Gráfico e Capa
Américo Santos

Editoração Eletrônica
Américo Santos
Enéas Nucci Júnior (Emplasa)
Juhmco Hanada
Helenice dos Santos Alberto

Edição e Revisão de Texto
Vera Carvalho Zangari Tavares
Maria Eloisa Pires Tavares

Fotografias aéreas

Projeto Mapeia São Paulo 2010/11
Emplasa - www.emplasa.sp.gov.br

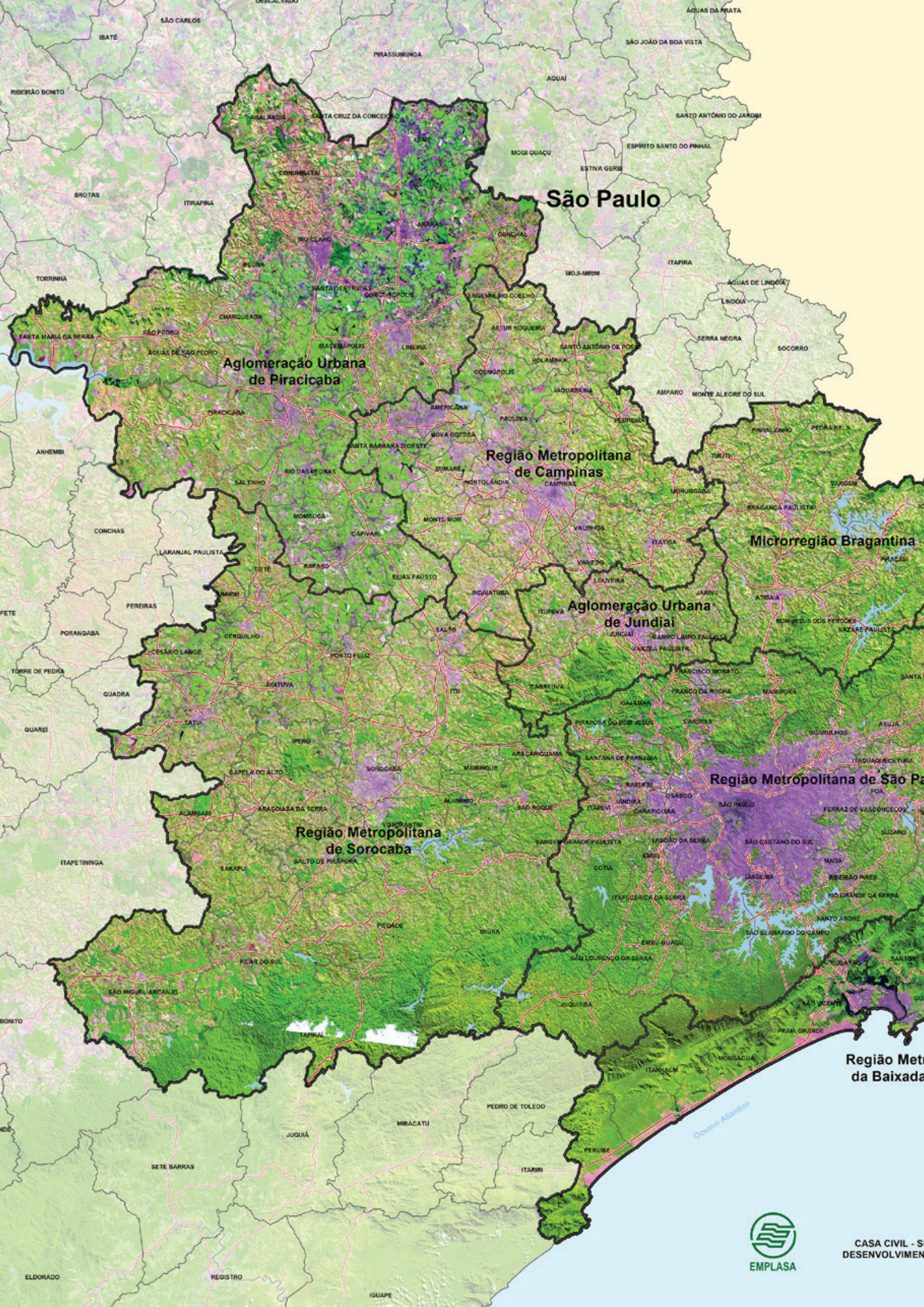
Mapas

Laboratório de Urbanismo da Metrópole
Roberta Fontan Pereira Galvão

Emplasa
Ivana de Araújo Monteiro

Imagens da capa

Shutterstock


São Paulo
Aglomeração Urbana de Piracicaba
Região Metropolitana de Campinas
Microrregião Bragantina
Aglomeração Urbana de Jundiaí
Região Metropolitana de São Pa
Região Metropolitana de Sorocaba
Região Met
da Baixada
Oceano Atlântico
EMPLASA
CASA CIVIL - S
DESENVOLVIMEN


Minas Gerais
Rio de Janeiro
Região Metropolitana
do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Oceano Atlântico
Macrometrópole Paulista
PAM
Plano de Ação da
Macrometrópole Paulista
2013 - 2040
Legenda
Sistema Viário
Hidrografia
Limite de Estado
Limite da Macrometrópole
Limite de Unidade Territorial
Limite de Município
N
W
E
S
Escala Gráfica Aproximada
0 10 20 30 40 50
Quilômetros
Localização no Estado
Minas Gerais
São Paulo
Paraná
Macrometrópole
Fonte:
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Inpe
Departamento de Estradas de Rodagem - DER
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Elaboração:
Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano - Emplasa
Maio de 2014
UBSECRETARIA DE
TO METROPOLITANO

imprensaoficial

ISBN 857071022-2

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

3 CENÁRIOS E DESAFIOS DA MACROMETRÓPOLE



Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin
Governador

Secretaria Estadual da Casa Civil

Saulo de Castro
Secretário-Chefe

Edson Aparecido
Secretário-Chefe da Casa Civil de 18 de dezembro de 2012 a 4 de julho de 2014.
Secretário de Desenvolvimento Metropolitano de janeiro de 2011 a 17 de dezembro de 2012.

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Renato Viégas
Diretor-Presidente

Luiz José Pedretti
Diretor Vice-Presidente

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento

Diana Motta
Diretora de Gestão de Projetos

Sideval Aroni
Diretor Administrativo e Financeiro

Conselho de Administração da Emplasa

Edmur Mesquita
Frederico Bussinger
José Expedicto Prata
Maria Liliane Reple Matschinske
Marcos Campagnone
Marta Grostein
Regina Maria Prosperi Meyer
Renato Viégas
Ricardo Toledo Silva

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

3 CENÁRIOS E DESAFIOS DA MACROMETRÓPOLE

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013-2040 :
cenários e desafios da macrometrópole /
[Secretaria da Casa Civil]. -- São Paulo :
EMPLASA, 2014.

ISBN 978-85-7071-023-9

1. Administração de regiões metropolitanas -
São Paulo (Estado) 2. Administração pública -
São Paulo (Estado) 3. Planejamento estratégico -
São Paulo (SP) 4. Planejamento urbano - São Paulo
(SP) I. Secretaria da Casa Civil.

14-12927 CDD-352.160981611

Índices para catálogo sistemático:

1. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista :
São Paulo, 2013-2040 : Administração pública
352.160981611
2. São Paulo : Município : Plano de Ação da
Macrometrópole Paulista, 2013-2040 :
Administração pública 352.160981611

Índice

Mensagem do Governador	3
Mensagem do Presidente da Emplasa	5
Apresentação	6
Introdução	9
Cenário Tendencial 2040	11
Futuro Desejado por Eixos do PAM	19
Estratégias, Projetos e Ações	25

Mensagem do Governador

No Estado de São Paulo, no quadrilátero que tem como vértices Santos, São José dos Campos, Campinas e Sorocaba, delineia-se um território densamente urbanizado denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Os limites físicos e políticos desses espaços não são mais suficientes para caracterizá-los. É necessário compreendê-los como redes – a base da contemporaneidade na realização de sua vida socioeconômica.

Foi o que fizemos. E, mais do que reconhecer a importância estratégica da MMP, o governo do Estado empenhou-se na busca de um processo de planejamento que, priorizando a funcionalidade do território, indicasse as diretrizes para seu desenvolvimento.

Após dois anos de trabalho intensivo, esse reconhecimento materializa-se no Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040. Trata-se de um instrumento de planejamento de longo prazo, cuja originalidade está em priorizar a atuação articulada e integrada – institucional e setorialmente – nesse território, considerando as ações em andamento e propondo uma carteira com 145 projetos e cerca de 70 ações. E é esse trabalho que entregamos para conhecimento público, cumprindo uma meta de governo, passo decisivo para a prática do planejamento e da governança no território macrometropolitano.

Ao lado dessas ações, outra etapa já praticamente concluída é a institucionalização do território da MMP; a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foi reorganizada e foram criadas a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), mais recentemente. Também foram institucionalizadas as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba.

Nesse sentido, é importante destacar que a publicação *40 anos de Regiões Metropolitanas no Brasil*, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), aponta a RMSP como a que apresenta o maior grau de institucionalidade dentre as 15 principais regiões metropolitanas do País. Ou seja: avançamos bastante no que diz respeito ao planejamento e à gestão metropolitanos.

Mas ainda há muito por fazer. Grandes metrópoles, grandes problemas. Mas, também, grandes oportunidades de negócios, de trabalho, de cultura, de lazer, de conhecimento. É no sentido de aumentá-las ainda mais que devemos todos continuar trabalhando.

Geraldo Alckmin
Governador do Estado
de São Paulo

Mensagem do Presidente da Emplasa

A principal tarefa de um governo é dar instrumentos à sociedade para enfrentar o futuro e suas incertezas. São várias as iniciativas do governo do Estado de São Paulo com esse fim. Uma delas é o Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040.

Sua importância transcende as fronteiras de nosso Estado, pois a chamada Macrometrópole Paulista (MMP), objeto desse Plano, constitui um complexo território, onde vivem e trabalham mais de 30 milhões de pessoas que, a cada ano, geram riquezas que superam um trilhão de reais (80% do PIB paulista). A MMP mantém conexões com todo o Estado de São Paulo, o Brasil e as principais economias do mundo.

As regiões que compõem esse território – as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba – abrigam as principais atividades econômicas do País: as indústrias de alta tecnologia, o comércio e os serviços mais complexos e sofisticados, e a agroindústria e a agricultura mais produtiva. Convivem ali importantes instituições de pesquisa e de ensino superior, a mais complexa rede de atendimento à saúde e grandes eventos e instituições culturais, conferindo caráter único à Macrometrópole.

A despeito de seu dinamismo e riqueza, há dois elementos contrastantes nessa região: importantes ativos ambientais preservados, inclusive grandes territórios com cobertura vegetal nativa, ao lado de problemas sociais graves, que ainda atingem parcelas importantes da população. Mesmo com as inúmeras oportunidades de emprego e renda ali geradas, parte dessas pessoas ainda vive em assentamentos precários, favelas e áreas de risco, principalmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista.

Esse Plano foi elaborado com vistas a construir um futuro em que se mantenha e se amplie o dinamismo econômico, científico, tecnológico e cultural da MMP, garantindo a sustentabilidade ambiental e, sobretudo, a aceleração da mobilidade social e a superação dos graves problemas sociais que ainda afligem parte de sua população. Ele organiza estratégias, projetos e ações a serem desenvolvidos na MMP para sedimentar as condições necessárias para atingir esse futuro que todos desejamos, explorando as potencialidades existentes e enfrentando os desafios que se antepõem ao processo de desenvolvimento social e economicamente sustentável.

Produzido sob a coordenação da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), o Plano envolveu especialistas de 11 secretarias estaduais, autarquias e empresas públicas em um amplo movimento, que mobilizou os melhores técnicos do governo para mapear e aprimorar as principais propostas para a construção do futuro do Estado.

Esperamos que o conhecimento público dessas propostas não apenas enriqueça seus conteúdos, mas, principalmente, ajude a selar um compromisso de todos com o futuro do Brasil, de São Paulo e de nossa Macrometrópole.

Renato Viégas
Diretor-presidente da Emplasa

Apresentação

A nova ordem econômica mundial estrutura-se sobre uma rede de cidades que, em um cenário competitivo, compartilham os mesmos desejos: garantir boa qualidade de vida aos seus habitantes, ter bom desempenho funcional e ter capacidade de atrair novos investimentos. O desafio vem mobilizando governos em todo o mundo na busca de soluções para suas metrópoles globais.

Nesse contexto, o Estado de São Paulo apresenta situação singular e desafiadora: abriga a um só tempo a terceira maior mancha urbana do Planeta e a mais importante rede de cidades do País. Deriva dela um espaço regional denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Ali, estão as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba; as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba; e a Unidade Regional de Bragantina – ainda não institucionalizada.

Da mesma forma como produz riquezas (mais de 80% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e quase 30% do nacional), a Macrometrópole enfrenta dificuldades – particularmente em infraestrutura, mobilidade e logística, habitação e saneamento ambiental.

A funcionalidade desse território, que ultrapassa os limites municipais, reflete-se na qualidade de vida de toda a população. Portanto, é imperativo considerá-lo, urgentemente, objeto de políticas públicas integradas: seus problemas só serão resolvidos de forma compartilhada.

Foi em resposta a esse quadro que a atual gestão do governador Geraldo Alckmin implementou o Sistema de Desenvolvimento Metropolitano e reservou à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa) o papel de órgão técnico responsável pelo planejamento metropolitano do Estado de São Paulo.

Para tanto, foram definidas as seguintes diretrizes: focalização espacial precisa para a plena realização das funções estruturadoras do território da Macrometrópole (mobilidade e logística, saneamento ambiental e habitação); integração setorial e institucional de projetos e ações; e criação de novas formas de atuação.

Com base nas diretrizes citadas, a Emplasa voltou-se para os seguintes campos de atividades: institucionalização das unidades regionais; desenvolvimento e difusão de bases de informações georreferenciadas; e criação de novos instrumentos de planejamento e projetos urbanos.

No campo do planejamento, tratou-se, portanto, de encontrar um produto que desse conta de articular e viabilizar as propostas das diversas secretarias setoriais do Estado ante as dos demais níveis de governo. Esse é o cerne do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM) 2013-2040, instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazos.

A eficácia de um processo de planejamento com essa magnitude passa por sua legitimação dentre os mais diversos atores, quer sejam governamentais ou não. Para validação de suas políticas, projetos, ações e metas, a Emplasa foi buscar a *expertise* do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat).

Foram realizados seis seminários regionais – que contaram com representantes da sociedade civil organizada, dos setores público e privado, da academia, de sindicatos patronais, de secretarias de Estado, dentre outros –, além de discussões com os órgãos do governo federal envolvidos no planejamento do território em questão e com instituições financeiras, como BNDES, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil.

Com o material obtido nessas discussões públicas, foi consolidada uma carteira de projetos, principal objetivo do PAM. Esses projetos, após passarem por um processo de hierarquização, sequenciamento e precificação, foram agrupados segundo sua implantação no curto, médio e longo prazos.

Verifica-se, finalmente, seu alto grau de factibilidade ante o histórico e as projeções da capacidade de financiamento público e privado do governo do Estado.

O que se espera é que o PAM seja de fato um instrumento operacional da política de desenvolvimento regional que possa ser apropriado pelos sucessivos governos em três décadas e incorporado pelos próximos sete Planos Plurianuais (PPAs).

Por isso, seu principal resultado – e importante diferencial – é a carteira de projetos, aqui entendidos como "desejo ou intenção de fazer algo no futuro", como bem define o Dicionário Houaiss. Nessa carteira, estão estabelecidos objetivos, responsabilidades, metas e custos, assim como as fontes de recursos e os possíveis parceiros, além de um sistema de acompanhamento e avaliação permanentes dos projetos.

Não se trata, portanto, de elencar ações e projetos isolados, existentes ou novos, para resolver problemas setoriais abrigados sob os programas componentes dos PPAs. Trata-se, sim, do ponto de vista da Emplasa, coordenadora do PAM, que ela exerça o papel que lhe foi reservado pelo governo do Estado, qual seja: articular, de forma sistêmica, ações e projetos, visando ao pleno desenvolvimento da MMP.

Nesse sentido, é importante frisar, mais uma vez, que boa parte dos projetos e das ações da carteira de projetos exigirá uma governança que vai além da esfera estadual, envolvendo os governos federal e municipal, o setor produtivo privado, bem como o controle da sociedade.

A mobilização em torno do processo de elaboração e viabilização do PAM é, portanto, apenas o primeiro passo da longa caminhada rumo a 2040. Caberá à sociedade cobrar os resultados. Parafraseando o escritor italiano Italo Calvino, em *Seis Propostas para o Próximo Milênio* (edição póstuma de 1990), não esperemos encontrar no futuro nada do que não tenhamos levado.

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento
da Emplasa





Introdução

Os cenários para 2040 e o quadro de desafios estratégicos da Macrometrópole Paulista (MMP) são os temas deste volume, o terceiro da série de publicações sobre o PAM 2013-2040.

Os conteúdos foram organizados a partir de insumos de fontes diversas, como trabalhos técnicos produzidos pela Emplasa, estudos realizados sob a coordenação da Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)[1] para subsidiar o desenvolvimento do PAM, além de diagnósticos, estudos, planos e projetos disponíveis nos órgãos setoriais do governo do Estado de São Paulo.

É importante também destacar a contribuição sistemática de cerca de uma centena de especialistas que integraram o Grupo de Trabalho Intersetorial do PAM, o GT/PAM[2], representando mais de dez secretarias de Estado e seus órgãos vinculados.

A sistematização inicial desses conteúdos deu-se por meio de oficinas de trabalho, que contaram com a consultoria da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (Fespsp)[3]. Sua composição envolveu, ainda, as seguintes etapas de trabalho:

1 Desde o início dos trabalhos, em 2012, a Emplasa firmou contrato com a Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap) para apoiar tecnicamente o desenvolvimento de etapas e atividades do PAM 2013-2040. Para conhecer a lista de consultores e equipe técnica da Fundap, consulte a ficha técnica ao final desta publicação.

2 Para a relação dos órgãos e dos participantes do GT/PAM, consulte a ficha técnica ao final desta publicação. Para acessar as apresentações setoriais feitas no âmbito do GT/PAM, consulte o documento *Apresentações Setoriais*, no site da Emplasa (www.emplasa.sp.gov.br), clicando o ícone do Plano de Ação da Macrometrópole.

3 Sobre o assunto, consulte-se *Cenários para a Macrometrópole Paulista - 2040*, Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano - SP.SDM, 2012.

foto: Marginais de São Paulo (Luis Fernando do Rego)

- *análise dos ambientes interno e externo à Macrometrópole, para identificar pontos fortes e pontos fracos do desenvolvimento regional e ameaças e oportunidades associados a esse processo. Estas últimas, a partir das seguintes dimensões: mobilidade urbana, transporte e logística; dinâmica demográfica; dinâmica econômica; regulação do uso do solo e habitação; meio ambiente; saneamento ambiental e governança metropolitana;*

- *identificação dos fatos portadores de futuro, dentre os quais foram selecionados eventos futuros considerados estratégicos e apontados por meio de um mapa de opinião dos especialistas. Além disso, eles avaliaram a pertinência e a probabilidade de ocorrência dos eventos identificados;*

- *descrição dos eventos futuros com o embasamento técnico para sua ocorrência;*

- *elaboração da matriz de impactos cruzados, para avaliar a dependência entre os eventos selecionados, bem como sua motricidade, ou seja, a capacidade de cada um deles de impulsionar os demais;*

- *identificação dos parâmetros e hipóteses sobre tendências da economia mundial, nacional e estadual que condicionam o desenvolvimento dos cenários da MMP.*



Cenário Tendencial 2040

Condicionantes

O Cenário Tendencial ocorre em um contexto no qual há uma combinação de fatores favoráveis ao desenvolvimento da Macrometrópole, mas, simultaneamente, não foram implementadas algumas das decisões estratégicas que permitiriam aproveitar as enormes oportunidades de desenvolvimento regional, afastar as ameaças que se colocam a esse processo e potencializar as forças positivas presentes nesse território.

Entre 2013 e 2015, a crise econômica intensificou-se e a economia mundial cresceu menos, em comparação com os primeiros oito anos dos anos 2000. Esse comportamento deveu-se, principalmente, ao atraso na recuperação das economias do euro, que sofreram rupturas no modelo de moeda única, forçando um ajuste fiscal sem precedentes nos países que permaneceram no sistema. Com isso, verificou-se severa recessão em grande parte dos países do bloco, e melhora do ambiente só foi possível a partir de 2015.

Com a recessão da economia europeia, e a incapacidade de lidar com seus *deficits* vultosos, os EUA apresentaram baixo crescimento nos primeiros anos da década. No entanto, na comparação com outros países desenvolvidos, acabaram saindo na frente no processo de recuperação, em função da maior flexibilidade do mercado de bens e trabalho, o que permitiu maior agilidade da política econômica. Dessa forma, foi possível recuperar taxas de crescimento acima de 3% ao ano no final da década.

Na China, permaneceu a tentativa de modificar o equilíbrio do crescimento econômico, com redução do inves-

foto: Trecho do Rio Tietê e Marginais de São Paulo

timento e incremento do consumo doméstico. Com isso, ocorreu uma desaceleração da economia. No entanto, esse processo de ajuste foi breve e os ganhos crescentes de produtividade permitiram que o país voltasse a crescer a taxas elevadas já a partir de 2015.

O Brasil não ficou imune à crise mundial. Com a queda de preços das *commodities*, as exportações apresentaram estagnação e o saldo comercial só não teve piora ainda mais acentuada em função de uma sensível redução das importações. Os investimentos tiveram desaceleração, revelando relativa paralisia do setor privado, diante da incerteza com os rumos da aguda crise econômica mundial. Por outro lado, o elevado endividamento das famílias impediu que as medidas de estímulo surtissem o efeito desejado no curto prazo.

A partir de 2015, o cenário econômico mundial já se mostrou bem mais favorável. Os países desenvolvidos recuperam suas economias, como resultado das reformas ocorridas na zona do euro e o equacionamento dos *deficits* norte-americanos. Criou-se, assim, a possibilidade de retorno de um processo de crescimento mundial sincronizado, agora em um ambiente livre das pesadas dívidas soberanas, de regras fiscais mais claras e um sistema financeiro mais saudável.

No Brasil, a queda contínua da taxa real de juros e o menor endividamento das famílias, aliados à manutenção de políticas de inclusão econômica e ao crescimento da economia chinesa, à frente dos EUA, permitiram paulatina recuperação econômica. O governo logrou aprovar algumas reformas importantes, dentre as quais a reforma tributária, o que ensejou forte aumento da produtividade dos fatores. Grande parte dos projetos estruturadores planejados foi implantada, e as reformas dotaram o governo federal de uma capacidade de gestão mais eficiente. Com isso, o investimento privado iniciou forte processo de recuperação.

O Estado de São Paulo, que nos anos de crise cresceu a taxas abaixo daquelas observadas para o Brasil, voltou, a partir de 2015, a ter crescimento econômico expressivo. Em 2040, a MMP permaneceu como a principal aglomeração produtiva do país, com um parque industrial diversificado e competitivo e um setor terciário dominado por centros de excelência, nas áreas voltadas para os serviços sociais em educação e saúde, com amplos avanços e adensamento da economia criativa e início dos desenvolvimentos relacionados à *economia verde*.

Ocorreram alguns avanços consideráveis na eficiência da gestão pública. O governo estadual, acompanhado de algumas municipalidades, prosseguiu no processo de modernização da máquina do Estado e no estreitamento de suas relações com a sociedade.

No entanto, esses avanços ocorreram apenas em algumas *ilhas de excelência*, e a articulação efetiva de políticas públicas moldadas para a governança metropolitana não ocorreu na velocidade desejada. Colocando em outros termos, o grau de amadurecimento e de articulação político-institucional entre atores públicos e desses com os atores privados demonstrou que algumas divergências ainda predominam. Assim, alguns serviços públicos experimentaram melhora efetiva, mas outros ainda permaneceram insuficientes, em face da dívida social acumulada e das novas demandas que passaram a existir.

A lógica desse cenário determinou avanços em algumas áreas e estagnação em outras, como mostram as cenas descritas a seguir.

Descrição do Cenário

Em 2040, o Brasil atinge, aproximadamente, 220 milhões de habitantes, passando a apresentar decréscimo populacional a partir de então. O Estado de São Paulo, que também experimentou tendências de declínio do crescimento populacional ao longo de décadas, tem agora cerca de 47 milhões de habitantes, dos quais perto de 35 milhões (74,5%) na MMP, mantendo-se, portanto, o nível de concentração demográfica de décadas passadas nesse espaço do país.

A despeito dessa concentração, a MMP experimenta benefícios do chamado *bônus demográfico*, que reduz as pressões de demanda sobre o uso e a ocupação do solo no espaço metropolitano, bem como sobre as infraestruturas e serviços públicos disponíveis. A Região também se beneficiou dos efeitos derivados de uma distribuição mais equilibrada da população no território. Essas novas tendências tiveram impactos positivos na viabilização de políticas públicas e de projetos e/ou ações voltados à melhoria da qualidade de vida da população, com ênfase nos serviços de saneamento básico, transporte público e mobilidade urbana, condições de moradia, etc.

Reproduzindo transformações demográficas em curso no Brasil como um todo e no Estado de São Paulo em particular, a população idosa aumentou significativamente na MMP. No entanto, ante a maior longevidade da população, as políticas públicas ainda não oferecem respostas que possam garantir o envelhecimento ativo e o fortalecimento do papel do idoso na sociedade. Ainda persiste na MMP a falta de investimentos em políticas públicas voltadas para esse segmento populacional.

Em que pese a continuidade do processo de desconcentração das atividades econômicas para outras regiões, a MMP aprofundou sua condição de espaço econômico mais importante do país, graças às condições acumuladas ao longo do processo de desenvolvimento, as economias de aglomeração e escala, sua localização em relação a outros mercados e a implementação de políticas proativas de estímulo ao desenvolvimento regional e de sustentação da competitividade econômica.

A MMP mantém sua condição de liderança no cenário econômico nacional, com a forte presença da indústria e, sobretudo, o crescimento dos serviços, devido ao impacto de políticas públicas de melhoria das condições de infraestrutura de transporte e logística e comunicações. Destaque-se também a implementação de estímulos direcionados a atrair os investimentos privados, condições essas a que se associou o equacionamento de alguns dos principais gargalos de conectividade territorial com outros centros de produção e consumo no país e no exterior.

Ocorreu importante reconfiguração das atividades produtivas concentradas nesse espaço econômico, com destaque para as mudanças no setor de serviços, às quais se associou o aumento da renda da população. Por suas características de alto dinamismo econômico, qualidade da infraestrutura, presença de universidades e centros de pesquisa, tecnologia e inovação, a MMP continuou atraindo organizações e empresas, com forte participação das corporações transnacionais.

Assim, assistiu-se à intensificação do processo de transição para um modelo de produção baseado na geração de produtos intensivos em conhecimento e inovação e com alto valor agregado, exigindo elevação do investimento em qualificação profissional, de forma a sustentar a maior demanda por mão de obra qualificada. Essa reconfiguração econômica também trouxe como resultado mudanças na localização espacial da atividade econômica, com impactos sobre a dinâmica econômica e a estrutura produtiva das unidades regionais que integram a MMP.

A Baixada Santista, por exemplo, foi dinamizada por um novo ciclo de investimentos decorrentes da exploração do pré-sal, processo que teve como desdobramento a implantação de novas cadeias produtivas ligadas à construção civil, operação e manutenção de bases *offshore*, além da operação do segmento de extração, refino e distribuição de petróleo e gás, com reflexos positivos em vetores econômicos já existentes, como é o caso do turismo e do setor imobiliário. Também foi ampliado o monitoramento ambiental da Região, em face dos ativos ambientais e naturais aí concentrados.

O crescimento das atividades nessas áreas foi acompanhado de grande avanço tecnológico e de melhoria da qualificação profissional da mão de obra, minimizando-se a vulnerabilidade econômica, ambiental e social na Região, sem

que, contudo, fossem inteiramente equacionadas as questões relacionadas à falta de infraestruturas urbanas e sociais, não só em função das demandas sociais acumuladas ao longo dos anos, mas também como resultado do aumento da demanda gerada pela prestação de serviços associados aos novos vetores de desenvolvimento articulados ao pré-sal.

A Região Metropolitana de São Paulo mantém-se como o principal parque industrial do país, mas o grande destaque dessa região é seu setor de serviços: pela diversificação, articulação e ampliação da importância dos serviços especializados prestados às empresas. Os setores ligados às ciências da saúde tendem a se fortalecer, como ocorre em outros polos da MMP, e a receber fortes investimentos derivados do aumento da expectativa de vida da população[1]. A RMSP continua sendo o centro financeiro e de tomada de decisão da MMP, uma vez que sedia a administração e o marketing das maiores empresas e centraliza as atividades de alta direção daquelas localizadas em outros polos dinâmicos, porém dependentes da grande rede de serviços e conhecimentos especializados concentrados na *Metrópole Mundial*.

A Região Metropolitana de Campinas, assim como a de Sorocaba e a Aglomeração Urbana de Jundiaí ampliaram sua natural atratividade para implantação de novas indústrias, contando, também, com crescimento expressivo nos setores de serviços e comércio. São essas regiões da MMP, especialmente as RMs de Campinas e de Sorocaba, que detêm um parque industrial extremamente diversificado. Ali, o processo de transição para um modelo de produção baseado na geração de produtos intensivos em conhecimento e inovação, e com alto valor agregado, ocorre com maior intensidade, atraindo investimentos em qualificação profissional e em educação superior, numa área que dispõe, desde muito tempo, de centros de excelência acadêmica e proximidade com outros polos de ensino importantes (Unicamp, IAC, Unesp, PUC- Campinas, Esalq, Ufscar, etc.). Também se observa dinamismo no setor de negócios de menor porte, que gera empregos.

A expansão na indústria de alto valor agregado vem acompanhada pelo aumento da produção agrícola e agroindustrial da Região de Campinas, com crescimento considerável da produção dos granéis sólidos, líquidos e, sobretudo, biocombustíveis. Esse crescimento, somado ao aumento da população, tem impactos relevantes, especialmente quanto ao uso da água para irrigação, e nos transportes na Região. Mas a integração é facilitada pelas possibilidades abertas pelo novo Porto de São Sebastião e pela expansão do Aeroporto de Viracopos.

Na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, polarizada pelo município de São José dos Campos, ampliou-se o peso dos setores industriais e de serviços articulados às atividades aeroespaciais e de tecnologias sensíveis. Ocorreu, também, significativo aumento do número de universidades, escolas e centros de estudos e pesquisas, aprofundando-se a tendência, verificada nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas, de localização de atividades e empresas de alta tecnologia, em especial nos campos da tecnologia da informação, engenharia aeronáutica e computação eletrônica.

Apoiado no forte dinamismo, nas infraestruturas existentes, nos fluxos de pessoas e bens e na proximidade com a cidade do Rio de Janeiro, o turismo, quer seja de negócios, de lazer, cultural ou esportivo, ganhou espaço na matriz econômica e na geração de emprego e renda na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte e nas demais regiões da MMP.

A RMVPLN foi ainda privilegiada pela plena incorporação da nova estrutura do Porto de São Sebastião, com seus 12 novos berços, além dos atracadouros já existentes. Eles podem receber navios de até 150 metros de comprimento e 150 mil toneladas de carga, ampliando a capacidade máxima do porto para 27 milhões de toneladas/

1 Média de 79,26 anos (75,81 para homens e 82,88 para mulheres) na Região Sudeste em 2030 (IBGE).

ano. Houve, ainda, melhoria de acesso, embora o traslado de contêineres ainda seja complexo e privilegie o modo rodoviário, sobrecarregando a malha viária da região.

Os números demonstram que, em 2040, praticamente a totalidade da população na faixa dos seis aos 15 anos está matriculada no ensino fundamental. Também se verifica aumento expressivo no atendimento na faixa de 15 a 18 anos. Contudo, ainda permanece a necessidade de elevar os investimentos destinados à melhoria da qualidade do ensino. Foi estimulada, com razoável sucesso, a diversificação da oferta de educação terciária e dos cursos profissionalizantes, voltados para a capacitação de nível técnico. Estes foram fortemente demandados pelos setores de tecnologia de ponta, favorecidos pela concentração, na MMP, dos centros de excelência nesse setor, com destaque para as áreas de biotecnologia, nanotecnologia e telecomunicações.

Mesmo sem um planejamento articulado entre diversos setores e níveis de governo, e a despeito dos esforços empreendidos nessa direção, em 2040 encontra-se significativamente aprofundado o processo de expansão e adensamento urbano. Em alguns espaços do território da MMP, observam-se alterações nos padrões de urbanização, com a implantação de modelos que resultam do uso e ocupação do solo mais compactos e mais sustentáveis do ponto de vista ambiental.

Em decorrência de programas públicos implementados ao longo dos anos, a situação da coleta e do tratamento de esgotos da maioria das áreas urbanas, e mesmo de comunidades isoladas da MMP, encontra-se próxima da universalização do atendimento. Contudo, é preciso que sejam ainda intensificados os investimentos no sentido de aperfeiçoar o gerenciamento dos sistemas.

Em face do aumento da coleta e do tratamento de esgotos, a qualidade da água e dos recursos hídricos melhorou significativamente. E estão em curso iniciativas para o tratamento terciário (pós-tratamento dos esgotos), nos locais em que há necessidade de remoção de micronutrientes, como, por exemplo, o fósforo, que tem papel importante na eutrofização dos reservatórios.

Em alguns municípios da MMP, deu-se a aplicação progressiva de fundamentos da *Gestão das Inundações*, que prioriza, dentre outras ações: o diagnóstico e o planejamento interdisciplinar do controle das inundações; o controle da impermeabilização dos solos; e a adoção de soluções de engenharia baseadas na valorização e na recuperação do meio ambiente. Essas medidas resultaram na redução gradual e sustentável dos prejuízos causados pelas inundações. Contudo, ainda permanece a necessidade de se intensificarem e difundirem essas práticas, abrangendo os demais municípios que integram a Região.

Como resultado da adoção de políticas públicas ativas, e em que pese o fato de ainda existir uma situação de insuficiência, houve melhoria importante na gestão dos resíduos sólidos. Contribuiu para isso a implantação de medidas como: processos de separação dos resíduos sólidos na origem e sua destinação para tratamento, triagem de resíduos para reciclagem, tratamento térmico para geração de energia e vapor, e destinação de escória de cinzas para aterros sanitários.

Também se observa em 2040 importante redução do número de domicílios com carências tão graves que exigem sua substituição por novas unidades. Ao mesmo tempo, verifica-se o decréscimo no número de domicílios inadequados, ou que apresentam problemas passíveis de serem corrigidos por meio de melhorias e ações alternativas à produção de novas unidades.

Esse quadro decorreu da integração dos recursos orçamentários da União, Estado e Municípios, que, todavia, ainda se mostram insuficientes para reverter o passivo urbano e ambiental acumulado na MMP e, particularmente, na RMSP e na RMBS. Os principais obstáculos que ainda persistem são a escassez de áreas para a expansão urbana planejada, o alto

custo da terra urbanizada para implantação de habitação de interesse social, a implantação insuficiente dos instrumentos urbanísticos previstos no *Estatuto da Cidade* e, especialmente, a desarticulação da ação dos órgãos setoriais, problematizando a implementação de políticas articuladas de habitação e desenvolvimento urbano, transporte e saneamento ambiental.

A demanda de energia na MMP está atendida em 2040, utilizando-se de forma mais intensa as fontes de energias renováveis, em especial a energia proveniente de biomassa, com o uso do bagaço de cana, que terá importância estratégica. Os setores industrial e comercial de grande porte intensificam os estudos e pesquisas voltados ao aproveitamento de sistemas energéticos próprios (autoprodução). Também são favorecidos pelos programas públicos de racionalização de energia, com a eliminação do desperdício e a adoção de sistemas mais eficientes – além do aproveitamento da energia eólica e solar.

Os setores residencial, comercial e as pequenas e médias empresas são beneficiados com a evolução dos sistemas inteligentes e o desenvolvimento tecnológico na rede de distribuição de energia. Outras formas não convencionais de geração de energia apresentam viabilidade técnica e econômica, como é o caso daquela gerada a partir de células de hidrogênio e celulose.

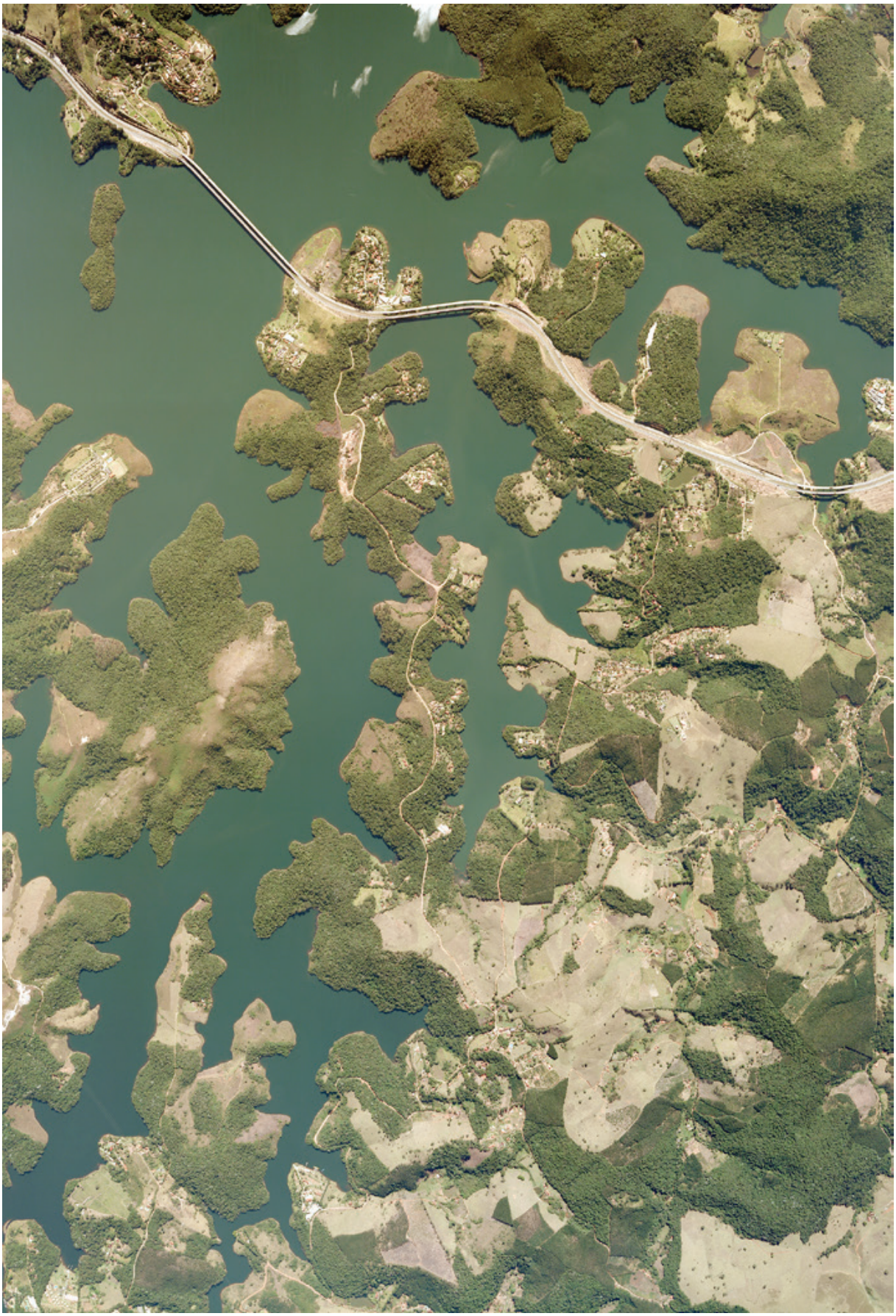
Em 2040, alcançou-se sucesso relativo com a reorientação na logística dos transportes de carga na MMP, com a implantação do Ferroanel e dos centros logísticos de distribuição, com a conclusão do Rodoanel e com a adoção de um sistema multimodal, que envolve ferrovias, hidrovias, rodovias e dutos. A reorganização da logística de carga propiciou grande diminuição da circulação do transporte de cargas pesadas nas principais rodovias e áreas urbanas das grandes cidades, com respectivo ganho ambiental e econômico para a MMP.

Em decorrência dos investimentos públicos, da iniciativa privada e de uma reconfiguração mais compacta e sustentável do uso e ocupação do solo, foi implementado novo modelo de mobilidade para o transporte coletivo de passageiros. Um modelo concebido a partir de diferentes sistemas modais, operando em redes distribuídas, interligadas e integradas, que foram capazes de promover o deslocamento da população com segurança e em menor tempo.

As principais ligações ferroviárias regionais foram implantadas, destacando-se a São Paulo/Sorocaba, São Paulo/Baixada Santista e a ligação Campinas/São Paulo/São José dos Campos, as quais interligam a MMP com a cidade do Rio de Janeiro. As referidas ligações ferroviárias regionais e a implantação do Ferroanel foram determinantes para manter a MMP como principal aglomeração produtiva do país e do Mercosul.

Também foi atingido melhor equilíbrio entre as demandas e a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas para o suprimento dos grandes setores usuários (abastecimento urbano, agricultura irrigada e abastecimento industrial), mediante a importação de água de outros mananciais menos utilizados e mais distantes, envolvendo, portanto, obras onerosas. Tais soluções, em alguns casos, envolveram longas e complexas negociações entre usuários e órgãos de gestão, como é o caso dos Comitês de Bacias.

Não obstante a estratégia de gestão hídrica instituída, ainda permanece a necessidade de fortalecer a visão macrorregional, sistêmica e integrada de gestão das bacias hidrográficas que servem à MMP, caso contrário a guerra da oferta e demanda de água será ainda mais intensa. Note-se que a disseminação gradual do uso racional da água pode contribuir para reduzir as demandas e, assim, postergar os investimentos para o aproveitamento de novos mananciais. Ao mesmo tempo, também é necessário intensificar os programas de redução de perdas no sistema, com resultados positivos, ainda que insuficientes, especialmente no que se refere à agricultura irrigada.



fotografia aérea: Reservatório do Rio Atibainha, Nazaré Paulista



Futuro Desejado por Eixos do PAM

Eixo 1 – Conectividade territorial e competitividade econômica

Em 2040, estão equacionadas as desigualdades e os desequilíbrios socioespaciais do território da MMP, com a convergência para situações locais e regionais em que predomina o processo de urbanização inclusiva. Isso quer dizer melhores condições de vida para a população em geral, melhores oportunidades de acesso às infraestruturas e aos serviços urbanos e maior integração funcional e dos mercados, com desdobramentos positivos sobre o emprego e a renda.

A implantação de redes multimodais de transportes regionais e inter-regionais garante boas condições de mobilidade, possibilitando a integração entre as cidades e territórios e a acessibilidade a bens e serviços para diferentes segmentos econômicos e sociais que integram a MMP.

Há capital humano preparado profissionalmente para atender às novas exigências do mercado de trabalho, como é o caso das demandas decorrentes de incorporação de novas tecnologias e do provável crescimento da economia criativa nas regiões metropolitanas.

Há oferta de energia elétrica com qualidade e confiabilidade.

Aumentou a capacidade de investimento dos municípios, pela adoção de políticas fiscais adequadas, que se somaram à maior capacidade do Estado de investir em grandes

foto: Terminal de Carga Santa Maria da Serra

projetos de infraestrutura econômica e urbana, para os quais também foi mobilizada a iniciativa privada, cuja participação no financiamento dos projetos metropolitanos aumentou significativamente.

Além disso, a MMP alcançou bons níveis de integração e sinergia com mercados externos ao seu território, com desdobramentos importantes sobre sua competitividade econômica.

A desburocratização dos processos de licenças e abertura de empresas facilitou a implantação de novos investimentos e a fixação dos atuais.

Configuração econômica regional

A MMP continua concentrando grande parte da população economicamente ativa e do mercado consumidor do Estado, atraindo organizações e empresas por suas características de alto dinamismo econômico, qualidade da infraestrutura, presença de universidades e centros de pesquisa, tecnologia e inovação.

O processo de reconfiguração econômica e territorial, que já estava em curso, resulta em alterações significativas nos padrões de localização das atividades produtivas. Segmentos com baixa inovação tecnológica e intensivos em mão de obra tiveram a produção deslocada para outras regiões do país.

Por outro lado, o aumento da qualidade dos centros de pesquisa e inovação situados no Estado de São Paulo e a adoção de políticas públicas que permitem uma crescente articulação entre o sistema de tecnologia e inovação e o setor privado colocaram a MMP na liderança da atração de investimentos nos setores industrial e de serviços de alta e média intensidade tecnológica.

O desenvolvimento de funções especializadas e complementares no território da MMP evitou a competição inter-regional predatória, permitindo melhor distribuição das atividades produtivas e gerando novas oportunidades de negócios e empregos.

A ampliação das potencialidades e novas atividades econômicas resultaram em melhoria das condições de arrecadação fiscal da MMP e dos municípios que a integram, e na elevação dos investimentos públicos. Com isso, houve sensível redução dos desequilíbrios regionais, equacionamento dos gargalos e/ou estrangulamentos dos sistemas de infraestrutura e melhor aproveitamento das oportunidades de desenvolvimento regional.

Formação de mão de obra

A educação é inserida no âmbito das políticas estratégicas de desenvolvimento do Estado. Com isso, a qualidade do ensino melhorou significativamente e houve sensível aumento do acesso de crianças às creches e pré-escolas e de jovens ao ensino médio, equacionando defasagens e demandas históricas.

Fortes investimentos na qualificação da mão de obra e aumento da oferta de educação tecnológica e técnica, adequada às necessidades do mercado de trabalho, ampliaram as possibilidades de emprego e obtenção de renda e propiciam significativa melhoria das condições socioeconômicas da população.

A oferta de educação terciária é grande e diversificada e também atende aos requisitos de capacitação de nível técnico, necessários ao desenvolvimento de setores de tecnologia de ponta, com destaque para os de biotecnologia, nanotecnologia e telecomunicações. Além disso, considerando essa demanda, há políticas de estímulo à imigração qualificada em áreas do conhecimento específicas.

Energia

As fontes renováveis, a conservação de energia e a eficiência energética passarão a ter papel cada vez maior na composição de energia dos

setores industrial e de transportes, delineando-se um perfil ainda mais limpo da matriz energética paulista.

Esse novo perfil da matriz energética resulta dos seguintes fatores: redução de consumo relativo e/ou substituição de energéticos, com ênfase no aumento do aproveitamento de insumos renováveis, em detrimento dos de origem fóssil; melhorias advindas da incorporação do aumento de eficiência energética e conservação de energia, principalmente nos setores de transporte e indústria; aumento da oferta de energia elétrica na forma de geração distribuída.

A energia elétrica, em função dos requisitos dos consumidores, terá como características principais qualidade e confiabilidade; o suprimento de energia elétrica terá como base o sistema interligado e o aumento da oferta interna, por meio da ampliação da cogeração com biomassa, da implantação de centrais termelétricas a gás natural e da geração distribuída (solar, pequenas centrais hidrelétricas, cogeração com gás natural, etc.); a rede de distribuição incorpora novas tecnologias de sistemas inteligentes.

Logística

A Macrometrópole está dotada de estrutura logística completa e acessível, que permitiu a reversão das deseconomias de aglomeração, visíveis em 2012, que acarretavam perda progressiva de competitividade da atividade econômica regional.

A matriz modal dos deslocamentos de carga apresenta alto grau de intermodalidade, em virtude da expansão e integração entre rodovias, ferrovias, hidrovias, dutovias, portos e aeroportos, o que qualifica a MMP como o mais importante *hub* de transporte e comunicação do país, com redução do tempo dos deslocamentos, diminuição dos custos e aumento da qualidade dos serviços prestados.

Eixo 2 – Coesão territorial e urbanização inclusiva

O planejamento urbano e habitacional na MMP incorpora as necessidades humanas e torna as cidades e as habitações espaços com acessibilidade, conforto e segurança, oferecendo a todos oportunidades de usufruir dos benefícios urbanos, sociais, culturais e econômicos da urbanização.

As favelas e os assentamentos precários estão plenamente integrados à cidade como bairros, incluídos do ponto de vista territorial, social e cultural. As áreas degradadas foram recuperadas com a ampliação da oferta de HIS e melhoria das unidades existentes.

As diferenças territoriais foram convertidas em vantagens competitivas, pela exploração de complementaridades e sinergias, de forma que as atividades e os serviços urbanos se reconfiguraram e se descentralizaram, considerando as diversas escalas urbanas e as novas centralidades regionais, que ancoram as funções requeridas pelas economias de aglomeração.

O território urbanizado da MMP foi dotado de infraestrutura, equipamentos e serviços, considerando suas funções locais e regionais nas diferentes escalas urbanas. Dessa forma, diminuíram as pressões sobre áreas protegidas e ampliou-se a cobertura florestal.

Atingiu-se a universalização do abastecimento de água e da coleta e tratamento de esgotos e foram implantadas soluções regionais para disposição e tratamento de resíduos sólidos, com a adoção de políticas ancoradas em mecanismos compensatórios para os municípios receptores dos resíduos da região.

Também foi resolvido o problema de disponibilidade de água para usos múltiplos.

Em 2040, os ativos ambientais existentes no território da MMP estão valorizados e os muni-

cípios dispõem de mecanismos compensatórios para garantir a manutenção de serviços de preservação ambiental e a adequada exploração dos ativos ambientais.

A gestão de inundações está implantada.

Mobilidade

A política de transportes, integrada às políticas de uso do solo e de desenvolvimento urbano, envolve os municípios na busca por soluções conjuntas, gerando projetos de transporte coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

Os deslocamentos acontecem com agilidade, conforto, segurança, confiabilidade e baixos custos, mediante o uso de rede multimodal integrada de transportes coletivos.

Esse contexto ocasionou mudanças no comportamento da sociedade, que passou a privilegiar o transporte coletivo e não poluente.

Uso do solo

Os instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade foram intensamente utilizados e aperfeiçoados, e ampliaram-se as condições e meios para efetivar o princípio do direito à moradia e à cidade no território da MMP, especialmente para a população de baixa renda.

Isso permitiu que favelas e loteamentos clandestinos fossem incluídos na cidade formal, na condição de bairros, melhorando o padrão de urbanização da MMP.

Em 2040, toda a população da MMP tem acesso aos benefícios sociais, culturais e econômicos da urbanização. Há oferta adequada de infraestruturas, equipamentos públicos e serviços básicos, o que incorpora a qualidade da urbanização como direito à qualidade de vida e como fator de alavancagem e sustentação do desenvolvimento regional, tornando cidades e moradias espaços com acessibilidade, conforto e segurança.

Saneamento e meio ambiente

Os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos foram universalizados.

O uso racional e sustentável da água foi alcançado, utilizando-se a cobrança pelo uso da água como instrumento de planejamento e gestão integrada e descentralizada.

A oferta de água atinge qualidade e quantidade suficientes para o desenvolvimento de seus múltiplos usos: consumo humano e industrial, irrigação, pesca e aquicultura, atividades recreativas, navegação e geração de energia, dentre outras.

A melhoria significativa da qualidade dos recursos hídricos se deu graças ao tratamento dos esgotos, ao controle da poluição difusa urbana e ao controle das atividades agrícolas e rurais.

Está implantada uma rede de monitoramento e controle da qualidade das águas subterrâneas e superficiais.

A gestão regional dos resíduos sólidos urbanos contempla a coleta seletiva, a reciclagem e o beneficiamento tecnológico, diminuindo significativamente a utilização de aterros sanitários.

A logística reversa está implantada.

Áreas degradadas ou de risco foram recuperadas e há mecanismos que impedem novas ocupações em áreas ambientalmente frágeis. A gestão dos sistemas de drenagem urbana reduziu significativamente as inundações periódicas e aumentou a capacidade de a população superar desastres urbanos.

O território da MMP ampliou seu valioso conjunto de unidades de conservação, fundamentais para a manutenção da sustentabilidade ambiental do território, em virtude do aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão e controle ambiental e da implementação de mecanismos de compensação por serviços de preservação ambiental.

Eixo 3 - Governança metropolitana

Em 2040, os objetivos, as metas e as propostas do Plano de Ação da Macrometrópole, pactuados entre agentes públicos, agentes privados e setores representativos da sociedade civil, estão implementados.

Estão instalados mecanismos de consulta, validação e acompanhamento das ações, novas formas de financiamento foram institucionalizadas e a aplicação de recursos federais, estaduais e municipais ocorre de forma coordenada e integrada. Os conselhos regionais estão fortalecidos.

A gestão urbana é ágil e eficiente, e utiliza instrumentos que garantem efetividade às políticas públicas.

Estão implantados processos de capacitação continuada da burocracia estadual e local.

Gestão compartilhada

Em 2040, estão criados na MMP arranjos institucionais que atuam no equacionamento de problemas comuns e na satisfação de necessidades mútuas.

É operada carteira de projetos estruturadores do território da MMP, pactuada entre as esferas de governo.

Os conselhos regionais estão fortalecidos e consolidados como espaços por excelência para discutir temas e diretrizes transversais. Sua atuação abrange, além de instâncias consultivas e governamentais, instâncias deliberativas e participativas.

As consultas, os debates e as validações dos planos metropolitanos são precedidos de ampla divulgação e realizados necessariamente por meio de mecanismos de acompanhamento e participação em espaços reconhecidos como legítimos pela sociedade.

Redes de informação

A gestão eletrônica implantada nos órgãos públicos democratizou o acesso à informação, com sistemas integrados em ambiente de rede, assegurando a participação e o controle social das atividades e projetos governamentais.

As bases de dados são confiáveis e suas carências foram supridas nas últimas décadas a partir da coleta dos dados outrora inexistentes. Foram utilizados indicadores adequados para o monitoramento das ações governamentais e para a formulação de projetos e programas.

Financiamento público

A questão metropolitana ganhou centralidade no Brasil e no Estado de São Paulo, e angariou, consequentemente, apoio financeiro, compromisso e atenção dos gestores públicos. Existe grande participação do capital privado no financiamento de projetos metropolitanos, por meio de Parcerias Público-Privadas (PPPs), concessões e/ou outros instrumentos de operação.

Os Planos Plurianuais, as leis de Diretrizes Orçamentárias e os Orçamentos Anuais passaram a ser formulados e implementados de modo a serem os principais instrumentos de planejamento, implantação e avaliação dos programas e das ações macrometropolitanas, destinando recursos de acordo com a adequação, pertinência e resultados dos projetos da Carteira Metropolitana.

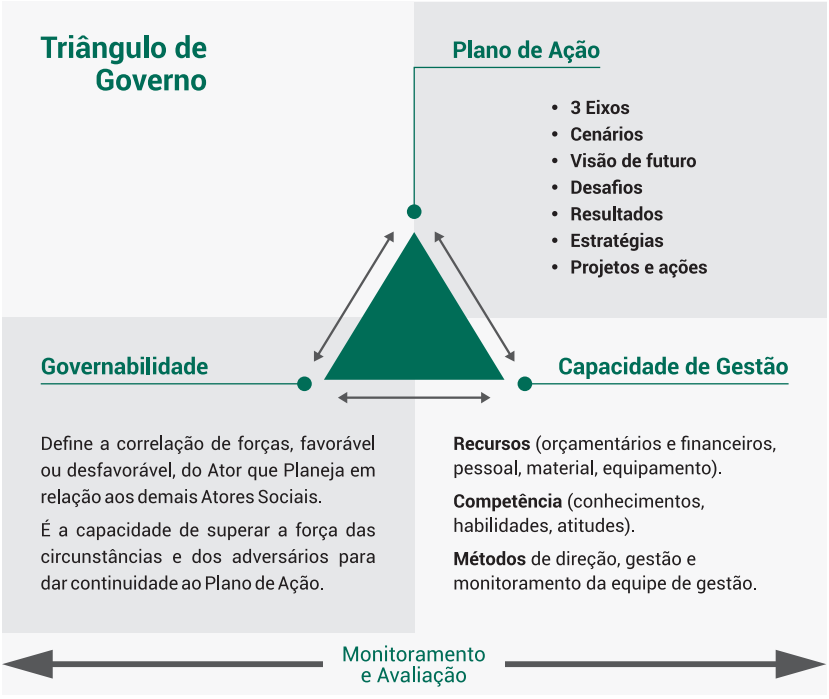
Há vultosos programas transversais no PPA, que facilitam a integração das ações de diversos setoriais, como habitação, saneamento e transportes metropolitanos.



Estratégias, projetos e ações

Uma vez compostos os cenários da Macrometrópole para 2040, passou-se a desenvolver a etapa de formulação das *Estratégias do PAM*.

No âmbito do GT/PAM, essa etapa foi estruturada com base em conceitos e recursos do método Planejamento Estratégico Situacional (PES)[1] e utilizou amplamente a visão do equilíbrio dos seguintes vértices: *Plano de Ação, Capacidade de Gestão e Governabilidade*, expressos no diagrama apresentado a seguir.



1 Método de Planejamento Estratégico sistematizado originalmente pelo economista chileno Carlos Matus. Introduzido no Brasil a partir do final dos anos 1980, o método foi adaptado e amplamente utilizado no setor público.

foto: Projeto Serra do Mar, Baixada Santista

Envolveu, ainda, a definição dos desafios a serem superados e resultados esperados, bem como a identificação de estratégias, projetos e ações necessários para alcançar esses resultados.

Os conceitos utilizados no desenvolvimento dessa etapa de trabalho foram os seguintes:

Desafio

- *É a expressão da vontade de criar uma situação ou realidade nova, tomando por base as potencialidades existentes; ou*
- *É a expressão da vontade de agir diante de uma realidade indesejável que se quer mudar ou superar.*

Lembrando que um desafio é sempre formulado por um ator ou um agente do desenvolvimento, a partir de seus interesses e da sua leitura da realidade.

Resultado

- *Refere-se ao que se obtém ao término do período fixado, devendo-se observar os seguintes requisitos:*
  - » **Concreto:** *todo observador deve ver o mesmo fenômeno.*
  - » **Alcançável:** *estar situado no espaço de governabilidade das instituições que respondem pelo PAM e ter por base os recursos disponíveis, ou que podem ser mobilizados.*
  - » **Mensurável:** *deve ser descrito em quantidade e qualidade que possa ser verificada.*

Estratégia

- *É o que a organização decide fazer, ou não fazer:*
  - » *considerando suas capacidades e sua governabilidade;*
  - » *para concretizar o sonho estruturado ou a visão de futuro definida;*
  - » *para atingir os resultados;*
  - » *visando a cumprir seus desafios.*
- *É o caminho mais adequado a ser adotado para alcançar os resultados esperados.*

Projeto

- *Conjunto de operações desenvolvidas por um (ou mais) órgão(s) que colaboram para o enfrentamento do desafio.*
- *Elementos:*
  - » *Localizado em um órgão e/ou matricial e/ou com o envolvimento de várias instituições.*
  - » *Ter um nome simbólico forte.*
  - » *Ser delimitado no tempo: começo / meio / fim.*
  - » *Os projetos podem criar: um produto ou objeto produzido quantificável; uma capacidade de realizar um serviço; um resultado.*
  - » *Projetos são restringidos por recursos limitados.*
  - » *Projetos são planejados, executados e controlados.*

Ação

- *Conjunto de projetos e ações da Carteira de Projetos do PAM.*
- *Identificação dos atores do processo de desenvolvimento.*
- *Implementação de mecanismos de consulta pública e de acompanhamento do PAM.*

A definição das estratégias do PAM foi iniciada com uma oficina de alinhamento que envolve as equipes da então Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano e da Emplasa, visando à produção da primeira versão da matriz de desafios.

A matriz tomou por base os parâmetros básicos de sustentação do PAM, explicitados nos textos *Diretrizes para a Ação Pública no Território da Macrometrópole* e *Eixos Estratégicos do PAM*[1], com ênfase nos Eixos 1 e 2. Estes abrangem as condições do processo de desenvolvimento, com destaque para a conectividade do território, definida pela logística e pela infraestrutura de apoio à produção e à circulação econômica, e pelo "ambiente de negócios", estruturado pela concentração de grandes empresas, centros de negócios, bancos, instituições financeiras, etc. (Eixo 1). Também incluem as condições de desenvolvimento territorial, qualidade de vida e urbanização inclusiva, ou, ainda, desenvolvimento sustentável com equidade social, significando igualdade de acesso às oportunidades derivadas do desenvolvimento e do processo de urbanização (Eixo 2).

A primeira versão da *matriz de desafios* subsidiou oficinas do GT/PAM, nas quais, tendo em vista a *expertise* dos técnicos que representavam os órgãos setoriais, foram trabalhados os seguintes temas principais: economia; meio ambiente; energia, saneamento e recursos hídricos; transporte e logística; território, desenvolvimento urbano e habitação.

No processo de trabalho, foram identificados alguns desafios a serem superados para atingir o Futuro Desejado para a MMP em 2040:

- *melhorar o ambiente de negócios;*
- *implementar e desenvolver setores e atividades intensivas em inovação, ciência, tecnologia;*
- *tornar a questão ambiental transversal e internalizada pelas políticas públicas;*
- *realizar uma oferta equilibrada de infraestruturas de saneamento ambiental e energia;*
- *assegurar a conectividade da rede de cidades e das unidades regionais da MMP, mediante oferta e integração das infraestruturas de transporte e logística;*
- *desenvolver as potencialidades e oportunidades do território da MMP e explorar complementaridades e sinergias regionais favoráveis ao desenvolvimento;*
- *equacionar os graves passivos decorrentes da urbanização precária na MMP;*
- *evitar a criação de novos passivos urbanos e ambientais.*

Esses desafios foram filtrados e sistematizados pela Emplasa, com base em reflexões derivadas das seguintes questões:

- *Os desafios definidos são suficientes para a implementação das diretrizes do PAM, considerando-se os eixos estratégicos?*
- *Os resultados a serem obtidos até 2040 garantem a concretização dos desafios?*
- *As estratégias definidas são suficientes para alcançar os resultados projetados?*
- *Quais projetos e ações são necessários para garantir a execução das estratégias e atingir os resultados?*

Os resultados obtidos nesse processo de análise foram reagrupados em três grandes blocos de desafios e em projetos e ações incorporados pelo PAM. Esses elementos estão detalhados a seguir:

1 Para detalhes, consulte-se Documento 1 - Política de Desenvolvimento, Emplasa 2014.

Desafios estratégicos da MMP

Macrometrópole competitiva e inovadora

- *Adotar ações consertadas para melhorar o ambiente de negócios e de aprovação de novos investimentos, conferindo agilidade aos processos administrativos de abertura e licenciamento de novas atividades econômicas.*

- *Ampliar as políticas ativas de atração de investimentos produtivos e garantir a estabilidade dos marcos regulatórios.*

- *Estimular e apoiar a implantação de setores e atividades intensivas em ciência e tecnologia e inovação.*

- *Favorecer a implantação de ambientes inovadores no âmbito do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, com a implantação desses empreendimentos em áreas com densidade tecnológica e capacidade de realizar a articulação/transferência de conhecimento e inovação para as empresas.*

- *Ampliar a oferta de formação e qualificação de mão de obra associada às atividades intensivas em ciência e tecnologia, com adequação às demandas do mercado.*

- *Garantir a qualidade da urbanização como mecanismo de atração de novos investimentos em setores e atividades intensivos em conhecimento.*

- *Aumentar a disponibilidade de água bruta e a qualidade dos recursos hídricos na MMP, garantindo o atendimento de múltiplos usos (consumo humano e lazer, atividades produtivas e navegação).*

- *Assegurar a conectividade e a competitividade sistêmica da MMP pela oferta equilibrada e eficiente das infraestruturas articuladas ao desenvolvimento (transporte e logística, energia e telecomunicação).*

- *Garantir a readequação do sistema ferroviário do Estado de São Paulo para permitir a utilização de dois ou mais modais de transporte e a movimentação de carga e passageiros na MMP.*

- *Assegurar o fortalecimento e a eficiência do transporte de carga e passageiros e as mudanças na matriz modal de transporte.*

- *Assegurar a integração dos sistemas rodoviário, ferroviário, aeroviário e hidroviário às infraestruturas e instalações de transporte e logística (estações ferroviárias, portos fluviais e marítimos, aeroportos internacionais e regionais, terminais e plataformas logísticas).*

Macrometrópole coesa e inclusiva

- *Equilibrar a distribuição dos investimentos públicos para apoiar a realização dos potenciais de desenvolvimento e minorar as assimetrias do desenvolvimento regional.*

- *Melhorar a qualidade da urbanização e diminuir as desigualdades socioespaciais da MMP, garantindo a oferta equilibrada das infraestruturas de saneamento ambiental (água, esgoto, resíduos e drenagem) e serviços urbanos.*

- *Superar os graves passivos decorrentes da urbanização precária, com atuação focalizada e progressiva em territórios com população vulnerável e habitações precárias, prevalentes principalmente em favelas e áreas de invasão e de risco.*

- *Evitar a criação de novos passivos urbanos e ambientais.*

- *Conferir transversalidade à questão ambiental, a ser internalizada nas políticas públicas, implementando-se as metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas.*



foto: Indústria (Francisco Tiago da Rosa, Investe SP)

Governança macrometropolitana

- *Aperfeiçoar e tornar efetivas as bases legais e institucionais que sustentam a ação macrometropolitana.*
- *Planejar e articular a implantação de projetos prioritários integrados para o território da MMP, superando a visão setorial.*
- *Ampliar o conhecimento e a aplicação de instrumentos de governança macrometropolitana, garantindo a articulação, a implementação e o financiamento de projetos prioritários para o desenvolvimento regional.*
- *Difundir e implementar as prioridades de investimento, projetos e ações do PAM.*
- *Intensificar a interlocução sobre prioridades regionais, internamente ao governo, com os demais níveis de governo e com a sociedade, e implantar instâncias de formação de consensos públicos sobre prioridades regionais.*
- *Identificar e empoderar estruturas institucionais e lideranças para definição e articulação de prioridades regionais.*
- *Regionalizar as peças orçamentárias públicas.*

Resultados até 2040

Tendo em vista o Futuro Desejado para a MMP, o enfrentamento dos desafios colocados perfilaria os seguintes resultados até 2040:

Macrometrópole competitiva e inovadora

- *O ambiente de negócios foi simplificado e tornou-se mais ágil e transparente.*
- *Os procedimentos de licenciamento de projetos de investimento passaram a obedecer a prazos rígidos quanto aos processos de análise e deliberação.*
- *Foram implantados e fazem parte do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos os parques localizados nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas.*
- *A estrutura econômica ampliou a participação de setores industriais e de serviços de alta e média intensidade tecnológica.*
- *Houve ampliação da oferta de mão de obra qualificada voltada para setores industriais e de serviços de alta e média intensidade tecnológica.*
- *Foram equacionados os problemas de conectividade territorial e de integração dos principais sistemas de infraestruturas de suporte ao desenvolvimento e à mobilidade urbana.*
- *Foram implantadas e integradas as redes multimodais dos transportes regionais e inter-regionais de carga e passageiros.*
- *A MMP se mantém como o mais importante hub de transporte e comunicação do país.*

Macrometrópole coesa e inclusiva

- *Foi alcançada a universalização da infraestrutura e dos serviços urbanos, com qualidade no atendimento.*
- *As necessidades habitacionais foram reduzidas, com benefícios sociais, urbanos e ambientais.*
- *Nas áreas precárias, foram implantadas ou progressivamente recuperadas as redes de infraestrutura e serviços urbanos.*
- *Foram evitadas novas ocupações de áreas de risco por deslizamento e inundação, por meio da política habitacional e da fiscalização do uso e ocupação do solo.*

- *A política de uso e ocupação do solo e habitação está integrada com a política de transporte, considerando os investimentos em projetos estruturadores articulados aos Eixos Territoriais propostos pelo PAM.*

- *As áreas ambientalmente importantes estão protegidas, refletindo melhorias na qualidade dos recursos hídricos e no potencial de sua utilização para usos múltiplos, com significativo incremento das atividades de lazer e turismo.*

- *A matriz energética foi racionalizada, com aumento da participação de energias renováveis. A energia é fornecida com qualidade e confiabilidade.*

- *As metas da Pemc foram parcialmente atingidas em face das dificuldades de equacionamento daquelas voltadas ao controle da emissão proveniente do transporte.*

Governança macrometropolitana

- *As bases legais que sustentam a ação macrometropolitana foram aperfeiçoadas e institucionalizadas.*

- *Foram planejados e implementados projetos e ações articuladas para o desenvolvimento regional, consensadas no âmbito do governo do Estado e negociadas com outros níveis de governo.*

- *Foi alcançado o empoderamento das lideranças e de órgãos com atuação voltada para o desenvolvimento regional.*

- *As relações com a sociedade foram intensificadas, elevando a accountability do processo de planejamento macrometropolitano.*

- *Foram estabelecidas prioridades de investimento da Carteira de Projetos do PAM e definidos os mecanismos e instrumentos de financiamento para a implementação de projetos e ações voltados ao desenvolvimento regional.*

- *Foi adotado o processo de planejamento orçamentário regionalizado.*

Os itens apresentados a seguir articulam e detalham esse conjunto de elementos, explicitando os resultados a serem alcançados, as estratégias a serem adotadas para obter os resultados pretendidos e, a eles alinhado, o conjunto de projetos e ações a ser implementado até 2040.

Macrometrópole conectada e integrada

Resultados - CONECTIVIDADE

Foram equacionados os problemas de conectividade territorial da MMP e de integração dos principais sistemas de infraestrutura de suporte às atividades econômicas e à mobilidade urbana.

ESTRATÉGIAS

- *Orientar os investimentos, projetos e ações – públicas e privadas – para reforçar a policentralidade da MMP, utilizando como plataforma os vetores territoriais de desenvolvimento, concebidos como estruturas que articulam fluxos, lugares e espaços urbanos e regionais da MMP.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Expandir a rede de metrô, trens metropolitanos e trens regionais para o transporte de passageiros.*

- *Implantar malhas ferroviárias para o transporte de cargas a granel e de cargas de alto valor agregado em contêineres.*

- *Implantar sistema de plataformas logísticas multimodais para captação e distribuição das cargas no território da MMP.*

- *Estruturar o complexo aeroportuário da MMP, integrando o transporte aéreo às estruturas de conectividade da região.*

Resultados - LOGÍSTICA E TRANSPORTE

Foi alcançada nova organização do sistema de logística e transporte, por meio da integração dos Portos de Santos e São Sebastião, dos Aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Viracopos e da implantação de centros de distribuição de cargas (sistema de plataformas logísticas multimodais), ampliando-se a conectividade e a competitividade econômica da MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Promover a integração entre as infraestruturas e instalações de logística e transporte da MMP, considerando os portos, terminais marítimos, aeroportos e centros ou terminais de logística, em face das infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Implantar ações integradas e eficientes em terminais, plataformas logísticas, portos e aeroportos para a estocagem e transferência de mercadorias.*

- *Estruturar projetos e ações integradas, com vistas a adotar formas modernas de gestão empresarial, melhor inserção das plataformas logísticas no processo de desenvolvimento de suas regiões de influência e atuação mais competitiva na captação de cargas.*

- *Estruturar projetos e ações para superar problemas derivados da excessiva concentração das origens e destinos das cargas na MMP e especialmente na Região Metropolitana de São Paulo.*

- *Estruturar redes de coleta e distribuição de cargas, privilegiando os espaços altamente urbanizados da MMP.*

Resultados - MODAIS DE TRANSPORTE

Os sistemas multimodais de transporte foram fortalecidos, em escala regional, com repercussões positivas importantes na elevação da competitividade econômica da MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Fortalecer, recuperar e implantar novos sistemas ferroviários de carga na MMP.*

- *Ampliar a participação do modo ferroviário no transporte inter-regional de passageiros.*

- *Implementar os vetores territoriais de desenvolvimento da MMP, por meio de políticas, projetos e ações que transformem os portos, aeroportos e plataformas logísticas em elos dos sistemas multimodais, para fluxos de cargas de longo curso, ou de cabotagem, bem como para deslocamento de passageiros.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Estruturar projetos e ações para utilização de dois ou mais modais de transporte na movimentação de pessoas e de mercadorias, com base em suas especializações e complementaridades, reduzindo custos e tempos. Além disso, incrementar a qualidade e a integração, nas diversas etapas do percurso/transporte, por meio de gerenciamento sistêmico, que envolva:*

  - » *implantação de novos investimentos em sistemas ferroviários de passageiros e cargas, tendo em vista ampliar a fluidez dos fluxos de transporte nos vetores territoriais da MMP;*

  - » *integração da Hidrovia Tietê-Paraná ao sistema multimodal de transporte da Macrometrópole Paulista;*

  - » *desenvolvimento e implantação do projeto do hidroanel da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).*



foto: Ciclovia Parque Várzeas do Tietê, Guarulhos (Diogo Moreira, Governo do Estado de São Paulo - SP Noticias)

Resultados - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A regulação de uso e ocupação do solo dos municípios metropolitanos está alinhada com os requerimentos dos projetos de intervenção viária e de transporte de cargas e passageiros (implantação dos terminais de integração de passageiros dos sistemas de alta e média capacidade e das plataformas logísticas com a integração multimodal).

ESTRATÉGIAS

- *Apoiar e fomentar a adoção de novos instrumentos urbanísticos que contribuam para a integração das políticas de uso e ocupação do solo, nos municípios metropolitanos, tendo em vista os investimentos previstos em transportes e mobilidade urbana e regional.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Estruturar projetos e ações para superar as significativas descontinuidades de capacidade, qualidade, fluidez, acesso, sinalização e iluminação nas malhas viárias de responsabilidade estadual e municipal no território da MMP.*
- *Estruturar projetos e ações visando a conferir fluidez às movimentações de passagem, transbordo, coleta e distribuição de mercadorias nas áreas urbanas da MMP.*
- *Implantar sistemas operacionais que promovam fluidez de cargas nas vias permanentes e sistemas operacionais das ferrovias, com aumento da velocidade dos trens no âmbito da MMP.*
- *Implementar diretrizes, projetos e ações do Plano de Transportes Sustentáveis, promovendo a substituição de combustíveis fósseis por renováveis, melhoria do planejamento e da gestão nos transportes e equilíbrio da matriz de transporte de cargas e passageiros.*

Macrometrópole competitiva e inovadora

Resultados - AMBIENTE DE NEGÓCIOS

O ambiente de negócios foi simplificado e tornou-se mais ágil e transparente, favorecendo a competitividade e a atração de investimentos produtivos para a MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar ações que elevem a eficiência da ação pública, bem como racionalizem e agilizem os processos de concessão de licenças e abertura de empresas.*
- *Implementar ações que possam garantir a estabilidade dos marcos regulatórios.*
- *Implementar ações que possam ampliar e tornar eficientes as políticas ativas de atração de investimentos produtivos.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Adotar um sistema voltado para integração do processo de registro e legalização de empresas e negócios nas três esferas de governo.*
- *Implantar um Poupatempo Empresarial.*

Resultados - EFICIÊNCIA ADMINISTRATIVA E CAPACIDADE DE INVESTIMENTO

Houve melhoria da eficiência administrativa e da capacidade de investimento público em projetos estratégicos para o desenvolvimento econômico e urbano e a elevação da competitividade da MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar projetos e ações que ampliem e aprimorem a produtividade e a*

qualidade dos serviços e do gasto público em projetos estratégicos para a MMP.

- *Implementar ações capazes de ampliar a integração inter e intragovernamental, favorecendo a implantação de projetos estratégicos para o desenvolvimento da Macrometrópole Paulista.*

- *Implementar ações com vistas a aprimorar os mecanismos de financiamento da ação macrometropolitana.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Adotar estruturas e sistemas voltados à integração de projetos e ações para a MMP, alinhados às propostas definidas no PAM.*

- *Adotar estruturas destinadas a acompanhar a implantação dos projetos e ações definidos no PAM, que estejam empoderadas para realizar a governança da Carteira de Projetos.*

- *Adotar ações voltadas à melhoria das capacidades de financiar projetos macrometropolitanos, abrangendo:*

  - » *criação de linhas de investimento e crédito para setores econômicos e municípios, com estímulo a atividades econômicas em regiões com menor desenvolvimento;*

  - » *incentivo à adoção de programas de capacitação técnica dos municípios para modernização da administração tributária e fiscal;*

  - » *reformulação dos fundos metropolitanos, para a maior efetividade na aplicação dos recursos;*

  - » *implantação de um Sistema de Custos dos Serviços Públicos, visando a incorporar esse elemento no processo de planejamento e aferição do gasto.*

Resultados - POTENCIALIDADES DE DESENVOLVIMENTO

Ocorreram o aproveitamento das potencialidades de desenvolvimento da MMP, bem como o equacionamento de gargalos de infraestrutura, qualidade da urbanização e disponibilidade de mão de obra qualificada, com resultados positivos em termos de crescimento econômico, aumento do emprego e redução das desigualdades social e regional.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar projetos e ações para equilibrar a distribuição dos investimentos públicos, visando a estimular o potencial de crescimento econômico regional, potencializar vantagens competitivas e compensar carências, minimizando as assimetrias regionais.*

- *Elevar os investimentos públicos na qualificação da mão de obra e na ampliação da oferta de educação tecnológica e superior, com adequação às necessidades do mercado.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Criar linhas de investimento e crédito para setores econômicos e municípios, estimulando o desenvolvimento econômico em regiões com menor desenvolvimento.*

- *Criar linhas de financiamento e incentivo às empresas e entidades para investimento em formação e qualificação de mão de obra.*

- *Estruturar instrumentos de identificação da demanda de mão de obra.*

- *Estruturar instrumentos de adequação do sistema de educação às necessidades de qualificação profissional.*

- *Ampliar o Programa Via-Rápida Emprego, de acordo com a demanda identificada.*

Resultados - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

As instituições de ensino, pesquisa e inovação ampliaram seus níveis de excelência e capacidade de atendimento, e houve integração entre essas instituições, as empresas e o governo.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar políticas públicas, projetos e ações que apoiem a crescente articulação entre o sistema de ciência, tecnologia e inovação com as empresas e o governo.*

- *Fomentar e apoiar a implementação de programas e ações de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico (P&D&I).*

PROJETOS E AÇÕES

- *Estimular a adoção de programa de atração e ampliação de centros de P&D&I para o Estado de São Paulo.*

- *Adotar projetos, ações e instrumentos que fomentem ou apoiem as instituições, empresas ou atividades de P&D&I no Estado de São Paulo, com vista a:*

  » *regulamentação da competência das instituições estaduais de pesquisa para firmar convênios com empresas;*

  » *melhoria da normatização da propriedade intelectual nas pesquisas desenvolvidas em conjunto por institutos de pesquisa e empresas;*

  » *estímulo à articulação de plataformas tecnológicas (empresas-universidades), visando ao desenvolvimento de projetos;*

  » *criação e implantação do portal da inovação para divulgação das informações sobre as infraestruturas para P&D&I existentes no Estado de São Paulo.*

Resultados - COMPETITIVIDADE SISTÊMICA

A MMP experimentou expressiva melhora na competitividade sistêmica, com aumento da produtividade e adensamento da estrutura econômica pela elevada participação de setores industriais e de serviços de alta e média intensidades tecnológicas.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar políticas ativas de promoção e fortalecimento de setores e de atração e retenção de investimentos em atividades intensivas em conhecimento, tecnologia e inovação.*

- *Adotar políticas públicas e implementar projetos e ações para crescente articulação entre o sistema de ciência, tecnologia e inovação e as empresas e o governo.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Adotar programas, projetos e ações de estímulo à modernização e à inovação tecnológica nos setores econômicos de média e alta intensidade tecnológica, dominantes da MMP, envolvendo:*

  » *adensamento de projetos de apoio aos parques tecnológicos existentes e à instalação de novos empreendimentos;*

  » *abertura de novas linhas de fomento para empresas com concessão de subvenção para desenvolvimento de atividades de P&D e de inovação de processos, evitando a sobreposição de oferta e possibilitando o fomento consorciado;*

  » *adoção de regra de obrigatoriedade de compras públicas para produtos com inovação tecnológica;*

  » *atração e estímulo às empresas produtoras de bioenergia e de bens ou serviços da economia de baixo carbono.*



fotografia aérea: Parque Tecnológico de São José dos Campos

Metrópole coesa e inclusiva

Resultados - SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA

Foi alcançada a universalização no atendimento dos serviços de infraestrutura urbana de saneamento ambiental e enfrentada a questão da exclusão e desigualdade socioespacial na Macrometrópole Paulista.

ESTRATÉGIAS

• *Implementar projetos e ações que melhorem a eficiência do território da MMP e a qualidade da urbanização, e que diminuam as desigualdades socioespaciais, com foco na busca da universalização dos serviços de infraestrutura urbana de saneamento ambiental.*

PROJETOS E AÇÕES

• *Fortalecimento e expansão de programas de saneamento ambiental (água, esgoto, resíduos e macrodrenagem), abrangendo a implementação e/ou complementação dos seguintes planos e programas do governo do Estado de São Paulo:*

» *Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista;*

» *Programa Metropolitano de Água (PMA) – aumento de 20% da capacidade de produção de água na RMSP, por meio do Sistema Produtor São Lourenço (Sabesp);*

» *Programa Mananciais – Represas Billings, Guarapiranga, Alto-Tietê, Juqueri-Cantareira e Cotia;*

» *Programa Reágua – ampliação da disponibilidade hídrica nas bacias Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Alto-Tietê, Sapucaí/Grande, Mogi-Guaçu, Tietê/Sorocaba, com ações de redução de perdas, uso racional, reuso da água, coleta e tratamento de esgoto;*

» *Programa de Água do Litoral;*

» *Programa de Água do Interior;*

» *Programa de Esgotos do Interior;*

» *Programa de Redução das Perdas de 25,5% (2011) para 13,0% em 2019;*

» *Projeto Tietê – Etapa III para elevação dos índices de esgotamento sanitário na RMSP (coleta, elevação e tratamento- 2009-2015);*

» *Programa Metropolitano de Esgotos (PME);*

» *Programa Córrego Limpo;*

» *Onda Limpa (80% de coleta e 100% de tratamento de esgoto) e Água no Litoral (universalização da água), na Baixada Santista e Litoral Norte) (2007-2016);*

» *Programa Água Limpa (Conclusão);*

» *ampliação do abastecimento de água e da coleta e tratamento de esgoto na área rural;*

» *fomento à adoção de programas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos em municípios da MMP não operados pela Sabesp;*

» *Plano Diretor de Macrodrenagem do Alto Tietê – PDMAT3 (Daee);*

» *Parque Várzeas do Tietê – implantação de 75km de Parque Linear para recuperação e preservação da várzea natural;*

» *desenvolvimento de um Plano Regional de Macrodrenagem da MMP e fomento aos planos de drenagem urbana;*

» *fomento à implantação de programas e ações de controle de inundações;*

» *gestão e manejo de resíduos sólidos, pela utilização dos seguintes instrumentos: Planos de Resíduos Sólidos, Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, Inventário Estadual de Resíduos Sólidos, Monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental; Responsabilidade pós-consumo, operacionalizada pela logística reversa;*

» *fechamento dos" lixões" em municípios da MMP e estímulo à implantação de usinas de tratamento de resíduos, com aproveitamento energético.*

Resultados - NECESSIDADES HABITACIONAIS

As necessidades habitacionais da MMP foram reduzidas, gerando benefícios sociais, urbanos e ambientais.

ESTRATÉGIAS

• *Implementar as diretrizes, metas, projetos e ações do Plano Estadual de Habitação e dos Planos Metropolitanos de Desenvolvimento Habitacional.*

• *Promover a adoção de ações voltadas à implantação de moradias de HIS, associadas a outros usos urbanos, em áreas definidas como prioritárias para atendimento.*

PROJETOS E AÇÕES

• *Definir áreas prioritárias para a implantação de HIS, associadas a outros usos urbanos.*

• *Adotar projetos e ações multissetoriais integradas para urbanização de áreas precárias, recuperação e regularização de ocupações irregulares e remoção de ocupações de áreas de risco, com apoio de instrumentos como os seguintes:*

» *Plano Estratégico para Ações Emergenciais e Mapeamento das Áreas de Risco (Parceria com Defesa Civil);*

» *Programa de Redução e Gestão de Áreas de Risco, instrumento permanente de prevenção de desastres naturais e minimização de efeitos das mudanças climáticas;*

» *programas, projetos e ações de recuperação urbana e ambiental e desadensamento de áreas ambientalmente frágeis, com remoção das ocupações em áreas de risco;*

» *programas de provisão de novas moradias, articulados a ações de recuperação e requalificação urbana e de prevenção da formação de novos passivos, por meio de parcerias que potencializem a produção de novas unidades de HIS;*

» *programas de melhoria de moradias inadequadas e das condições dos entornos;*

» *programas de regularização urbanística e fundiária dos assentamentos precários com sua integração à cidade.*

Resultados - QUALIDADE DA URBANIZAÇÃO I

Elevou-se a competitividade da MMP na atração de investimentos produtivos, e houve melhoria da qualidade da urbanização pelo aumento da oferta de água na MMP, garantido-se o atendimento de múltiplos usos (consumo humano, industrial, lazer, agropecuário e navegação).

ESTRATÉGIAS

• *Implementar as diretrizes do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista, com vistas a:*

» *ampliar a disponibilidade hídrica, por meio de agenda de integração e processos de gestão conjunta de investimentos prioritários para as bacias hidrográficas da Macrometrópole Paulista;*

» *implantar programas de melhoria da qualidade dos mananciais urbanos;*

» *implantar programas de proteção das nascentes dos principais rios formadores das bacias de aproveitamento hídrico da MMP: Juquiá/São Lourenço, Sorocaba, Tietê, Jundiaí, Capivari, Atibaia, Piracicaba, Jaguari, Camanducaia e Paraíba do Sul.*

PROJETOS E AÇÕES

• *Adotar os programas e projetos de despoluição dos mananciais urbanos e corpos d'água da MMP.*

• *Construir os reservatórios Duas Pontes (rio Camanducaia) e Pedreira (rio Jaguari), bem como as obras das novas adutoras e de ligação entre os dois reservatórios.*

• *Aumentar a captação do rio São Lourenço.*

• *Adensar a execução dos Programas Reágua e Controle e Redução de Perdas, implementados pela Sabesp.*

• *Implantar medidas de automação da medição das águas de chuva e da vazão das águas dos rios e de poços.*

Resultados - QUALIDADE DA URBANIZAÇÃO II

Houve melhoria da qualidade da urbanização pela sensível melhora da qualidade do ar nos centros urbanos da MMP.

ESTRATÉGIAS

• *Implementar as metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc) relativas ao controle e à redução da emissão de CO_2.*

PROJETOS E AÇÕES

• *Adotar metodologia para cálculo das emissões de CO_2 adequada às condições regionais.*

• *Implementar programas e projetos que concorram para a execução das metas, como:*

» *cidades sustentáveis;*

» *economia verde;*

» *energias renováveis.*

• *Implementar mecanismo de comercialização de créditos de carbono no Estado de São Paulo.*

• *Institucionalizar a inspeção veicular nos municípios da MMP (Plano de Controle de Poluição Veicular do ESP).*

• *Implementar as medidas previstas no Plano Estadual de Transportes Sustentáveis (2011), com destaque para a política de aumento do uso do etanol, ampliando-se a participação dos combustíveis renováveis na matriz de transportes, a manutenção dos 5% mandatórios de biodiesel como componente do diesel e o aumento da oferta total de etanol em 26%, por meio de medidas como:*

» *uso de etanol em 90% da frota flexível e manutenção do anidro na gasolina;*

» *uso de 10% de biodiesel em todo diesel em São Paulo;*

» *ônibus urbanos na Capital: 100% renováveis;*

» *ônibus urbanos nas RMs: 100% renováveis;*

» *1% QAV renovável;*

» *matriz de transporte de cargas e passageiros equilibrada, com expansão do transporte sobre trilhos, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo;*

» *melhoria de planejamento e gestão nos transportes e redução do retorno vazio;*

» *renovação da frota de caminhões, e adoção de sistema "sem paradas em pedágio".*



foto: Projeto Serra do Mar, Baixada Santista

Resultados - MATRIZ ENERGÉTICA

A matriz energética foi racionalizada, com aumento da participação de energias renováveis e melhoria da qualidade da urbanização da MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar projetos e ações do Plano Paulista de Energia – PPE/2020, considerando as delimitações e diretrizes previstas na Pemc (uso de energias renováveis, emissão de poluentes, reconversão da matriz de transportes).*
- *Ampliar a cogeração de energia pelo uso de biomassa e de geração distribuída (solar, pequenas centrais hidrelétricas, cogeração com gás natural).*
- *Aumentar a substituição do diesel pelo biodiesel.*
- *Estimular a produção de conhecimento e tecnologias que favoreçam a produção de bioenergia e apoio ao desenvolvimento de tecnologias industriais para processamento de biomassa para conversão em energia.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Apoiar a implantação de polos científicos e tecnológicos para desenvolver inovações no setor de energia.*
- *Incentivar a implementação de programa de produção de biogás, a partir da recuperação de resíduos sólidos urbanos e de resíduos da agropecuária.*
- *Estimular a adoção do IPTU Verde pelos municípios da MMP, propondo-se a redução de impostos para domicílios que utilizem sistemas de aquecimento solar, reuso de água e porções permeáveis nos lotes.*
- *Apoiar programas e ações voltados à melhoria na qualidade dos combustíveis, que envolvem medidas como: renovação da frota veicular, eficiência energética de combustíveis e inspeção veicular.*
- *Estimular os municípios da MMP a implantar sistemas de energias renováveis.*
- *Estimular a ampliação da produção de energia da biomassa, com a expansão da área de cana-de-açúcar, considerando as diretrizes do Decreto Federal n. 6.961/2009 (Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar do Estado de São Paulo – Embrapa), a adoção de tecnologias avançadas e a substituição de equipamentos.*
- *Apoiar ações que viabilizem a absorção de créditos de ICMS ao longo de toda a cadeia produtiva de biocombustíveis.*
- *Estimular a substituição de energéticos de origem fóssil, utilizados nos processos industriais, pelo uso do gás natural.*

Resultados - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

O patrimônio ambiental e os serviços ecossistêmicos da MMP estão protegidos, contribuindo para a sustentabilidade socioambiental e a adaptação do território aos impactos das mudanças climáticas globais.

ESTRATÉGIAS

- *Implementar novos projetos, ações e instrumentos que contribuam para a proteção e a sustentabilidade ambiental do território da MMP.*
- *Internalizar as diretrizes ambientais e as metas da Pemc nas políticas públicas da MMP, tornando-as transversais.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Implementar as ações do Programa de Remanescentes Florestais, instituído pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc, 2009), com destaque para os projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) a proprietários de áreas particulares que sejam objeto de preservação ambiental.*

• *Ampliar os processos de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), conforme preconizado pelo Programa Biota (Fapesp), para criar corredores ecológicos ligando fragmentos de matas remanescentes, especialmente por meio da restauração das matas ciliares (Áreas de Preservação Permanente) com elevada diversidade biológica, através do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).*

• *Garantir a aplicação do ICMS Ecológico em ações de preservação ambiental, avaliando a possibilidade de ampliar os recursos e o número de municípios beneficiados.*

• *Transformar o Fundo Metropolitano de Financiamento e Investimento (Fumefi) em um fundo macrometropolitano, para promover compensação financeira de caráter socioambiental (EDS).*

• *Garantir a implementação/aplicação de programas, projetos e ações dos seguintes instrumentos:*

» *Zoneamentos Ecológico-Econômico da RMBS e Litoral Norte.*

» *Planos de Manejo das Unidades de Conservação da MMP, em especial aquelas sob forte pressão da urbanização, como a APA Várzea do Rio Tietê.*

» *Turismo sustentável para áreas de baixo dinamismo econômico de regiões históricas do Vale do Paraíba (RMVPLN).*

» *Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar (BID/Gesp), abrangendo a recuperação e preservação de áreas de risco e monitoramento das Unidades de Conservação.*

» *Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista (PDSLP – BB/Gesp).*

» *Programa de Recuperação de Serviços de Clima e Biodiversidade na Bacia do Rio Paraíba do Sul.*

» *Plano de Transportes Sustentáveis no território da MMP: substituição de combustíveis fósseis por renováveis; melhoria do planejamento e gestão nos transportes e equilíbrio da matriz de transporte de cargas e passageiros.*

Governança macrometopolitana

Resultados - CONSENSO E ARTICULAÇÃO POLÍTICA

O planejamento e a gestão do desenvolvimento regional contam com instâncias de formação de consensos e de articulação das políticas, projetos e ações para a MMP.

ESTRATÉGIAS

• *Conferir eficiência e efetividade à ação dos órgãos de planejamento regional do governo do Estado de São Paulo (SPDR e Sistema Metropolitano de Gestão), empoderando-os para coordenar a integração e implementação das políticas regionais, com ênfase nas políticas de transportes, saneamento, habitação e meio ambiente.*

• *Conferir efetividade à cooperação com o governo federal e com os municípios da MMP para a implantação dos projetos da Carteira do PAM, por meio da implementação do PPA regionalizado.*

• *Integrar as políticas, projetos e ações do governo do Estado de São Paulo no território da MMP, com ênfase na integração das políticas de transportes, saneamento, habitação e meio ambiente.*

PROJETOS E AÇÕES

• *Pactuar com o governo federal, na fase de elaboração dos respectivos PPAs, a articulação dos investimentos no território da*

MMP, garantindo a integração das políticas públicas e a implantação de projetos estruturantes de interesse regional (parcerias interfederativas).

- *Apoiar a formulação de planos estratégicos regionais e setoriais, que definam prioridades do desenvolvimento e permitam adensar as carteiras de projetos para as regiões metropolitanas e aglomerações urbanas da MMP.*

- *Fortalecer as estruturas de desenvolvimento regional (conselhos de desenvolvimento e agências de desenvolvimento), valorizando as atribuições de mobilização de atores e promoção de processos de priorização dos investimentos regionais.*

- *Estabelecer parcerias/cooperação, por meio de consórcios públicos, entre municípios com participação do Estado, para a integração das políticas públicas no território da MMP, a melhoria dos processos de planejamento e gestão do uso e ocupação do solo e a implementação de projetos de caráter regional indicados na Carteira do PAM.*

- *Implementar mecanismos de consulta e participação de agentes do desenvolvimento regional na definição e implementação de metas e propostas.*

- *Adotar um sistema de informação e indicadores para permitir o monitoramento dos projetos de investimento derivados da Carteira de Projetos do PAM.*

Resultados - CAPACIDADE DE FINANCIAMENTO

Houve melhora da capacidade de financiamento de projetos estratégicos e maior participação de agentes públicos, sociedade e agentes privados na formação de consensos e na validação política de metas e propostas para a MMP.

ESTRATÉGIAS

- *Estimular a elevação da arrecadação e da capacidade de investimento dos municípios no financiamento de projetos de interesse metropolitano.*

- *Racionalizar e integrar as ações do Estado destinadas ao financiamento de projetos macrometropolitanos.*

- *Estimular maior participação do setor privado no financiamento de projetos de interesse macrometropolitano.*

- *Definir e implementar mecanismos e instrumentos de financiamento privado de projetos macrometropolitanos.*

PROJETOS E AÇÕES

- *Criar instância executiva intersetorial, com capacidade e autoridade para integrar, implementar e acompanhar projetos estruturantes transversais no território da MMP (Escritório de Projetos).*

- *Implementar programa de capacitação técnica para acompanhamento do desempenho fiscal, controle de gastos e eficiência da administração tributária dos municípios metropolitanos (parceria com Cepam).*

- *Garantir nos orçamentos estaduais (PPAs, LDOs e Loas regionalizados) recursos para financiamento de projetos que integram a Carteira do PAM.*

- *Aplicar recursos dos Fundos Metropolitanos de Desenvolvimento em projetos de interesse regional e instituição de controle social sobre sua utilização.*

- *Instituir consórcios intermunicipais, com a participação do Estado, para viabilização e financiamento de projetos de impacto regional definidos na Carteira de Projetos do PAM.*

- *Implementar concessões e PPPs para garantir a elevação da aplicação de recursos privados em projetos estruturantes da MMP.*



foto: Projeto Serra do Mar, Baixada Santista

Ficha Técnica

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Diretoria de Planejamento
Rovena Negreiros

Coordenação
Aurea M. Queiroz Davanzo
Maria de Fátima Infante Araújo (Fundap)
Sânia Cristina D. Baptista

Colaboração Especial
Maria Lúcia Figueiredo Camargo
Sarah Maria Monteiro dos Santos (Seade)
Zoraide Itapura de Miranda

Unidade de Estudos Econômicos e Monitoração das Dinâmicas Urbanas e Regionais
Myrna de Abreu Machado

Equipe Técnica
Ana Paula Rocha
Heloisa do Valle
Ivani Moreira
João Marcelo de Souza Gomes
Sonia Maria Barozzi Tenório de Brito
Wagmar Marques

Estagiários
Danatieli Silva
Fabio Soares Freire
Greta Yale Lima dos Santos
Victor José Barella Ferreira

Colaboradores Técnicos da Emplasa
Adilson Pivetta
Cecília Maria Rodrigues Nahas
Cláudia Leite
Diana Motta
Fernanda de Cássia Araújo Costa
Ivana de Araújo Monteiro
Lucas Tafarello
Marcia Rodrigues
Maria Lígia Wertheimer
Moema Miranda
Priscilla May Delany Masson
Ricardo Pereira Silva
Maria Tereza M. R. Belda
Waldemar de Lucca Filho

Unidade de Gestão do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Jose Celso Bueno
Cynthia Gonçalo

Colaboradores Administrativos
Arthur Sarafyan
Diva Prado Horta
Francisco Antonio Oriá de Melo
Shigemaru Nakayama

ONU-HABITAT
Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos

Elkin Velasquez
Alain Grimard
Jean-Yves Barcelo
Rayne Ferretti Moraes
Cid Blanco Júnior
Nathalie Badaoui Choumar
Roxanne Le Failler
Luc Duffles Aldon

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretor Executivo
Wanderley Messias da Costa

Diretora Técnica de Políticas Sociais
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Antonio Celso Agune
Aurilio S. C. Caiado
Carlos Eduardo Gonçalves Cavalcanti
Geraldo Biasoto Junior
Maria de Fátima Infante Araújo
Ricardo Lopes Fernandes

Colaboradores Especialistas
André Rodrigues Nagy
Cyro de Laurenza

José Marcos Pinto da Cunha
Josef Barat
Luiz Antonio Poletto
Maria Inês Lippe
Marta Dora Grostein
Orjan Olof Olsen
Regina Maria Prosperi Meyer
Ricardo Toledo Silva
Rinaldo Bárcia Fonseca
Roberto Camanho
Samara F. da Cunha (estagiária)
Wu Navarro

Grupo de Trabalho Intersetorial: GT-PAM

Secretaria da Casa Civil

Sulimara Takahashi
Vanessa Ortiz de Camargo
Vivian Satiro de Oliveira

Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano
Eloisa Raymundo

Agência Metropolitana da Baixada Santista
Ana Lúcia Buccolo Marques
Fernanda F. Meneghello
Letícia Nunes Campos
Marinilza Monteiro A. Pereira
Renata A. F. Bernardino

Agência Metropolitana de Campinas
Sérgio Machado Ferreira
Esther Menezes
Ester Viana

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

José Roberto A. Cunha Jr.
José Luiz Gavinelli
Margareth A. O. Lopes Leal

Centro Paula Souza
José Carlos Gomes
Aguinaldo Garcez

Investe SP
Laura Mesquita Barbosa
Maria Martha Coelho
Raquel Kibrit
Sergio Costa

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)
Renato Atílio Jorge
Sergio Queiroz

Secretaria da Educação

Cassiana Passos Claro
Luis Augusto Cannizzaro Moraes

Secretaria de Energia

Janio Queiroz Souto
José Luiz de Carra
Reinaldo Almança

Energias Renováveis
Armando Gomes Filho

Emae – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S/A
Oscar Brás B. Pion
Teresa Maria Arruda Lana

Conselho Estadual de Petróleo e Gás
Deborah Rodrigues
Henderson Querne
José Ricardo Mafra Amorim
Ricardo Cantarini
Ricardo Junqueira Fuji
Thiago s. Miloni
Ubirajara Campos

Secretaria da Fazenda

Alípio Ferreira da Silva Filho
Claudia Romano
Rosemeire Aparecida de Araújo

Secretaria da Habitação

Casa Paulista
Valentina Denizo

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)
Angela Luppi Barbon
Eduardo Trani
Maria Cláudia Pereira de Souza
Mariana Rudge
Mônica B. Rossi
Silvio Vasconcellos

Unidade de Gestão do Projeto Serra do Mar
Fernando Chucre
José Amaral Wagner Neto

Secretaria de Logística e Transportes

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp)
Carlos Eduardo Scheliga
Marcio Cardenali Martines
Paulo Roberto Marufuji

Dersa – Desenvolvimento Rodoviário S/A
Milton Xavier

Secretaria do Meio Ambiente

Helena Carrascosa von Glehn

Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Gleice da Conceição Sales Ferreira
Maria Silvia Romitelli
Marta Emerich
Paola Mihaly

Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Edgar César de Barros
Natália Micossi da Cruz
Zuleica Maria de Lisboa Perez
Arlete Tieko Ohata

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional

Carmem C. G. Miyake
Lincoln Xavier de Brito
Melissa Giacometti de Godoy
Og Oliveira Pinto
Sinésio P. Ferreira

Fundação Prefeito Faria Lima – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal (Cepam)
Fatima Fernandes Araujo
Fernando Montoro
Silvia Rodrigues Bio

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
Alda Regina F. de Araújo
Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira
Sarah Maria Monteiro dos Santos
Sonia Regina Perillo

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Hiroaki Makibara
José Carlos Karabolad
Sunao Assae
Paulo Ronaldo Barreto
Rui Brasil Assis

Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee)
Eliseu Itiro Ayabe
Luiz Fernando Carneseca

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)
Edson José Andrigueti
Maria Regina Ferraz Campos
Darcy Brega Filho
Carlos Yukio Noyori
Seica Ono
João Cesar Queiroz Prado
Paulo Ronaldo Barreto
Eliana Kitahara
Esther Feche
Francisca Adalgisa da Silva

Secretaria da Segurança Pública

Valdir Assef Junior

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

Horácio Hirsch
Luiz Fernando de Mattos Chaves
Rosemeire Salgado Pisani
Rui Stefanelli
Saulo Pereira Vieira

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)
Edvandro José da Silva
Francis R. Silva
José Francisco Christofolo
Luciano Ferreira da Luz
Maria de Fátima Galvanese
Maria Gisele Barreto
Renata Marie Miyasaki
Rodrigo S. Alencar
Thiago dos Santos da Silva

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A (EMTU-SP)
Marcelo C. Teixeira
Vagner Santos
Tamara C. Tarasiuk

Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô)
Regina Maria Nogueira
Rogério Belda

PAM 2013::2040

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Coordenação Editorial
Margareth Cunha Lemos

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretoria Executiva
Wanderley Messias da Costa

Diretoria Técnica
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Carlos Cavalcanti
Maria de Fátima Infante Araújo

Coordenação Editorial Fundap, Projeto Gráfico e Capa
Américo Santos

Editoração Eletrônica
Américo Santos
Enéas Nucci Júnior (Emplasa)
Juhmco Hanada
Helenice dos Santos Alberto

Edição e Revisão de Texto
Vera Carvalho Zangari Tavares
Maria Eloisa Pires Tavares

Fotografias aéreas

Projeto Mapeia São Paulo 2010/11
Emplasa - www.emplasa.sp.gov.br

Mapas

Laboratório de Urbanismo da Metrópole
Roberta Fontan Pereira Galvão

Emplasa
Ivana de Araújo Monteiro

Imagens da capa

Shutterstock

Eixos Ferroviários

Plano de Ação da Macrometrópole
PAM

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010; Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite de Municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana
- Rodovias Principais
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Duplicacao Tamoios
- Corredores EMTU
- Ferroviário Principal
- Ferroanel - Projetado
- TAV (Trem de Alta Velocidade)
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- Expresso Tiradentes
- CPTM
- Metrô - Existente
- Metrô - Projetado
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Portos

Vetores
- Vetor de Desenvo
- Vetor de Desenvo
- Vetor de Desenvo
- Vetor de Desenvo
- Vetor de Desenvo
- Vetor de Desenvo
- Plataforma Logíst
- Plataforma Logíst
- Plataforma Logíst

AU PIRACICABA
RMC
MR BRAGANTINA
RMSP
RMS
RMBS
1
2
3
4
5
6
7
9
13
14
15
16
17
N
0
20
40
Km

olvimento Bandeirantes
olvimento Caminho do Mar
olvimento RMSP
olvimento Sorocaba
olvimento Perimetral da MMP
olvimento Vale do Paraíba

ica Urbana

ica Periférica

ica Remota

Projetos

Vetor Sorocaba

1) Trem regional de passageiros São Paulo - Sorocaba;
2) Modernização da ferrovia a granel ALL (Sorocabana);
3) Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;

Vetor Bandeirantes

4) Trem regional de passageiros São Paulo - Americana - Limeira - Piracicaba;
5) Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos;
6) Integração ferroviária com a Hidrovia Tietê-Paraná no Porto Ártemis;
7) Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;

Vetor Vale do Paraíba

8) Trem regional de passageiros São Paulo - São José dos Campos;
9) Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;
10) Modernização da ferrovia operada pela MRS Logística;
11) Implantação do VLT de São José dos Campos-Jacareí;

Vetor Perimetral da Macrometrópole

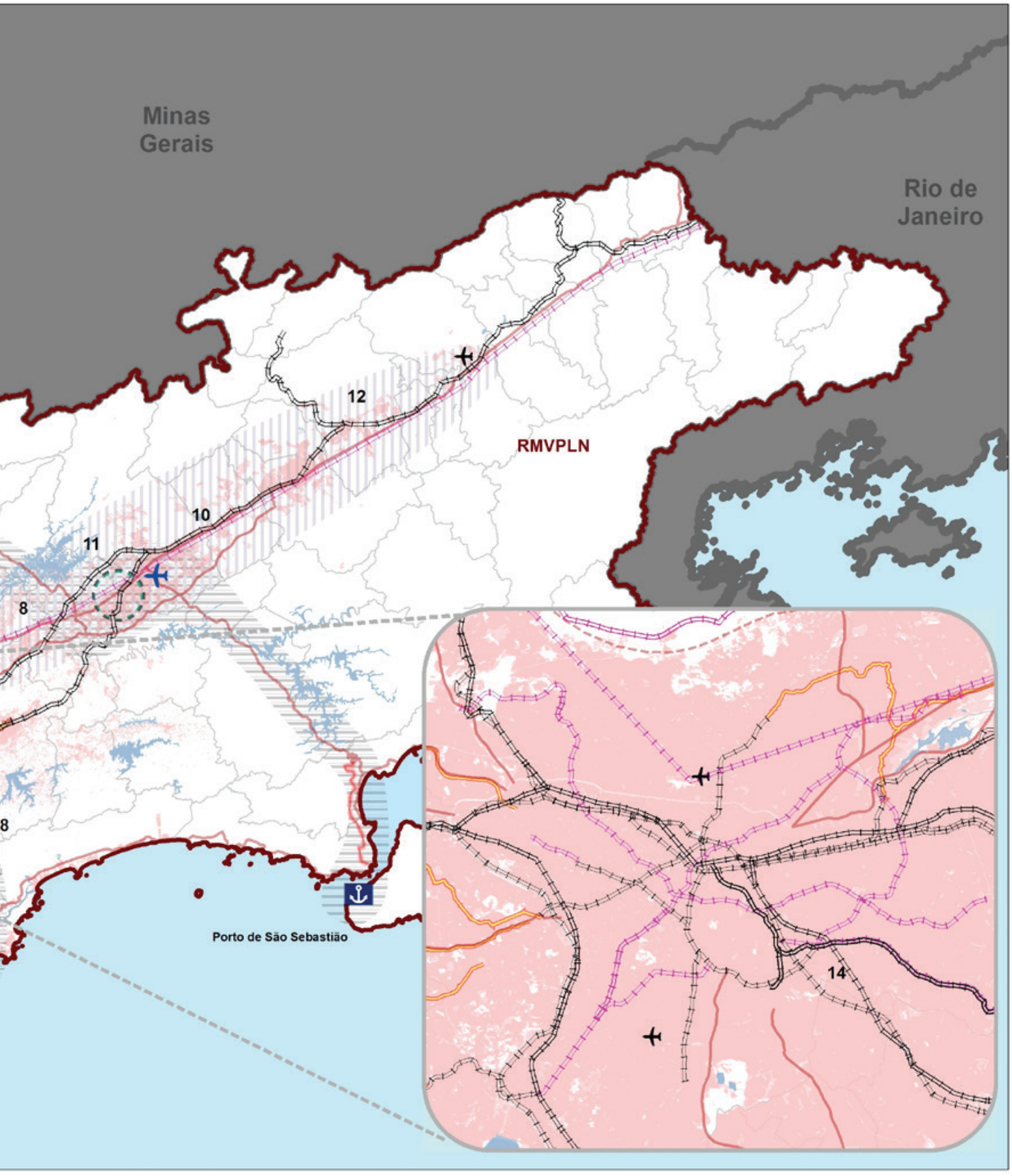
12) Trem de Alta Velocidade TAV;
13) Trem Regional de Passageiros Sorocaba - Campinas - Paulínia;

Vetor Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)

14) Rede metroferroviária RMSP: 2020-2040;
15) Conclusão do ferroanel - Tramo Sul;
16) Conclusão do ferroanel - Tramo Norte;

Vetor Caminho do Mar

17) Implantação do SIM - VLT da RM Baixada Santista;
18) Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo - Baixada Santista (porto);



imprensaoficial

ISBN 857071023-9

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

4 CARTEIRA DE PROJETOS DO PAM



Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin
Governador

Secretaria Estadual da Casa Civil

Saulo de Castro
Secretário-Chefe

Edson Aparecido
Secretário-Chefe da Casa Civil de 18 de dezembro de 2012 a 4 de julho de 2014.
Secretário de Desenvolvimento Metropolitano de janeiro de 2011 a 17 de dezembro de 2012.

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Renato Viégas
Diretor-Presidente

Luiz José Pedretti
Diretor Vice-Presidente

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento

Diana Motta
Diretora de Gestão de Projetos

Sideval Aroni
Diretor Administrativo e Financeiro

Conselho de Administração da Emplasa

Edmur Mesquita
Frederico Bussinger
José Expedicto Prata
Maria Liliane Reple Matschinske
Marcos Campagnone
Marta Grostein
Regina Maria Prosperi Meyer
Renato Viégas
Ricardo Toledo Silva

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013 :: 2040

4 CARTEIRA DE PROJETOS DO PAM

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano de Ação da Macrometrópole Paulista
2013-2040 / [Secretaria da Casa Civil] . --
1. ed. -- São Paulo : EMPLASA, 2014. --
(Coleção carteira de projetos do PAM ; 4)

ISBN 978-85-7071-024-6

1. Administração de regiões metropolitanas -
São Paulo (Estado) 2. Administração pública -
São Paulo (Estado) 3. Planejamento estratégico -
São Paulo (SP) 4. Planejamento urbano - São Paulo (SP)
I. Secretaria da Casa Civil. II. Série.

14-11581 CDD-352.160981611

Índices para catálogo sistemático:

1. Plano de Ação da Macrometrópole Paulista :
São Paulo, 2013-2040 : Administração pública
352.160981611
2. São Paulo : Município : Plano de Ação da
Macrometrópole Paulista, 2013-2040 :
Administração pública 352.160981611

Índice

Mensagem do Governador 3

Mensagem do Presidente da Emplasa 5

Apresentação 6

Introdução 9

Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista 13

Vetores Macrometropolitanos de Desenvolvimento 19

***Vetores Territoriais* 27**

Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo 27

Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes 35

Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba 41

Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar 49

Vetor de Desenvolvimento Sorocaba 55

Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole 61

***Vetores Sistêmicos* 67**

Sistema de Energia 67

Recursos Hídricos e Saneamento 77

Desenvolvimento Ambiental 87

Inovação Tecnológica, Qualificação da Mão de Obra e Gestão Fiscal 95

Desenvolvimento Habitacional 105

Governança da Carteira de Projetos do PAM 113

Classificação dos Projetos da Carteira 117

Hierarquização e Sequenciamento dos Projetos da Carteira 133

Natureza do Investimento e Matriz de Responsabilidade 157

Precificação da Carteira de Projetos do PAM 173

Instrumentos de Governança da Carteira de Projetos do PAM 183

Mensagem do Governador

No Estado de São Paulo, no quadrilátero que tem como vértices Santos, São José dos Campos, Campinas e Sorocaba, delineia-se um território densamente urbanizado denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Os limites físicos e políticos desses espaços não são mais suficientes para caracterizá-los. É necessário compreendê-los como redes – a base da contemporaneidade na realização de sua vida socioeconômica.

Foi o que fizemos. E, mais do que reconhecer a importância estratégica da MMP, o governo do Estado empenhou-se na busca de um processo de planejamento que, priorizando a funcionalidade do território, indicasse as diretrizes para seu desenvolvimento.

Após dois anos de trabalho intensivo, esse reconhecimento materializa-se no Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040. Trata-se de um instrumento de planejamento de longo prazo, cuja originalidade está em priorizar a atuação articulada e integrada – institucional e setorialmente – nesse território, considerando as ações em andamento e propondo uma carteira com 145 projetos e cerca de 70 ações. E é esse trabalho que entregamos para conhecimento público, cumprindo uma meta de governo, passo decisivo para a prática do planejamento e da governança no território macrometropolitano.

Ao lado dessas ações, outra etapa já praticamente concluída é a institucionalização do território da MMP: a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) foi reorganizada e foram criadas a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), mais recentemente. Também foram institucionalizadas as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba.

Nesse sentido, é importante destacar que a publicação *40 anos de Regiões Metropolitanas no Brasil*, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), aponta a RMSP como a que apresenta o maior grau de institucionalidade dentre as 15 principais regiões metropolitanas do País. Ou seja: avançamos bastante no que diz respeito ao planejamento e à gestão metropolitanos.

Mas ainda há muito por fazer. Grandes metrópoles, grandes problemas. Mas, também, grandes oportunidades de negócios, de trabalho, de cultura, de lazer, de conhecimento. É no sentido de aumentá-las ainda mais que devemos todos continuar trabalhando.

Geraldo Alckmin
Governador do Estado
de São Paulo

Mensagem do Presidente da Emplasa

A principal tarefa de um governo é dar instrumentos à sociedade para enfrentar o futuro e suas incertezas. São várias as iniciativas do governo do Estado de São Paulo com esse fim. Uma delas é o Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040.

Sua importância transcende as fronteiras de nosso Estado, pois a chamada Macrometrópole Paulista (MMP), objeto desse Plano, constitui um complexo território, onde vivem e trabalham mais de 30 milhões de pessoas, que, a cada ano, geram riquezas que superam um trilhão de reais (80% do PIB paulista). A MMP mantém conexões com todo o Estado de São Paulo, o Brasil e as principais economias do mundo.

As regiões que compõem esse território – as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba, além das Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba – abrigam as principais atividades econômicas do País: as indústrias de alta tecnologia, o comércio e os serviços mais complexos e sofisticados e a agroindústria e agricultura mais produtiva. Convivem ali importantes instituições de pesquisa e de ensino superior, a mais complexa rede de atendimento à saúde e grandes eventos e instituições culturais, conferindo caráter único à Macrometrópole.

A despeito de seu dinamismo e riqueza, há dois elementos contrastantes nessa região: importantes ativos ambientais preservados, inclusive grandes territórios com cobertura vegetal nativa, ao lado de problemas sociais graves, que ainda atingem parcelas importantes da população. Mesmo com as inúmeras oportunidades de emprego e renda ali geradas, parte dessas pessoas ainda vive em assentamentos precários, favelas e áreas de risco, principalmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista.

Esse Plano foi elaborado com vistas a construir um futuro em que se mantenha e se amplie o dinamismo econômico, científico, tecnológico e cultural da MMP, garantindo a sustentabilidade ambiental e, sobretudo, a aceleração da mobilidade social e a superação dos graves problemas sociais que ainda afligem parte de sua população. Ele organiza estratégias, projetos e ações a serem desenvolvidas na MMP para sedimentar as condições necessárias a atingir esse futuro que todos desejamos, explorando as potencialidades existentes e enfrentando os desafios que se antepõem ao processo de desenvolvimento social e economicamente sustentável.

Produzido sob a coordenação da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), o Plano envolveu especialistas de 11 secretarias estaduais, autarquias e empresas públicas em um amplo movimento, que mobilizou os melhores técnicos do governo para mapear e aprimorar as principais propostas para a construção do futuro do Estado.

Esperamos que o conhecimento público dessas propostas não apenas enriqueça seus conteúdos, mas, principalmente, ajude a selar um compromisso de todos com o futuro do Brasil, de São Paulo e de nossa Macrometrópole.

Renato Viégas
Diretor-presidente da Emplasa

Apresentação

A nova ordem econômica mundial estrutura-se sobre uma rede de cidades que, em um cenário competitivo, compartilham o mesmo desejo: garantir boa qualidade de vida aos seus habitantes, ter bom desempenho funcional e capacidade para atrair novos investimentos. O desafio vem mobilizando governos em todo o mundo na busca de soluções para suas metrópoles globais.

Nesse contexto, o Estado de São Paulo apresenta situação singular e desafiadora: abriga a um só tempo a terceira maior mancha urbana do Planeta e a mais importante rede de cidades do País. Deriva dela um espaço regional denominado Macrometrópole Paulista (MMP). Ali, estão as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba; as Aglomerações Urbanas de Jundiaí e Piracicaba; e a unidade regional de Bragantina – ainda não institucionalizada.

Da mesma forma que produz riquezas (mais de 80% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual e quase 30% do nacional), a Macrometrópole ainda enfrenta dificuldades – particularmente em infraestrutura, mobilidade e logística, habitação e saneamento ambiental.

A funcionalidade desse território, que ultrapassa os limites municipais, reflete-se na qualidade de vida de toda a população. Portanto, é imperativo considerá-lo, urgentemente, objeto de políticas públicas integradas: seus problemas só serão resolvidos de forma compartilhada.

Foi em resposta a esse quadro que a atual gestão do governador Geraldo Alckmin implementou o Sistema de Desenvolvimento Metropolitano e reservou à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa) o papel de órgão técnico responsável pelo planejamento metropolitano do Estado de São Paulo.

Para tanto, foram definidas as seguintes diretrizes: focalização espacial precisa para a plena realização das funções estruturadoras do território da Macrometrópole (mobilidade e logística, saneamento ambiental e habitação); integração setorial e institucional de projetos e ações; e criação de novas formas de atuação.

Com base nas diretrizes citadas, a Emplasa voltou-se para os seguintes campos de atividades: institucionalização das unidades regionais; desenvolvimento e difusão de bases de informações georreferenciadas; e criação de novos instrumentos de planejamento e projetos urbanos.

No campo do planejamento, tratou-se, portanto, de encontrar um produto que desse conta de articular e viabilizar as propostas das diversas secretarias setoriais do Estado ante as dos demais níveis de governo. Esse é o cerne do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM) 2013-2040, instrumento de planejamento de curto, médio e longo prazos.

A eficácia de um processo de planejamento com essa magnitude passa por sua legitimação dentre os mais diversos atores, quer sejam governamentais ou não. Para validação de suas políticas, projetos, ações e metas, a Emplasa foi buscar a expertise do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos – ONU-Habitat.

Foram realizados seis seminários regionais, que contaram com representantes da sociedade civil organizada, dos setores público e privado, da academia, sindicatos patronais, secretarias de Estado, dentre outros setores, além de discussão com os órgãos do governo federal envolvidos no planejamento do território em questão e instituições financeiras, como BNDES, Caixa Econômica e Banco do Brasil.

Com o material obtido nessas discussões públicas, foi consolidada uma carteira de projetos, principal objetivo do PAM. Esses projetos, após passarem por um processo de hierarquização, sequenciamento e precificação, foram agrupados segundo sua implantação no curto, médio e longo prazos.

Verifica-se, finalmente, seu alto grau de factibilidade ante o histórico e as projeções da capacidade de financiamento público e privado do governo do Estado.

O que se espera é que o PAM seja de fato um instrumento operacional da política de desenvolvimento regional que possa ser apropriado pelos sucessivos governos em três décadas e incorporado pelos próximos sete Planos Plurianuais (PPAs).

Por isso, seu principal resultado – e importante diferencial – é a carteira de projetos, aqui entendidos como "desejo ou intenção de fazer algo no futuro", como bem define o dicionário Houaiss. Nessa carteira, estão estabelecidos objetivos, responsabilidades, metas e custos, com as fontes de recursos e possíveis parceiros, além de um sistema de acompanhamento e avaliação permanentes desses projetos.

Não se trata, portanto, de elencar ações e projetos isolados, existentes ou novos, para resolver problemas setoriais abrigados sob os programas componentes dos PPAs. Trata-se sim, do ponto de vista da Emplasa, coordenadora do PAM, que ela exerça o papel que lhe foi reservado pelo governo do Estado, qual seja: articular, de forma sistêmica, ações e projetos, visando ao pleno desenvolvimento da MMP.

Nesse sentido, é importante frisar, mais uma vez, que boa parte dos projetos e das ações da carteira de projetos exigirá uma governança que vai além da esfera estadual, envolvendo os governos federal e municipal, o setor produtivo privado, bem como o controle da sociedade.

A mobilização em torno do processo de elaboração e viabilização do PAM é, portanto, apenas o primeiro passo da longa caminhada rumo a 2040. Caberá à sociedade cobrar os resultados. Parafraseando o escritor italiano Ítalo Calvino, em *Seis Propostas para o Próximo Milênio* (edição póstuma de 1990), não esperemos encontrar no futuro nada do que não tenhamos levado.

Rovena Negreiros
Diretora de Planejamento
da Emplasa



Introdução[1]

O Plano de Ação da Macrometrópole (PAM) 2013-2040[2] foi elaborado com base na Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista (MMP), que indica as diretrizes e orienta a ação pública nesse território e, também, define os três eixos estratégicos do PAM.

O PAM 2013-2040 tem como desafio pavimentar o caminho que levará esse espaço macrorregional ao futuro desejado por todos. Primeiro, com projetos e ações para 2025. Depois, para 2035 e 2040.

O futuro deverá garantir a competitividade econômica sistêmica e o desenvolvimento sustentável da MMP, conforme a combinação de desenvolvimento territorial e urbanização inclusiva. Ou seja, com redução das desigualdades socioespaciais e melhoria das condições de vida, por meio da distribuição mais adequada das oportunidades econômicas e da infraestrutura de apoio à produção e ao atendimento básico da população.

1 Os trabalhos técnicos utilizados neste documento encontram-se indicados na bibliografia geral do PAM constante no Caderno 2 - Visão da Macrometrópole.

2 É importante registrar que os estudos realizados no âmbito do PAM antecederam a formalização da Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), criada pela Lei Complementar 1.241, de 8 de maio de 2014. A configuração territorial abrangida pela criação da RMS não difere substancialmente daquela da Aglomeração Urbana (AU) considerada nos estudos mencionados. Além disso, os fenômenos estudados – dinâmicas econômica, demográfica e urbana, dentre outras – referem-se a movimentos de grande amplitude, que não sofrem alterações relevantes decorrentes de alterações pontuais no território.

fotografia aérea: Manguezal em Santos

Visão estratégica

Além do desenvolvimento territorial e da urbanização inclusiva, também são finalidades estratégicas do PAM:

- *formular políticas públicas integradas para o território da MMP;*
- *definir ações focalizadas e espacialmente dirigidas;*
- *propor a adequação da legislação e dos instrumentos de intervenção para promover o desenvolvimento socioeconômico e urbano;*
- *promover a melhoria da governança metropolitana; e*
- *envolver os demais níveis de governo, o setor privado e a sociedade na proposição e implementação das ações e de projetos metropolitanos.*

Objetivos

• Aumentar a eficiência da ação governamental e racionalizar o uso dos recursos públicos, priorizando investimentos que atendam segmentos da população e/ou territórios com maior vulnerabilidade social ou urbana.

• Contar com um instrumento de planejamento e gestão do território que seja referência para a definição de políticas públicas, projetos e ações de médio e longo prazos, capazes de promover a integração de objetivos e metas do desenvolvimento socioeconômico e urbano.

• Implantar processo permanente de planejamento, aberto à participação de *stakeholders* do desenvolvimento regional (setores público e privado e sociedade civil), conferindo legitimidade (*accountability*) às proposições do PAM e sua carteira de projetos.



fotografia aérea: Rodovia Raposo Tavares

• Apoiar tecnicamente o governo do Estado de São Paulo na implementação da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole.

• Identificar fatores críticos e projetos e/ou atividades "portadoras do futuro", mapeando potencialidades e sinergias que possam conduzir à implementação do cenário desejado para o desenvolvimento regional.

• Orientar as ações do setor público para o equacionamento de questões de interesse comum, priorizando projetos de caráter transversal.

Principais desafios

• Aprofundar a competitividade econômica e a integração funcional entre os territórios da MMP.

• Atrair investimentos e/ou negócios, nos setores industrial e de serviços de média e alta intensidades tecnológicas. E investir na qualificação da mão de obra e na ampliação da oferta de educação tecnológica e técnica.

• Equacionar problemas de conectividade territorial por meio de complementação e integração dos principais sistemas de infraestrutura de suporte às atividades produtivas e de atendimento básico à população.

• Modificar a matriz dos deslocamentos de pessoas e mercadorias, por meio da ampliação da intermodalidade e da expansão das infraestruturas, além da integração entre rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos.

• Qualificar a MMP como o mais importante hub de transporte e comunicação do País.

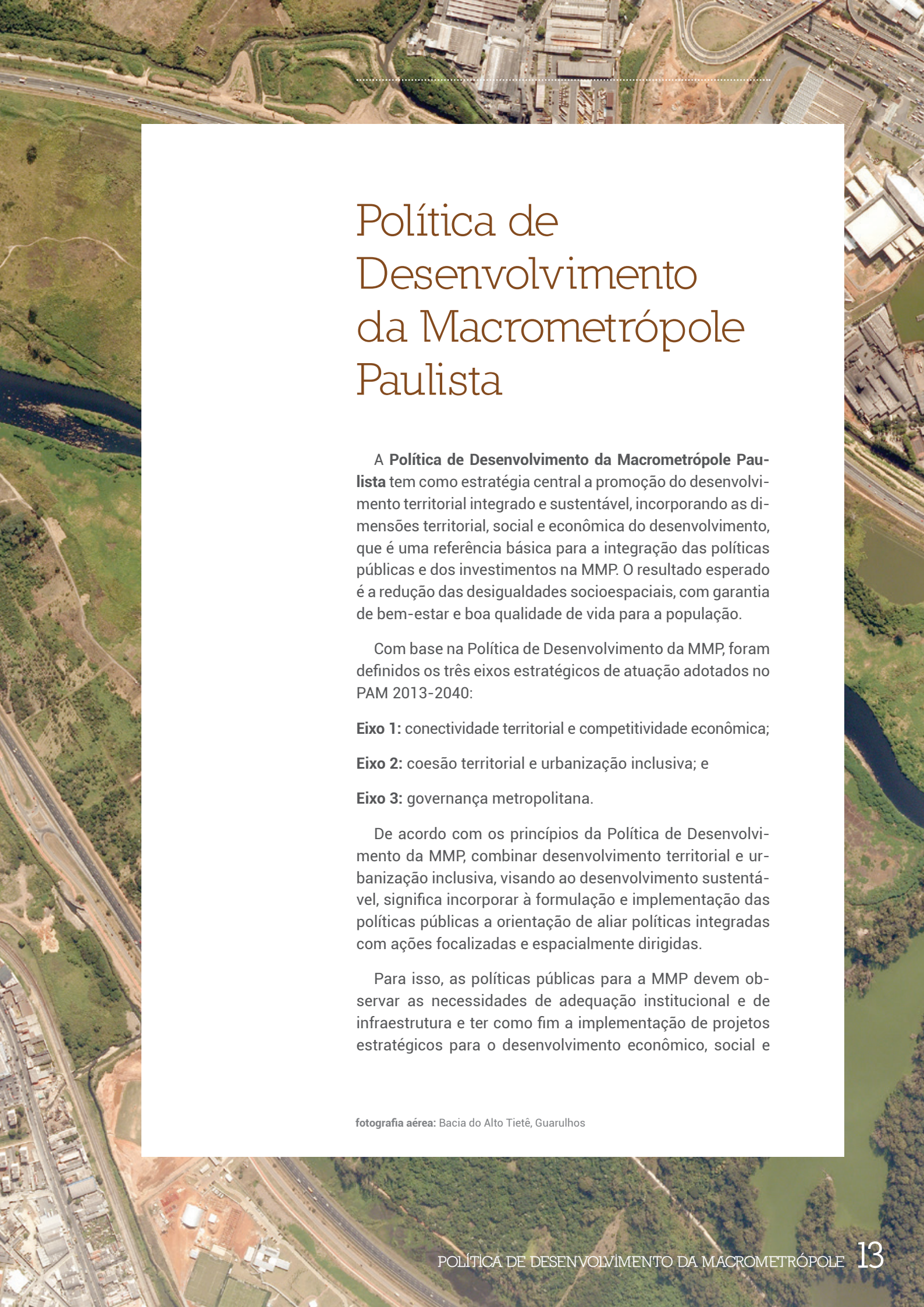
• Tratar o território da MMP como "plataforma" de políticas públicas, projetos e ações articuladas, capazes de oferecer resposta adequada à complexidade dos problemas existentes, bem como à integração territorial e funcional entre suas unidades regionais.

• Implementar projetos articulados no âmbito do princípio da coesão territorial e urbanização inclusiva.

• Pactuar com os demais níveis de governo, os setores público e privado e com a sociedade a definição e implantação da carteira de projetos da Macrometrópole Paulista.







Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista

A **Política de Desenvolvimento da Macrometrópole Paulista** tem como estratégia central a promoção do desenvolvimento territorial integrado e sustentável, incorporando as dimensões territorial, social e econômica do desenvolvimento, que é uma referência básica para a integração das políticas públicas e dos investimentos na MMP. O resultado esperado é a redução das desigualdades socioespaciais, com garantia de bem-estar e boa qualidade de vida para a população.

Com base na Política de Desenvolvimento da MMP, foram definidos os três eixos estratégicos de atuação adotados no PAM 2013-2040:

Eixo 1: conectividade territorial e competitividade econômica;

Eixo 2: coesão territorial e urbanização inclusiva; e

Eixo 3: governança metropolitana.

De acordo com os princípios da Política de Desenvolvimento da MMP, combinar desenvolvimento territorial e urbanização inclusiva, visando ao desenvolvimento sustentável, significa incorporar à formulação e implementação das políticas públicas a orientação de aliar políticas integradas com ações focalizadas e espacialmente dirigidas.

Para isso, as políticas públicas para a MMP devem observar as necessidades de adequação institucional e de infraestrutura e ter como fim a implementação de projetos estratégicos para o desenvolvimento econômico, social e

fotografia aérea: Bacia do Alto Tietê, Guarulhos

urbano do território, com a participação dos três níveis de governo, da iniciativa privada e da sociedade.

A atuação no âmbito institucional objetiva superar barreiras ao desenvolvimento do território da MMP e permitir maior equidade na apropriação dos resultados do processo de desenvolvimento.

Já a ação dirigida à infraestrutura busca assegurar a conectividade física dos lugares, bem como a conectividade no sentido social. Assim, será possível reduzir as desigualdades e ampliar o acesso às oportunidades derivadas do desenvolvimento e da urbanização.

Diretrizes

As diretrizes da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole são as seguintes:

- *melhorar o ambiente de investimento e negócios, bem como a qualidade da infraestrutura e eficiência dos serviços públicos;*
- *compensar a distribuição desigual das oportunidades econômicas, diminuindo desigualdades socioespaciais e de condições de vida, bem como apoiar o desenvolvimento de longo prazo e a integração dos mercados;*
- *ampliar a formação de capital humano para atender às novas exigências da competitividade econômica e às mudanças do padrão demográfico;*
- *estimular os municípios a adotar políticas fiscais que aumentem sua capacidade de investimento, bem como a instituir regulações urbanas orientadas pelas diretrizes do PAM, que favoreçam a implementação de projetos e ações estruturantes;*
- *adotar ações que mobilizem o setor privado para aumentar sua participação no financiamento do desenvolvimento macrometropolitano;*
- *promover a urbanização inclusiva, por meio de políticas focalizadas que melhorem as condições de vida da população, priorizando a atuação em áreas urbanas informais (favelas e loteamentos clandestinos);*
- *assegurar a melhoria das moradias existentes e a produção de novas unidades habitacionais, levando infraestrutura, equipamentos e serviços públicos comunitários;*
- *melhorar a qualidade da gestão urbana, por meio da adoção de instrumentos que assegurem a qualificação da urbanização e a efetividade das políticas públicas;*
- *assegurar a conectividade do sistema urbano da MMP com investimentos em infraestrutura física (conexões aéreas, rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias), de informação e serviços básicos, controlando externalidades decorrentes das economias de aglomeração; e*
- *contribuir para que os projetos metropolitanos atendam às metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc).*

Os três eixos estratégicos

Os eixos estratégicos do PAM 2013-2040 são ideias-chave que estruturaram seu processo de desenvolvimento, tais como: (i) a priorização de temas considerados relevantes para o planejamento e a gestão do desenvolvimento da MMP, superando disputas regionais internas; (ii) a necessidade de romper com a visão da setorialidade no planejamento e na ação de governo; (iii) a necessidade de estruturar campos de ação fundados na transversalidade, que favoreçam a integração de políticas, projetos e ações; e, por fim, (iv) o imperativo de adotar a visão estratégica e una do território como "plataforma" de integração das políticas públicas, dos projetos e da ação de governo, em benefício da região como um todo.

A formulação do PAM 2013-2040 parte de uma visão crítica dos processos de elaboração de planos metropolitanos que, no passado, pretenderam incorporar uma visão extensiva e normativa do desenvolvimento territorial metropolitano. Leva em conta, ainda, o fato de que, à época, não foi conferido peso adequado à criação de condições políticas que pudessem favorecer a consecução de seus objetivos e metas.

A partir daí, o PAM estreitou sua abrangência, restringindo suas formulações a campos, aspectos e questões considerados pertinentes aos seus objetos e aos resultados esperados, ancorando-os na formulação dos eixos estratégicos de desenvolvimento.

Também foram fixados os resultados finais pretendidos – uma carteira de projetos e seu modelo de governança – e estabeleceu-se que a implementação do Plano será permanentemente acompanhada, avaliada e revista, com ajustes e atualizações periódicas.

Ou seja: tão importante quanto a formulação do PAM 2013-2040 é a garantia de sua implementação, assim como a permanência de seus objetivos para além dos períodos de duração das administrações estaduais. E isso exige articulação dos atores governamentais, empresariais e da sociedade em geral envolvidos no processo.

Nesse sentido, foram incorporadas ao PAM três ordens de instrumentos para garantir sua permanência no longo prazo: (i) a articulação dos agentes; (ii) o financiamento dos projetos macrometropolitanos; (iii) e o monitoramento permanente das ações propostas. Este último especificamente vai identificar lacunas e barreiras e corrigir rotas que possam comprometer a execução da carteira de projetos.

A gestão do território requer ações e projetos integrados, organizados conforme as prioridades indicadas no PAM, e dependerá do aumento da capacidade de investimento dos governos. Também demandará ações que mobilizem o setor privado, para aumentar sua participação no financiamento do desenvolvimento macrometropolitano.

Além disso, é fundamental a divulgação dos resultados, avanços e das dificuldades na implementação da carteira de projetos, de forma a conferir maior transparência às decisões tomadas – ampliando o conhecimento e o controle da sociedade sobre as ações em curso.

Eixo 1 – Conectividade territorial e competitividade econômica

Alinha temas, diretrizes e proposições relativos à competitividade econômica da Macrometrópole. Destaca os atributos de conectividade do território, definidos, sobretudo, pela concentração das condições de logística e infraestruturas de apoio à produção e à circulação econômica, além da configuração do seu "ambiente de negócios" (concentração de grandes empresas, centros de negócios e instituições financeiras).

Fatores condicionantes

• A MMP caracteriza-se pela alta competitividade econômica em relação a outras regiões dentro do próprio Estado ou no País. Contudo, vem perdendo posição econômica para outras regiões, com o desdobramento de um novo ciclo de desconcentração econômica.

• É uma área com significativa heterogeneidade estrutural, com potencialidades diferenciadas de desenvolvimentos econômico, social e urbano nas distintas unidades territoriais que a compõem.

• Concentra valioso conjunto de unidades de conservação, fundamental para a manutenção da sustentabilidade ambiental do território e também passível de ser explorado do ponto de vista econômico.

• Parcelas importantes do território são desprovidas de condições de atração de investimentos produtivos, apresentando precárias condições de moradia e oferta deficiente de serviços públicos e de infraestruturas econômica, social e urbana.

Diretrizes

• Melhorar o ambiente de investimentos e negócios, bem como a qualidade das infraestruturas e a eficiência dos serviços públicos, com vistas a atrair investimentos e gerar empregos.

• Promover a inovação e apoiar o desenvolvimento de setores e/ou atividades de densidade tecnológica e científica, por meio de ações como fomento à P&D, implantação de parques tecnológicos e articulação universidade-empresa.

• Ampliar a formação de capital humano para atender às novas exigências da competitividade econômica, bem como às mudanças do padrão demográfico em curso.

• Assegurar a conectividade do sistema urbano por meio de investimentos em logística e infraestruturas físicas (conexões aéreas, rodoviárias, ferroviárias, hidroviárias), de informação e serviços básicos, com controle das externalidades decorrentes das economias de aglomeração.

• Equilibrar as oportunidades econômicas no território, para diminuir desigualdades socioespaciais e de condições de vida, bem como apoiar o desenvolvimento de longo prazo e a integração dos mercados.

• Incentivar a adoção de requisitos de sustentabilidade ambiental e implementar as metas da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc), definindo-se estratégias de mitigação e adaptação a essas mudanças.

• Garantir a disponibilidade hídrica na Macrometrópole Paulista para usos urbano, industrial e na agricultura irrigada.

Eixo 2 – Coesão territorial e urbanização inclusiva

Alinha temas, diretrizes e proposições relacionadas ao desafio de combinar desenvolvimento territorial, qualidade de vida e urbanização inclusiva ou, ainda, desenvolvimento sustentável com equidade social.

Fatores condicionantes

• Mudanças no padrão demográfico com queda das taxas de crescimento populacional, mudanças na estrutura etária e intensificação da migração pendular, com impactos diferenciados do chamado "bônus demográfico".

• Dificuldades em fornecer redes de infraestrutura e serviços capazes de equacionar problemas sociais advindos da dinâmica urbana, econômica e social, e em promover um processo de urbanização inclusivo com prioridade para áreas urbanas informais.

• Ocupação irregular de áreas ambientalmente sensíveis, em especial as de mananciais, e presença de ocupação em áreas de risco.

• Disputas entre sub-regiões da MMP, devido à falta de visão estratégica agregadora, baseada nos interesses comuns.

Diretrizes

• Promover uma urbanização ambientalmente integrada, articulando os requisitos necessários à construção de uma Macrometrópole capaz de tirar partido de vantagens de escala e especialização e diminuir desigualdades socioespaciais.

• Promover a urbanização inclusiva, com políticas focalizadas especialmente em áreas urbanas informais – envolvendo a implantação de infraestruturas, equipamentos e serviços públicos comunitários –, para assegurar qualidade urbanística a todos os territórios da MMP.

• Assegurar a melhoria das unidades de Habitação de Interesse Social (HIS) existentes e a produção de novas unidades.

• Promover a coesão territorial, por meio de um processo de desenvolvimento que converta as diferenças territoriais em vantagens competitivas para o conjunto, priorizando ações capazes de maximizar o benefício líquido na escala de toda a região e não de cada segmento.

• Recuperar áreas degradadas e impedir novas ocupações de áreas ambientalmente frágeis.

Eixo 3 – Governança metropolitana

Alinha temas, diretrizes e proposições relacionadas às necessidades de adequação político-institucional para apoiar a formulação e implementação de políticas públicas e projetos para o desenvolvimento da MMP e para a superação de barreiras à equidade territorial. Articula, ainda, informações que dizem respeito à *accountability* do processo de formulação e dos resultados do plano de ação e da carteira de projetos da Macrometrópole.

Fatores condicionantes

• Desarticulação das políticas setoriais e falta de integração dos diferentes níveis de governo, e mesmo das distintas áreas do governo e das diferentes unidades regionais formadoras da MMP, com relação aos projetos metropolitanos.

• Descontinuidade administrativa, comprometendo o andamento de projetos, obras e ações de caráter metropolitano.

• Dificuldade de financiamento de projetos, com baixa participação da iniciativa privada.

• Dificuldades dos agentes públicos e privados em identificar ações de caráter metropolitano e construir consensos políticos para ações compartilhadas em torno de ações e/ou projetos de interesse comum.

• Envolvimento incipiente da sociedade com os temas metropolitanos e baixa mobilização e/ou coesão entre os agentes sociais em torno de projetos de interesse comum.

• Falta de transparência na ação pública, o que não estimula o acompanhamento, monitoramento e a fiscalização social das políticas e dos projetos metropolitanos.

• Baixa eficiência da ação pública e entraves institucionais à articulação de projetos e ações, necessária ante a complexidade dos problemas metropolitanos e a escala dos recursos requeridos.

Diretrizes

• Propor modelos de pactuação política que permitam definir objetivos comuns, traçar metas e formular propostas de ação para a Macrometrópole Paulista.

• Adotar mecanismos que estimulem a coesão entre agentes do desenvolvimento regional, bem como a convergência de interesses para solução de problemas e/ou projetos de interesse comum.

• Promover a melhoria da gestão urbana, por meio de instrumentos adequados para assegurar a promoção da urbanização e a efetividade das políticas metropolitanas.

• Aperfeiçoar a regulação urbana para atender à necessidade de fortalecimento institucional da ação local, considerando a melhoria dos sistemas de informação e a capacitação técnica para a agilidade e eficiência da gestão urbana.

• Estimular os municípios a adotar políticas fiscais que aumentem sua capacidade de investimento, permitindo maior participação no financiamento de programas e projetos relacionados às funções públicas de interesse comum.

• Adotar ações que mobilizem o setor privado para aumentar sua participação no esforço do desenvolvimento e no financiamento de projetos e/ou ações de caráter metropolitano.



Vetores Macrometropolitanos de Desenvolvimento[1]

A Macrometrópole Paulista é um território organizado de acordo com um novo padrão de urbanização, conceituado como *urbanização extensiva*. O substrato desse processo é a descentralização de funções urbanas residenciais e produtivas, verificado no território da MMP, que cria novas estruturas nas escalas urbana, metropolitana e macrometropolitana. Assim, como resultado, predominam novos padrões de uso e ocupação do solo, uma vez que o conjunto de funções que se organizam no território assume formas distintas das que prevaleciam no passado.

Há, hoje, uma tendência à conformação de processos caracterizados por um intenso movimento de dispersão de funções urbanas, engendrando novas centralidades, organizadas por redes de fluxos e relações. Essas redes estruturam-se, principalmente, pela movimentação de bens, mercadorias e pessoas, que, em última instância, tornam inadequadas as delimitações formais tradicionalmente adotadas como referência pelas políticas governamentais setoriais. O polo dessas redes é a Região Metropolitana de São Paulo; e seu core, o município de São Paulo.

A forte presença de fluxos econômicos e de pessoas no território da MMP confirma a percepção de que se trata de um *território em movimento*, característica que revela a presença de uma nova escala de vida cotidiana. Nesse sentido, é a organização em rede dos meios de locomoção e

1 Esta análise foi desenvolvida a partir do texto *Tendências da Urbanização na Macrometrópole Paulista*, de autoria de Regina M. P. Meyer e Marta Dora Grostein, resultado do projeto temático FAPESP *A Nova Etapa do Percurso Metropolitano de São Paulo*.

fotografia aérea: Reservatório de Juquery, Mairiporã

de transporte e logística que se destaca como elemento fundamental, capaz de fornecer eficiência e qualidade ao território em movimento.

Tanto a estruturação da MMP, segundo o novo padrão da *urbanização extensiva*, quanto a organização do *território em movimento* têm na policentricidade um elemento indispensável. É por meio dela que a estrutura macrometropolitana encontra equilíbrio funcional.

O próprio conceito de rede depende da organização de um sistema de centralidades, ou, em outra escala, de *nós urbanos*, que têm uma hierarquia funcional. Ou seja, o caráter disperso, desarticulado e multiescalar da urbanização extensiva produziu e continua produzindo sua própria "defesa", por meio dos efeitos organizadores e estruturadores da policentricidade. Trata-se de uma *rede de redes*, isto é, um sistema urbano pluriarticulado de habitação, produção, infraestrutura, serviços e equipamentos públicos e privados.

Outra característica fundamental da MMP é a heterogeneidade estrutural do seu território, que tem potencialidades diferenciadas de desenvolvimentos econômico, social e urbano em suas distintas unidades regionais, bem como no interior delas. Apresenta-se, assim, como um conjunto estruturado de áreas nodais, formando uma estrutura com unidades territoriais dinâmicas ao lado de áreas de baixo dinamismo. Esse "mosaico" de territórios desiguais impõe grandes desafios para o desenvolvimento com coesão.

Parcela importante da MMP é desprovida de condições de atração de investimentos produtivos. Por outro lado, uma boa parte da população vive em condições precárias de moradia, ou ocupando áreas de risco e de preservação ambiental, ou, ainda, áreas com oferta deficiente de serviços públicos e de infraestruturas social e urbana.

Assim, as políticas públicas para o desenvolvimento macrometropolitano devem levar em conta essa assimetria territorial, resultante do padrão de desenvolvimento vigente. Elas devem contribuir para que os territórios aumentem seu potencial de desenvolvimento. Podem, ainda, ajudá-los a partilhar soluções para problemas comuns e acrescentar valor aos seus ativos econômicos, sociais, urbanos e ambientais, por meio de projetos conjuntos que explorem complementaridades e sinergias.

Muitos dos problemas enfrentados pelos territórios são transversais. As soluções efetivas requerem abordagem integrada dos vários níveis de poder e coordenação intergovernamental, para obter a interação dos níveis territoriais e setoriais. Essa perspectiva é fundamental para um território com características de integração funcional e urbana como a que caracteriza a MMP.

Transformar as diferenças regionais em vantagens para a consolidação do desenvolvimento macrorregional sustentável não é tarefa fácil. Será preciso construir mecanismos de dinamização do potencial das regiões, incorporando à agenda de projetos e ações para a MMP o planejamento territorial prospectivo como instrumento de valorização harmoniosa do território. Além disso, é importante tirar partido da integração e da complementaridade das funções urbanas. E mais: garantir a correção de carências crônicas de infraestrutura e de bens e serviços nas áreas precárias, passíveis de processos de recuperação condizentes com a sustentabilidade ambiental.

As diretrizes de organização territorial na escala macrometropolitana, pactuadas entre os diferentes agentes do desenvolvimento regional, deverão orientar as políticas públicas – abrangendo, inclusive, o planejamento municipal – e os investimentos públicos e privados, no sentido de explorar as complementaridades e sinergias entre as unidades da MMP. O objetivo é dotar o território urbanizado de infraestrutura, equipamentos e serviços, diminuindo os desequilíbrios socioespaciais.

Trata-se, ainda, da definição e implementação de um rol de instrumentos e formas de intervenção capazes de operacionalizar o princípio da coesão territorial – processo de cooperação política contínua dos agentes interessados no desenvolvimento regional, nos níveis político,

administrativo e técnico – e da urbanização inclusiva, com projetos e ações estruturantes no médio e longo prazos.

A noção de coesão territorial parte do princípio de que os agentes que atuam na conformação do território podem colaborar em torno de programas e projetos comuns, reduzindo, por meio de negociações pactuadas, os custos de transação inerentes ao processo de desenvolvimento. Assim, a coesão territorial deve ser o eixo de orientação da política e ações de desenvolvimento territorial, para evitar conflitos e competições espúrias e valorizar a perspectiva de desenvolvimento sustentável de longo prazo[2].

Nesse contexto, sustenta-se a importância da carteira de projetos do PAM, que deve contribuir para possibilitar a negociação pactuada entre os agentes públicos e privados, para promover a coesão territorial, a policentralidade e a sustentabilidade com equidade social.

A opção de considerar o território da MMP como plataforma de articulação e de integração das políticas públicas implica, necessariamente, considerar, de forma integrada, ambiente, economia e sociedade. Significa valorizar a paisagem natural, o sentido de pertencimento dos seus habitantes, o uso eficiente e racional dos recursos, principalmente água e energia, e, acima de tudo, o direito a uma vida digna e com qualidade. Tais valores devem ser medidos, também, por indicadores qualitativos capazes de expressar o bem-estar dos que vivem e trabalham nas regiões que integram a MMP.

Nesse cenário, a orientação central da Política de Desenvolvimento da Macrometrópole é reforçar e/ou criar vantagens locacionais atrativas para as empresas e para as pessoas. Simultaneamente, implementar ações de urbanização inclusiva, capazes de superar as dificuldades para elevação da oferta de infraestrutura e serviços básicos e equacionar problemas sociais derivados da dinâmica urbana, econômica e social, reconhecendo a inclusão social como fator importante para uma urbanização sustentável.

No que diz respeito à policentralidade, a MMP apresenta uma estruturação complexa e hierarquizada, embora fortemente polarizada pelo município de São Paulo, que centraliza as principais funções de serviços especializados. Com capitais regionais importantes e consolidadas – Campinas, Santos, São José dos Campos e Sorocaba – e outros centros urbanos que exercem crescente papel de polarização sub-regional, a MMP dispõe de sistemas urbanos que formam uma estrutura policêntrica que permite uma distribuição mais harmônica do crescimento econômico e urbano e a integração mais efetiva entre suas diversas regiões.

Investimentos, projetos e ações que busquem reforçar a policentralidade da MMP certamente podem contribuir para o crescimento equilibrado, bem como para aumentar a coesão territorial, descentralizando atividades e aumentando as possibilidades de acesso a serviços qualificados.

As diferentes unidades da MMP (municípios, aglomerações urbanas e regiões metropolitanas) possuem, em sua maioria, planos, projetos e ações voltados para o desenvolvimento territorial, que devem ser compatibilizados à luz das diretrizes macrometropolitanas, respeitando as particularidades locais. Esses cuidados visam a potencializar o desenvolvimento macrorregional sustentável, segundo a lógica da coesão territorial e da urbanização inclusiva.

As pastas setoriais (estaduais e federais) também têm seus projetos, com pontos de convergência com os planos locais, bem como arestas a serem aplainadas. Assim, partindo de propostas existentes e entendendo-se a necessidade de atuar nas diferentes escalas do territó-

2 O conceito de coesão territorial está presente em sua forma contemporânea mais elaborada no Livro Verde sobre a coesão territorial europeia e parte da constatação da imensa diversidade natural e cultural dos territórios. A coesão territorial procura alcançar o desenvolvimento harmonioso de todos esses territórios e facultar aos seus habitantes a possibilidade de tirar o melhor partido das características de cada um deles. Nessa medida, a coesão territorial é um fator de conversão da diferença em vantagem, contribuindo, assim, para o desenvolvimento sustentável de toda a União Europeia. Vide Comissão das Comunidades Europeias (CCE). Livro Verde sobre a coesão territorial europeia. Tirar partido da diversidade territorial. Comissão das Comunidades Europeias, 2008, p. 3 (http://ec.europa.eu/regional_policy/consultation/terco/paper_terco_pt.pdf, em 5/10/2010).

rio da MMP, pode tornar-se factível a realização de ajustes pactuados em fóruns definidos pelo PAM, abrindo-se perspectivas de implementar instrumentos de governança que possam apoiar a ação articulada no território da MMP.

A mudança de escala de determinada questão físico-territorial produz transformações proporcionais quanto à forma de enfrentar e encaminhar os problemas. Mas não se pode esperar que, da soma das ações e dos projetos setoriais, atinjam-se os resultados transformadores previstos no PAM.

Para a eficácia da intervenção na escala macrometropolitana, torna-se necessária a institucionalização de um instrumento capaz de promover a articulação e a integração, no território, de projetos e ações de interesse comum à União, ao Estado e aos municípios. Por meio desse instrumento, denominado no âmbito do PAM *Zona de Interesse Metropolitano* (ZIM), os três níveis de governo podem depositar parte de suas responsabilidades com relação a uma área definida na consecução de projetos e ações cujos objetivos se referem às funções de interesse comum. Ressalte-se, entretanto, que, para a delimitação de uma ZIM e a utilização do instrumento, é essencial a elaboração de um programa pautado por um plano de desenvolvimento territorial, nesse caso, o PAM.

Por outro lado, a intervenção também exige a definição de territórios determinados. Para tanto, a definição contemporânea de cidade como "um território que organiza territórios", proposta pelo historiador do urbanismo Marcel Roncayolo, possibilita uma abordagem segundo a qual a organização de espaços específicos do território pode ser considerada chave para o entendimento da reorganização territorial e do próprio funcionamento da MMP[3].

No âmbito do PAM, esses espaços específicos de intervenção foram denominados *vetores de desenvolvimento*. À luz dessas ideias, e considerando as linhas que norteiam o desenvolvimento do PAM, foram identificados vetores macrometropolitanos de desenvolvimento de dois tipos: territoriais e sistêmicos.

Um vetor macrometropolitano de desenvolvimento é um território complexo e dinâmico, de definição física precisa, que articula trechos urbanos. Organiza-se entre os pontos no território em que se dá sua inserção e pode ser entendido como uma "estrutura urbana" que realiza a articulação de territórios nos quais se desenvolvem dinâmicas urbanas. Essas, por sua vez, organizam-se no interior de sistemas amplos que envolvem espaços de fluxos e lugares. Trata-se, portanto, de uma articulação física de atividades no território, que ocorre em diferentes escalas e expressando aspectos infraestruturais, naturais e funcionais.

Os componentes que conformam os vetores macrometropolitanos de desenvolvimento têm vinculações claras com os eixos estratégicos do PAM: conectividade territorial e competitividade econômica; coesão territorial e urbanização inclusiva e governança metropolitana.

Os *vetores territoriais* são entendidos como conexões que desempenham funções específicas em nível intermetropolitano, incluindo as novas conexões criadas em função de dinâmicas produtivas ou urbanas. Ou, ainda, circuitos que resultam na conformação e/ou no reforço das novas centralidades. Nesse sentido, os vetores territoriais articulam-se a projetos como os seguintes: (i) a implantação de plataformas logísticas e de recuperação e/ ou implantação de rede ferroviária para transporte de carga e de passageiros (Secretaria de Transportes e Logística); (ii) os trens regionais e trens metropolitanos (Companhia de Trens Metropolitanos/Secretaria de Transportes Metropolitanos); (iii) a estruturação do complexo aeroportuário da MMP (Agência Nacional de Aviação Civil – Anac), abrangendo os aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Viracopos, e integrando o transporte aéreo à estrutura de conectividade e transporte da MMP.

Já os *vetores sistêmicos* são definidos pela presença de conjuntos naturais ou técnicos, tais

3 Roncayolo, Marcel. *La ville et ses territoires*. Paris: Editions. Gallimard, 1997.

como: o sistema de energia, o aproveitamento dos recursos hídricos e o desenvolvimento ambiental, a inovação tecnológica, a qualificação profissional e o desenvolvimento habitacional. São vetores estratégicos na implantação de projetos e ações do PAM, uma vez que possuem características físicas e geográficas permanentes e/ou são pensados de modo a garantir a sustentabilidade e a competitividade do território – além de promover a melhoria do acesso da população aos benefícios da urbanização.

Esses são objetivos prioritários em todas as regiões da MMP; e as propostas organizadas nos vetores sistêmicos oferecem orientações, projetos e ações indicadas no PAM para superação dos desafios relativos à atratividade econômica sistêmica, à coesão territorial e à urbanização inclusiva.

Na carteira de projetos do PAM, os vetores territoriais e sistêmicos organizam os projetos estruturantes, entendidos como blocos de intervenção pública e/ou privada. Eles são articulados pelas propostas centrais do Plano e são dirigidos à implementação de estratégias de desenvolvimento capazes de potencializar condições favoráveis de desenvolvimento socioeconômico e urbano. Também são estruturados para fazer face aos desafios e gargalos da MMP, no que respeita à atratividade econômica sistêmica, à coesão territorial e à urbanização inclusiva. Ademais, os projetos estruturantes configuram-se como articuladores de ações que podem assegurar a transversalidade e a integração setorial que o território exige.

Os vetores e projetos estruturantes encontram-se discriminados a seguir:

Vetores territoriais

• **Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo** – abrange o território da RMSP.

• **Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes** – abrange a ligação de São Paulo / Jundiaí / Campinas / Rio Claro / Piracicaba.

• **Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba** – abrange a ligação São Paulo / São José dos Campos / Taubaté.

• **Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar** – abrange as ligações entre os centros logísticos, as vias e os modos de transposição da Serra do Mar, para carga e passageiros, em direção aos acessos do Porto de Santos.

• **Vetor de Desenvolvimento Sorocaba** – abrange a região a oeste da MMP, no eixo das Rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares.

• **Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole** – abrange faixa territorial formada a partir do Porto de São Sebastião / São José dos Campos / Jacareí / Campinas e Sorocaba.

Vetores sistêmicos

• **Recursos Hídricos e Saneamento** – abrange o conjunto de projetos e ações que exigem conciliação entre políticas públicas de saneamento, recursos hídricos, meio ambiente e desenvolvimento regional.

• **Desenvolvimento Ambiental** – abrange ações para os espaços de preservação da MMP, com ênfase para a proteção de serviços ecossistêmicos que garantam a produção de água e a exploração sustentável dos ativos ambientais da MMP.

• **Sistema de Energia** – abrange o conjunto de projetos e ações previstos no Plano Paulista de Energia 2020 (PPE 2020) para conciliar a oferta às necessidades da demanda, priorizando a utilização de recursos renováveis, a eficiência energética e a competitividade do território.

• **Inovação Tecnológica, Qualificação da Mão de Obra e Gestão Fiscal** – abrange a definição de estratégias de sustentação de vantagens competitivas da MMP para a implantação e o desenvolvimento de setores intensivos em tecnologia.

• **Desenvolvimento Habitacional** – abrange programas e ações corretivas de recuperação de assentamentos precários, requalificação urbana e habitacional e continuidade dos proje-

tos de recuperação dos assentamentos precários nas regiões metropolitanas, com ações de urbanização e remoção de famílias das áreas de risco e ambientalmente protegidas.

É importante destacar que, na formulação dos vetores e projetos estruturantes, são incorporados, ainda, elementos entendidos como componentes estratégicos de governança, abrangendo: as instituições envolvidas na sua implementação e os eventuais conflitos de orientação existentes e os meios, instrumentos e recursos considerados indispensáveis para a implementação e o encadeamento lógico e temporal das ações previstas. Nesse sentido, a transformação do território da MMP em objeto real de políticas, projetos e ações estruturantes requer a implementação, pelo governo do Estado, das seguintes ações:

- *estruturar um fórum para, à luz das diretrizes estratégicas do PAM e da carteira de projetos, promover a compatibilização entre ações/projetos dos diferentes agentes do desenvolvimento macrometropolitano, com vistas a consolidar a coesão territorial, por meio de um processo de desenvolvimento que converta as diferenças territoriais em vantagens competitivas;*

- *implementar a utilização da Zona de Interesse Metropolitano (ZIM), instituindo, no âmbito da MMP, a possibilidade de utilização de um instrumento novo de planejamento e gestão territorial e de intervenção urbanística, que permita concretizar a articulação e integração da ação governamental em distintas escalas do território: macrometropolitana, regional e local;*

- *regulamentar instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade, que sejam adequados à implementação de projetos e ações do PAM. Isso vai possibilitar seu uso no âmbito regional e contribuir para melhorar a qualidade da gestão urbana, por meio da adoção, pelos poderes locais, de instrumentos urbanísticos adequados, que assegurem a promoção da urbanização e a efetividade das políticas públicas;*

- *aperfeiçoar a regulação urbana para fazer face aos requerimentos derivados das condições socioeconômicas, por meio do fortalecimento institucional da ação local (melhoria dos sistemas de informação e da capacitação técnica para a gestão urbana);*

- *descentralizar atividades e serviços urbanos, considerando as diversas escalas urbanas imbricadas no território da MMP e a necessidade de fomentar o desenvolvimento e a estruturação de novas centralidades regionais;*

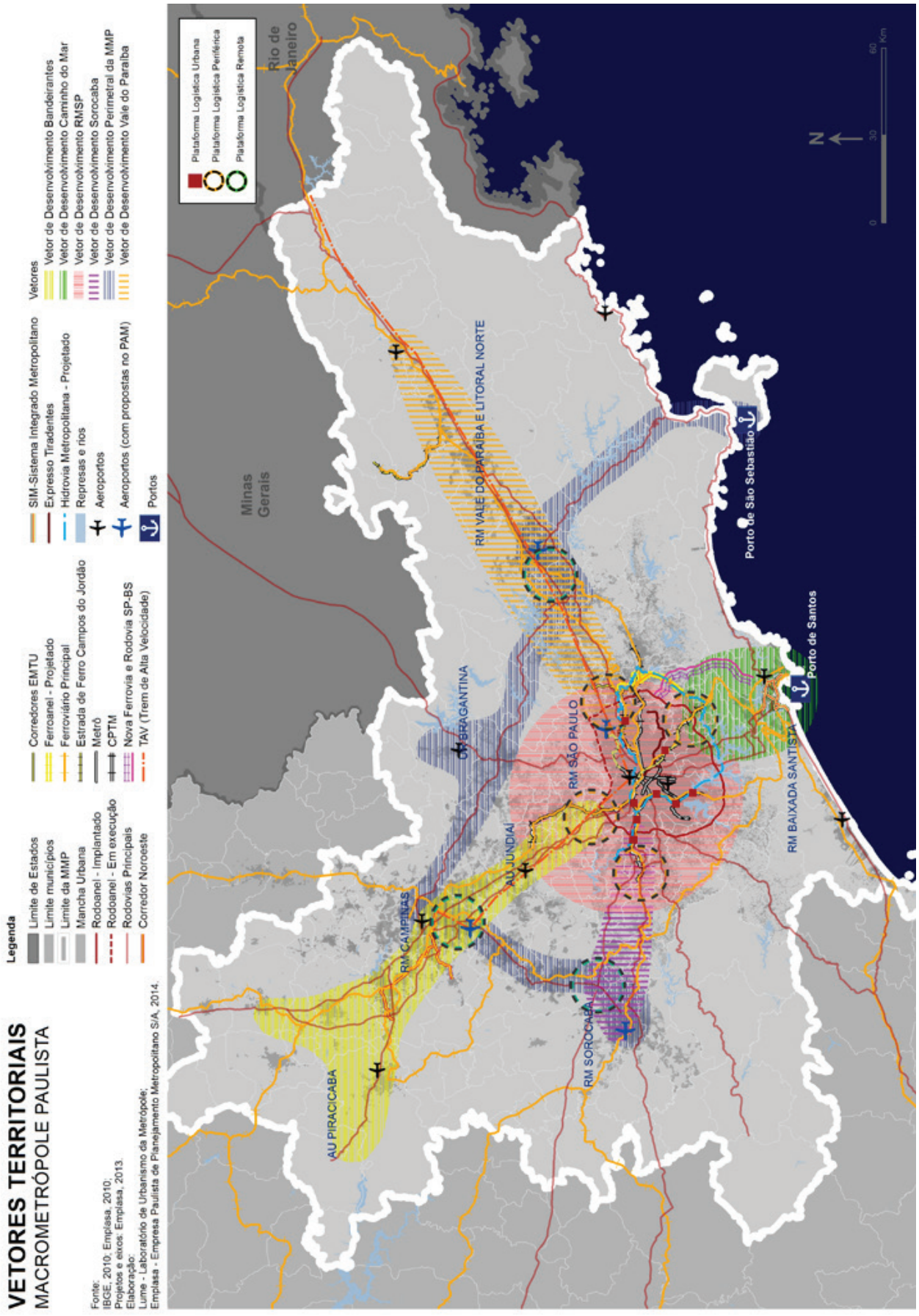
- *promover a urbanização progressiva de áreas de urbanização precária, com a implantação de infraestruturas, equipamentos e serviços públicos comunitários;*

- *implantar projetos e ações dos Planos Estadual e Metropolitano de Habitação;*

- *assegurar a melhoria das unidades de Habitação de Interesse Social (HIS) existentes e a produção de novas unidades em áreas carentes;*

- *recuperar áreas degradadas e impedir novas ocupações de áreas ambientalmente frágeis; e*

- *estabelecer parcerias entre Estado e municípios para fiscalizar e prevenir o surgimento de novas ocupações irregulares.*


VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA
Legenda
Limite de Estados
Limite municípios
Limite da MMP
Mancha Urbana
Rodoanel - Implantado
Rodoanel - Em execução
Rodovias Principais
Corredor Noroeste
Corredores EMTU
Ferroanel - Projetado
Ferroviário Principal
Estrada de Ferro Campos do Jordão
Metrô
CPTM
Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
TAV (Trem de Alta Velocidade)
SIM-Sistema Integrado Metropolitano
Expresso Tiradentes
Hidrovia Metropolitana - Projetado
Represas e rios
Aeroportos
Aeroportos (com propostas no PAM)
Portos
Vetores
Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes
Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar
Vetor de Desenvolvimento RMSP
Vetor de Desenvolvimento Sorocaba
Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP
Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba
Plataforma Logística Urbana
Plataforma Logística Periférica
Plataforma Logística Remota
Minas Gerais
Rio de Janeiro
RM CAMPINAS
AU JUNDIAÍ
RM SÃO PAULO
RM SOROCABA
RM BAIXADA SANTISTA
RM VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE
Porto de São Sebastião
Porto de Santos
N
0
30
60 Km
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.



Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo

Escopo

Os impactos derivados da sua dinâmica econômica para a competitividade da MMP fazem da região, cuja relevância da RMSP nos contextos nacional e estadual é notória, importante vetor de desenvolvimento a ser sustentado. Nesse sentido, o objetivo estratégico que se tem em vista é a articulação de ações e projetos no âmbito metropolitano interno à RMSP, de modo a facilitar a movimentação de pessoas e cargas nesse importante espaço da Macrometrópole.

A estruturação do vetor tem o intuito, portanto, de remover gargalos logísticos e de mobilidade, com repercussões na competitividade econômica e na qualidade de vida da população da Macrometrópole. Com característica multimodal, as intervenções no vetor de desenvolvimento da RMSP devem articular, durante seu processo de implantação: (i) o transporte de passageiros sobre trilhos – metrô e trens da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM); (ii) os corredores metropolitanos de ônibus; (iii) as plataformas logísticas – "periféricas" e "urbanas"; (iv) os sistemas viário/rodoviário e ferroviário de cargas; (v) os sistemas aeroportuários – de Guarulhos e Congonhas; (vi) e o sistema hidroviário metropolitano. Deve, também, propiciar maior fluidez à difusão da inovação tecnológica e à geração de conhecimento, ampliando a integração da economia da RMSP com o restante da MMP e sua inserção internacional.

fotografia aérea: Parque do Ibirapuera, São Paulo

A delimitação de um perímetro periférico à RMSP – tal como um "arco metropolitano" – define o limite físico no qual se estabelecem as interfaces e ligações com os demais vetores territoriais da MMP. Propõem-se, também, ações e projetos que promovam maior e melhor conectividade – de pessoas, produtos e conhecimento –, estimulando as relações entre os municípios da RMSP, notadamente deles com o município de São Paulo.

Justificativa

Nas últimas décadas, o território da RMSP foi fortemente tensionado pelos crescentes fluxos rodoviários que convergem para o município de São Paulo ou que cruzam seu espaço urbano por meio de eixos rodoviários transversais, seja no sentido do interior para o Porto de Santos, seja no sentido de Minas Gerais ou Rio de Janeiro para o Sul do País, gerando graves estrangulamentos. Várias medidas têm sido adotadas para contornar a ineficiência gerada pelo congestionamento e seus impactos econômicos, que exigem investimentos urgentes, com ganhos sistêmicos de eficiência e produtividade. Isso só será alcançado com o aperfeiçoamento do planejamento e da gestão pública integrada, gerando sinergia entre projetos e encadeamentos estratégicos na sua execução.

A estruturação do vetor de desenvolvimento da RMSP tem o propósito de promover a articulação intersetorial de inúmeros projetos e ações para 2025 e 2040. E, do ponto de vista da MMP, deve gerar duas ordens de repercussões. A primeira, relacionada à integração sistêmica e à conexão dos fluxos da RMSP com os demais vetores territoriais da MMP, envolve infraestrutura física de transporte – multimodal – e sistemas de logística, cujos projetos e ações requerem sinergia em sua concepção e sintonia em sua execução, para produzirem os diferenciais de competitividade esperados.

Essas ações e projetos circundam o anel metropolitano e têm, no rodoanel, no ferroanel e no sistema aeroviário, os elementos estruturadores das principais conexões logísticas e multimodais da RMSP com seu exterior. A segunda ordem de repercussões está relacionada à integração funcional e à mobilidade interna à RMSP, fundamentais para o desenvolvimento econômico futuro.

A RMSP tem uma forte presença do setor de serviços – como ocorre com as principais metrópoles do mundo –, ancorado na produção industrial de setores de alto valor agregado e intensivos em inovação tecnológica, cada vez mais sujeitos aos protocolos e critérios socioambientais. O desenvolvimento de atividades empresariais sustentáveis implicará a adoção de eficiência energética, tratamento de resíduos com incorporação da logística reversa, qualificação dos trabalhadores e investimento em tecnologia.

A integração física e funcional da RMSP dará fluidez e mobilidade, requisito para a modernização de sua economia de forma mais eficaz, com vistas a enfrentar os enormes desafios de sustentabilidade próprios do crescimento econômico global.

Condições para seu desenvolvimento

Neste início de século, a RMSP permanece o maior complexo produtivo do Brasil, como também *locus* prioritário da produção industrial e de serviços do Estado de São Paulo. Portanto, requer a dotação de condições logísticas especiais para garantir competitividade às empresas instaladas ou que vierem a se instalar na região. Deverá, ainda, atrair contingentes de trabalhadores, mesmo que em menor quantidade, para seu núcleo – o Município de São Paulo –, e conviver com índices superiores de mobilidade pendular interna por motivo de trabalho, fluxos esses que demandarão investimentos em projetos habitacionais e infraestruturas urbanas, assegurando melhor qualidade de vida.



fotografia aérea: Indústrias, Diadema

De 2000 a 2010, o movimento de pessoas internamente à RMSP assumiu proporções sem precedentes. Novos polos de emprego se desenvolveram, atraindo pessoas de vários municípios, porém, São Paulo continuou como destino principal.

A necessidade de indução e fortalecimento de novas centralidades – externas ao centro expandido – impõe-se tanto nos municípios que já apresentam mercado de trabalho dinâmico, a exemplo de ABC, Guarulhos, Osasco e Barueri, como em áreas densamente ocupadas. O planejamento do desenvolvimento territorial e dos transportes deve ser integrado, tendo em vista o forte efeito indutor que a estrutura de transporte de alta e média capacidades – trajeto das linhas e estações – pode produzir na criação de novos centros na RMSP.

Novos polos periféricos – ou seja, uma estrutura policêntrica na RMSP – devem surgir com estratégias que reforcem ligações perimetrais, desconcentrem o centro expandido e, ao mesmo tempo, levem para a periferia da RMSP níveis superiores de acessibilidade, atraindo atividades econômicas geradoras de renda e emprego. O momento é propício, pois, com o mercado de trabalho ativo, a mobilidade se impõe como prioridade tanto para as pessoas como para a circulação de mercadorias produzidas e/ou consumidas nesse território e distribuídas para dentro e fora do País.

Entre 2000 e 2010, a dinâmica econômica da RMSP gerou efeitos importantes, visto que concentra 47% do valor produzido pela indústria de transformação da MMP[1]. Ampliou para 53% a participação da produção de bens de capital e consumo durável na MMP, crescendo no período 32%, muito acima do incremento total da indústria de transformação (14%). Já na estrutura industrial da RMSP, a produção de bens de consumo duráveis passou de 28% para 37%. Ao mesmo tempo, a categoria de bens de consumo não duráveis reduziu sua presença, passando de 24% para 14%, enquanto a produção de bens de consumo intermediário permaneceu em torno de 47%. Embora conte com estrutura industrial bastante diversificada, apenas seis divisões da indústria de transformação são responsáveis por cerca de 70% do valor de transformação industrial (VTI), da RMSP, coincidindo, ou melhor, determinando as principais divisões da indústria da MMP.

A indústria química (que representa cerca de 20% do VTI, na década, incluindo a fabricação de produtos farmacêuticos) e a indústria de veículos automotores (que salta de 10,8%, em 2000, para 22,6%, em 2010) seguem como as principais divisões da estrutura industrial da RMSP. Em ambas, o grau de concentração é alto, de mais de 60% da produção da MMP. A farmacêutica chega a 75%.

O complexo automobilístico da RMSP, localizado no aglomerado urbano do ABC, concentra plantas industriais com alta intensidade tecnológica, pela presença das unidades da Ford, Volkswagen, Mercedes-Benz, Scania e Toyota. Para essas montadoras, existe a previsão de muitos investimentos na ampliação de estruturas físicas, aquisição de equipamentos, modernização de plantas, desenvolvimento de novos produtos e novos processos de engenharia, ampliação da capacidade produtiva e, também, do sistema de logística. Essas intenções sinalizam desdobramentos futuros positivos para o cenário pós-crise e confirmam a importância desse parque automotivo na região.

Por outro lado, o volume de investimentos articulados pelas políticas públicas do Estado, destinadas a equacionar as condições de mobilidade interna na RMSP, ainda se mostra aquém das necessidades. Ademais, convive-se, talvez, com a maior contradição deste início de século: os investimentos em transporte de passageiros sobre trilhos (metrô e trens urbanos) na região não têm conseguido fazer frente ao crescente volume de produção de automóveis, incentivado por medidas de caráter setorial, inclusive de crédito fa-

1 Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – PIA/IBGE, 2010.

cilitado para compra de veículos. Isso com uma agravante para o meio ambiente, derivada da política de preços dos combustíveis dos últimos anos, que induz à utilização da gasolina em vez do etanol – ainda que os motores *flex* estejam disponíveis nos carros de passeio –, dificultando o controle da poluição na metrópole. Resultado desse desajuste: o congestionamento geral atinge todos os meios de transporte na RMSP e gera dificuldade no controle da poluição do ar, com todas as repercussões já mencionadas.

O complexo aeroportuário da RMSP e da MMP pode perder sua capacidade indutora e de competitividade, se não tiver o apoio de infraestruturas modernas e eficientes de transporte, energia e comunicação. Portanto, não é a metrópole que deve orientar seu planejamento pelas necessidades dos aeroportos, desprezando séculos de história de crescimento urbano. Mas, sim, os aeroportos é que devem ser encarados, também, como instrumento de polarização de negócios, atividade econômica e emprego, com apoio de infraestruturas de mobilidade e respeito às tendências dos vetores do crescimento urbano.

Em última análise, as infraestruturas aeroportuárias são úteis (e mesmo decisivas) para ampliar o escopo da competitividade, mas não podem se tornar modelo de mudança da forma como se vive nas metrópoles. O complexo aeroportuário localizado na RMSP vem desempenhando papel cada vez mais decisivo na produção e comercialização de bens e serviços. Considerando a globalização da economia, bem como a complexidade crescente dos sistemas corporativos e de produção, a velocidade, agilidade e conectividade tornam-se fatores fundamentais da competitividade.

Nesse sentido, os aeroportos e as instalações comerciais de serviços a eles ligadas vêm se tornando importantes âncoras do desenvolvimento metropolitano. Além das funções ligadas à globalização – viagens de turismo e negócios, bem como transporte de mercadorias de alto valor –, os complexos aeroportuários desempenham importante papel na vida das grandes metrópoles e suas áreas de influência, na medida em que se tornam polos de atração em que viajantes e moradores locais realizam negócios, trocam conhecimentos e fazem compras.

As grandes metrópoles e regiões que prosperarão no século 21 serão aquelas cujos complexos aeroportuários se tornarão eficientes e ganharão competitividade com a rapidez e grande mobilidade de pessoas e mercadorias.

Da mesma forma, a oferta de água para o suprimento das metrópoles também é essencial, configurando-se, na RMSP, como um grande desafio a ser enfrentado. Ele está explicitado no Plano Diretor de Recursos Hídricos da MMP, cujas propostas e metas foram incorporadas pelo PAM, encontrando-se detalhadas no Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento.

Enfim, o desafio com foco na conectividade da RMSP levou ao reconhecimento desse vetor como estratégia de planejamento. A proposta de estruturação do vetor de desenvolvimento da RMSP tem horizontes de médio e longo prazos, devendo-se dotá-lo de condições singulares, em termos tanto de mobilidade – interna, entre as regiões da MMP, e com o exterior –, como de condições de vida, trabalho e produção de conhecimento. Essas condições é que deverão conferir à RMSP padrões de vida e de produção superiores e competitivos internacionalmente.

Projetos/Ações estruturantes

O conjunto de projetos voltados ao equacionamento da questão da conectividade na RMSP está, em grande medida, em implantação. Outros já contam com cronograma de implantação definido. Mas há muitos projetos que ainda deverão ser alvos de decisão futura. A fim de melhorar a conectividade da RMSP e ampliar a mobilidade por meio da intermodalidade de meios de transporte, os projetos estratégicos no âmbito do PAM podem ser agrupados conforme segue.

Sistema de transporte sobre trilhos

- *Articulação do sistema de trens regionais com a rede de estações metroferroviárias da Região Metropolitana de São Paulo.*
- *Rede Metroferroviária 2025-2040.*
- *Conclusão do Ferroanel – Tramo Norte e Sul.*

Integração de sistemas multimodais

- *Integração do Aeroporto de Guarulhos com transporte de cargas.*
- *Integração do Aeroporto de Guarulhos à rede metroferroviária da RMSP.*

Sistema viário

- *Programa de corredores de ônibus metropolitanos da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU).*
- *Corredor de ônibus metropolitano Tucuruvi-Guarulhos.*
- *Revisão e ampliação do Sistema Viário Metropolitano (Sivim).*

Articulação e infraestrutura logística

- *Implantação de plataformas logísticas periféricas no ferroanel.*
- *Implantação de plataformas logísticas urbanas.*

Conservação ambiental e macrodrenagem

- *Projeto Tietê – 3ª Etapa (2014-2018).*
- *Projeto Tietê – 4ª Etapa (2014-2020).*
- *Projeto Tietê Etapas Futuras (2020-2040)*
- *Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT 3) (2010-2040).*

Articulação hidroviária

- *Hidrovia Metropolitana (primeira e segunda etapas).*



fotografia aérea: Aeroporto de Guarulhos

VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Vetor de Desenvolvimento RMSP

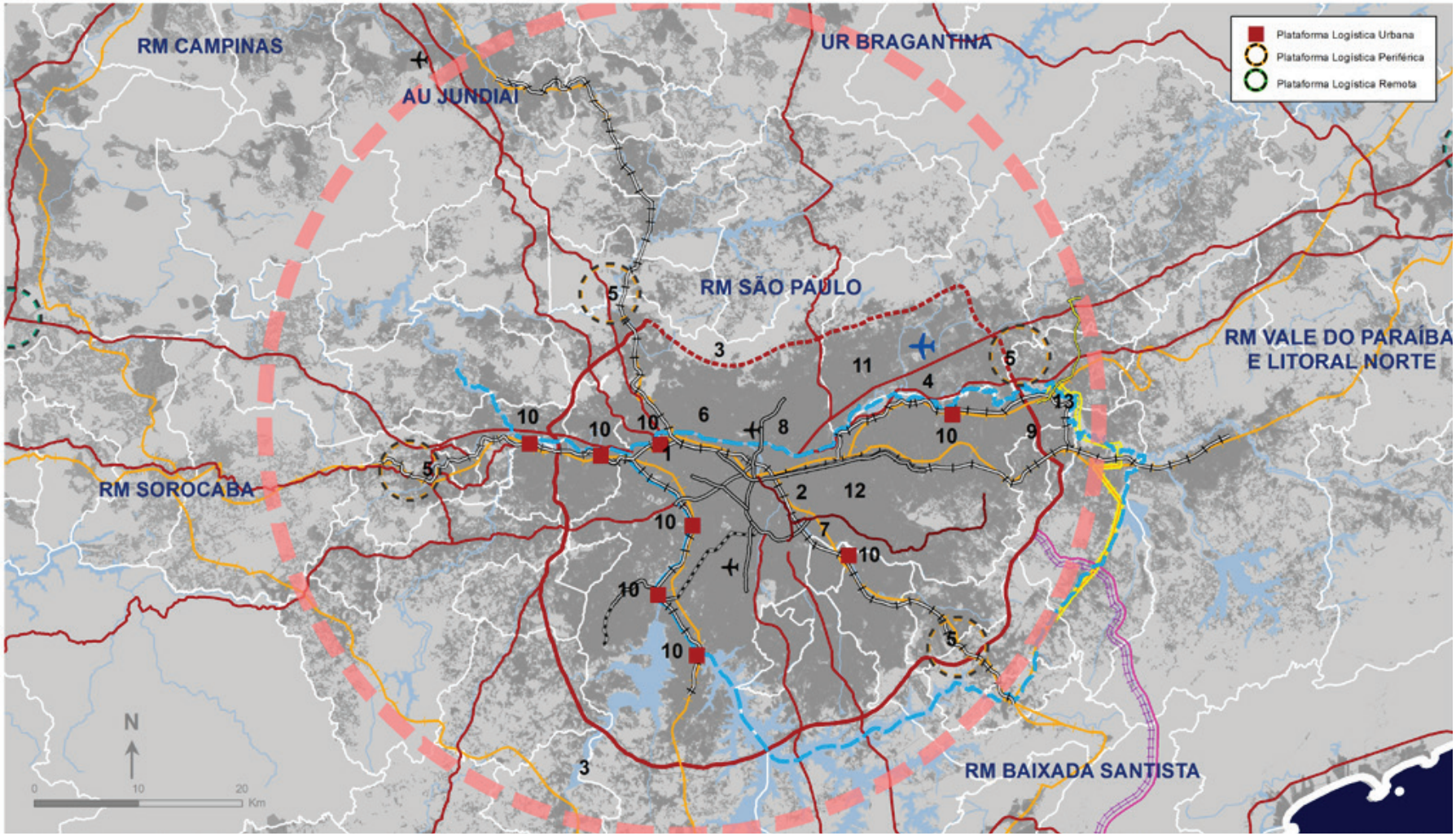
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Projetos:

1 - Articulação do sistema de trens regionais com a rede de estações metroferroviárias da RMSP;
2 - Rede metroferroviária RMSP: 2020-2040;
3 - Conclusão do ferroanel - Tramo Sul; Conclusão do ferroanel - Tramo Norte;
4 - Integração do Aeroporto de Guarulhos com transporte de cargas e passageiros rede metroferroviária da RMSP;
5 - Implantação de Plataformas Logísticas Periféricas junto ao Ferroanel;
6 - Projeto Tietê - 4ª Etapa (2012-2018);
7 - Programa de corredores de ônibus metropolitanos da EMTU;
8 - Projeto Tietê 3ª Etapa (2014-2018);
9 - Hidrovia Metropolitana- primeira etapa: trecho Pinheiros - Tietê; Hidrovia Metropolitana - segunda etapa;
10 - Implantação de Plataformas Logísticas Urbanas (8 plataformas);
11 - Corredor de Ônibus Metropolitano Tucuruvi-Guarulhos;
12 - Revisão e ampliação do Sistema Viário Metropolitano (Sivim);
13 - PDMAT 3: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê.

Legenda

- Limite da MMP
- Mancha Urbana 2010
- Metrô
- CPTM
- Corredores EMTU
- Expresso Tiradentes
- Rodovias Principais
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)







Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes

Escopo

Trata-se da estruturação de um vetor de expansão econômica no sentido do interior do Estado, no eixo da Rodovia dos Bandeirantes. Tem início na saída de São Paulo, pelo entroncamento do Rodoanel ao norte, avança pelo trecho Jundiaí e Campinas, que já se conforma como um grande polo econômico, e continua no sentido de Piracicaba/Rio Claro, passando por Limeira e Americana. O conjunto de obras e ações no Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes visa, por um lado, a organizar os fluxos produtivos e de pessoas no território por ele estruturado, além de orientar o uso e a ocupação do solo, garantindo distribuição mais adequada da excessiva movimentação de cargas e passageiros na MMP. Pretende-se, também, enfrentar a elevada valorização imobiliária, assim como a deterioração que, muitas vezes, acompanha o desenvolvimento desordenado do espaço urbano metropolitano.

Por outro lado, visa a promover a integração do vetor à dinâmica econômica da Aglomeração Urbana de Piracicaba, de grande importância para o conjunto das atividades produtivas existentes no vetor. Essa perspectiva abre novas opções para a localização de empreendimentos industriais integrados aos principais segmentos da Região Metropolitana de Campinas (RMC), favorecendo a dispersão de plantas industriais para novos espaços do território, contrariando a tendência de maior concentração econômica em cidades já saturadas.

fotografia aérea: Hidrovia Tietê-Paraná, Piracicaba

Justificativa

A implementação do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes permitirá reestruturar a dinâmica de circulação entre as Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas, fortalecer a economia da Aglomeração Urbana de Jundiaí, como também expandir para a fronteira da MMP, na Aglomeração Urbana de Piracicaba, a possibilidade de investimentos produtivos integrados às principais cadeias industriais da MMP. Do ponto de vista da Macrometrópole, a configuração desse vetor de desenvolvimento deverá gerar três ordens de repercussões:

- *a primeira está relacionada à superação dos estrangulamentos nas conexões entre a RMSP e a RMC. Diz respeito à implantação de infraestrutura física de transporte – com integração multimodal – e de sistemas logísticos, cujos projetos e ações requerem sinergia em sua concepção e sintonia em sua execução. Assim, produzirão a vazão desejável nos fluxos de cargas e de pessoas entre essas regiões metropolitanas, além dos diferenciais de competitividade esperados;*

- *a segunda está voltada ao desenvolvimento da Aglomeração Urbana de Jundiaí, que, por sua localização, articula as principais regiões metropolitanas do Estado (RMSP e RMC). Para fortalecer essa tendência, a Aglomeração Urbana deve receber investimentos em transporte ferroviário – de pessoas e mercadorias –, visando a intensificar a articulação funcional das Regiões Metropolitanas da Macrometrópole. Deve também adotar novas orientações quanto ao ordenamento do uso e ocupação do solo, na faixa lindeira ao eixo Anhanguera–Bandeirantes. Dessa forma, será possível superar os problemas atuais, derivados do adensamento periférico dos municípios e das mudanças de uso e ocupação provocadas pelo congestionamento e pela valorização imobiliária;*



fotografia aérea: Aeroporto de Viracopos

• *a terceira refere-se à integração funcional e ao reconhecimento de um "novo" espaço de desenvolvimento industrial interno à MMP: a Aglomeração Urbana de Piracicaba. Embora permaneça ancorado na economia agroexportadora – principalmente na produção de açúcar e álcool –, esse espaço vem ampliando a produção da indústria de transformação, em segmentos estratégicos da MMP, ganhando cada vez mais importância como espaço alternativo para os novos investimentos industriais.*

Condições para seu desenvolvimento

A ocupação atual de parte do vetor territorial formado por São Paulo, Jundiaí e Campinas, nas porções lindeiras ao complexo rodoviário Anhanguera–Bandeirantes, denota, com o adensamento de suas periferias, a desorganização do processo de urbanização em curso.

Áreas de ocupação industrial mais antigas passam agora a abrigar outras atividades ou são abandonadas com a seguinte lógica: nos locais de maior dinamismo, as áreas antes industriais têm agora uso comercial e de logística; já nos menos dinâmicos, ocorre o abandono e a deterioração das áreas antes ocupadas por indústrias, e, em alguns locais, do tecido urbano das áreas lindeiras.

Vários fatores determinam os processos de mudança no uso e ocupação desse espaço urbano-regional. O de maior peso parece ser a própria dificuldade de convivência entre a produção industrial e o adensamento do espaço urbano, com repercussões para os fluxos de cargas, o transporte de trabalhadores e o preço da terra e os imóveis. Como as atividades alternativas podem representar melhor rentabilidade para os terrenos locais, a mudança no uso do solo ocorre nos moldes das antigas áreas industriais das grandes cidades da MMP. Vale destacar que a sinergia que existiu no processo de ocupação – com a constituição de cadeias produtivas e o fluxo de fornecedores e trabalhadores qualificados – passa a revelar um movimento contrário. A sinergia transforma-se em ociosidade de espaços explorados por diversos agentes econômicos, resultando em deterioração territorial.

A degradação das áreas industriais "mais velhas", ou remanescentes, acaba ocorrendo como resultante do conflito gerado entre o processo de investimento e a precarização das condições de transporte e logística. Vale notar que a parte mais antiga desse vetor está em processo de adensamento populacional. Assim, questões de urbanização e transporte de massa tornam-se mais prementes, sendo a questão do emprego crucial para a manutenção de padrões aceitáveis de coesão territorial. Ao mesmo tempo, quando as empresas decidem ampliar suas plantas industriais ou realizar novos investimentos, tendem a buscar locais mais condizentes à sua atividade e ao fluxo de insumos e produtos.

A opção em direção à AU de Piracicaba pode significar a extensão do vetor de desenvolvimento, canalizando as forças de sua sustentabilidade e preservando a integração produtiva e os ativos construídos no processo de desenvolvimento desse território: qualificação profissional e tecnologia, presença de cadeias de fornecedores e articulações produtivas, com grandes benefícios para empreendedores e trabalhadores, mas, principalmente, para a competitividade da Macrometrópole Paulista.

Os investimentos em infraestrutura no eixo São Paulo–Campinas, além de vultosos, requerem organização e/ou redefinição, no sentido de poderem produzir resultados que, no curto prazo, impeçam estrangulamentos nos eixos rodoviários. É urgente criar alternativas ao transporte rodoviário de cargas e estruturar um sistema logístico que promova a distribuição entre modais e entre os destinos das cargas, desobstruindo as entradas em São Paulo e Campinas. As plataformas logísticas nesses locais devem exercer funções mais amplas, para além da distribuição de cargas e articulação dos modais no vetor. Elas podem exercer funções estratégicas no ordenamento territorial da MMP, visto serem

as pontas do maior complexo produtivo do País e, também, o caminho de cargas a granel para o Porto de Santos.

Redirecionar e articular a distribuição das cargas em Campinas – via sistema ferroviário em São Paulo – terá o efeito de reduzir a pressão sobre as rodovias Anhanguera e Bandeirantes e os sistemas viários nas entradas de São Paulo e de Campinas – rodoanel e marginais, em ambas as Regiões Metropolitanas. Por sua vez, a AU de Jundiaí deixa de ser apenas passagem, integrando-se à produção industrial da MMP.

A Aglomeração Urbana apresentou, entre 2000 e 2010, importante modificação em sua estrutura industrial. Mesmo que a fabricação de alimentos e bebidas tenha permanecido como a mais importante, seu percentual de produção reduziu-se a mais da metade. De outro lado, a fabricação de máquinas e equipamentos mais que dobrou nesta década, passando a representar 12% do VTI, posicionando-se como o segundo segmento mais importante na estrutura industrial da AU de Jundiaí.

A difusão da dinâmica industrial para Piracicaba e Rio Claro já está em curso, haja vista os recentes investimentos na indústria de transformação, especialmente do setor de bens de capital e consumo durável. Na AU de Piracicaba, embora permaneça central a produção de alimentos – principalmente de açúcar, 30% do VTI da região –, verificam-se mudanças importantes na estrutura industrial, com o crescimento da produção de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, assim como da fabricação de veículos automotores.

Diante da possibilidade de integrar e articular a Hidrovia Tietê-Paraná com os meios de transporte de cargas ferroviário e rodoviário, via Porto Ártemis, a região coloca-se como importante entreposto do sistema logístico que será implantado na Macrometrópole. A articulação desse território como vetor de desenvolvimento tem o sentido de organizar condições, mobilizando os distintos níveis de governo envolvidos, para que esse espaço ganhe densidade, velocidade nos fluxos e competitividade.

Projetos/Ações estruturantes

A constituição do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes tem o intuito de, no horizonte de curto, médio e longo prazos, dotá-lo de condições singulares em termos de mobilidade interna e entre as regiões da MMP e o interior do Estado. Visa, também, a melhorar as condições de vida e de trabalho, dotando os municípios das regiões abrangidas de padrões de desenvolvimento superiores e competitivos. Para tanto, organizou-se uma relação de projetos estratégicos no âmbito do PAM que pode ser agrupada da seguinte maneira:

Sistemas de transporte sobre trilhos

- *Trem regional de passageiros São Paulo – Americana – Limeira – Piracicaba.*
- *Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada.*
- *Articulação ferroviária de carga a granel com o ferroanel ao norte, na RMSP.*

Sistema viário

- *Plano de obras viárias (marginais da Anhanguera e vicinais).*

Integração de sistemas multimodais

- *Integração do Aeroporto de Viracopos com transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos.*
- *Integração ferroviária ao Porto de Ártemis.*

Articulação e infraestrutura logística

- *Plataforma remota de Campinas.*
- *Articulação de rede de centros logísticos (Anhanguera – Bandeirantes).*
- *Sistema de monitoramento informatizado de cargas.*

Uso do solo

- *Orientação para uso e ocupação do solo.*

VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA
Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes

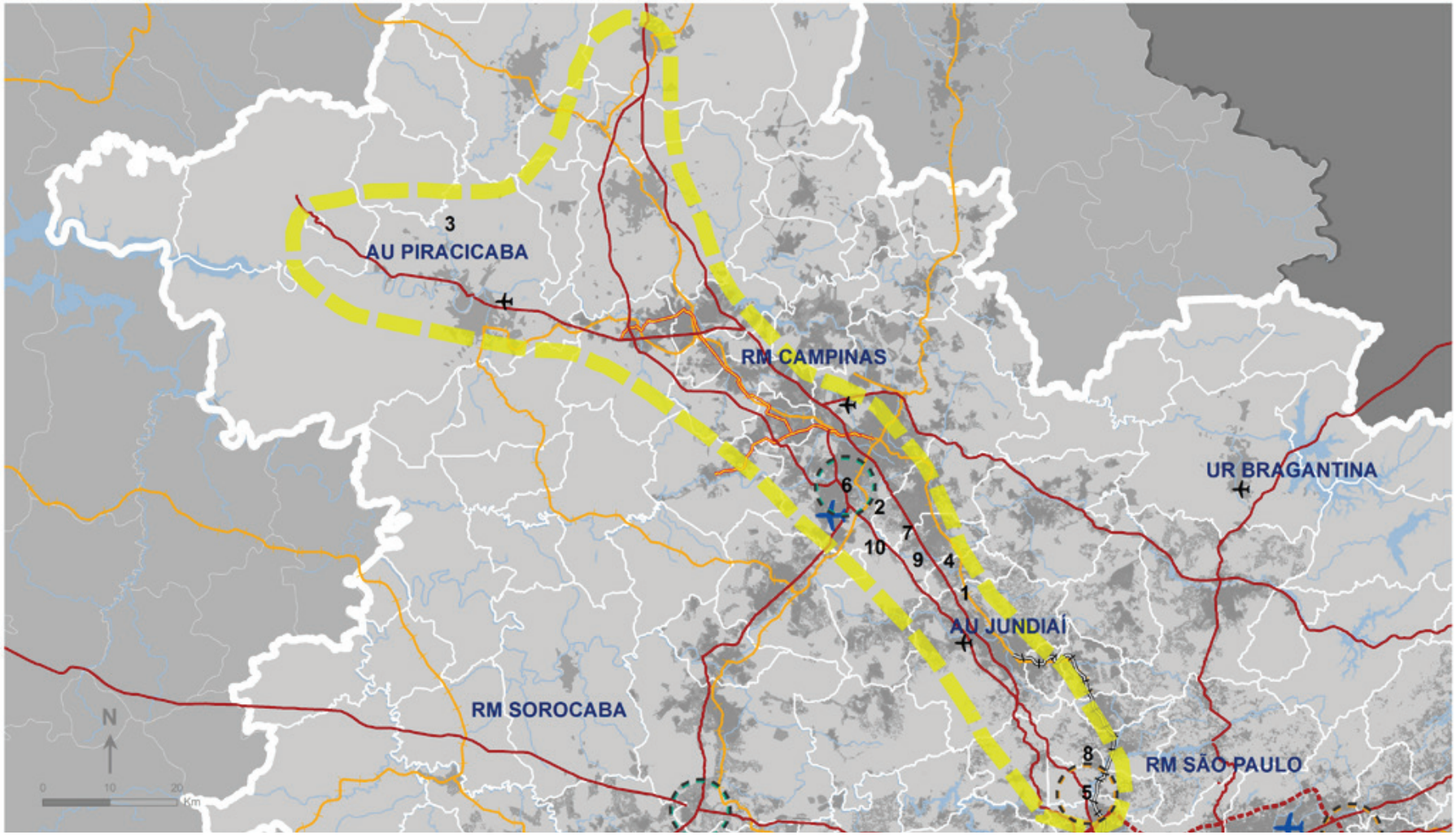
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Projetos:

1 - Trem regional de passageiros São Paulo-Americana-Limeira-Piracicaba;
2 - Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos;
3 - Integração ferroviária com a Hidrovia Tietê-Paraná no Porto Árternis;
4 - Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;
5 - Orientação para uso e ocupação do solo municipal;
6 - Plataforma remota de Campinas;
7 - Articulação em rede dos centros logísticos (Anhanguera e Bandeirantes);
8 - Articulação ferrovia de carga a granel com o Ferroanel norte na RMSP;
9 - Sistema de monitoramento informatizado da carga;
10 - Plano de obras viárias (Marginais da Anhanguera e Vicinais).

Legenda

- Limite de Estados
- Limite de municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana 2010
- Rodovias Principais
- Corredor Nordeste
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- CPTM
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Plataforma Logística Periférica
- Plataforma Logística Remota







Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

Escopo

Trata-se da constituição de um vetor de desenvolvimento no eixo das Rodovias Presidente Dutra e Carvalho Pinto/Ayrton Senna, em direção a São José dos Campos, na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN). O fortalecimento desse vetor tem a orientação estratégica de favorecer a intensificação das relações entre a RMSP e a RMVPLN e reforçar a dinâmica regional, bem como promover o desenvolvimento sustentável da região.

De forma geral, a região apresenta:

- *posição estratégica entre as duas regiões metropolitanas mais importantes do País: São Paulo e Rio de Janeiro;*
- *conurbação expressiva entre seus centros urbanos, de Jacareí a Taubaté e de Aparecida a Lorena. Intensas relações funcionais entre os centros urbanos situados ao longo da Via Dutra e vias transversais – Rodovias dos Tamoios e Oswaldo Cruz –, que permitem acesso aos portos de São Sebastião e Santos, e as rodovias Monteiro Lobato e Floriano Rodrigues Pinheiro, que fazem ligação com Campos do Jordão e o sul do Estado de Minas Gerais;*
- *importantes conexões com a Região Metropolitana de São Paulo – Rodovia Carvalho Pinto / Ayrton Senna e com a Região Metropolitana de Campinas – Rodovia Dom Pedro I;*

fotografia aérea: Rodovia Dutra, São José dos Campos

- *a ferrovia operada pela MRS Logística S/A (antiga Central do Brasil) configura-se como importante meio de transporte para o escoamento de minérios e outros produtos no eixo Minas Gerais/Rio de Janeiro/São Paulo;*

- *multipolarização exercida pelos municípios de Jacareí, São José dos Campos, Taubaté e Guaratinguetá, formatando a chamada urbanização em "colar".*

Justificativa

O Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba configura-se como um espaço estrategicamente situado entre as duas Regiões Metropolitanas mais importantes do País – São Paulo e Rio de Janeiro – e caracteriza-se pela presença de uma indústria altamente desenvolvida, em que predominam os setores automobilístico, aeronáutico, aeroespacial, bélico e farmacêutico, principalmente nos municípios localizados no eixo da Rodovia Presidente Dutra. A região é importante ligação entre o interior do Estado de São Paulo e o Litoral Norte, por meio das rodovias D. Pedro I e Tamoios, configurando um nó no trecho Jacareí – São José dos Campos com o Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole.

Sua economia é parcialmente complementada pelas atividades petroleiras do Porto de São Sebastião, em especial no escoamento do petróleo. Caracteriza-se, também, como polo científico e tecnológico, sediando o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeronáutica (DCTA), e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

Para além do vetor, registra-se que a Região Metropolitana apresenta, ainda, importantes reservas naturais, como as Serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Mar, bem como importante acervo histórico e arquitetônico representado pelo passado cafeeiro. A despeito do baixo dinamismo econômico dos pequenos municípios nela inseridos, eles são responsáveis por importante produção leiteira, a segunda mais significativa do País. Na agricultura, a produção tradicional é a cultura de arroz nas várzeas do Rio Paraíba. Prevê-se que o desenvolvimento do Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba poderá ter três tipos de desdobramentos.

O primeiro, relacionado à sua localização estratégica, será o reforço da centralidade da região, por meio da melhoria das conexões entre Campinas e o interior do Estado e São Paulo com o litoral e o Porto de São Sebastião, sem atravessar a Região Metropolitana de São Paulo, tratada no vetor transversal da MMP; o Estado do Rio de Janeiro e São Paulo, capital; o Estado do Rio de Janeiro e Campinas, tratados no vetor transversal da MMP; e o Estado de Minas Gerais e o Litoral Norte.

O segundo será o adensamento regional das tendências de localização de institutos/centros de pesquisa e da produção industrial especializada.

E o terceiro está relacionado à prevenção e superação de problemas urbanos e ambientais derivados do adensamento populacional.

Condições para seu desenvolvimento

A Região Metropolitana de Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) conta com um parque tecnológico dos mais desenvolvidos do País, absorvendo indústrias do porte da Johnson & Johnson, Ford, General Motors, Volkswagen, Nestlé, Ericsson, Villares, Basf, Monsanto, Avibrás, Mafersa, Liebherr, Basf, Kaiser, LG, Embraer e National, dentre outras, além de indústrias químicas, metalúrgicas, papel e celulose, têxteis e alimentícias.

O município de São José dos Campos é, hoje, importante centro tecnológico da América Latina e conta com dois dos mais avançados centros de pesquisa: o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e o Centro Técnico Aeroespacial (CTA).

A região concentra intensa e diversificada atividade econômica, destacando-se as cida-

des industriais do eixo da Via Dutra, os polos de serviços urbano-industriais de São José dos Campos e Taubaté, as cidades turísticas da Mantiqueira e do Litoral Norte e o Porto de São Sebastião.

Ressaltam-se as atividades industriais, que contribuem com 7,7% do valor adicionado da indústria paulista, seguidas pelos segmentos terciário (4,1%) e primário (1,9%).

A indústria predominante é intensiva em capital e tecnologia, com grandes unidades produtivas de diferentes segmentos, como petroquímico, automobilístico, químico, bélico, farmacêutico, veterinário, telecomunicações e, sobretudo, aeronáutico. Porém, a RMVPLN reduziu sua participação relativa na indústria da MMP durante a década: de 17%, em 2000, passou para 12,4%, em 2010 (PIA – IBGE, 2013).

Embora a estrutura industrial tenha sofrido pequenas alterações internas – com crescimento da indústria de bens de consumo intermediário e redução da indústria de bens de capital e consumo durável –, essas atividades perderam peso relativo na produção da MMP: representavam 26% da produção em 2000 e passaram para 15% em 2010.

A principal divisão na estrutura industrial da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte é a de fabricação de coque, refino e produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, que representava 23% do VTI da região e 25% da Macrometrópole em 2010 (PIA/IBGE, 2013). Esse complexo industrial é capitaneado pela Refinaria Henrique Lage (Revap), unidade de refino de petróleo da Petrobras no Vale do Paraíba, responsável por 20% da produção brasileira de derivados de petróleo. Abastece 80% da demanda de querosene de aviação (QAV) no mercado paulista e 100% do Aeroporto Internacional de Guarulhos.

A fabricação de veículos automotores permanece como a segunda principal atividade industrial da RMVPLN com 20% do VTI. Todavia, essa indústria reduziu pela metade sua participação relativa na Macrometrópole Paulista, caindo de 30,2% para 14,6% em 10 anos. Esse importante *cluster* automotivo se formou com a instalação, em São José dos Campos e em Taubaté, das indústrias General Motors, Volkswagen e Ford do Brasil. Agregaram-se a elas outras empresas relacionadas à cadeia produtiva automobilística para fornecimento de partes, peças e serviços.

Nas últimas décadas, a produção de autopeças foi transferida às empresas estrangeiras, em parcerias globais de fornecimento de autopeças. Dessa forma, com a globalização das fornecedoras, as atividades nacionais ficaram limitadas à prestação de serviços operacionais, de manutenção e revenda de peças originais. A fabricação de outros equipamentos de transportes – no caso, a indústria aeroespacial – é a terceira indústria da região, representando 10,5% do VTI. É formada pelo complexo industrial em torno da Embraer, uma das maiores exportadoras do Brasil, e o consórcio empresarial *High Technology Aeronautics* (HTA), que reúne empresas com tecnologias de serviços e venda de peças aeronáuticas.

Na área de Defesa, destacam-se a Avibrás, responsável pela produção e venda de sistemas de foguetes e caminhões plataformas, e a Mectron Engenharia Indústria e Comércio Ltda. Embora haja produção em outras regiões do Estado, a atividade permanece altamente concentrada na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, com participação de mais de 60% do VTI da Macrometrópole. Os desdobramentos dessa atividade, a mais intensiva em P&D&I da indústria nacional, favorecem o desenvolvimento da região no futuro, pelo seu encadeamento com empresas produtoras de insumos e serviços, tratamentos térmicos, serviços de engenharia e projetos, softwares, dentre outros. Esse encadeamento se dá com grandes empresas, principalmente a Embraer, com níveis diferenciados de integração e fluxos de transações comerciais e tecnológicas.

Passando por dificuldades neste início de século, esse complexo industrial apresentou importante assincronia entre o crescimento do pessoal ocupado em cerca de 30% e a forte re-



fotografia aérea: Equipamento Logística CTA-ITA, São José dos Campos

dução no VTI (25%), abrindo enorme lacuna na produtividade da região – que se reduziu praticamente à metade.

Muito embora conviva com esse quadro preocupante, a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte desenvolveu inúmeros atributos ao longo da sua história recente, como demonstrado, que permitem vislumbrar a possibilidade de ações e investimentos públicos e privados na superação desses entraves. Vale lembrar que o conhecimento aplicado em campos estratégicos da produção industrial, gerado nos centros tecnológicos e de pesquisas das universidades e dos institutos de pesquisa, é matéria-prima essencial do processo de inovação nas principais "tecnópoles" do mundo.

Nesse sentido, dado que essas características estão presentes na região, o desenvolvimento industrial e o grau de interações da RMVPLN com as demais regiões da MMP são desafios a serem enfrentados, visando à competitividade industrial desse território.

Destaca-se, em âmbito nacional, o município de São José dos Campos, importante polo produtivo aeronáutico e aeroespacial, com mais de 40 empresas de tecnologia de ponta instaladas: o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), integrado pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), o Instituto de Estudos Avançados (IEA), o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), dentre outras do setor aeronáutico.

A Embraer, uma das maiores empresas aeroespaciais do mundo, foi a primeira indústria aeronáutica a obter, conjuntamente, as três certificações ISO 9001, 14001 e OHSAS 18001. A empresa concentra-se em três áreas de negócio e mercados: aviação comercial, aviação executiva e defesa. Sua produção é superior a 5 mil aviões, que operam em 92 países, nos cinco continentes, tornando-a líder no mercado de jatos comerciais com até 120 assentos. Além disso, fabrica alguns dos melhores jatos executivos em operação e atingiu um novo patamar no setor de defesa.

Destaca-se, ainda, a presença de atividades e estruturas econômicas importantes para o desenvolvimento regional, a saber:

- *a Refinaria Henrique Lage, da Petrobras, em São José dos Campos;*
- *o Parque Industrial de Taubaté, que abriga grandes empresas, em especial na área automobilística;*
- *a indústria de material de transportes, ligada aos complexos automobilístico e aeroespacial;*
- *o Parque Tecnológico de São José dos Campos, que agrega o Centro de Desenvolvimento Tecnológico, o Centro Empresarial e o Centro para a Competitividade e Inovação do Cone Leste;*
- *os serviços vinculados às atividades turísticas presentes na região, notadamente em suas áreas costeiras e serranas; e*
- *as atividades primárias, que, embora com menor expressão econômica, têm na pecuária leiteira relevância no Estado.*

Projetos/Ações Estruturantes

O Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba tem grande potencial para adensar suas funções econômicas e urbanas na MMP, bem como de se tornar privilegiado elo de articulação tanto estadual, entre os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, quanto regional, entre a RMC e o Litoral Norte com a RMSP, em face de sua intersecção com o vetor transversal da Macrometrópole.

Cabe, também, destacar a possibilidade de os municípios do eixo da Dutra tornarem-se polo logístico de importância nacional, fortalecendo a articulação entre os maiores aeroportos do País

– Galeão, Guarulhos e Viracopos –, por meio da implantação de trem de alta velocidade (TAV), beneficiando-se, além disso, de sua posição estratégica em relação aos portos de Santos e de São Sebastião. A função de polo logístico poderá ser reforçada com a ampliação do Aeroporto Internacional de São José dos Campos. Por essas razões, e com vistas à estruturação do vetor, prevê-se como necessária a implementação dos projetos e ações estruturantes citados a seguir.

Sistemas de transporte sobre trilhos

- *Trem regional de passageiros São Paulo – São José dos Campos.*
- *Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada.*
- *Modernização da ferrovia operada pela MRS Logística.*
- *Trem de Alta Velocidade.*

Integração de sistemas multimodais

- *Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos.*

Sistema viário

- *Implantação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) de São José dos Campos – Jacareí.*
- *Plano de obras viárias (marginais Dutra).*

Articulação e infraestrutura logística

- *Plataforma remota de São José dos Campos.*
- *Articulação em rede dos centros logísticos (Ayrton Senna – Dutra).*
- *Sistema de monitoramento informatizado de cargas.*

Sistema de ciência e tecnologia (C&T)

- *Adensamento do Parque Tecnológico de São José dos Campos.*

Uso do solo

- *Orientação para uso e ocupação do solo.*

Turismo ecológico

- *Promoção do turismo sustentável no vetor.*



fotografia aérea: Parque Tecnológico em São José dos Campos

VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

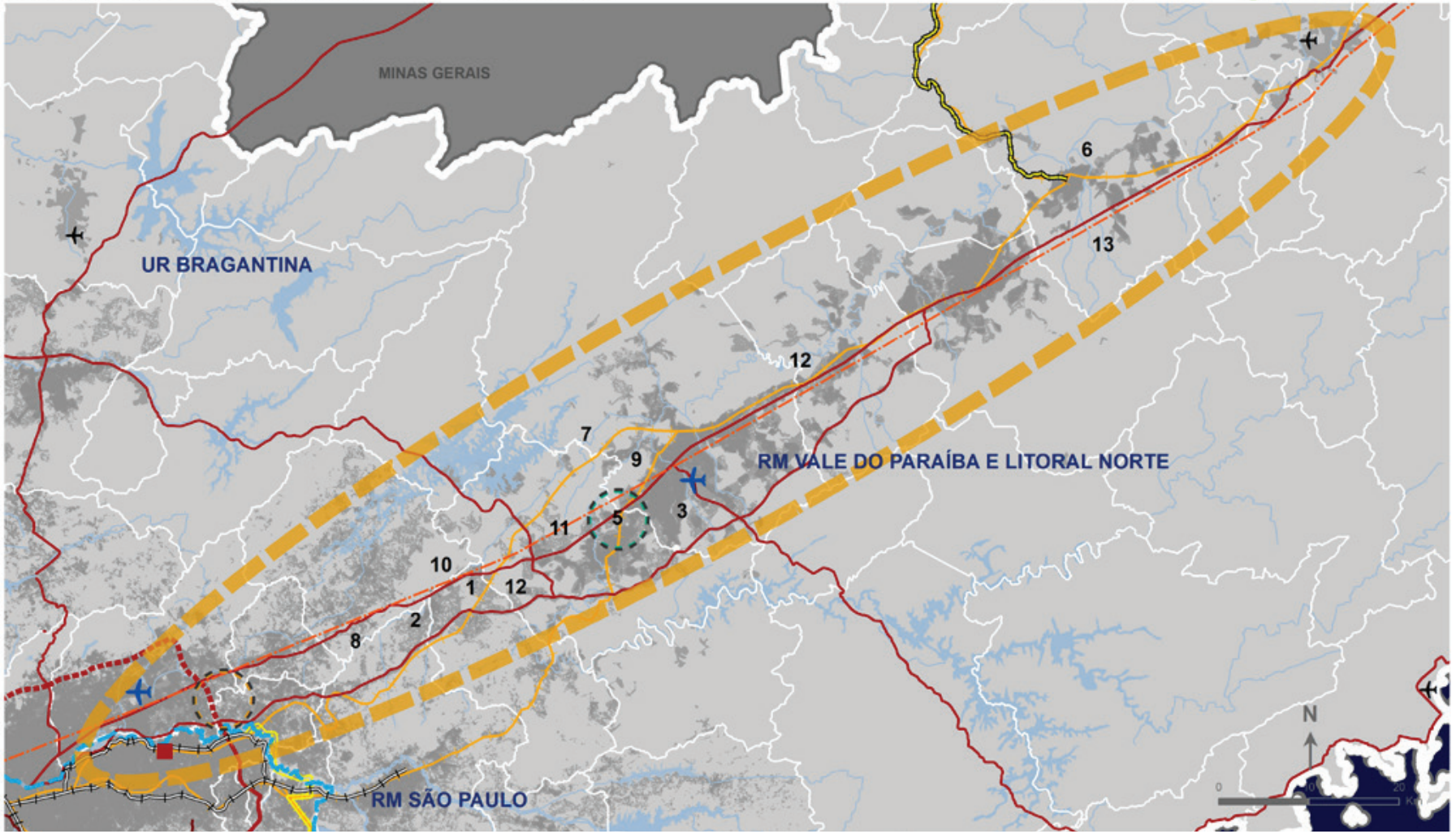
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

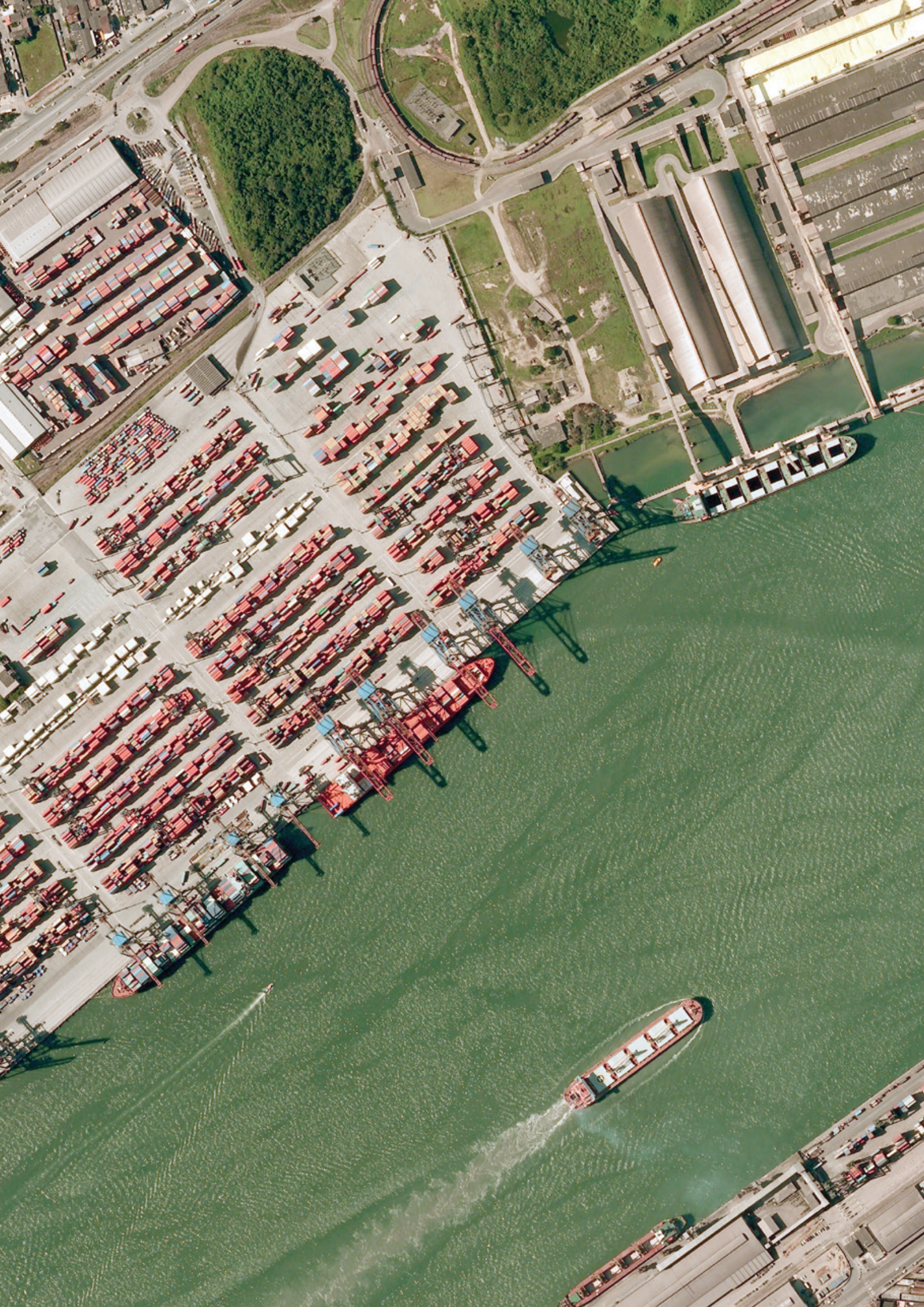
Projetos:

1 - Trem regional de passageiros São Paulo - São José dos Campos;
2 - Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;
3 - Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos;
4 - Orientação para uso e ocupação do solo;
5 - Plataforma remota de São José dos Campos;
6 - Promoção do turismo sustentável no vetor;
7 - Modernização da ferrovia operada pela MRS Logística;
8 - Plano de obras viárias (Marginais da Dutra);
9 - Adensamento do Parque Tecnológico São José dos Campos;
10 - Sistema de monitoramento informatizado de carga;
11 - Implantação do VLT de São José dos Campos-Jacareí;
12 - Articulação em rede dos centros logísticos (Ayrton Senna e Dutra);
13 - Trem de Alta Velocidade.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite da MMP
- Mancha Urbana 2010
- Rodovias Principais
- Rodoanel - Em execução
- Rodoanel - Implantado
- CPTM
- TAV (Trem de Alta Velocidade)
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Estrada de Ferro Campos do Jordão
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Plataforma Logística Urbana
- Plataforma Logística Periférica
- Plataforma Logística Remota







Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

Escopo

O objetivo da estruturação do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar é organizar as conexões logísticas do transporte de carga a granel e conteinerizada, oriunda do Estado de São Paulo e do restante do País com destino ao Porto de Santos, por meio de uma estrutura que consiga operar em grande escala. Para isso, é necessário organizar um bloco de investimentos articulados capaz de reduzir o tempo de espera para entrada e melhorar as condições de uso do porto, além de implantar novas alternativas de transposição da Serra do Mar.

Os investimentos a serem realizados deverão ter como meta a necessidade de reorganizar os fluxos, tanto de cargas a granel de baixo valor agregado, quanto de contêineres com cargas de alto valor agregado, em rodovias e ferrovias, por meio de plataformas logísticas ao longo do trajeto que garantam eficiência às operações.

Uma nova linha férrea e uma nova rodovia para transporte de cargas e de passageiros deverão ligar o porto ao ferroanel e ao rodoanel, com entroncamento no planalto, e implantação de facilidades logísticas para conexão entre os diferentes modos de transporte.

fotografia aérea: Porto de Santos



fotografia aérea: Porto de Santos

Justificativa

A organização da conexão entre o Porto de Santos e o interior do Estado e do País é crucial para a sustentabilidade da Macrometrópole, uma vez que, diante do crescente aumento do movimento, poderá apoiar a orientação e a distribuição do tráfego de bens e pessoas na região. Em 2012, o Porto de Santos respondeu por 26,5% das exportações brasileiras (US$ 47,0 bilhões) e por 25,4% das importações (US$ 45,5 bilhões). A Companhia Docas do Estado de São Paulo – Santos (Codesp) prevê que, até 2030, seu movimento atinja cerca de 9 milhões de *Twenty Feet Equivalent Unit* (TEUs). Cabe lembrar que o porto expandiu significativamente os volumes embarcados para dar suporte ao movimento de *commodities*, que passou a dominar a pauta nacional de exportações nos últimos 15 anos.

O salto de qualidade na condição de transporte de carga da MMP requer pelo menos dois movimentos: i) organizar a capacidade de transportar cargas de longo curso e baixo valor unitário; e ii) viabilizar a melhoria das condições de transporte das cargas conteinerizadas de alto valor agregado. O investimento envolvido, embora expressivo, mobilizará o interesse da iniciativa privada e representará uma redução no transporte de carga por caminhões, com impactos positivos no transporte de passageiros e nas metas ambientais.

É preciso mencionar, ainda, as demandas derivadas do Pré-Sal, relacionadas com a implantação de estruturas de suporte logístico para atendimento de sondas e plataformas, a partir dos centros logísticos e terminais portuários que serão implantados nos municípios do entorno do estuário de Santos (Cubatão, São Vicente, Santos e Guarujá).

As cargas de projeto (ou especiais) para o setor seguirão o mesmo processo logístico utilizado atualmente, mas faz-se necessária a implantação do sistema hidroviário da Baixada. A agilização tributária e a alfandegária também ajudarão no acréscimo de competitividade da região e do setor. Os maiores impactos poderão ocorrer, caso se confirmem os investimentos previstos sobre os sistemas viários regionais e os sistemas de transporte de passageiros, decorrentes de novas viagens locais e do acréscimo de cerca de 50 mil postos potenciais de trabalho até 2030. Tais impactos foram alvos de propostas de superação no Plano de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista 2014-2030.

Condições para seu desenvolvimento

Embora o setor ferroviário de cargas seja altamente "conflagrado", as oportunidades econômicas dele derivadas são muito promissoras, sendo importante observar que o avanço verificado no sistema portuário do País ocorreu com a participação de vários empreendedores de vulto, com capacidade de produzir grandes ganhos em eficiência. Além disso, a recente instalação de novas montadoras na Macrometrópole constitui elemento decisivo para alavancar as condições de realização de altos investimentos.

Por outro lado, a condição para o avanço no setor portuário não parece vinculada a questões técnicas, residindo, antes, nas dificuldades regulatórias e na soberania rodoviária. No entanto, os limites físicos e de investimento à prevalência quase absoluta do modal rodoviário devem servir de impulso ao desenvolvimento de soluções de carga sobre trilhos.

Projetos/Ações estruturantes

A carteira de projetos do PAM para o Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar congrega vários projetos estruturantes, em sua grande maioria relacionados ao fluxo de mercadorias e pessoas para o Porto de Santos. Ademais, o conjunto de projetos voltados ao equaciona-

mento da questão da conectividade com a RMSP e entre as cidades desse território, a exemplo do VLT da Baixada e do Túnel Santos – Guarujá, encontra-se em execução, ou em estágio avançado de discussão. Mas há muitos projetos que ainda deverão ser alvos de decisão futura. A fim de melhorar a conectividade e ampliar a mobilidade por meio da intermodalidade de meios de transporte, os projetos estratégicos no âmbito do PAM podem ser agrupados conforme segue.

Sistemas de transporte sobre trilhos

- *Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros), São Paulo – Baixada Santista (porto).*
- *Ligação ferroviária – Margens esquerda e direita do Porto de Santos (ferradura).*
- *Conclusão do Ferroanel – Tramo Norte e Sul (Sigla: Ferr Norte Sul).*

Sistema viário

- *Implantação do Sistema Integrado Metropolitano (SIM) – VLT da RM da Baixada.*
- *Perimetral do Porto de Santos (margens esquerda e direita).*
- *Túnel Santos – Guarujá.*

Articulação hidroviária

- *Sistema Hidroviário da Baixada Santista (canais do estuário).*

Articulação e infraestrutura logística

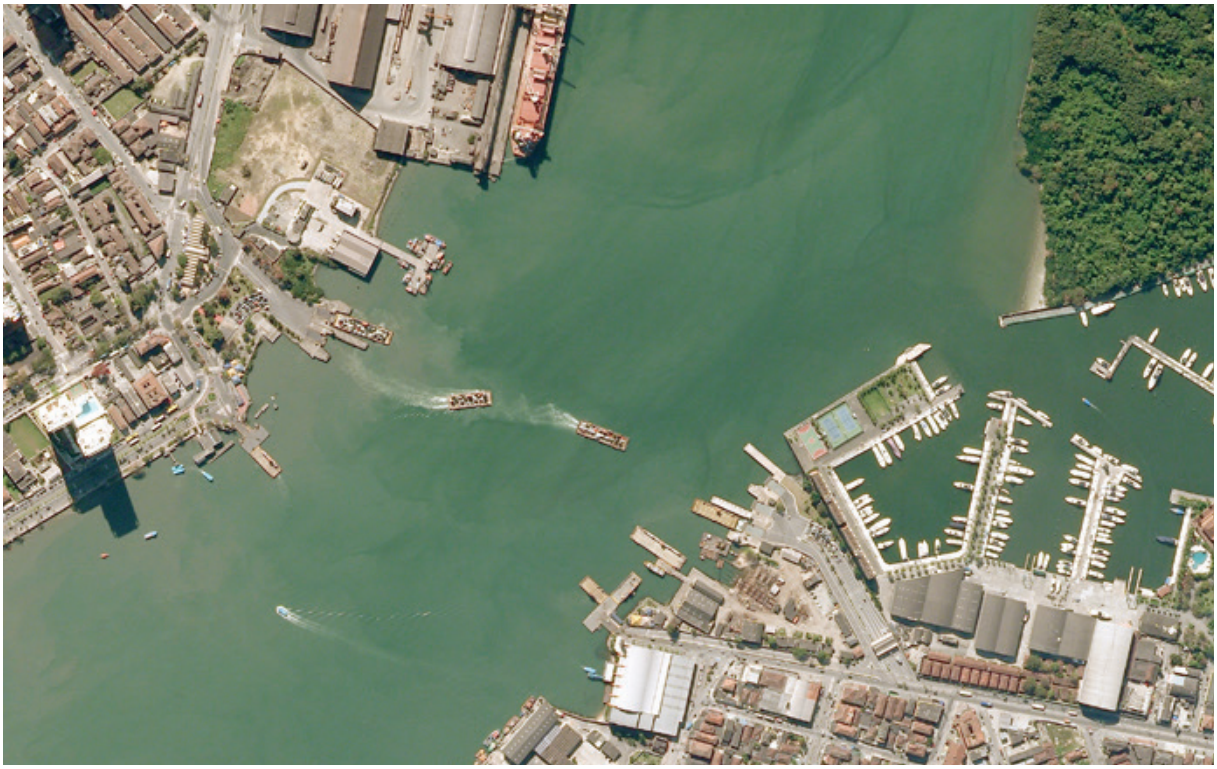
- *Implantação de plataformas logísticas periféricas no ferroanel, na RMSP.*
- *Rede de centros logísticos ao longo das vias de acesso ao Porto de Santos.*

Uso do solo

- *Orientação para uso e ocupação do solo.*

Agilização burocrática

- *Sistema de agilização tributária e alfandegária.*



fotografia aérea: Ligação Santos-Guarujá

VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA
Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

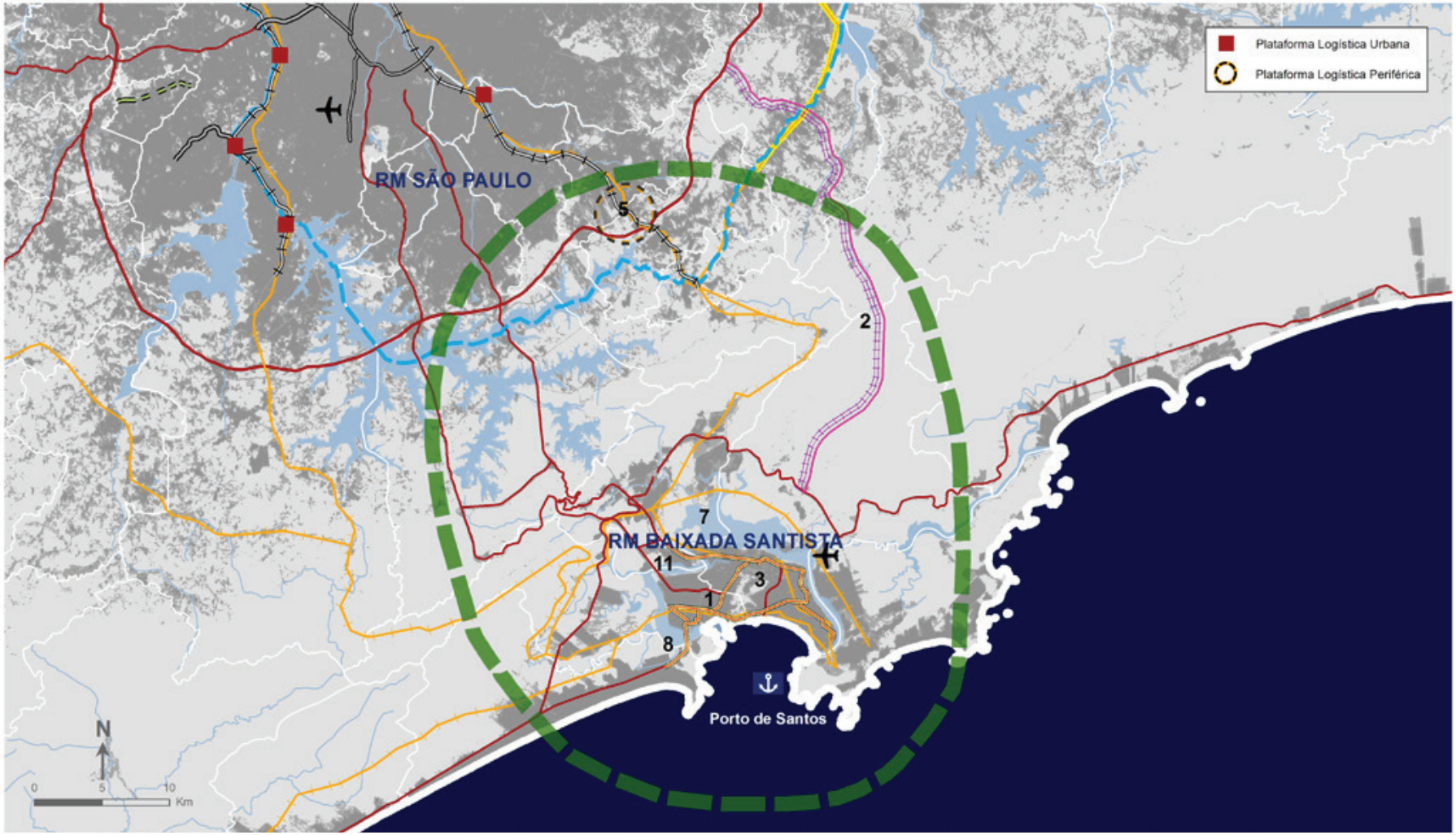
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Projetos:

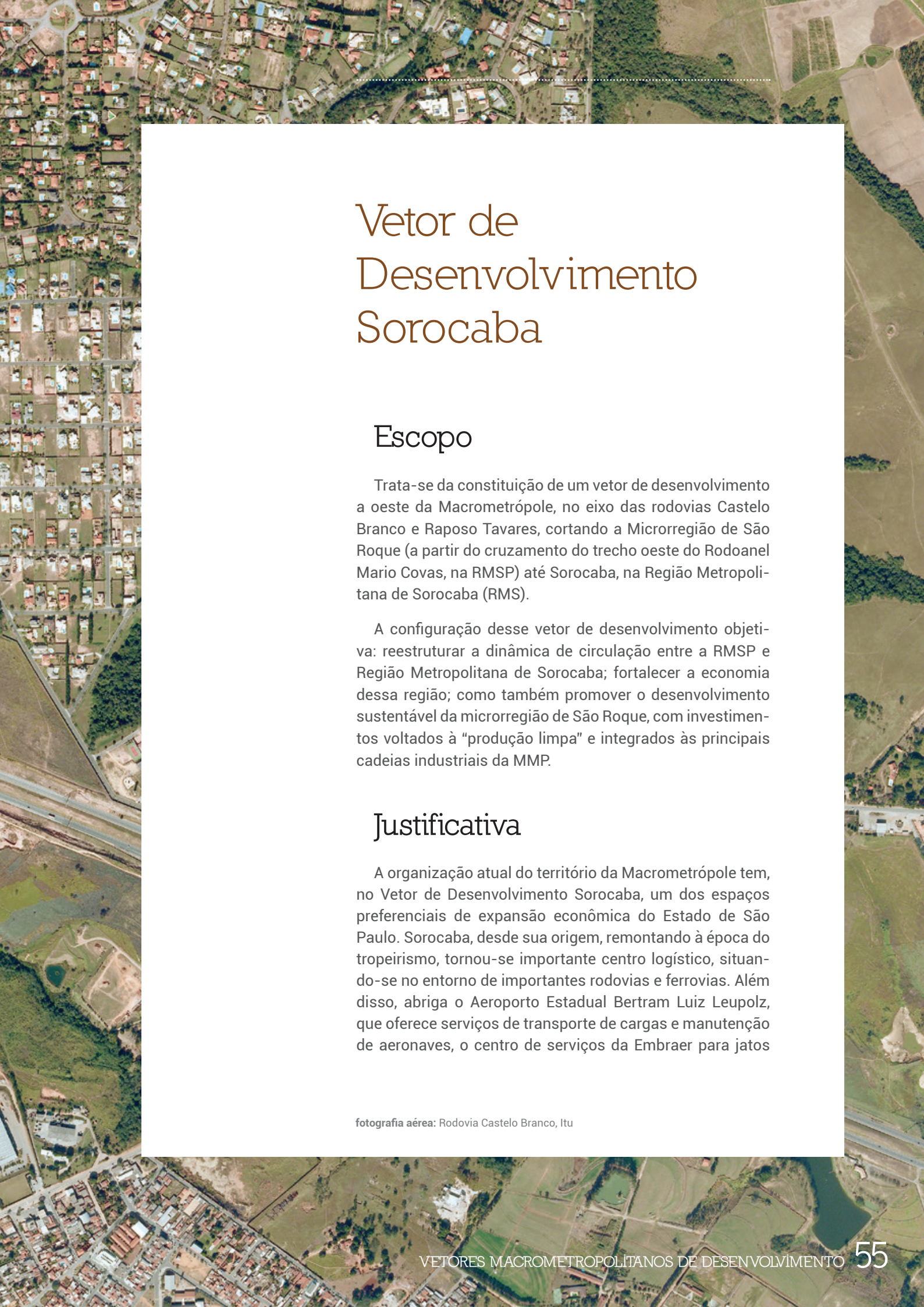
1 - Implantação do SIM-VLT da RM Baixada Santista;
2 - Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo-Baixada Santista (porto);
3 - Ligação ferroviária - margens esquerda e direita do Porto de Santos (Ferradura);
4 - Conclusão do Ferroanel-Tramos Norte e Sul (RMSP);
5 - Implantação de Plataformas Logísticas Periféricas no Ferroanel;
6 - Orientação para uso e ocupação do solo;
7 - Sistema hidroviário da Baixada Santista (canais do estuário);
8 - Túnel Santos-Guarujá;
9 - Rede de centros logísticos ao longo das vias de acesso ao Porto de Santos;
10 - Sistema de agilização tributária e alfandegária;
11 - Perimetral Porto de Santos (margem esquerda e direita).

Legenda

- Limite da MMP
- Mancha Urbana 2010
- SIM-Sistema Integrado Metropolitano
- Avenidas Perimetrais
- Rodovias Principais
- Rodoanel - Implantado
- Metrô - Existente
- CPTM
- Ferroanel - Projetado
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- Ferroviário Principal
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Portos
- Aeroportos







Vetor de Desenvolvimento Sorocaba

Escopo

Trata-se da constituição de um vetor de desenvolvimento a oeste da Macrometrópole, no eixo das rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares, cortando a Microrregião de São Roque (a partir do cruzamento do trecho oeste do Rodoanel Mario Covas, na RMSP) até Sorocaba, na Região Metropolitana de Sorocaba (RMS).

A configuração desse vetor de desenvolvimento objetiva: reestruturar a dinâmica de circulação entre a RMSP e Região Metropolitana de Sorocaba; fortalecer a economia dessa região; como também promover o desenvolvimento sustentável da microrregião de São Roque, com investimentos voltados à "produção limpa" e integrados às principais cadeias industriais da MMP.

Justificativa

A organização atual do território da Macrometrópole tem, no Vetor de Desenvolvimento Sorocaba, um dos espaços preferenciais de expansão econômica do Estado de São Paulo. Sorocaba, desde sua origem, remontando à época do tropeirismo, tornou-se importante centro logístico, situando-se no entorno de importantes rodovias e ferrovias. Além disso, abriga o Aeroporto Estadual Bertram Luiz Leupolz, que oferece serviços de transporte de cargas e manutenção de aeronaves, o centro de serviços da Embraer para jatos

fotografia aérea: Rodovia Castelo Branco, Itu

executivos e um porto seco (Estação Aduaneira do Interior– Eadi), onde mercadorias podem ser armazenadas e despachadas para vários lugares. Cabe salientar que Sorocaba exporta boa parte de sua grande produção.

O Vetor de Desenvolvimento Sorocaba constitui-se, também, em novo eixo de expansão econômica da MMP. O fortalecimento dessa tendência visa, por um lado, a criar condições de organizar o fluxo excessivo de movimentação de cargas e passageiros nesse território, garantindo sua conectividade e competitividade, no médio e longo prazos. Por outro lado, o objetivo que se tem em vista é ampliar a competitividade econômica da unidade regional de Sorocaba, tanto em relação às atividades produtivas existentes, como aos novos empreendimentos industriais integrados aos principais segmentos da MMP. Isso favorecerá o processo de dispersão de plantas industriais para novos espaços da Macrometrópole. A configuração desse vetor de desenvolvimento deverá gerar duas ordens de repercussões:

- *a primeira está relacionada à superação dos congestionamentos existentes em trechos das conexões entre a RMSP e a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS) e à prevenção de futuros estrangulamentos. Diz respeito à infraestrutura física de transporte – que será multimodal – e à implantação de sistema logístico, cujos projetos e ações requerem sinergia em sua concepção e sintonia em sua execução, para produzirem os efeitos desejados nos fluxos de cargas e de pessoas entre essas regiões, ampliando a competitividade dessa porção territorial da Macrometrópole Paulista;*

- *a segunda está relacionada ao desenvolvimento da RMS, que, dada sua localização, encontra-se em franco processo de integração funcional com as Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas. Essa condição favorece a região como espaço alternativo para novos investimentos industriais, beneficiando a indústria de transformação em segmentos estratégicos da MMP, que ganham cada vez mais importância.*

Ao receber os investimentos em transporte ferroviário de pessoas e mercadorias, esse vetor poderá intensificar sua articulação funcional com a RMSP e facilitar a exportação pelo Porto de Santos (com a ligação ao ferroanel). Para isso, será preciso orientar as políticas municipais de ordenamento do uso e da ocupação do solo na faixa lindeira das Rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares para superar e prevenir que os atuais problemas derivados do adensamento periférico dos municípios a oeste da RMSP (próximos ao Rodoanel e ao Município de São Paulo) não se reproduzam, no futuro, em outras cidades desse vetor, em virtude da pressão dos novos investimentos e da valorização imobiliária.

Condições para seu desenvolvimento

O Vetor de Desenvolvimento Sorocaba apresenta intenso processo de integração territorial e funcional com a Macrometrópole. Com elevados índices de desenvolvimento e qualidade de vida, figura como *locus* prioritário para novos investimentos na produção industrial e de serviços. Um exemplo é Sorocaba, a 10ª cidade paulista e a 31ª brasileira em potencial de consumo, conforme dados da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de São Paulo (SDE/SP). Importante polo regional, Sorocaba recebe, diariamente, cerca de 36 mil pessoas para trabalhar ou estudar, enquanto saem, para os mesmos fins, cerca de 10 mil.

Entre 2000 e 2010, sua participação na produção industrial da MMP cresceu de 4,7% para 5,6%. Esse desempenho deveu-se ao incremento na produção de bens de capital e consumo durável (BCCD), que teve elevação de 1,3%, refletindo-se em alterações na estrutura industrial da região de Sorocaba[1]: a categoria de uso BCCD, que representava 33% em 2000, passa para 39% em 2010.

1 Os dados relativos à dinâmica industrial (2000 a 2010) são agregações da PIA/IBGE para a Aglomeração Urbana de Sorocaba.

Os setores industriais que mais se destacam são a fabricação de máquinas e equipamentos e a fabricação de veículos automotores, além da fabricação de alimentos e bebidas – os mais importantes na estrutura industrial da MMP, sinalizando o peso do Vetor de Desenvolvimento Sorocaba no processo de integração da produção industrial desse território.

Confirmando essa tendência, em 2012 foi inaugurada, em Sorocaba, a fábrica da Toyota, com a geração de 1.500 empregos diretos. Essa planta utiliza, tal como no Japão, o conceito *Eco Factory*, que consiste em reduzir a emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs, na sigla em inglês) e emissões de dióxido de carbono (CO_2), além da reutilização das águas pluviais. Em 2013, a fábrica dobrou a capacidade produtiva com a implantação de um segundo turno de trabalho, abriu 620 novos postos de trabalho e agora soma 1.600 funcionários.

Outros três segmentos – metalurgia, máquinas; aparelhos e materiais elétricos; e produtos de minerais não metálicos – somam mais de 60% da produção industrial da região de Sorocaba. Nos últimos anos, Sorocaba recebeu importantes instituições de ensino superior, tais como a Universidade Estadual Paulista (Unesp) e a Universidade Federal de São Carlos. Somadas a outras unidades consolidadas há mais tempo – Centro Paula Souza (Fatec), Universidade de Sorocaba (Uniso) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC SP/Campus Sorocaba) –, essas instituições formam importante polo de geração de conhecimento e formação de mão de obra altamente qualificada. Esses elementos, relacionados à presença do parque tecnológico, têm potencial para dinamizar e fortalecer o desenvolvimento econômico da região, por meio de atividades de maior intensidade tecnológica.

O parque tecnológico de Sorocaba é importante indutor de atividades de maior intensidade tecnológica na região. A partir da sua consolidação, espera-se diversificar a produção industrial e proporcionar empregos de maior renda e maior geração de valor agregado, integrando esse complexo produtivo às principais cadeias globais de produção. Importante iniciativa voltada ao desenvolvimento tecnológico de ponta é a implantação do Reator de Multipropósito Brasileiro (RMB). Coordenado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen) e pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), o RMB é o maior projeto da área nuclear nacional, a ser construído na região de Sorocaba, no município de Iperó, em Aramar. A sinergia desse equipamento com o parque tecnológico tem potencial para gerar importante centro de conhecimento científico e tecnológico na região.

O recente crescimento da Região Metropolitana de Sorocaba requer condições logísticas especiais para garantir competitividade às empresas ali instaladas ou que vierem a se instalar. Deverá atrair contingentes de trabalhadores e conviver com índices superiores de mobilidade pendular de pessoas, demandando investimentos em transporte, habitação e infraestruturas urbanas.

Cabe, portanto, reconhecer que o Vetor de Desenvolvimento Sorocaba apresenta, na RMS, e, em particular, no município de Sorocaba, grande potencial para se transformar em importante polo logístico da Macrometrópole e uma interface privilegiada de articulação regional – tanto transversal, em direção à RMC, como em direção à RMSP.

Desde sua origem, Sorocaba tornou-se importante centro logístico, agregando condições excepcionais no transcurso da segunda metade do século 20, com a construção das grandes Rodovias Raposo Tavares e Castelo Branco. Desde o século 19, é rota para as Regiões Sul e Oeste do Estado de São Paulo, por meio da Estrada de Ferro Sorocabana, desativada na década de 1990. Sua reestruturação poderá significar uma alternativa ao transporte de passageiros entre a Região de Sorocaba e a capital.

O Aeroporto de Sorocaba apresenta estrutura para a manutenção de aeronaves de pequeno e médio portes, notadamente as de uso executi-

vo, concentrando cerca de 50% da manutenção desse tipo de equipamento no Estado de São Paulo. Lá estão instaladas filiais das principais empresas internacionais de manutenção de aeronaves do mundo. Atualmente, a instalação de uma unidade de manutenção da Embraer e a possibilidade de ampliação e modernização de suas instalações demonstra o enorme potencial de expansão desse tipo de atividade.

Sorocaba possui também um porto seco, o que lhe confere grande vantagem competitiva para as atividades de comércio exterior existentes na região e a possibilidade de se constituir um complexo sistema logístico. A implantação de plataformas logísticas em Sorocaba deverá desempenhar funções de planejamento, para além da distribuição de cargas e articulação dos modais. Nesse vetor, ela deve exercer funções estratégicas para o ordenamento territorial da MMP, visto ser a ponta e a articulação entre dois dos maiores complexos produtivos do País – RMC e RMSP – e também o caminho de cargas a granel para o Porto de Santos.

Redirecionar os fluxos de carga em Sorocaba e articular os sistemas ferroviário e rodoviário terá como consequência a redução da pressão sobre as Rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares, como, também, nas entradas de São Paulo pelo Rodoanel Mario Covas e pelas marginais. Assim, a proposta de constituição do Vetor de Desenvolvimento Sorocaba objetiva fortalecer novas centralidades na MMP – externas à RMSP –, tanto nos municípios que já apresentam economia e mercado de trabalho dinâmico, como em áreas que podem ser adensadas.

Ao longo dos próximos 27 anos (até 2040), esse vetor será dotado de condições singulares, tanto em termos de mobilidade entre as regiões – a RMS e a RMSP – como em termos de condições de vida, trabalho e produção de conhecimento. Nesse sentido, o planejamento territorial e o de transportes devem integrar-se, tendo em vista o forte efeito indutor desses projetos e ações sobre a Região.

Projetos/Ações estruturantes

A Região de Sorocaba constitui-se em um vetor de excepcional potencial de crescimento, podendo conciliá-lo à qualidade de vida e à preservação ambiental. A articulação desse vetor na Macrometrópole tem por objetivo ampliar a competitividade econômica da Região Metropolitana de Sorocaba, em relação tanto às atividades produtivas existentes, como aos novos empreendimentos industriais integrados aos principais segmentos da MMP.

A seguir, a relação de projetos estratégicos que atende à Região:

Sistemas de transporte sobre trilhos

- *Trem regional de passageiros São Paulo – Sorocaba.*
- *Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada.*
- *Modernização de ferrovia a granel ALL – América Latina Logística S.A.*

Sistema viário

- *Plano de obras viárias (marginais da Castelo Branco e Raposo Tavares).*

Integração de sistemas multimodais

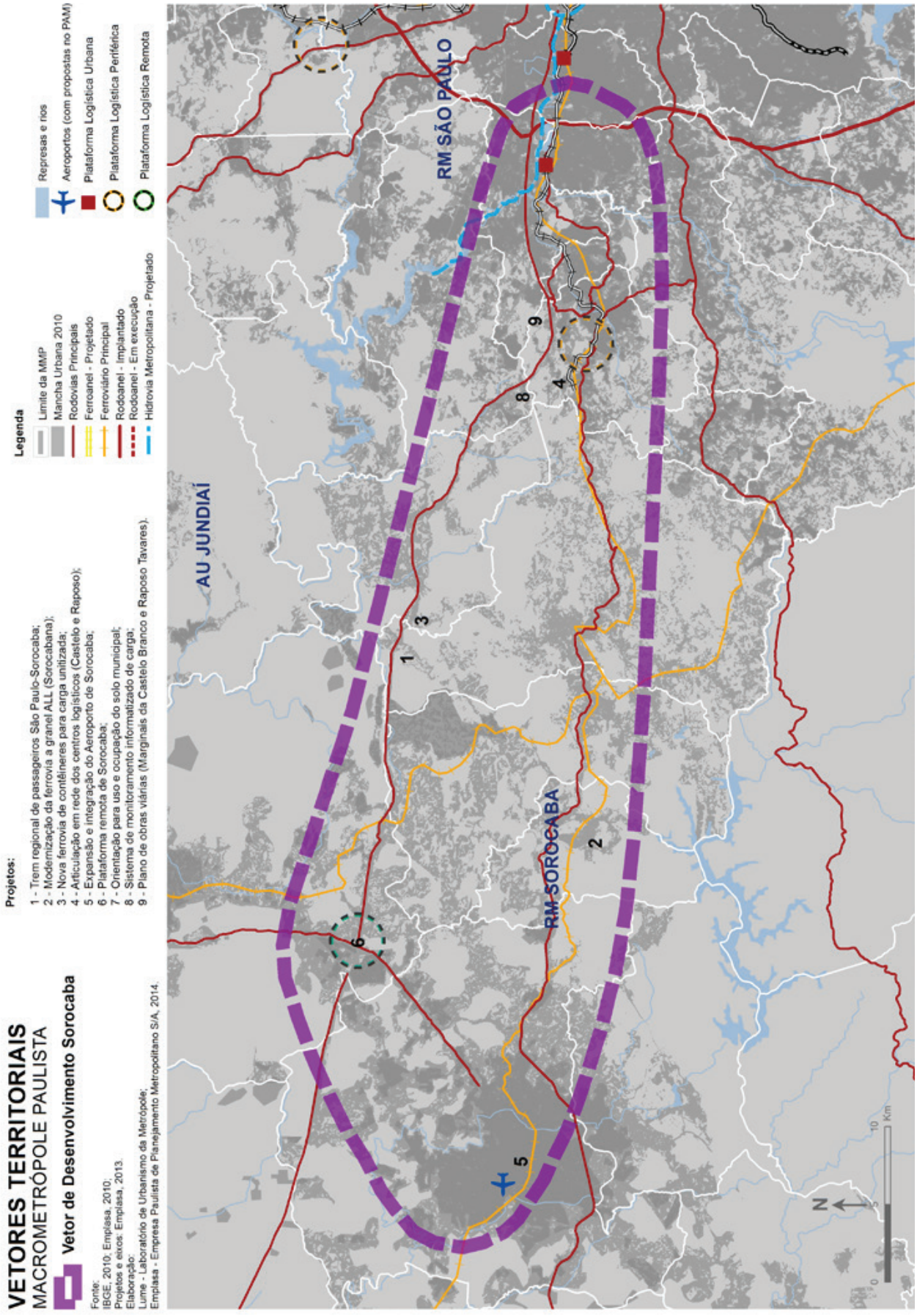
- *Expansão e integração do Aeroporto de Viracopos.*

Articulação e infraestrutura logística

- *Plataforma remota de Sorocaba.*
- *Articulação de rede de centros logísticos (Castelo – Raposo).*
- *Sistema de monitoramento informatizado de carga.*

Uso do solo

- *Orientação para uso e ocupação do solo.*


VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA
Vetor de Desenvolvimento Sorocaba
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.
Projetos:
1 - Trem regional de passageiros São Paulo-Sorocaba;
2 - Modernização da ferrovia a granel ALL (Sorocabana);
3 - Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;
4 - Articulação em rede dos centros logísticos (Castelo e Raposo);
5 - Expansão e integração do Aeroporto de Sorocaba;
6 - Plataforma remota de Sorocaba;
7 - Orientação para uso e ocupação do solo municipal;
8 - Sistema de monitoramento informatizado de carga;
9 - Plano de obras viárias (Marginais da Castelo Branco e Raposo Tavares).
Legenda
Limite da MMP
Mancha Urbana 2010
Rodovias Principais
Ferroanel - Projetado
Ferroviário Principal
Rodoanel - Implantado
Rodoanel - Em execução
Hidrovia Metropolitana - Projetado
Represas e rios
Aeroportos (com propostas no PAM)
Plataforma Logística Urbana
Plataforma Logística Periférica
Plataforma Logística Remota
AU JUNDIAÍ
RM SÃO PAULO
RM SOROCABA
1
2
3
4
5
6
8
9
N
0
10
Km





Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole

Escopo

Corresponde à estruturação de um "arco" macrometropolitano de desenvolvimento para propiciar melhor e maior conectividade – de pessoas, produtos e bens – na faixa territorial formada a partir de São Sebastião, passando por São José dos Campos, Jacareí e Campinas até Sorocaba. Deverá, também, contribuir para apoiar os processos de difusão de inovação tecnológica e geração de conhecimento, ampliando a competitividade sistêmica da economia regional e o poder de atração de investimentos.

A conformação desse vetor apoia-se na articulação de sistemas multimodais, abrangendo: (i) o sistema portuário (Porto de São Sebastião); (ii) as plataformas logísticas (de São José dos Campos, Campinas e Sorocaba); (iii) os sistemas aeroportuários (São José dos Campos e Viracopos); (iv) e os eixos rodoviários e ferroviários de passageiros e cargas.

As regiões contidas e/ou lindeiras a esse vetor de desenvolvimento macrometropolitano serão o *locus* prioritário para a expansão industrial na Macrometrópole. Para tanto, deverão estar dotadas de condições logísticas especiais para garantir competitividade às empresas que ali estejam ou que venham a se instalar.

fotografia aérea: Rodovias Dom Pedro e Fernão Dias, Atibaia

Essas regiões deverão atrair contingentes de trabalhadores de diferentes níveis de escolaridade e qualificação técnica, que demandarão investimentos em projetos habitacionais e infraestruturas urbanas garantidores de boa qualidade de vida e boa qualidade no padrão de urbanização nos municípios que integram esse vetor. Os principais segmentos da estrutura industrial presente nessas regiões – automobilístico, máquinas e equipamentos e refino de petróleo – têm demonstrado alto potencial de crescimento a longo prazo, independentemente dos percalços conjunturais.

A implantação do "arco macrometropolitano" de desenvolvimento dará agilidade às relações entre clientes e fornecedores da indústria e dos serviços regionais, intensificando os intercâmbios produtivos inter e intrassetoriais e a difusão de inovação tecnológica na MMP como um todo. A natureza da produção desses segmentos – de alto valor agregado e de alta, média-alta e média intensidade tecnológica – requer agilidade nos fluxos de importação e exportação, que deverão estar garantidos pela conexão com o Porto de São Sebastião e com o Aeroporto de Viracopos. A estruturação desse "arco" resultará na configuração de um novo vetor – agora perimetral – de desenvolvimento do território da MMP.

Justificativa

Desde o século 19, a organização do território da Macrometrópole foi condicionada pela implantação dos eixos de expansão econômica do Estado de São Paulo, que coincidem com o traçado axial da infraestrutura viária regional. As atividades agrícolas, o escoamento do café do interior paulista, as rotas por trilhos e, posteriormente, a industrialização – que acompanhou a consolidação do sistema rodoviário, a partir de meados do século passado – intensificaram e ampliaram as conexões metropolitanas. Nas últimas décadas, os investimentos em modernas rodovias radiais estruturaram o espaço regional, partindo da cidade de São Paulo.

Isso garantiu acessibilidade qualificada a um conjunto expressivo de municípios situados nas regiões metropolitanas de Campinas, da Baixada Santista e do Vale do Paraíba e Litoral Norte, ou nas aglomerações urbanas internas ao perímetro do que passou a constituir os limites da MMP. A criação do "arco macrometropolitano" tem o propósito de reforçar o único eixo transversal que circunda a MMP, externamente à RMSP, e a envolve a partir dos seus principais polos secundários, interligando Sorocaba, Campinas, São José dos Campos e São Sebastião, pela presença do porto.

Sua estruturação deverá gerar duas ordens de repercussão. A primeira está relacionada à integração e conexão do território externamente à RMSP e diz respeito principalmente à infraestrutura física de transporte multimodal e aos sistemas de logística, cujos projetos e ações requerem sinergia em sua concepção e sintonia na execução, para que se produzam os diferenciais de competitividade esperados.

A segunda está relacionada à integração funcional e ao reconhecimento de um novo vetor de desenvolvimento econômico, interno à MMP, que, embora permaneça ancorado ao tamanho da economia da RMSP, ganha cada vez mais importância e estabelece interfaces relativamente autônomas de desenvolvimento entre as regiões por ele conectadas.

Condições para seu desenvolvimento

Nas regiões abrangidas por esse vetor de integração territorial e funcional – e também de interligação inter-regional –, por meio do "arco macrometropolitano", as unidades que apresentaram maior crescimento na produção industrial do setor de bens de capital e de consumo durável entre 2000 e 2010 foram: a Região Metropolitana de Sorocaba (RMS), a Região Metropolitana de Campinas (RMC) e a Microrregião de Bragantina. O mesmo ocorreu no fluxo de pessoas e mercadorias.

Já a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) mostrou-se menos integrada às regiões de maior dinamismo econômico, experimentando estagnação na produção industrial e requerendo ações de estímulo ao desenvolvimento futuro, objeto da estruturação do vetor. Da mesma forma, o Porto de São Sebastião aumentou sua capacidade, mas ainda requer a implantação do projeto de ampliação e implantação de acessos mais eficientes, que se encontra em estudo e/ou em obra. Ademais, e evidenciando condições que favorecem a estruturação desse vetor, cabe reconhecer que:

- *a Região Metropolitana de Campinas (RMC), com o maior crescimento industrial da MMP no período recente – 24% no valor de transformação industrial (VTI) da indústria de transformação entre 2000-2010 –, apresenta grande potencial para adensar suas atividades industriais. Também pode se transformar em importante polo logístico do Estado, compondo uma interface privilegiada de articulação regional transversal na MMP. A ampliação do Aeroporto de Viracopos reforça essa função de polo logístico. Já as ligações rodoviárias em direção a Sorocaba poderão dar vazão e intensificar a produção industrial. Cabe ressaltar que o eixo Campinas-Sorocaba já foi "descoberto" pelo setor industrial, sendo importante a concentração de empresas ali instaladas e em vias de instalação;*

- *a RMC faz divisa à nordeste com a Microrregião de Bragantina, que, no período 2000-2010, integrou-se à dinâmica industrial dos principais segmentos da economia regional, com crescimento da fabricação e montagem de veículos automotores e de máquinas e equipamentos. A proposta é ampliar o dinamismo regional e dotar o vetor de condições singulares em termos de mobilidade intrarregional, facilidade de conexão com o exterior e suporte urbanístico em termos de condições de vida e trabalho;*

- *seguindo o eixo transversal pela Rodovia D. Pedro II, em direção à RMVPLN e ao Porto de São Sebastião, vários projetos podem ser articulados e ganhar sinergia, visando a alavancar novamente a economia industrial do Vale do Paraíba. A plataforma logística de São José dos Campos, além de sediar o retroporto de São Sebastião no planalto, que incluirá procedimentos alfandegários, será o complexo multimodal mais completo da MMP. Contará, além do porto seco, com o Aeroporto de São José dos Campos, com as ferrovias e rodovias . Descer a Serra do Mar pela Rodovia dos Tamoios duplicada e com os novos acessos ao Porto de São Sebastião – contornando e respeitando as cidades de Caraguatatuba e de São Sebastião – trará ganhos significativos à competitividade sistêmica da produção industrial desse vetor. Além disso, proporcionará ao Litoral Norte os benefícios que as experiências contemporâneas demonstram quando a relação porto-cidade é construída com base na sustentabilidade econômica, nos cuidados ao meio ambiente e nas atividades naturais desenvolvidas no litoral, em particular as turísticas.*

Em 2012, o complexo aeroportuário da Macrometrópole – constituído pelos Aeroportos de Guarulhos, Viracopos, Congonhas e São José dos Campos – foi responsável por 25,5% do movimento nacional de pousos e decolagens. Já a participação no movimento internacional alcançou nada menos que 52,6% do total de pousos e decolagens. Isso caracteriza o complexo – especialmente o Aeroporto de Guarulhos – como a principal porta de integração do País com o restante do mundo e como polo aglutinador de voos de conexão com origem ou destino na América do Sul.

Quanto à movimentação de cargas, 54,4% do total embarcado e desembarcado no País ocorreu nos Aeroportos de Guarulhos e Viracopos. A movimentação em voos internacionais respondeu por expressivos 85% do total nacional. Isso demonstra a clara posição desses aeroportos como agentes primordiais da integração econômica do Brasil com as cadeias produtivas

mundiais. Tamanha concentração no movimento de aeronaves, passageiros e cargas na Macrometrópole exigirá vultosos investimentos na infraestrutura aeronáutica (controle do espaço aéreo e proteção de voos) e nas infraestruturas terrestres de apoio às operações aeroportuárias (ligações ferroviárias, ampliação da capacidade de acesso rodoviário, terminais intermodais de cargas, além, obviamente, das ampliações de capacidade de todo o complexo aeroportuário).

Quanto aos recursos hídricos, a faixa leste desse "arco" de desenvolvimento – Microrregião de Bragantina e a RMVPLN – apresenta as melhores condições da MMP, havendo projetos de integração das bacias hidrográficas para a produção de água bruta, visando à superação de gargalos existentes na região. O detalhamento dos projetos e das ações estratégicas com essa finalidade encontra-se descrito no vetor sistêmico que aborda a temática dos recursos hídricos na MMP.

Assim, a proposta é dotar esse Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole, até 2040, de condições singulares de mobilidade transversal, tanto entre as unidades da MMP, como entre elas e o exterior. Também se tem em vista a necessidade de prover soluções urbanísticas favoráveis, de oferta de trabalho e produção de conhecimento, constituindo condições propícias ao desenvolvimento transversal na Macrometrópole Paulista.

Projetos/Ações estruturantes

O conjunto de projetos voltados à conectividade do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP está, em grande parte, definido e em implantação. Há projetos que já têm previsão de implantação e cronogramas definidos, enquanto outros ainda aguardam decisão governamental. Somam-se a eles as propostas contidas nos vetores sistêmicos, que oferecem orientações, projetos e ações voltados para superação de desafios relacionados à atratividade econômica sistêmica, à coesão territorial e à urbanização inclusiva na MMP como um todo. Visando a criar e/ou ampliar a mobilidade por meio da intermodalidade de meios de transporte, os projetos estratégicos podem ser assim agrupados:

Na RMVPLN

- *Modernização e ampliação do Porto de São Sebastião.*
- *Duplicação da Rodovia dos Tamoios (trecho de Serra) e obras do contorno.*
- *Plataforma logística remota em São José dos Campos.*
- *Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos.*

Na RMC

- *Novo contorno norte de Campinas.*
- *Duplicação da SP-324 (Vinhedo – Viracopos).*
- *Plataforma remota de Campinas.*
- *Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos.*
- *Ampliação da SP-075 (Indaiatuba – Sorocaba).*

Na RMS

- *Plataforma remota de Sorocaba.*

No percurso do vetor

- *Trem regional de passageiros ligando Sorocaba – Campinas – Paulínia.*
- *Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada.*

VETORES TERRITORIAIS
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP

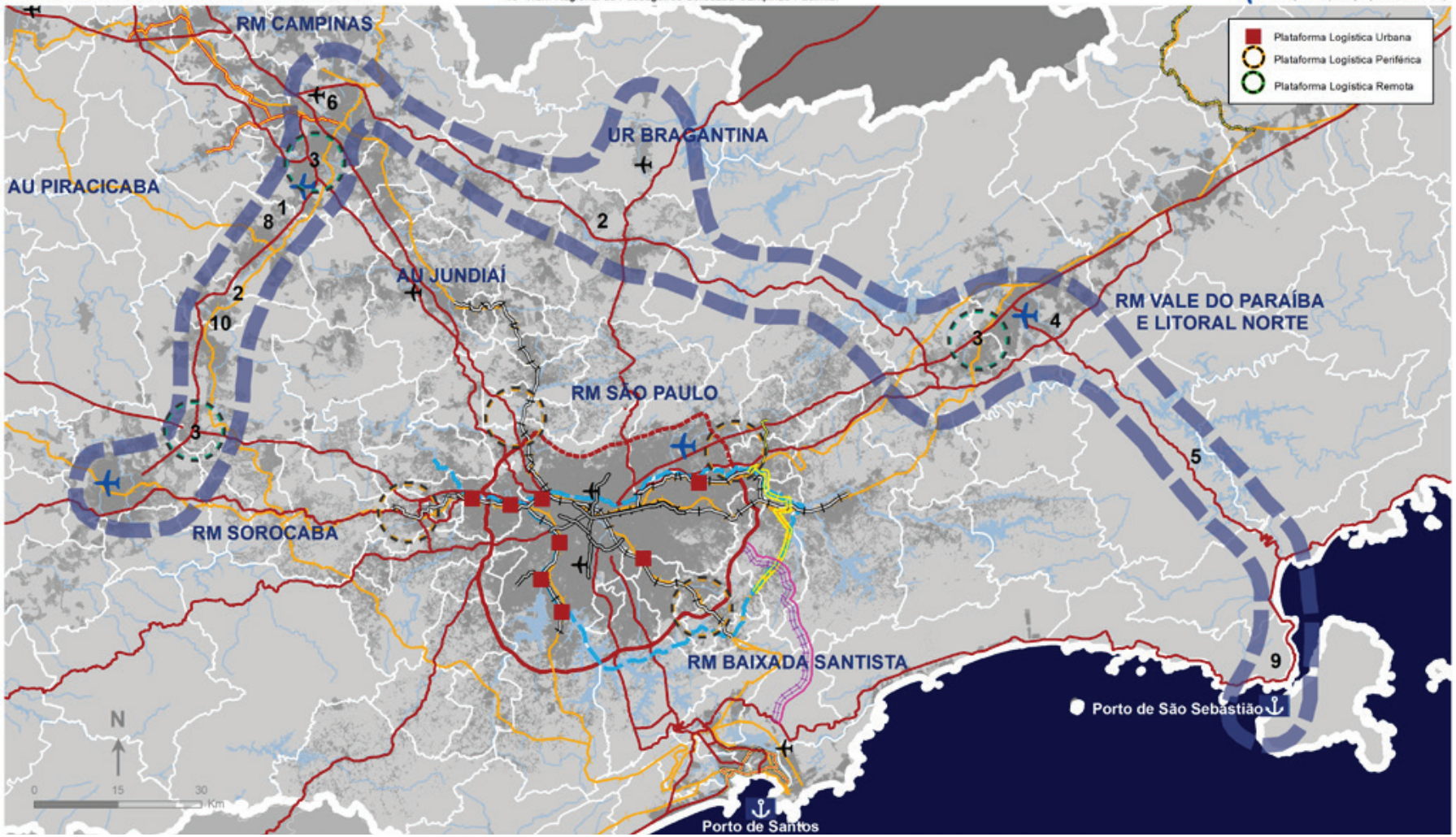
Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Projetos e eixos: Emplasa, 2013.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Projetos:

1 - Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos;
2 - Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada;
3 - Plataforma remota de Campinas;
Plataforma remota de Sorocaba;
Plataforma remota de São José dos Campos;
4 - Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos;
5 - Duplicação da Rodovia dos Tamoios (trecho de Serra) e obras do contorno;
6 - Novo Contorno Norte de Campinas;
7 - Duplicação da SP 324 (Anhaguera-Viracopos);
8 - Ampliação da SP 075 (Indaiatuba-Sorocaba);
9 - Modernização e ampliação do Porto de São Sebastião;
10 -Trem Regional de Passageiros Sorocaba-Campinas-Paulínia.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite da MMP
- Mancha Urbana 2010
- Corredor Noroeste
- Corredores EMTU
- Rodovias Principais
- Rodoanel - Em execução
- Rodoanel - Implantado
- Metrô
- CPTM
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- Estrada de Ferro Campos do Jordão
- SIM-Sistema Integrado Metropolitano
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Portos
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)





Sistema de Energia

Escopo

Nas formulações e propostas do PAM, o Sistema de Energia é considerado um vetor sistêmico, tendo em vista sua presença em todo o território da MMP e o papel que desempenha na produção, circulação e no consumo produtivo, bem como na qualidade de vida da população.

A estratégia considerada para o vetor é a de conciliar a oferta às necessidades da demanda, priorizando ações voltadas para a utilização de recursos renováveis, para a eficiência energética e a competitividade do território. E o "desenho" apresentado tem por base as propostas contidas no Plano Paulista de Energia 2020 (PPE/2020), divulgado em meados de 2013. Assim, estão incorporados ao PAM dados, informações e análises contidas no PPE/2020, que são consideradas fundamentais para a manutenção da competitividade econômica da MMP e para a melhoria da qualidade de vida urbana.

Registra-se que, no Brasil, o setor público, antes responsável pela geração, transmissão e distribuição de energia, contando inclusive com a atuação de empresas estaduais, é hoje responsável apenas pela regulação desses três segmentos, que foram cindidos e depois conectados por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN).

Estão fora do SIN apenas 3,4% da capacidade de produção de eletricidade do País, numa área da região amazônica que corresponde a 45% do território nacional. Pequenos sistemas isolados abastecem essas localidades.

A energia elétrica no País é obtida por meio da produção doméstica e de importação, principalmente do Paraguai (Itaipu); e a principal fonte é de origem hidrelétrica. A maior

fotografia aérea: Usina de Energia Piratininga, São Paulo

parte do sistema é eletricamente integrada, com funcionamento dependente de equilíbrio constante e instantâneo entre a produção e o consumo. Quando há desequilíbrios nesse fluxo, mesmo que por curto espaço de tempo, há risco de desligamentos em cascata, os chamados "apagões".

Justificativa

O setor energético paulista passou por mudanças importantes nos últimos 30 anos. Contribuíram para isso os dois choques de petróleo, as privatizações e, mais recentemente, a busca de alternativas sustentáveis.

Os dados da Secretaria de Energia (Tabela 1) mostram que, em 1980, os derivados de petróleo representavam 67% do consumo final no Estado de São Paulo; a biomassa, 13% (15% quando se inclui o etanol); a eletricidade, 14%; e o restante dos energéticos, 6%. Até a década de 70, os principais demandantes de eletricidade eram os setores comércio, serviços e residencial. Os choques do petróleo acarretaram mudanças no padrão de produção industrial, e os derivados de petróleo passaram a representar 38,8% do consumo estadual em 2010, tendo se destacado a expansão do consumo de biomassa, etanol e gás natural.

O estudo feito no âmbito do PPE/2020 teve como base a Matriz Energética 2035 e a necessidade de cumprir as metas estabelecidas pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc), que estabelece redução de 20% de emissão de CO_2, até 2020. Em 2010, 86% do total das emissões de CO_2 no Estado de São Paulo eram de responsabilidade dos setores de transporte (58%) e indústria (28%), com destaque para os energéticos óleo diesel, gás natural, gasolina e óleo combustível, que são os principais focos de substituição. Do lado da demanda, o PPE propõe que sejam adotadas medidas para aumentar a eficiência energética e induzir a ampliação do consumo de alternativas energéticas que minimizem impactos ambientais.

No que respeita à oferta de energia, a perspectiva é de que o peso do sistema hidroelétri-

Tabela 1 - Evolução do consumo final energético por fonte

Energéticos	1980	1990	2000	2010
Derivados de petróleo	67,0	49,5	54,7	38,8
Biomassa	13,0	19,7	16,0	27,0
Eletricidade	14,0	18,4	19,8	18,7
Etanol	2,0	6,7	3,7	8,1
Gás Natural	0,0	1,0	2,7	6,0
Carvão mineral e derivados	4,0	4,7	2,9	1,7
Total	100	100	100	100

fonte: Plano Paulista de Energia 2020

co siga apresentando declínio, tendo em vista o esgotamento do potencial hidrelétrico do estado. Com efeito, a participação do estado de São Paulo na produção de energia hidrelétrica que, em 1980, era de 96% sofreu importante redução, passando para 55% em 2010. Nesse período, ampliou-se o peso de outras fontes e da importação de energia. O desafio para o estado é o de assegurar a disponibilidade de fontes renováveis a um preço competitivo, que beneficie a produção e os consumidores.

Em síntese, as propostas apresentadas no PPE/2020 buscam garantir condições para o setor que favoreçam a segurança energética, a necessidade de integração com a infraestrutura e o uso de fontes renováveis. Para tanto, propõe-se a adoção das seguintes estratégias incorporadas pelo PAM:

- *projetar a oferta de energia prevista para 2020, admitindo-se a redução e substituição de energéticos e considerando a demanda projetada na Matriz Energética 2035 e as delimitações previstas na Pemc;*
- *administrar a demanda, criando instrumentos de incentivo ao aumento da eficiência energética; e*
- *definir e implementar ações que permitam elevar a oferta ao nível da demanda projetada.*

Condições para o seu desenvolvimento

O Estado de São Paulo é o principal centro consumidor de energia elétrica do País, com participação de 55% no consumo da Região Sudeste e de 30% no consumo nacional. Apesar disso, a produção paulista de energia de base hidráulica, se comparada à nacional, tem crescido a taxas menores. Isso decorre do esgotamento do potencial de expansão da energia hidrelétrica no Estado e de que há investimentos importantes, feitos em outras partes do país, principalmente na Região Norte, que têm elevado o potencial de energia hidráulica – principal alternativa para geração de energia elétrica no Brasil.

Com efeito, a participação da produção de energia hidrelétrica do Estado, que em 1980 representava 41% da oferta nacional, hoje é de apenas 21%. No resto do País, a expansão da oferta de energia hidrelétrica, no mesmo período, foi duas vezes e meia maior do que o crescimento ocorrido em São Paulo.

De acordo com a Secretaria de Energia do Estado (SEE), o ciclo de construção de grandes aproveitamentos hidrelétricos no Estado de São Paulo encerrou-se com a conclusão das seguintes usinas: Rosana (369 MW), em 1987; Taquaruçu (554 MW), em 1989; Três Irmãos (807 MW), em 1999; e Porto Primavera (1.310 MW, em 1998 e 230 MW em 2002).

A atual capacidade instalada de geração hidrelétrica por empresa no Estado de São Paulo (Tabela 2), que totaliza 13.629,10 MW, está distribuída em 126 usinas, já considerando as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH – capacidade de 1 a 30 MW) e as Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH – capacidade menor que 1 MW).

A Cesp é a principal geradora do Estado, com 54,7% da capacidade nominal instalada, enquanto o Emae detém 85,1% da capacidade instalada na MMP (Tabela 2). Isso evidencia que a principal área consumidora no Estado de São Paulo é fortemente dependente da importação de outras regiões do Estado, do País e até mesmo internacional (Itaipu). O que requer não apenas aumentos da capacidade instalada na geração em outros lugares, mas também a implantação e a eficiência das linhas de transmissão. Uma alternativa é ampliar a oferta de energia elétrica por meio de outras fontes.

O PPE/2020 objetiva, como metas, a ampliação da capacidade de fornecimento de energia no Estado, priorizando o uso de insumos renováveis; a conservação de energia; a eficiência energética; e a incorporação de novas tecnologias nos setores industrial e de transportes, o que supõe um modelo multimodal e articulado

Tabela 2 - Geração de energia hidrelétrica: Capacidade nominal instalada – 2010

Empresa	ESP		MMP (*)		MMP/ ESP
	MW	% total	MW	% total	(%)
Cesp	7.461,3	54,7	114,6	10,4	1,5
AES Tietê	2.658,4	19,5	0,0	0,0	0,0
Duke Energy	2.306,1	16,9	0,0	0,0	0,0
EMAE	938,4	6,9	938,4	85,1	100,0
CPFL	156,6	1,1	47,7	4,3	30,5
Outras	121,3	0,8	2,4	0,2	2,1
Total	13.633,1	100,0	1.103,1	100,0	8,1

fonte: Boletim Informativo Secretaria de Energia - Jun/13 (*) Elaboração Emplasa

com a infraestrutura. As premissas adotadas no Plano consideram as condições existentes, a demanda de outros setores e a necessidade de articulação com a União e municípios. Elas são, em síntese, as que se seguem.

Eletricidade

O escopo estudado envolveu basicamente a análise da oferta de eletricidade proveniente das seguintes fontes de produção: centrais hidrelétricas com potência acima de 30 MW, centrais termelétricas convencionais, acionadas com combustível fóssil, além de outras fontes renováveis, tais como, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas, eólica e solar fotovoltaica, dentre outras.

O PPE/2020 considerou os planos federais de longo, médio e curto prazos: Plano Nacional de Energia (PNE 2030), 20 anos; Plano Decenal de Expansão de Energia 2020 (PDE 2020), 10 anos; e o Plano Anual da Operação Energética (PEN 2011) do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), cinco anos.

O planejamento da expansão da oferta de energia é regido pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que estabelece como critério econômico a igualdade entre o Custo Marginal de Operação (CMO) e o Custo Marginal de Expansão (CME), para cada ano, de 2014 a 2020. Como critério de segurança, o CNPE determina o limite de risco de insuficiência da oferta de energia elétrica, ou risco de déficit, em 5% dos cenários hidrológicos, em cada subsistema do Sistema Interligado Nacional (SIN).

Segundo a SEE, a composição da oferta teve como base os empreendimentos de geração constantes no PDE 2011/2020, acrescido das alternativas de expansão da oferta no Estado de São Paulo.

O valor adotado para o CME é de R$ 113,00/MWh, em conformidade com a expansão do parque de geração, com maior participação de hidrelétricas, de modo consistente com a política de estímulo à participação de fontes renováveis na matriz energética. No PPE/2020, a principal diretriz é a priorização da participação das fontes renováveis de energia, para atender ao crescimento do consumo no horizonte decenal, considerando a questão ambiental e a segurança energética.

O custo do déficit utilizado foi de R$ 2.950,00/MWh; e a taxa de desconto foi de 8% ao ano, em termos reais.

Dado o esgotamento do potencial de expansão da energia hidrelétrica, os energéticos que se destacam na composição do portfólio da oferta de energia são os relacionados aos setores de gás natural e sucroenergético. Isso decorre tanto da produção esperada da Bacia de Santos (Pré-Sal), quanto da expectativa de implantação de projetos com aproveitamento energético no setor sucroenergético.

Gás natural e termelétrica

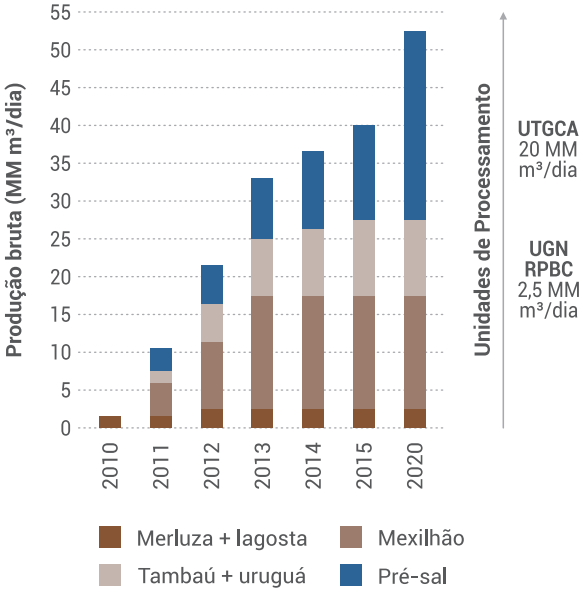
O PPE/2020 prevê que a expansão do gás natural deverá ocorrer por meio da cogeração, envolvendo os diversos setores industriais, bem como o setor terciário. Espera-se, ainda, que haja ampliação da malha de gasodutos, puxada pelo desenvolvimento de termelétricas na região não abrangida pela MMP.

Para estimar o crescimento da oferta de gás natural no Estado, o PPE/2020 toma como referência o Plano de Negócios 2011-2015 da Petrobras, o qual prevê que:

- *a produção de gás associado à exploração do Pré-Sal na Bacia de Santos até 2020 deve superar 20 milhões m³/d;*
- *a produção de gás não associado proveniente de Mexilhão será de 15 milhões m³/d e metade da produção de gás associado, no período 2015-2020 (equivalente a 10 milhões m³/d), ocorrerá em São Paulo;*
- *o potencial de oferta paulista de gás natural offshore, até 2020, ultrapassará 25 milhões m³/d, volume suficiente para atender 1,67 vez o mercado consumidor estadual atual.*

A Figura 1 indica a estimativa da expansão da oferta de gás natural no Estado de São Paulo até 2020 feita pela Petrobras.

Figura 1 - Estimativa da expansão da oferta de gás natural - São Paulo



fonte: PPE/2020, p. 119

Para enfrentar a crise que já se anunciava, em fevereiro de 2000, foram definidos, pelo governo federal, três planos de ação: Programa Prioritário de Termeletricidade (PPT); Programa de Energia Emergencial; e Plano de Revitalização do Modelo do Setor Elétrico.

Diversificar a matriz de geração do Brasil, inserindo 20% de geração térmica até 2009, era o objetivo do PPT. O Plano previa incentivos de longo prazo para as usinas térmicas emergenciais e garantia o despacho delas na base. Estava prevista a entrada em operação de 49 usinas termelétricas, a maioria a gás natural, porém muitas não foram de fato viabilizadas.

Ainda assim, após o racionamento, a capacidade instalada das usinas termelétricas foi incrementada. A participação da geração térmica na oferta total de eletricidade no Estado elevou-se de, aproximadamente, 4%, em 1980, para 22%, no ano do racionamento, participação que vem se mantendo na faixa de 15%.

De acordo com as informações contidas no PPE/2020, em São Paulo, três usinas termelétricas a gás natural (Pederneiras, Termo São Paulo e Araraquara) possuem licença ambiental prévia. Elas se cadastraram nos últimos leilões de energia promovidos pelo governo federal, para comercialização da energia gerada no Ambiente de Contratação Regulado (ACR). Porém, não efetivaram negociação de energia. Particularmente, no leilão A-5/2011, a Petrobras (única fornecedora de gás na Região Sudeste do País) não concedeu garantias de suprimento de gás para nenhuma das 34 usinas térmicas inscritas no leilão, impedindo a habilitação técnica desses empreendimentos e, portanto, sua participação no leilão.

Cabe lembrar que, tanto o projeto Pederneiras, de 279 MW, quanto o projeto Termo São Paulo, de 550 MW, pertencentes à Duke Energy e à AES Tietê, respectivamente, têm, dentre outras finalidades, a meta de cumprir as obrigações contratuais assumidas com o governo paulista nas respectivas aquisições de empresas energéticas, no âmbito do Programa Estadual de Desestatização (PED). Dessa forma, a viabilização de tais empreendimentos no Estado, em termos de expectativa de consumo de gás natural, pode ser considerada somente a partir de 2015, já que depende da comercialização de energia em leilão, o que não ocorreu até 2012.

Para estimar o consumo incremental de gás natural pelo setor termelétrico em São Paulo, no horizonte 2012-2020, adotou-se como premissa: a entrada parcial – escalonada, até fechar o ciclo, tornando a usina ciclo combinado – da usina Termo São Paulo e a entrada integral da usina Pederneiras em 2017; e o início da operação inicial da UTE Araraquara a partir de 2018.

Uma vez que a meta da Pemc impõe limites à emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) em 2020 pelo Estado de São Paulo, foi estabelecido que o consumo máximo de gás natural no mesmo horizonte de 2020 será de 25,3 milhões m³/d, equivalente a um crescimento de 60% do consumo em 2010.

Biocombustíveis

Simulações feitas pela SEE consideram que a substituição de fontes de combustíveis fósseis, aliada ao ganho de eficiência energética e às mudanças de modais, tornaria possível uma redução de 19% nas metas de emissões de CO_2, baixando-as de 103.945 x 10^3 tCO_2 para cerca de 87.341 x 10^3 tCO_2.

A estratégia é fomentar o segmento de biocombustíveis, tendo como foco dois grupos: etanol e biodiesel.

Conforme avaliação da SEE, a bioeletricidade oriunda da cana-de-açúcar tem grande perspectiva de crescimento, dada a baixa eficiência atualmente predominante nos sistemas de cogeração dessas indústrias. Motivado pelos protocolos ambientais que determinam o fim da queima no curto prazo, espera-se um grande incremento na biomassa disponível para geração. Aliada ao *retrofit* dos equipamentos, os excedentes de eletricidade nessas unidades serão significativos.

A expansão das áreas ocupadas pela cana com base em Zoneamentos Agrícolas e as melhorias de rendimentos agrícolas e industriais devem impulsionar a produção de cana-de-açúcar e, também, de biomassa e etanol, atendendo à crescente demanda por esse combustível pela frota *flex*.

A projeção da bioeletricidade gerada a partir do bagaço da cana tem por base a substituição de tecnologias menos eficientes por sistemas que maximizam a geração de excedentes, seja pelo uso de equipamentos, seja por alterações nos processos produtivos (açúcar e etanol) quanto à geração de energia. No curto e médio

prazos, estima-se que o aumento da oferta de bioeletricidade decorrerá da participação predominante das tecnologias de cogeração atuais, que fazem uso do bagaço e da palha.

Etanol

Estudos do segmento de transporte sobre a demanda por etanol indicam que será necessário que parte da cana destinada à produção de açúcar seja direcionada para a produção do combustível, na proporção de 60% para a safra 2015/2016 e de 67% para a safra 2020-2021. Isso exigirá um aumento significativo da produção de cana-de-açúcar e a reavaliação da participação desse insumo na produção de etanol, que subiria de 555 milhões de toneladas na safra 2011-2012 para 886 milhões em 2015-2016 e para 1,6 bilhão em 2020-2021.

Além disso, seria necessário instalar 120 novas usinas. No entanto, considerando investimentos de ampliação já em curso, o PPE/2020 estima a necessidade de construção de 77 novas usinas. O tempo necessário para a instalação de uma usina varia de 24 a 36 meses. Além disso, é necessário considerar o custo de implantação de uma nova unidade, o grau de endividamento do setor e a necessidade de acesso ao crédito.

Para alcançar o aumento da produção, o PPE recomenda as seguintes ações:

- *restabelecimento da produtividade anterior à safra 2010-2011;*
- *aumento da produtividade a partir da safra 2014-2015;*
- *introdução de espécies regionalmente mais bem adaptadas; e*
- *viabilização da produção do etanol de 2ª geração – Hidrólise.*

Para viabilizar a produção e o consumo do etanol hidratado, a variável fundamental da sua participação no mercado é a relação entre o preço relativo desse combustível e o da gasolina. No caso do etanol anidro, é a obrigatoriedade de sua adição, em até 25%, à gasolina durante todo o horizonte analisado (na prática, esse percentual pode sofrer ligeiras modificações).

Biodiesel

Assim como o etanol, o diesel é uma tecnologia que já existia na década de 1930 e que só se converteu em alternativa ao uso de combustíveis fósseis com a crise mundial do petróleo.

O desenvolvimento dessa tecnologia no Brasil é mais recente. Em 2003, o governo federal criou por decreto um grupo interministerial objetivando expandir a produção nacional. O Estado de São Paulo é importador do produto, apesar da produção agrícola. O principal insumo utilizado no Estado para a produção de biodiesel é o sebo bovino. Dentre as alternativas que se apresentam no momento para que essa situação se inverta estão:

- *a revisão da carga tributária estadual;*
- *o estímulo à ampliação da oferta de matéria-prima;*
- *o fortalecimento da agricultura familiar;*
- *a utilização de óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão, o que traria benefícios ambientais, pois cada litro de óleo descartado de forma incorreta pode contaminar 25 mil litros de água*[1]*;*
- *a eventual inclusão de novas culturas, o que demandará estímulos à pesquisa e expansão da área agricultável para ampliação do leque de oleaginosas.*

O PPE avaliou o potencial de oferta de biodiesel de diferentes origens tendo como base a capacidade instalada, a produção de biodiesel, o consumo e os potenciais existentes no Estado de São Paulo comparativamente ao Brasil.

1 A SEE estima que cada litro de óleo de fritura pode se transformar em 750 ml de biodiesel. O desenvolvimento desse segmento exigirá mudança de cultura no uso doméstico, de lanchonetes e restaurantes, além do potencial existente do aproveitamento integrado de resíduos gerados pela indústria alimentícia.

Tabela 3 - Estratégia para a produção de biodiesel			
Capacidade instalada (2010)	**Consumo (2010)**	**Meta (2020)**	**Estratégia**
0,9 bilhão de litros	0,6 bilhão de litros	Consumo de 1,8 bilhão de litros em 2020	Será necessário duplicar a capacidade instalada ou continuar a importar de outros locais

fonte: PPE/2020

Com o objetivo de estimular a redução do uso de combustíveis fósseis, foi estabelecida uma meta de consumo de 1,8 milhão de litros de óleo diesel, o triplo do que foi consumido em 2010. Isso exigirá duplicar a capacidade instalada ou importar de outros locais.

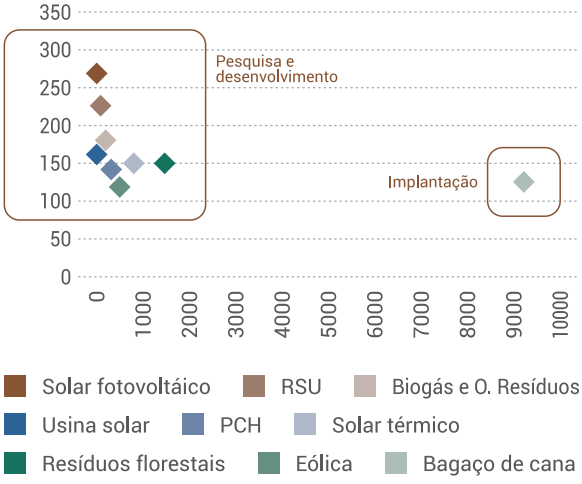
Baseado nas séries históricas de produção de cana-de-açúcar e em estudos do próprio setor sucroalcooleiro (União da Indústria de Cana-de-Açúcar – Unica, dentre outros), foi estabelecido um cenário de referência para a oferta de biomassa no Estado de São Paulo para a safra 2020-2021, considerando uma porcentagem equivalente de cana destinada à produção de etanol da ordem de 50% do total, que permitiria o atendimento da meta de etanol estabelecida (22,6 bilhões de litros).

Esse cenário de referência considera que a safra 2012-2013 estará praticamente no mesmo nível da de 2011-2012, e que o início da recuperação da produtividade ocorrerá em 2013-2014. Na safra 2014-2015, a produtividade estará no mesmo nível de produção da 2010-2011. A partir de 2015 estima-se o crescimento médio do setor de 9,10% a.a.

Assim, para a safra 2020-2021, projeta-se uma colheita de cerca de 596.969 x 10^3t de cana processada, resultando numa produção de 25,4 bilhões de litros de etanol (anidro + hidratado). Considerando-se que a área destinada à renovação do canavial poderá ser maior e que parte da área plantada, devido à não introdução da mecanização, será destinada a outras culturas e/ou finalidades, estima-se uma produção de 540 milhões de toneladas de cana-de-açúcar e de 23 bilhões de litros de etanol.

Dadas as limitações do suprimento por fonte hidrelétrica, é importante salientar que, por ora, o bagaço de cana constitui-se em importante alternativa para a geração de eletricidade. Outras fontes seriam, por exemplo, a eólica e o aproveitamento de resíduos sólidos, que ainda dependem de investimentos em tecnologia e/ou escala para se viabilizar. A Figura 2, elaborada pela SEE, ilustra os resultados das simulações feitas para

Figura 2 - Preço (R$/MWh) x Possibilidade de instalação de fontes alternativas 2020 (MW)



fonte: Plano Paulista de Energia, p. 78

várias fontes de energia, com base no preço médio dos leilões da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e em estudos técnicos.

Projetos/Ações estruturantes

Tendo em vista o diagnóstico e as projeções de demanda e oferta apresentadas no Plano Paulista de Energia, cuja implementação se associa à Carteira de Projetos do PAM, são indicadas as seguintes ações estruturantes:

• Licenciamento – simplificação dos processos e redução dos prazos de tramitação.

• Investimento em tecnologia, abrangendo:

» *biocombustíveis – identificação de novas culturas e aumento de produtividade;*

» *etanol de segunda geração e o biodiesel de cana-de-açúcar;*

» *incentivo à implantação de empresas, universidades e centros de pesquisa;*

» *produção de equipamentos voltados para a eficiência energética.*

• Definição de linha de financiamento para produção de biocombustíveis (inclusive rural).

• Obrigatoriedade da instalação de aquecedores solares térmicos, células fotovoltaicas e microgeradores eólicos em locais de uso comum de todos os conjuntos habitacionais financiados com recursos públicos.

• Fomento à geração distribuída – Viabilizar chamada pública pelas concessionárias de distribuição na modalidade de geração distribuída (sucroenergético), com parcela obrigatória mínima de 5%.

• Leilões de compra regionais e multicritérios (custo total, proximidade ao consumo, etc.).

• Gestão integrada dos investimentos em infraestrutura para assegurar a segurança energética.

• Acordo com o setor produtivo para substituição de combustíveis fósseis consumidos nos processos industriais por gás natural.

• Adoção de medidas para elevar a eficiência energética.

Ademais, é considerada fundamental a implementação de ações de articulação com o governo federal, abrangendo:

• Adequação da metodologia de cálculo da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (Tust), de modo a beneficiar empreendimentos mais próximos aos centros de carga.

• Adequação de marco regulatório para viabilizar a repotenciação de usinas hidroelétricas localizadas no Estado.

• Garantia de competitividade do preço do gás natural para ampliar seu uso na matriz energética paulista.

• Integração das políticas regionais e federais para desenvolver o mercado de gás natural.

• Garantia da construção de dutovia visando, fundamentalmente, ao transporte de etanol.



Recursos Hídricos e Saneamento[1]

Escopo

A Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) tornou público o Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a MMP (PDARH/MMP)[2] e definiu uma agenda de ação comum para a MMP, em especial, para as bacias do Alto Tietê e Piracicaba, Capivari e Jundiaí[3].

Além disso, também ocorreram avanços nas discussões sobre a outorga do Sistema Cantareira, com vistas a definir bases mais estáveis para a reversão de águas da Bacia do Rio Piracicaba para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Alto Tietê, com o estabelecimento de diretrizes específicas para integração.

1 Esta síntese foi elaborada com base no trabalho desenvolvido para o PAM por Ricardo Toledo Silva, professor titular da FAU-USP e membro do Conselho de Administração da EMPLASA/CONSAD.

2 Em fevereiro de 2008, por meio do Decreto n. 52.748, o governo do Estado de São Paulo instituiu Grupo de Trabalho para propor alternativas relativas ao aproveitamento de recursos hídricos na Macrometrópole, dando origem ao Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista. A contratação do estudo foi realizada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee), da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. O recorte territorial da MMP do PDARH-MMP é anterior à MMP do PAM, é um pouco diferente e maior do que a MMP, abrangendo 180 municípios, oito a mais que o PAM. Trata-se de ação da maior relevância e pioneira no planejamento e gestão de recursos hídricos de forma integrada e intersetorial. Estão total ou parcialmente incluídas no PDARH-MMP as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Alto Tietê (AT); do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ); da Baixada Santista (BS); do Sorocaba e Médio Tietê (SMT); e do Paraíba do Sul (PS).

3 Ver http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1112:plano-diretor-de-aproveitamento-dos-recursos-hidricos-para-a¬macrometropole-paulista&catid=42:combate-a-enchentes.

fotografia aérea: Reservatório Jaguari, Piracaia

No PDARH/MMP, foram indicadas diretrizes gerais para ações de gestão de demanda, bem como medidas não estruturais de controle, correspondentes a uma expectativa de abatimento em até 32m³/s do total de crescimento da demanda, na MMP, até 2035, a qual é estimada em 60m³/s, em um cenário tendencial.

Esses componentes relativos à gestão de demanda e medidas não estruturais de controle, bem como projetos estruturantes de saneamento, são absorvidos pelo PAM 2013-2040, uma vez que, por sua natureza, exigem integração territorial e setorial, típicas do planejamento macrometropolitano. Também estão contemplados nas ações do PAM os processos de gestão conjunta de investimentos prioritários para a ampliação de vazões regularizadas na área da UGRHI do Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), tratados como matéria de interesse para todo o complexo da MMP e não apenas da UGRHI PCJ especificamente.

Assim, tendo em vista o caráter prioritário do aproveitamento dos recursos hídricos na MMP, optou-se por contemplar, no PAM, os conteúdos de integração de acordo com elementos estratégicos que devem pautar a ação do Estado, com vistas a superar disputas pelo uso dos recursos hídricos entre as UGRHIs do PCJ e do Alto Tietê (AT).

Justificativa

Os interesses específicos das UGRHIs do Alto Tietê e do Piracicaba, Capivari e Jundiaí, relativamente à operação do Sistema Cantareira, não podem ser examinados senão no contexto de desenvolvimento do complexo da MMP. Os vetores de desenvolvimento dessa região, muito antes de seu reconhecimento formal, organizavam-se ao longo da porção leste da Bacia do Rio Tietê, desde os principais centros urbanos, hoje polos metropolitanos do Estado: São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Paraíba do Sul e Sorocaba, mais as aglomerações urbanas de Jundiaí e Piracicaba.

Essa grande "região urbana" não tem perímetros rigidamente definidos, variando de abrangência, segundo a necessidade de integração das funções públicas de interesse comum. Na gestão dos recursos hídricos e dos setores usuários das águas, esses limites correspondem aos vínculos que condicionam reciprocamente seu aproveitamento, em benefício das áreas de desenvolvimento econômico.

Nesse caso, a orientação estratégica que se deve adotar é a de reconhecer que o desenvolvimento socioeconômico das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas da MMP é interdependente, não havendo cenário possível de desenvolvimento sustentado com a subtração e/ou transferência interna de riqueza no âmbito de um mesmo complexo regional.

Também não se sustenta a estratégia de desenvolvimento de qualquer dos polos sub-regionais da MMP baseada na transferência e/ou subtração de oportunidade de desenvolvimento de vizinhos. Raciocínio esse que se aplica à gestão dos recursos hídricos, essenciais para o abastecimento urbano, para a segurança da população e para o desenvolvimento das atividades econômicas.

Assim, a área de abrangência da MMP, no caso dos recursos hídricos, conforme definida no Plano Estadual de Recursos Hídricos, compreende as UGRHIs do Alto Tietê, Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Baixada Santista, Paraíba do Sul, Tietê-Sorocaba, Ribeira de Iguape e Litoral Sul, e outras que, indiretamente, compõem a área de influência desse conjunto ou são de interesse para o conjunto, como é o caso das UGRHIs do Tietê-Jacaré e Alto Paranapanema.

Dessa perspectiva, a estratégia da UGRHI AT é manter o aproveitamento de 31m³/s da Bacia do Rio Piracicaba, por meio do Sistema Cantareira, ao mesmo tempo em que apoia a regularização e ampliação das ofertas nas bacias que compõem a UGRHI PCJ – seja por meio de obras estruturais, seja por meio de medidas estruturadas de gestão da demanda. E, ao assumir como suas as prioridades definidas no âmbito da UGRHI PCJ, a UGRHI AT adota o princípio de redução relativa

da dependência do Sistema Cantareira, uma vez que a prática dos anos recentes, assim como os esforços empreendidos na melhoria de desempenho dos sistemas usuários, não permite vislumbrar redução na vazão revertida para menos do que os atuais 31m³/s.

A exaustão das alternativas de captação superficial e a reconhecida limitação dos aquíferos subterrâneos da Bacia, sobejamente reconhecidas e comprovadas no Plano do Alto Tietê e em documentos de referência, não permitem vislumbrar opções a esse aproveitamento.

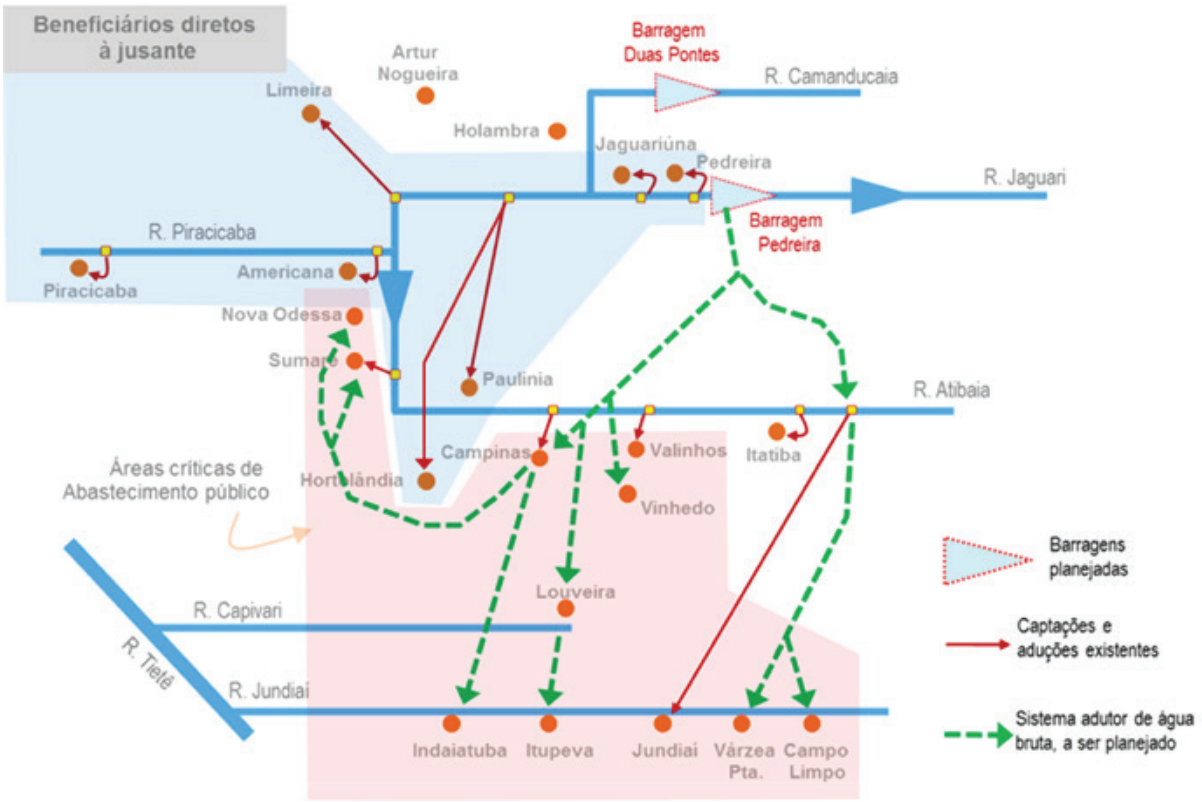
Por outro lado, ao apoiar a ampliação de oferta na UGRHI PCJ, a UGRHI AT promove a redução de sua dependência em termos relativos, mantendo e/ou aprofundando as medidas de gestão de demanda que já vêm sendo adotadas no contexto de uma das mais dramáticas relações entre demanda e disponibilidade de todo o País.

Condições para seu desenvolvimento

O PDARH/MMP parte do pressuposto de que é possível aumentar a disponibilidade hídrica para as bacias PCJ sem reduzir a transferência de águas para a RMSP. Uma das medidas para que isso aconteça é aproveitar as águas armazenadas no reservatório do Rio Jaguari, da Companhia Energética de São Paulo (Cesp), afluente do Rio Paraíba do Sul.

O Plano analisou a possibilidade de transferir – dependendo do arranjo estudado – de 1,3 a 5,1m³/s para o reservatório Atibainha, do Sistema Cantareira, considerando todas as demandas de água (urbana, industrial e irrigação), até o horizonte de 2035.

Figura 3 - Esquema ilustrativo do sistema adutor regional de água bruta para as áreas críticas da Macrometrópole



fonte: SSRH SP 2013

Outra medida proposta é a implantação de duas barragens – uma no Rio Jaguari e outra no Rio Camanducaia. São reservatórios que poderão regularizar – no total – aproximadamente 18m³/s e incrementar em quase 7m³/s as disponibilidades hídricas atuais das Bacias PCJ, com garantia de 95% de tempo.

O PDARH destaca a necessidade de implantar, também, um sistema adutor regional de água bruta para as bacias PCJ, sem o qual os benefícios ficariam muito limitados a alguns municípios que se abastecem diretamente nos Rios Jaguari e Piracicaba, à jusante dessas duas barragens.

A Figura 3 ilustra essas propostas.

Outra razão para se implantar o sistema adutor regional é a condição da Bacia do Rio Atibaia e bacias vizinhas, que não seriam beneficiadas diretamente pelas águas armazenadas nos reservatórios formados pelas duas barragens. O sistema adutor seria o elemento integrador das bacias dos Rios Jaguari e Atibaia, beneficiando, também, as bacias dos Rios Jundiaí e Capivari, resultando em benefícios que atingiriam 74% da população urbana, considerando dados do Censo de 2010.

Registra-se que o aumento das vazões para a Bacia do Piracicaba não requer, necessariamente, a redução da transferência de águas para a RMSP. Todavia, manter os 33m³/s para RMSP e, ao mesmo tempo, intensificar as vazões para a Bacia do Piracicaba – nas condições atuais do Sistema Cantareira – aumentaria perigosamente os riscos de desabastecimento de ambas as regiões.

Seria muito importante, portanto, que a renovação da outorga do Sistema Cantareira fosse efetuada, no mínimo, nas mesmas condições atuais para as bacias PCJ e Alto Tietê, incluindo-se as medidas efetivas e visando a assegurar os recursos hídricos necessários para a sustentabilidade e o desenvolvimento dessas bacias.

Esse argumento é reforçado pelas descontinuidades da mancha urbana na MMP e a combinação de falhas no atendimento projetadas para 2035, em cenário tendencial. A maior parte das falhas de atendimento nesse território diz respeito à demanda urbana; e, na região das Bacias PCJ, devido à falta de regularização de vazões, à concentração de falhas projetadas para uso industrial, principalmente na RMC.

Essas tendências, correspondentes a áreas críticas, apontam para a necessidade de um aporte significativo de água para seu abastecimento. Trata-se de áreas críticas em seu conjunto pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Tietê, que ultrapassam os territórios de atuação das UGRHIs e dos respectivos comitês de bacias hidrográficas que se organizam na Bacia.

Em face da dimensão dessas áreas críticas, o PDARH/MMP aponta para a necessidade de implantação de soluções integradas e multissetoriais. Com o esgotamento dessas soluções, será necessário o apoio de um sistema produtor de grande porte.

Projetos/Ações estruturantes

Os dez arranjos estudados para expansão da oferta resultam da combinação de 22 esquemas hidráulicos alternativos para o suprimento hídrico da região. Esses arranjos constituem um conjunto de possibilidades combinadas que compõem uma carteira de projetos públicos de grande impacto territorial.

Todos envolvem ao menos uma fonte hídrica de grande porte, sugerindo que, qualquer que seja a solução adotada, terão de ser superados conflitos ambientais, institucionais, com o setor elétrico, com o uso do solo e com regiões que disputam a mesma água, dentre outros. Eles se encontram mapeados no Quadro 1.

Não se pode prescindir de ações voltadas à gestão da demanda, ao uso racional da água e futura utilização das águas de reúso e das águas urbanas remanescentes. São esses os fundamentos que levam a projetar uma atenuação de quase 32m³/s na estimativa de ampliação da demanda, adotando-se um cenário tendencial.

Principais Mananciais	Principais Vantagens	Principais Conflitos
Jurumirim	*• Apoio ao desenvolvimento da região;* *• Baixo impacto ambiental.*	*• Custo elevado;* *• Conflitos com geração de hidroeletricidade em nove UHEs à jusante, dos quais oito sob concessão à Duke e uma (Piraju) à Cia. Brasileira de Alumínio (CBA).*
Alto-Juquiá; São Lourenço	*• Incorporação da represa França à Macrometrópole;* *• Aproveitamento da capacidade de reservação Guarapiranga e Itupararanga;* *• Baixo impacto ambiental.*	*• Conflitos com a Cia. Brasileira de Alumínio (CBA) pela geração de hidroeletricidade no Rio Juquiá.*
Jaguari-Atibainha; Guararema-Biritiba	*• Aproveitamento das capacidades de regularização do sistema Cantareira e Alto Tietê;* *• Baixo impacto ambiental.*	*• Conflitos regionais e interestaduais, incluindo interferências sobre o reservatório de Funil e a Estação Elevatória de Santa Cecília, no Estado do Rio de Janeiro, que transfere vazões do Paraíba do Sul para a bacia hidrográfica do Rio Guandu.*

QUADRO 1 - fonte: PDARH-MMP, 2013

Com referência às demandas de água para irrigação, verificam-se divergências entre as projeções do PDARH/MMP e as do Plano de Bacias PCJ 2010-2020. Enquanto este último estima, para 2035, uma demanda em 7,4m³/s, o PDARH/MMP calculou a demanda para irrigação em 19,2m³/s, tomando por base resultados do Censo Agropecuário do IBGE, de 2006.

As diretrizes estratégicas formuladas nas conclusões do PAT 2002 e reiteradas no PAT 2009 são claras quanto a seu compromisso com a gestão pelo lado da demanda, em sintonia com uma visão de uso parcimonioso dos recursos hídricos. Elas abrangem as seguintes orientações:

- *é necessária e premente a integração entre os sistemas de gestão de recursos hídricos e a gestão territorial, responsável pelo controle de uso e ocupação do solo;*
- *é necessária e premente a integração da gestão dos sistemas urbanos: recursos hídricos, compreendendo todos os usos da água, inclusive o controle da drenagem urbana, habitação, viário e de transporte público;*
- *é necessária e premente a atuação do sistema de recursos hídricos no sentido de atender todos os usuários da água, com vistas à gestão da demanda de água para seu controle e racionalização;*
- *é necessário e premente o funcionamento integrado de todos os setores governamentais e privados que atuam na gestão do sistema, para que as ações preventivas e corretivas a serem adotadas sejam eficientes e eficazes.*

O Plano do Alto Tietê prevê investimentos de R$293,4 milhões em ações de desenvolvimento institucional e de planejamento e gestão. São propostas ações relacionadas ao uso racional dos recursos hídricos, abrangendo tanto as relacionadas à gestão das quantidades como as da qualidade com ações voltadas para os seguintes componentes:

Desenvolvimento institucional

• Desenvolvimento de órgãos e entidades de gestão de recursos hídricos.

• Desenvolvimento da legislação e de instrumentos de gestão.

• Desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos.

• Comunicação social e educação ambiental para o uso racional e proteção de recursos hídricos.

Planejamento e gestão

• Levantamentos, estudos e planos de recursos hídricos.

• Identificação e mapeamento das áreas de risco de contaminação de aquíferos e áreas de restrição de exploração de águas subterrâneas.

• Monitoramento de quantidade e qualidade das águas.

• Sistema de outorga e cobrança.

• Controle e fiscalização dos recursos hídricos.

• Sistema de informações da Bacia.

• Estudos estratégicos e setoriais.

O desafio maior do **saneamento macrometropolitano**, hoje, está no esgotamento sanitário e controle da poluição, sendo importante notar que essas duas vertentes de intervenção pública são convergentes, porém não coincidentes. À medida que aumenta o índice de esgoto coletado e tratado, cresce a importância da poluição difusa no equilíbrio ambiental do sistema e ela se relaciona principalmente com os sistemas de drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

A contribuição da poluição difusa é atualmente estimada em 35% do total da carga poluente na Bacia do Alto Tietê. Nas perspectivas mais avançadas de evolução do Projeto Tietê, com a redução das cargas concentradas (esgoto) na RMSP, a poluição difusa tende a compor 65% do total de carga na Bacia. Isso implica interconexões crescentes com os sistemas de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana/controle de inundações. Assim, é importante dar continuidade aos programas de universalização do saneamento para atingir as metas das políticas públicas de saneamento, recursos hídricos e de mudanças climáticas.

No que respeita à articulação com controle de cheias e drenagem urbana, faltam padrões e estratégias de controle de qualidade das águas de escoamento superficial. Essa perspectiva abre-se especialmente se ampliados os horizontes de compartilhamento da infraestrutura hídrica, não apenas para uso específico em controle de inundações, mas em uso consorciado com abastecimento de água, geração de energia e outros. Os termos de referência do PDMAT 3 (em curso) preveem aberturas para essa ampliação de escopo.

A resolução desses conflitos, em escala da RMSP / Bacia do Alto Tietê, é chave para a sustentabilidade hídrica do conjunto da MMP, conforme cenários trabalhados no PDRH MMP. Destacam-se, como objetos fundamentais de integração no âmbito do PAM, em consonância com os objetivos do PDARH/MMP e dos planos de Bacias do Alto Tietê e PCJ, anteriormente citados, os seguintes:

- *cadastrar as áreas a proteger, com ênfase nos mananciais integrantes do PDARH/MMP, cujas áreas de formação estejam preservadas ou com ocupação incipiente;*

- *definir diretrizes de uso e ocupação do solo a serem incorporadas às respectivas legislações municipais, com vistas ao controle preventivo das descargas poluentes;*

- *cadastrar as áreas degradadas de interesse à proteção dos mananciais em âmbito macrometropolitano;*

- *definir medidas preventivas e corretivas aplicáveis à recuperação das áreas de proteção a mananciais, na forma de diretrizes às legislações municipais e de programas de intervenção para recuperação dos mananciais.*

Parte dessas medidas está contemplada no escopo dos planos de bacias, mas é indispensável, da perspectiva de implantação e gestão do PAM, que tais ações sejam objetos de coordenação unificada. A avaliação conjunta de custos e benefícios das ações localizadas permitirá priorizar as medidas preventivas e corretivas aplicáveis segundo o máximo benefício líquido a ser gerado para o conjunto do complexo macrometropolitano e não apenas segundo a lógica local de prioridades das UGRHI.

À parte as ações em gestão e controle da demanda, e em face dos cenários trabalhados no PDARH/MMP, é absolutamente indispensável a realização de obras que ampliem a segurança hídrica nas bacias PCJ e, por conseguinte, de todo o complexo regional formado pelo conjunto das UGRHI PCJ, Alto Tietê e Médio Tietê, subconjunto da MMP. Essas obras são constituídas pelos reservatórios Duas Pontes e Pedreira, mais as novas adutoras e a ligação entre os dois reservatórios. Não se trata de deslocar a competência de execução das obras da esfera setorial para o âmbito do PAM, mas de integrar seu processo de gestão – de uma perspectiva multissetorial – ao desenvolvimento regional da Macrometrópole.

O PDARH/MMP prevê as seguintes diretrizes gerais para preenchimento dos objetivos de gestão de demanda na Macrometrópole:

- *redução progressiva do Índice de Perdas na Distribuição (IPD) de 38% em 2008, para até 28% em 2035;*
- *mudança comportamental, atingindo-se, a partir de 2020, uma redução no consumo de 1% a 5%, com base no consumo de 2012;*
- *Programa de Uso Racional de Água em edificações públicas, com redução das demandas em 10% a partir de 2012, de acordo com os Decretos Estaduais n. 57.830/2012 e 59.327/2013;*
- *mudanças tecnológicas e de gestão do uso da água na irrigação, com consequente redução de demanda de 5% a 8%, dependendo da UGHRI, a partir de 2008.*
- *tecnologia de produção mais limpa e regulamentação da cobrança pelo uso da água, com redução de 5% no consumo até 2035, nas indústrias abastecidas pela rede pública, bem como nas indústrias que fazem a captação diretamente em mananciais.*

Relação dos projetos do vetor

• Implantação do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2012 – 2035.

• Sistema Produtor São Lourenço – para atendimento das demandas da Zona Oeste da RMSP (componente do PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2014 – 2018.

• Implantação das barragens de Duas Pontes (Rio Camanducaia) e Pedreira (Rio Jaguari) para atendimento das Bacias PCJ – (componente do PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2014 – 2018.

• Interligação dos Reservatórios Igaratá (Rio Jaguari, Bacia Paraíba do Sul) e Atibainha (Sistema Cantareira) – (componente do PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2014 – 2016.

• Sistema Adutor Regional das Bacias PCJ – a partir de elevatória na Barragem de Pedreira – (componente do PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2014 – 2018.

• Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (PDMAT 3) – horizonte temporal: 2010 – 2040.

• Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivu Guaçu (Franco da Rocha) – (componente do PDMAT 3) – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Parque Várzeas do Tietê – (componente do PDMAT 3) – horizonte temporal: 2011 – 2020.

• Piscinões (componente do PDMAT 3) – implantação de seis unidades – horizonte temporal: 2014 – 2017.

• Projeto Tietê 3ª e 4ª etapas – universalização dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos da RMSP – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Metropolitano de Água da RMSP (PMA) – ampliação/ adequação/ implantação de captação e adução de água bruta; ETAs; adutoras e reservatórios de água tratada – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Continuidade do Programa de Redução e Controle de Perdas de Água da MMP (componente do PDARH/MMP) – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Mananciais da RMSP – Guarapiranga, Billings, Alto Tietê-Cabeceiras, Juqueri-Cantareira e Alto e Baixo Cotia – diminuição da poluição dos corpos d'água, melhoria da qualidade de vida da população, promoção de usos compatíveis com as necessidades ambientais; gestão integrada de bacias – horizonte temporal: 2014 – 2018.

• Programas Água do Litoral e do Interior – continuidade do processo de universalização do abastecimento e reservação de água – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Metropolitano de Esgotos da RMSP (PME, componente do Projeto Tietê) – melhoria da qualidade ambiental na Bacia do Alto Tietê – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Córrego Limpo da RMSP (componente do Projeto Tietê) – despoluição e limpeza das águas e margens em córregos priorizados em consenso com as prefeituras – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Onda Limpa na Baixada Santista e Litoral Norte – melhoria da qualidade ambiental – ampliação dos Índices de Cobertura e Atendimento com coleta de esgoto, melhoria da qualidade da água e da balneabilidade das praias dessas regiões – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa Água Limpa das Bacias PCJ, Sorocaba/Médio Tietê e Paraíba do Sul – estações elevatórias, coletores-tronco, emissários e estações de tratamento de esgotos em municípios com população de até 50.000 habitantes não operados pela Sabesp – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa de Esgotos do Interior (PCJ, PS, MT) – melhoria da qualidade ambiental nos municípios operados pela Sabesp pela ampliação da capacidade de transporte e tratamento de Esgotos – horizonte temporal: 2014 – 2020.

• Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água da MMP – SSRH, SMA, SA (desdobramento do PDARH/MMP).



fotografia aérea: Estação de Tratamento de Água Guaraú, São Paulo

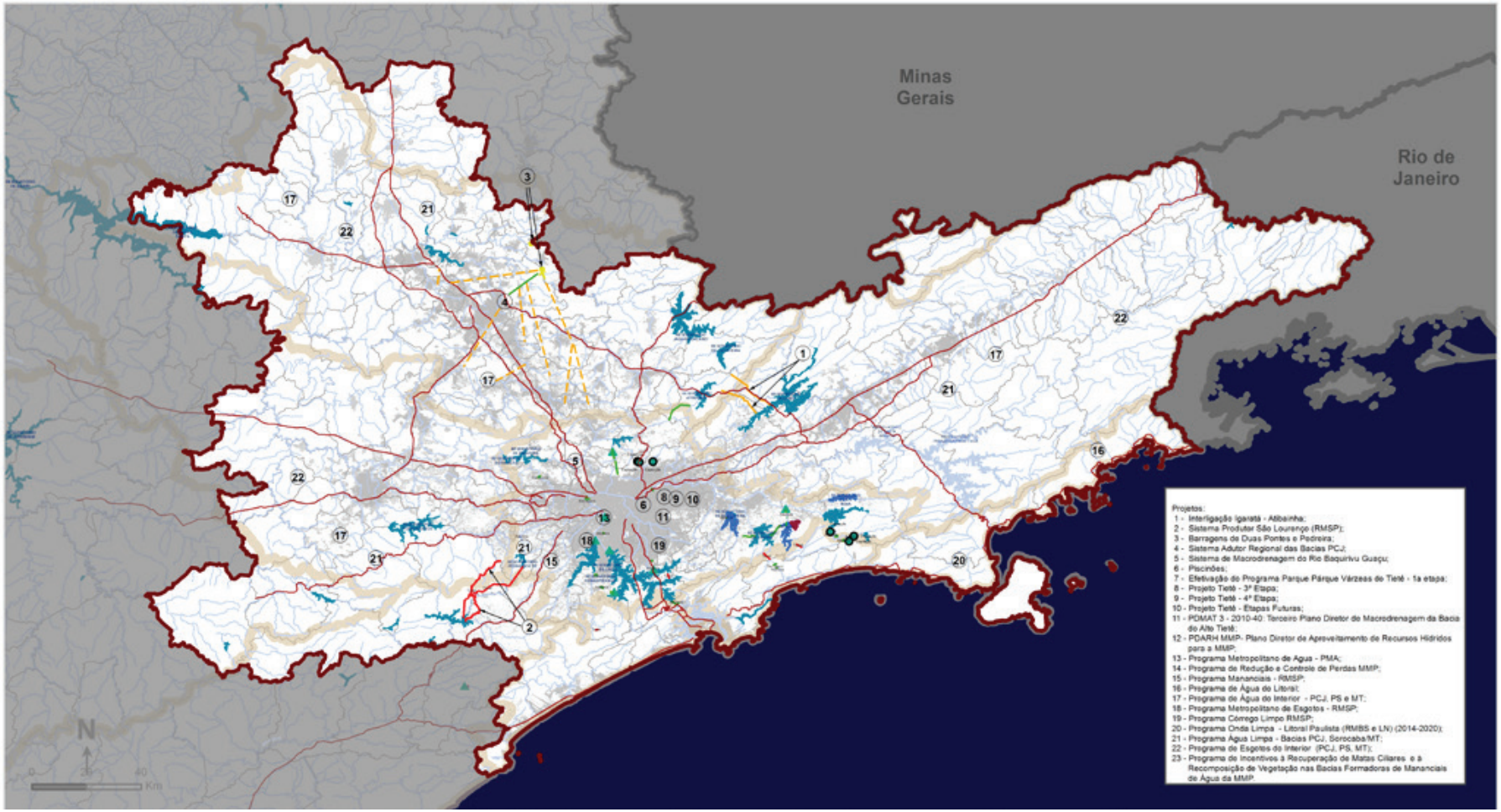
VETOR SISTÊMICO RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Fonte:
Cobrape, 2013; IBGE, 2010; Emplasa, 2010; DAEE, 2007;
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2013.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite das UGRHIs
- Limite da MMP
- Mancha Urbana
- Rodovias Principais
- Hidrografia
- Reservatórios Existentes
- Reservatórios em Implantação
- Estação de Tratamento de Água (ETA) Existente
- Estação Elevatória (EE) Existente
- Captação Existente
- Barragem Existente
- Adutora Existente
- Túnel Existente
- Túnel Projetado
- Reservatórios Novos Propostos
- Canal Projetado / Estudado

Sistema Adutor de Água Bruta
- Existente
- Planejado





Desenvolvimento Ambiental

Escopo

A carteira de projetos do PAM enfatiza a proposição de ações de preservação e recuperação de espaços provedores de serviços ecossistêmicos – em especial para a proteção de fontes de água utilizadas para o abastecimento humano e a manutenção de atividades econômicas –, resultantes de escolhas estratégicas do ponto de vista do desenvolvimento territorial da Macrometrópole Paulista (MMP). Tudo isso visando ao desenvolvimento sustentável e à ampliação da sua capacidade de resiliência.

São assim absorvidas pelo PAM várias ações de preservação do patrimônio natural da MMP[1], com foco na ação sobre o território, as quais buscam ultrapassar os requerimentos relativos à institucionalização de "unidades de conservação".

O PAM também incorpora a proposta de ampliação da aplicação de mecanismos e instrumentos que se configuram como alternativa de preservação para áreas que compõem o patrimônio ambiental da MMP. A proposta está apoiada no conceito de "ativo ambiental", de forma a contri-

1 O patrimônio natural protegido do Estado de São Paulo abrange cerca de 13% de seu território (CPLA/SMA, 2014). Cerca de 21% do patrimônio protegido encontra-se nos domínios da MMP, que representa 18% de seu território, onde estão, parcial ou integralmente, as áreas protegidas das Serras do Mar, da Cantareira e da Mantiqueira. Aí estão, também, os mais importantes remanescentes de Mata Atlântica do Estado de São Paulo e várias unidades de conservação, tais como: parques estaduais da Serra do Mar, de Campos do Jordão, de Itaberaba, Restinga de Bertioga, Itapetininga, de Ilhabela e da Cantareira; áreas estaduais de proteção ambiental de Piracicaba, Juqueri-Mirim, Corumbataí e Várzea do Rio Tietê; áreas estaduais naturais tombadas das Serras do Mar, Paranapiacaba, Japi, Guaxinduba e Jaguacoara, a Reserva Florestal do Morro Grande e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) de Bertioga.

fotografia aérea: Serra do Mar, Bertioga

buir para a preservação dos serviços ecossistêmicos produzidos nesses espaços.

Tais ações derivam principalmente de projetos do governo do Estado de São Paulo, detalhados no item "condições para seu desenvolvimento". Ademais, o projeto prevê a incorporação de instrumentos para operacionalizar o princípio da sustentabilidade ambiental, num processo de cooperação política contínua dos agentes do desenvolvimento ambiental.

Justificativa

A sustentabilidade da MMP depende da incorporação da dimensão ambiental como um componente fundamental na garantia das condições de vida das gerações atuais e futuras. A base de recursos para as atividades sociais e econômicas não é infinita e depende de sistemas ecológicos que produzem uma ampla variedade de serviços. O uso não sustentável desses sistemas reduz, muitas vezes de forma irreversível, a capacidade de provimento dos serviços ecossistêmicos e limita a capacidade de suporte dos sistemas ecológicos.

Os atuais padrões de produção e crescimento das atividades humanas, especialmente em áreas metropolitanas, resultaram em crescente "estresse dos ecossistemas". Degradação socioambiental, perda de biodiversidade e desmatamento levam ao colapso de sistemas econômicos e sociais. O ecossistema em declínio perde sua resiliência. Em outras palavras, perde a capacidade de retornar ao estado natural estável, após uma situação crítica de instabilidade.

Assim, o desenvolvimento ambiental desempenha papel decisivo na manutenção e na utilização sustentável da biodiversidade e, consequentemente, da água, do ar e do solo em escala local e regional, não apenas devido a medidas estritas de proteção, mas também graças ao manejo sustentável do patrimônio natural.

Nesse contexto, as ações propostas no âmbito deste projeto devem contribuir para que o território da MMP aumente o potencial de seus recursos naturais, adotando soluções para problemas comuns e explorando suas complementaridades e sinergias.

Muitos dos problemas enfrentados pelos territórios são transversais. Portanto, as soluções efetivas requerem a adoção de uma abordagem integrada e cooperada entre as várias esferas do Poder Público, a fim de:

- *garantir a manutenção do rico patrimônio ambiental da MMP, de forma a promover qualidade de vida à população que reside e trabalha nesse território; e*
- *promover a necessária mitigação e adaptação aos impactos das mudanças climáticas globais, que já se fazem sentir especialmente nas regiões metropolitanas.*

Condições para o seu desenvolvimento[2]

Além da criação das "unidades de conservação" e da elaboração de seus respectivos planos de manejo, o governo do Estado de São Paulo possui significativo arcabouço legal e institucional de planejamento e gestão ambientais.

A Política Estadual do Meio Ambiente (Lei Estadual n. 9.509/1997) dispõe sobre o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental (Seaqua), a proteção, o controle e o desenvolvimento do meio ambiente, o uso adequado dos recursos naturais, o licenciamento ambiental, os incentivos e as penalidades.

O território paulista também é palco de um conjunto de práticas socioambientais preconizadas pelos modernos instrumentos ecológico-econômicos, buscando atender às demandas oriundas de acordos internacionais de caráter ambiental.

2 Dados extraídos do Decreto n. 58.107/2012, que "institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo, 2020".

No âmbito da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc), de 2009, destacam-se ações do Programa de Mudanças Climáticas Globais (Proclima) e do Programa de Remanescentes Florestais, que inclui no seu bojo a perspectiva de pagamento por serviços ambientais (PSA)[3] a proprietários de áreas particulares de interesse para a preservação ambiental, a exemplo do Projeto Mina d'Água, criado pelo governo do Estado com recursos do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (Fecop, Lei Estadual n. 14.350/2011).

O Programa Estadual para a Conservação da Biodiversidade (Probio/SP) (1995) e o Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (Biota-Fapesp, criado em 1999) são desdobramentos da Convenção da Biodiversidade (criada em 1992), cujo objetivo maior é inventariar, caracterizar e preservar a biodiversidade do Estado.

Ainda nesse contexto, foi instituída, em 2011, a Comissão Paulista de Biodiversidade, com a finalidade de coordenar a elaboração e a implantação de estratégias para que se alcance a plena conservação da diversidade biológica no Estado de São Paulo e para que haja o acompanhamento e a implantação das metas da Convenção da Diversidade Biológica de Aichí (Nagoia, de 2010). Dentre seus objetivos, estão: a redução das pressões diretas sobre biodiversidade, a promoção do uso sustentável e a proteção de ecossistemas, especialmente na Bacia do Paraíba do Sul, restabelecendo a conexão biológica entre as Serras do Mar e da Mantiqueira.

O Pacto das Águas São Paulo é um desdobramento do Programa de Apoio ao Consenso das Águas de Istambul (2009), envolvendo os governos estadual e municipais, os comitês de bacias e usuários, em diversas ações, dentre elas a recuperação das matas ciliares. Ainda sobre esse tema, a Lei Estadual n. 9.866/1997, de Proteção e Recuperação de Mananciais, dispõe sobre as diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional.

A Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (Lei Estadual n. 10.019/1998) define diretrizes, planos e metas, tendo como instrumento de planejamento territorial o zoneamento ecológico-econômico, já elaborado para os setores costeiros da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e a do Litoral Norte (na RMVPLN).

Para a proteção da Mata Atlântica, o Estado segue as normas definidas na Lei Federal n. 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, encontrada especialmente na RMSP, na RMBS e na RMVPLN.

Para a proteção do Cerrado, foi aprovada, em 2009, a Lei Estadual n. 13.550, que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa desse bioma, encontrada principalmente na Região Metropolitana de Campinas (RMC) e na Aglomeração Urbana de Piracicaba.

A criação de "unidades de conservação" é um dos pilares de atuação do governo do Estado, visando a proteger importantes remanescentes florestais. De 1892 até 1992, foram criadas 188 áreas protegidas, incluindo parques estaduais, monumentos, áreas de proteção ambiental, áreas naturais tombadas, e estações ecológicas e experimentais, que somavam 4,25 milhões de hectares.

De 1991 a 2011, foram criadas 59 novas unidades, adicionando mais 2,1 milhões de hectares (49%). A partir de 2000, quando foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, as unidades passaram a ser divididas em áreas de proteção integral (com restrição maior ao uso) e de uso sustentável, seguindo as diretrizes da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (*International Union for Conservation of Nature*, IUCN). No Estado de São Paulo, as áreas caracterizadas

3 Em 2010, foi instituído o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais, entendido como um acordo voluntário por meio do qual uma atividade desenvolvida por um provedor de "serviços ambientais", de conservação ou de recuperação desse serviço, recebe uma remuneração. A implementação do programa teve início em 22 municípios com produtores rurais que protegem ou recuperam nascentes.

como unidades de conservação (UCs) totalizam 4,6 milhões de hectares.

Em 2006, foi aprovada norma estadual que reconhece as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), instituindo um programa estadual de apoio à criação e à manutenção dessas áreas, fomentando a participação dos entes privados na conservação dos recursos naturais. Além disso, essas áreas são passíveis de aplicação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

Em 2008, foi instituído o Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista (Decreto Estadual n. 53.528), disposto em três áreas marítimas de preservação ambiental: Norte, Centro e Sul, somando 1.123.108 hectares, uma das maiores áreas marinhas protegidas do mundo. Nas áreas marítimas, foi reforçada a fiscalização ambiental e foram instituídas restrições ao modelo de pesca predatório.

Considerando também a importância dos espaços protegidos e sua efetiva implantação, o governo estabeleceu, em outubro de 2011, o programa Parcerias para a Sustentabilidade das Unidades de Conservação, que estabelece mecanismos viabilizadores da concessão de serviços de ecoturismo em unidades de conservação, para a iniciativa privada, ONGs, comunidades locais e eventuais consórcios, que poderão participar de editais de licitação. O objetivo é buscar apoio e recursos para fortalecer as ações de conservação e a produção florestal, e, ao mesmo tempo, oferecer serviços de qualidade relacionados ao ecoturismo, assim como toda gama de subprodutos daí resultantes.

As ações para efetivar as unidades de conservação no Estado abrangem, também: a readequação do gerenciamento e de divisas, em função de comunidades tradicionais; a elaboração e implementação de planos de manejo e a integração dos serviços de proteção de mananciais hídricos e da biodiversidade.

Importante ferramenta produzida pelo Programa Biota/Fapesp é o conjunto de mapas de áreas prioritárias para a conservação e a restauração da biodiversidade, o qual tem sido amplamente utilizado no aperfeiçoamento da legislação ambiental do Estado.

Além dessas medidas diretas, foram criadas, pela Agência de Desenvolvimento Paulista, as linhas de crédito Economia Verde e Financiamento ao Investimento Paulista (FIP – Meio Ambiente), para oferecer ao empresário paulista condições de transformar seu negócio em exemplo de cuidado com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental. Ambas financiam projetos de investimento de até R$ 30 milhões, com taxas de juros a partir de 5% ao ano, mais atualização monetária (IPC-Fipe) e prazos que chegam a até dez anos.

A Linha Economia Verde foi idealizada para auxiliar o pequeno e o médio empresários paulistas, e também os gestores públicos, a se adaptarem às metas estabelecidas pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc). Por meio dela, são financiados projetos que contribuam para: a redução dos gases do efeito estufa (GEE) nos segmentos da agroindústria; o saneamento, tratamento e aproveitamento de resíduos; a produção de energias renováveis; a substituição de combustíveis; a eficiência energética; o manejo de resíduos; os processos industriais; o transporte; a recuperação florestal em áreas urbanas e rurais; a construção civil; a elaboração de inventários de emissão de gases do efeito estufa; e a elaboração de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Projetos/Ações estruturantes

Tendo em vista o foco adotado pelo PAM – de preservação e recuperação de espaços provedores de serviços ecossistêmicos –, articulado à perspectiva de utilização sustentável dos espaços protegidos e considerando o aparato legal existente, são propostas as ações listadas a seguir.

• Implementar, no território da MMP, ações do Programa de Remanescentes Florestais, instituído pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (Pemc/2009), em especial os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) a proprietários de áreas particulares, objetos de preservação ambiental.

• Implementar parcerias com o setor privado para a exploração sustentável das unidades de conservação da MMP, respeitadas as orientações dos seus respectivos planos de manejo, em especial aquelas previstas no programa Parcerias para a Sustentabilidade das Unidades de Conservação, a exemplo do Programa Parceria para a Sustentabilidade para concessão privada de uso sustentável de Unidades de Conservação.

• Fomentar a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) na MMP, conforme preconizado pelo programa Biota/Fapesp, para criar corredores ecológicos que liguem fragmentos remanescentes interligados na paisagem, por meio da restauração das matas ciliares (áreas de preservação permanente), com elevada diversidade biológica.

• Avaliar, com as agências metropolitanas e municípios da MMP que possuam áreas de preservação ambiental, a viabilidade de utilizar o ICMS Ecológico[4] para subsidiar a criação do Fundo Metropolitano Ambiental (conforme proposto na Agenda Metropolitana da RMC), estimulando sua aplicação em ações de preservação ambiental, bem como avaliar a possibilidade de ampliação de recursos e de municípios participantes.

• Garantir a aplicação de instrumentos de planejamento e gestão ambiental no território da MMP, com destaque para a legislação de proteção e recuperação dos mananciais, em especial, os Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) da Billings (conforme proposto na Agenda Metropolitana do ABC, de 2011) e da Guarapiranga.

4 Em 2012, o montante de repasses do ICMS Ecológico somou R$ 108.041.161,07, destinados a 187 municípios do Estado de São Paulo.

• Garantir a aplicação de instrumentos de planejamento e gestão ambientais no território da MMP, com destaque para os zoneamentos ecológico-econômicos estaduais da Baixada Santista (conforme proposto na Agenda Metropolitana da RMBS) e do Litoral Norte.

• Implementar programas, projetos e ações previstos nos planos de manejo das unidades de conservação da MMP, em especial naquelas sob forte pressão da urbanização, como a área de proteção ambiental (APA) Várzea do Rio Tietê, cujo plano de manejo encontra-se em análise pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema).

• Implementar programas e ações de turismo sustentável em áreas de baixo dinamismo econômico de regiões históricas do Vale do Paraíba (RMVPLN), como alternativa de emprego e renda e de preservação do patrimônio ambiental e cultural.

• Implementar ações previstas no Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar[5] (BID/GESP – 20), no sentido de garantir a recuperação e preservação de áreas de risco que estão sendo objetos de retirada de famílias para conjuntos habitacionais e impedir sua reocupação.

• Implementar as ações previstas no Plano de Transportes Sustentáveis[6] para o território da MMP, visando à redução das emissões de CO_2, com vistas a atender às metas da Pemc: substituição de combustíveis fósseis por renováveis; equilíbrio da matriz de transporte de cargas e passageiros, com expansão do transporte sobre

5 O Parque Estadual da Serra do Mar é a maior área de proteção integral do litoral brasileiro. Criado em 1977, abrange 23 municípios e uma área total de 315 mil hectares. Devido à sua grande extensão, compõe um mosaico de características diversas, no que se refere ao uso do solo e aos programas de manejo. Trata-se de um corredor ecológico, conectando os mais significativos remanescentes de Mata Atlântica do País. Essa área é importante manancial de abastecimento para a Baixada Santista, Litoral Norte e parte da RMSP e do Vale do Paraíba.

6 Relatório *Inventário de Emissões, Diretrizes e Orientação para o Programa de Ações*, da Secretaria de Logística e Transportes, de outubro de 2013. A Lei n. 13.798 da Pemc determina que as emissões de CO_2 em 2020 não ultrapassem ao equivalente a 80% do total emitido em 2005 (ano-base). Tendo em vista que, em 2005, os transportes produziram 39,8 $MtCO_2$, o volume máximo de emissão em 2020 não deverá ultrapassar o teto de 31,8 $MtCO_2$.

trilhos; melhoria do planejamento e da gestão dos transportes.

• Implementar projetos e ações do Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista – Gesp/BB para recuperação e preservação das Unidades de Conservação – 2014/2020.

• Implementar projetos e ações do Programa de Recuperação de Serviços de Clima e Biodiversidade na Bacia do Rio Paraíba do Sul – *Global Environmetal Fund* –, recuperação e preservação de corredores ecológicos, financiamento de atividade econômica privada compatível com a preservação (certificação, cadeias de valor sustentável) – 2014/2020.

• Implantar infraestrutura de dados espaciais para gerenciamento de dados ambientais integrados – 2014/2020.

• Implementar projetos e ações do Programa de Sustentabilidade Ambiental para Agricultores Familiares, visando à recuperação e à manutenção dos serviços, além do apoio às atividades produtivas compatíveis com a conservação da biodiversidade, do solo e da água.

• Implementar projetos e ações do Sistema de Apoio à Restauração Ecológica.

• Implementar projetos e ações dos Protocolos Agroambientais com o setor sucroenergético (no âmbito do Projeto Etanol Verde) e com o setor florestal (Silvicultura Sustentável).

• Implementar projetos e ações do Programa São Paulo Orgânico, com capacitações e eventos de estímulo a esse mercado – 2014/2020.

• Implementar ações do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II – Subprojetos Ambientais – Acesso ao Mercado / Sistemas Agroflorestais – 2014/2020.

• Implementar projetos e ações do Projeto Guarapiranga Sustentável – melhoria das condições socioambientais dos produtores agrícolas da região; uso racional dos recursos naturais; preservação, recuperação e conservação da biodiversidade – ação permanente.

• Implementar projetos e ações do Programa Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB, na sigla em inglês). Identificar, na região da MMP, os principais serviços ecossistêmicos, incorporando seus valores econômicos nas políticas públicas – 2014/2020.

• Implementar o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) no território da MMP.

• Desenvolver estudos de viabilidade de implantação de um parque que proteja as nascentes do Rio Paraíba do Sul – Rios Paraitinga e Paraibuna, na porção nordeste da RMVPLN, nos municípios de Cunha, Lagoinha e São Luis do Paraitinga, conforme indicação de reunião de apresentação do PAM aos prefeitos da região.

• Desenvolver estudos de viabilidade de implantação de um sistema aquaviário – transporte hidroviário intermunicipal –, que atenda às demandas de deslocamentos de passageiros e cargas ao longo da orla do litoral norte, conforme indicação de reunião de apresentação do PAM aos prefeitos da região. Um projeto dessa natureza explora as potencialidades turísticas da região e as restrições e fragilidades ambientais de ampliação de modais viários terrestres.

• Implementar projetos e ações do Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água da MMP – parceria das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos e Agricultura, conforme Decreto Estadual n. 60.521/2014.

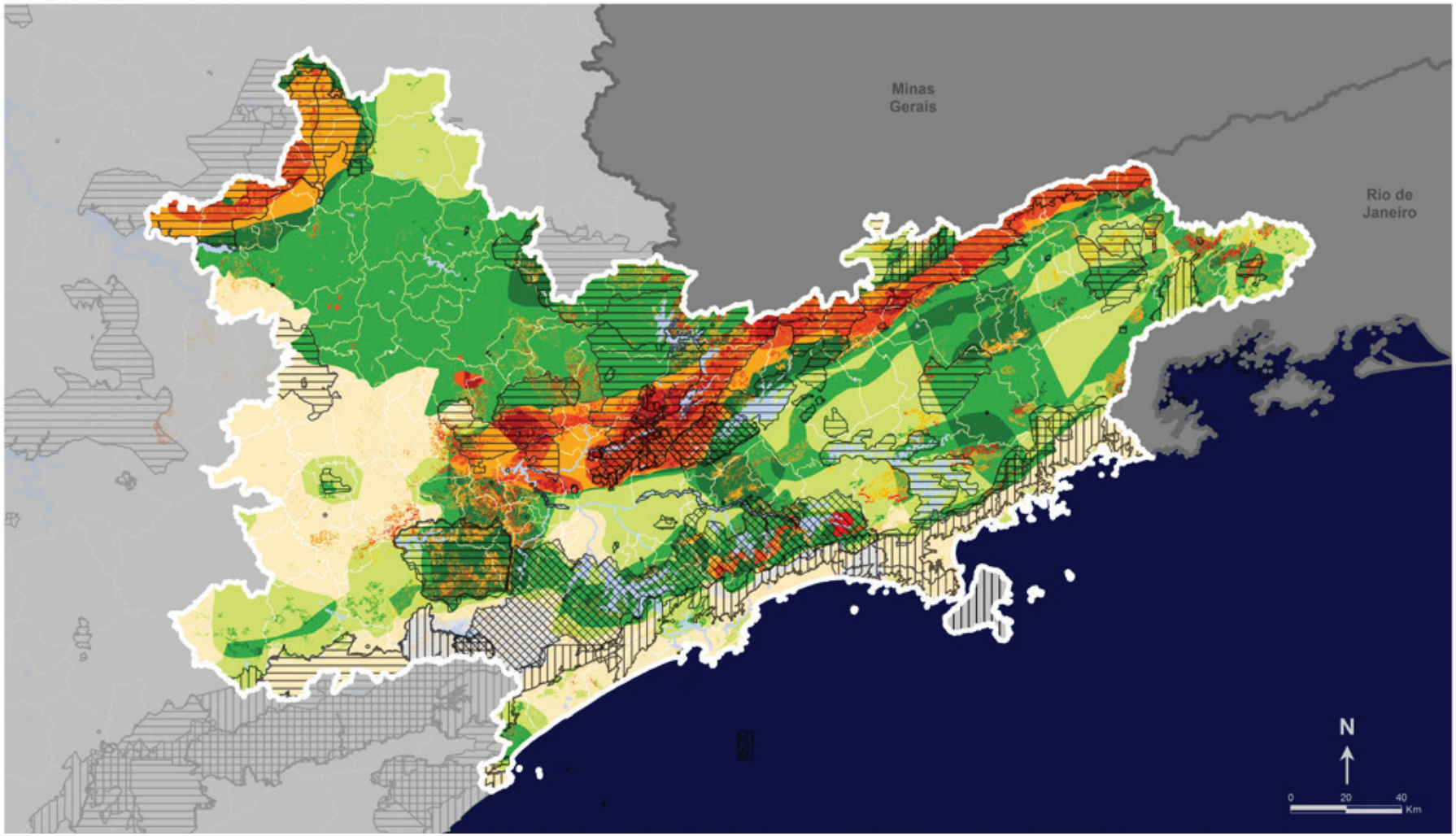
VETOR SISTÊMICO

DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010; IBAMA, 2010; MMA, 2010; SMA, 2010; DAEE, 2007.

Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2013.

Áreas prioritárias para Recuperação Florestal desenhadas tendo-se como base os Programas Biota/Fapesp e IPEF/SMA, 2013.





Inovação Tecnológica, Qualificação da Mão de Obra e Gestão Fiscal

Escopo

A competitividade de países ou regiões esteve associada, no passado, basicamente à dotação de recursos naturais e de mão de obra. Nesse sentido, prevaleceu mais o conceito de "vantagens comparativas", as quais se sobressaiam ainda mais com as chamadas "economias de aglomeração", obtidas com a concentração de atividades industriais e de serviços a elas ligados.

Mais recentemente, o conceito foi superado pelo de "vantagens competitivas", no qual a ênfase passou a recair também sobre a importância de fatores sistêmicos, sobretudo, associados aos níveis de produtividade, desenvolvimento tecnológico e qualificação da mão de obra. A eficiência das cadeias produtivas passou a depender, cada vez mais, de fatores situados fora das empresas e que correspondem ao ambiente mais ou menos facilitador dos negócios em que elas se inserem.

Dessa forma, um dos vetores sistêmicos do Plano de Ação da Macrometrópole vincula-se ao desafio de manter e ampliar a competitividade econômica do território, com destaque para as ações necessárias ao reforço das infraestruturas de conhecimento e de tecnologia da informação que apoiam a produção e a circulação econômicas. Fazem parte desse conjunto: a inovação tecnológica, a infraestrutura de telecomunicações, a qualificação da mão de obra e a gestão fiscal. Entende-se que ações eficazes nessas áreas – que venham a garantir um diferencial competitivo e uma

fotografia aérea: ETEC Zona Sul, São Paulo

expressiva melhoria do ambiente de negócios – serão fundamentais para que a MMP assuma um papel diferenciado nos espaços geoeconômicos do País e do mercado global.

Passa, assim, a ser importante a conjugação de fatores associados aos seguintes aspectos: (i) conhecimento e inovação; (ii) custos macroeconômicos e racionalidade da carga tributária; e (ii) condições institucionais e de regulação.

As vantagens que hoje estimulam as decisões locacionais das empresas industriais e de serviços ligados à indústria são, dentre outras, a inserção ou proximidade de parques tecnológicos, ou de incubadoras de empresas, ou ainda de plataformas logísticas, portos, aeroportos e armazéns alfandegados. As vantagens locacionais dinâmicas propiciam maior grau de descentralização da atividade econômica, uma vez que os núcleos que propiciam o dinamismo interconectam-se por meio das tecnologias da informação.

Justificativa

A pesquisa e o desenvolvimento tecnológico podem permitir, por meio da produção de conhecimentos para o setor produtivo e da agregação de valor à produção, uma transformação estrutural da economia, ao acelerar o crescimento, aumentar a competitividade das empresas e contribuir para a geração de melhores empregos, elevando a renda e incrementando a produtividade econômica.

O atual ambiente econômico global está pautado em um aumento da concorrência entre os agentes, principalmente pela adoção de inovações tecnológicas e de técnicas produtivas mais modernas que permitam a inovação de produtos e processos. Sendo assim, um dos principais desafios colocados para a MMP para 2040 insere-se na capacidade de fortalecimento das estruturas de apoio e irradiação de tecnologia.

Sabemos, também, que a proximidade geográfica de empresas, instituições de pesquisa e ensino e universidades, ao gerarem fluxos de conhecimento, fomentam os processos de inovação empresarial[1]. São fluxos que se conformam entre os agentes, mediados pelo espaço geográfico em que eles estão inseridos e que desembocam na oferta de um conjunto de insumos inovativos (pesquisa acadêmica, sistema educacional, etc.), vantagens que se convertem em esforço ao desenvolvimento tecnológico das empresas.

No que se refere à qualificação da mão de obra, a importância de talentos é reforçada pela preocupação cada vez maior das empresas quanto à qualidade do capital humano. Relatório elaborado pelo The Boston Consulting Group (BCG), em conjunto com a Federação Mundial de Associações de Gestão de Pessoas (WFPMA, na sigla em inglês), revelou que, no mundo, em média, 24% das empresas consideram mudar de localidade em busca de trabalhadores, tendência que vem seguindo a percepção de que talentos devem se tornar ativos cada vez mais escassos nos próximos anos.

As telecomunicações são modernamente fator preponderante para o desenvolvimento econômico, social (saúde, segurança, etc.) e da qualidade de vida das pessoas da região em análise. Em vista disso, devem ser providas de políticas para a sua consolidação quantitativa e qualitativa.

Condições para o seu desenvolvimento

A MMP é a principal aglomeração produtiva do País e do Estado de São Paulo, com um parque industrial denso, diversificado e competitivo, além de um moderno e especializado setor de serviços, com alta integração com o setor produtivo. A concentração de atividades econômicas na MMP, em relação ao Brasil, é expressi-

1 A esse respeito, ver *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo*. Fapesp, 2010.

va em praticamente todos os grandes setores de atividade: representa quase 30% do PIB nacional e 27% do Valor Adicionado da Indústria (2010), gera 74% do emprego da indústria de transformação de São Paulo e 26% do Brasil.

Nos setores estratégicos, é visível o peso da Macrometrópole, tanto em segmentos que vêm passando por grande processo de reestruturação, como também em indústrias e serviços que se situam na categoria de alta e média-alta intensidades tecnológicas.

Conforme Tabela 4, estão localizados na MMP 47% da fabricação brasileira de veículos automotores, reboques e carrocerias, 66% da indústria de farmoquímicos e farmacêuticos, além de 47% da fabricação de produtos químicos.

Em análise transversal por intensidade tecnológica da indústria de transformação da MMP, verificou-se que a alta e médio-alta intensidades respondiam por 62,3% do VTI da região em 2010, ficando as categorias de médio-baixa e baixa com 37,7% do total. No panorama nacional, a MMP participa com 36% do VTI da indústria de alta intensidade e 42% da média-alta. As exportações da MMP também refletem essa estrutura produtiva de maior intensidade tecnológica: a comercialização de produtos de alta e média-alta tecnologia em 2010 representava 71% das exportações na MMP, 49% do Estado e 23% do Brasil. No que tange às importações, dada a densa estrutura produtiva da MMP, os produtos de alta intensidade tecnológica participaram em 32% da pauta de compras, 26% para São Paulo e 19,7% para o Brasil.

No que se refere ao conjunto de fatores locacionais, usualmente chamados de ativos intangíveis, e também àqueles derivados da economia do conhecimento (presença de instituições de pesquisa e universidades, oferta de serviços tecnológicos, disponibilidade de mão de obra qualificada e alta densidade da P&D presentes no setor privado), o Estado de São Paulo e a MMP encontram-se em posição privilegiada.

O dinamismo econômico do Estado de São Paulo, aliado a políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) de vanguarda compatíveis com

Tabela 4 - Valor de Transformação Industrial - Setores de alta e média alta intensidade tecnológica

Divisão Cnae	MMP/ESP	MMP/Brasil
Indústria de tranformação	76	31
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	90	47
Fabricação de produtos químicos	88	44
Fabricação de máquinas e equipamentos	68	37
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	94	66
Fabricação de coque, produtos derivados de petróleo e de biocombustíveis	76	27

fonte: PIA/IBGE, tabulação especial

as de países desenvolvidos, contribuiu para a estruturação de um tecido institucional responsável pela liderança paulista nessa área.

Alguns indicadores demonstram a importância das políticas voltadas às atividades inovativas e tecnológicas no Estado de São Paulo e na MMP. Além da excelência das universidades estaduais e do ensino técnico, o Estado de São Paulo conta com 30 institutos de pesquisa científica e tecnológica: 17 na cidade de São Paulo, sete em Campinas, dois em São José dos Campos, um em Jaguariúna e outros três situados fora da MMP. Cumpre destacar o papel preponderante da Fapesp, instituição de excelência mundial, cujas aplicações em pesquisa somam cerca de R$ 1 bilhão/ano.

Também estão localizados na MMP dois dos três parques tecnológicos já em atividade no Estado: o Pólis de Tecnologia da Fundação CPqD, em Campinas; e o de São José dos Campos. Outros parques com credenciamento provisório no Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SP-Tec) na MMP são: Campinas (Polo de Pesquisa e Inovação da Unicamp, CTI-TEC), Mackenzie-Tamboré, Piracicaba, Santo André, Santos, São Paulo (Jaguaré e Zona Leste) e Sorocaba.

O dispêndio em pesquisa e desenvolvimento (P&D) do Estado de São Paulo foi de R$ 19,8 bilhões em 2010, ou 1,64% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual. O setor privado realizou a maior parte, participando com R$ 12,3 bilhões em valores correntes, equivalentes a 63% do total e 1,03% do PIB paulista. O privado tem duas componentes: o valor destinado pelas empresas (R$ 11,9 bilhões, ou 1,0% do PIB estadual); e o dispêndio feito por instituições privadas de ensino superior (R$ 359 milhões ou 0,03% do PIB estadual).

O dispêndio público estadual foi de R$ 4,6 bilhões, representando 23% do total e 0,38% do PIB paulista. Já o federal ficou em R$ 2,8 bilhões, que representam 14% do total, 61% do valor do dispêndio estadual e 0,23% do PIB paulista. De acordo com dados da Fapesp, entre 1995 e 2010, o dispêndio estadual em P&D em São Paulo cresceu 69%, em termos reais, ante um crescimento de 32% do federal, no mesmo período.

Tais números posicionam o Estado de São Paulo à frente de países europeus como Espanha, Itália e Rússia, bem como dos principais países latino-americanos. Entretanto, ainda fica abaixo da média dos países integrantes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cujo valor destinado a P&D foi de 2,33% do PIB regional em 2010[2].

São Paulo responde por aproximadamente 70% dos recursos investidos por governos estaduais em pesquisa e desenvolvimento e por 51% de toda a produção científica nacional. O governo do Estado aplica em torno de 1% da arrecadação total do ICMS em financiamento direto de pesquisa e tecnologia. Portanto, a Macrometrópole centraliza quase todos os atores que conformam o Sistema de Inovação presente no Estado de São Paulo. Assim, a conclusão é que estão localizados no território da MMP os principais instrumentos para a inserção competitiva da economia paulista no cenário internacional. Mas, para isso, será preciso reforçar as políticas públicas de CT&I, a fim de manter a competitividade da indústria e dos serviços localizados no território.

O Estado de São Paulo e a MMP mostraram perdas nos últimos anos na disputa com mercados mundiais mais dinâmicos, o que se reflete na balança comercial deficitária em vários setores. Com efeito, no período de 1997 a 2010, foram obtidos saldos negativos em todos os anos da série, com resultados relativamente estáveis até 2006. A partir de 2007, as importações subiram em ritmo bem superior ao das exportações, acentuando o déficit comercial. É preciso adensar as cadeias produtivas instaladas na MMP e reverter a lenta evolução da produtividade.

Ressalta-se a existência de fatores estruturais que são inibidores da competitividade e do crescimento, em particular o ambiente macroeconômico desfavorável, principalmente após a

2 A esse respeito, ver *Boletim Indicadores Fapesp* – setembro/2011.

crise internacional de 2008. Nesse sentido, algumas variáveis-chave dependem dos rumos da política econômica e da resposta às mudanças no ambiente mundial – instrumentos que não estão sob o domínio do governo estadual. O alto custo de capital do Brasil torna demasiadamente elevada a taxa de desconto dos investimentos em P&D; são poucas as linhas de financiamento adequadas ao longo tempo de maturação que é característico das inversões em inovação.

É fato, que o Estado tem mantido elevado montante de dispêndio público em políticas de CT&I. Apenas a título de comparação, o dispêndio paulista em P&D é 23 vezes maior que o de Minas Gerais (o PIB paulista é só 3,6 vezes o de MG) e 11 vezes maior que o do Rio de Janeiro. Entretanto, o maior desafio é elevar os recursos aplicados em P&D pelas empresas, ou seja, obter um aumento do investimento privado por meio de políticas públicas.

No quesito educação e qualificação de mão de obra, é importante ressaltar o papel preponderante do Centro Paula Souza, responsável pelas escolas técnicas estaduais do Estado de São Paulo (Etecs e Fatecs). O Centro tem cursos alinhados com as necessidades do mercado, por meio da constante interação com o setor privado na definição de grades curriculares, na construção de laboratórios e infraestrutura e na formação de professores. Existem atualmente 211 Etecs, distribuídas em 155 municípios; e 56 Fatecs (51 municípios), sendo a maior parte localizada na MMP. O Estado também possui o programa Via Rápida-Emprego, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT), que oferece cursos básicos de qualificação profissional, de acordo com as demandas regionais. São 150 modalidades de cursos, com duração de até três meses, nas áreas de construção civil, comércio, serviços, indústria e transporte.

Mas é fundamental que seja dado um salto na qualidade na educação e no nível de escolaridade média da população da MMP.

No que se refere às **telecomunicações**, os municípios que compõem a MMP possuem infraestrutura privilegiada em relação à maioria dos municípios brasileiros, mas, ainda assim, há problemas[3]. Apesar de São Paulo ser a cidade mais rica do País, no topo do Índice de Potencial de Consumo (IPC), a capital possui apenas 23,96 acessos de banda larga fixa para cada grupo de 100 habitantes. Essa penetração está abaixo de cidades como o Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba e muito distante de países desenvolvidos, como Dinamarca, com 37,4%, e França, com 33,9%. Mesmo dentro da MMP há grandes desigualdades, como, por exemplo, a densidade da banda larga fixa em Barueri é de 51,6%, enquanto a de Osasco é de 10,5%, cidades que são vizinhas.

Diferentemente da banda larga fixa, a móvel (3G) está disponível em todos os municípios da MMP. Essa tecnologia, com velocidades de *download* entre 3 e 5 Mbps, oferece boa experiência de acesso ao usuário residencial, com a utilização de celulares cada vez mais parecidos com computadores portáteis. Porém, não é a mais adequada para o uso empresarial, em que o acesso precisa ser compartilhado entre vários sistemas e computadores.

Além da baixa penetração, a velocidade média também é baixa. No Brasil, 59% dos acessos são de até 2 Mbps. A situação ainda é agravada devido às regras estabelecidas para o serviço – que, apesar da forte regulamentação, é prestado em regime privado (livre mercado) –, as quais permitem que as operadoras garantam apenas 10% da banda contratada. Ou seja, se a banda contratada é de 2 Mbps, a operadora só garante 256 Kbps, o que ocorre em quase 100% dos casos, na prática.

Fica fácil imaginar as dificuldades enfrentadas pelas empresas para desenvolverem suas atividades e, principalmente, para cumprirem suas responsabilidades fiscais, agora também com a obrigatoriedade da Nota Fiscal Eletrônica.

3 Levantamento feito pelo Ciesp mapeou as principais concentrações industriais do Estado com atendimento de serviços de telecomunicações deficiente e, dentre elas, 54.764 estão localizadas na MMP.

A MMP está carente de redes fixas e móveis na maioria dos seus municípios. Elas estão concentradas, núcleos dos grandes centros urbanos, não chegando sequer à periferia. As redes fixas e móveis foram privatizadas por concessão do governo federal (não envolvem, pois, a esfera estadual), sendo, assim, regulamentadas pelo Ministério das Comunicações e pela Anatel. Na atividade privada, sabidamente vale o critério de investimento com previsão de retorno (considerando inclusive os prazos das concessões). Regiões de baixa densidade de usuários têm, consequentemente, desvantagens no atendimento, o que as torna progressivamente mais fracas em sua eficiência operacional. Há que se promoverem novas políticas com incentivos (fatores de atração) para a instalação de redes fixas e móveis nessas regiões carentes.

No que se refere à melhoria do ambiente de negócios, a gestão fiscal é um importante fator, na medida em que pode melhorar a eficiência, eficácia e efetividade do gasto público, por meio de maior integração e qualidade do planejamento e gestão dos investimentos, nas diversas esferas de governo.

A gestão eficiente, econômica e transparente do gasto público é um dos eixos da responsabilidade fiscal do Estado de São Paulo. Desde o grande ajuste fiscal realizado na década de 1990 até os dias de hoje, ações vêm sendo implementadas com o intuito de aprimorar a administração das despesas do Estado. Essas ações não consistem meramente em cortes circunstanciais em despesas públicas, senão na construção de instituições que garantam controle e permitam contínuas economias por parte do Estado.

Graças à responsabilidade fiscal praticada nas últimas décadas, foi possível ao Estado apresentar queda na relação dívida-receita e abrir espaço para aumentar seus investimentos e contratar operações de crédito. Há projetos em andamento como a Bolsa Eletrônica de Compras (BEC), que tem trazido anualmente crescentes economias para o Estado, por meio da expansão de seu cadastro de produtos e rol de usuários.

Há, também, uma série de iniciativas de fomento lideradas pela Desenvolve SP. Atualmente, há quatro linhas de crédito que atendem a investimentos privados: Financiamento ao Investimento Paulista; Economia Verde; Investimento Esportivo; e Incentivo à Tecnologia, sendo esta última voltada para inovação.

Desde 2009, foram desembolsados R$ 342 milhões com essas linhas, sendo 33,2% do total, em 2013. A Desenvolve SP participa do Programa São Paulo Inova, iniciativa do governo do Estado para apoiar empresas paulistas de base tecnológica e de perfil inovador. O programa conta com três linhas de financiamento operadas pela Desenvolve SP, que atendem a empresas baseadas no Estado de São Paulo que tenham perfil inovador e com foco naquelas instaladas em incubadoras e nos parques tecnológicos: a Linha de Incentivo à Tecnologia (citada acima), a Linha de Incentivo à Inovação, e a Linha Funcet.

A legislação estadual contempla projetos de inovação com a possibilidade de utilização de créditos acumulados por meio dos seguintes programas: (i) Pró-Urbe – Programa de Incentivo à Revitalização de Áreas Degradadas; (ii) Pró-Veículo – Programa de incentivo ao investimento pelo fabricante de veículo Automotor; e (iii) Pró-Parques – Programa de Incentivo aos Parques Tecnológicos integrantes do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos.

São várias as ações empreendidas pela Secretaria da Fazenda (Sefaz) destinadas a racionalizar e desburocratizar os processos de licenças de empresas. As solicitações de aberturas, alterações cadastrais e baixas são realizadas via internet. O prazo médio de abertura é de apenas dez dias, e 85% das solicitações são homologadas automaticamente pela Sefaz.

Procura-se também dar maior celeridade à formatação de projetos, elaborando e divulgando carteiras estruturadas de intervenções, com o intuito de amadurecer o diálogo público-privado e melhorar essa relação, na medida em que o horizonte de médio e longo prazos dos investimentos governamentais se torna mais claro.

Projetos/Ações estruturantes

As ações visando a aumentar a competitividade serão empreendidas, conjuntamente, pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia/Invest SP e Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), no âmbito das propostas surgidas nas câmaras temáticas do Conselho Paulista de Competitividade (Compete-SP), que sistematizou as propostas nas áreas de inovação, competitividade e formação de recursos humanos que estarão aqui contempladas.

Ações visando à inovação tecnológica

• Criar programa de atração e ampliação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) para o Estado de São Paulo, por meio de linhas de fomento com subvenção e possibilidade de atender a todas as atividades inerentes ao investimento e operações desses Centros.

• Propor novas linhas de fomento com subvenção e possibilidade de atender a todas as atividades de P&D&I nas empresas, evitando a sobreposição de oferta e a possibilidade de fomento consorciado.

• Criar linhas de fomento com subvenção para incentivo à inovação de processos tecnológicos. Os valores financiados pelo Estado poderão ser direcionados para organismo citado no convênio estabelecido e negociado entre as partes sem a obrigatoriedade de direcionamento exclusivo para o profissional responsável pela pesquisa ou instituição.

• Estabelecer prazo máximo de 90 dias para aprovação ou rejeição de financiamento dos projetos pela Fapesp, Funcet e Desenvolve SP, de acordo com normas claras do processo de seleção e avaliação de projetos por elas definidos, considerando questões de viabilidade financeira, potencial de inovação tecnológica e critérios de seleção.

• Explorar potencialidades conforme oferta diferenciada de financiamento em P&D, com base territorial.

• Estudar a viabilidade do diferimento de ICMS na cadeia de produção do produto inovador.

• Viabilizar que 5% do total das compras públicas do Estado sejam destinados para produtos com inovação tecnológica, com a possibilidade de pagamento superior.

• Regulamentar a competência das instituições de pesquisa estaduais para firmar convênios com empresas.

• Propor melhorias na normatização relativa à propriedade intelectual nas pesquisas desenvolvidas em conjunto por Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas.

• Criar comissões julgadoras que contemplem a participação de profissionais da iniciativa privada, com a devida qualificação, permitindo, para linhas específicas, análises mais adequadas aos objetivos dos programas de fomento para a inovação na empresa.

• Estimular a articulação de plataformas tecnológicas (empresa-universidade), visando ao desenvolvimento de projetos.

• Estimular e criar condições para que alguns centros científicos já existentes se tornem centros de excelência de classe mundial.

• Identificar vocações e instalar novos parques tecnológicos, com adequação da vocação do território aos propósitos do parque.

• Aumentar a oferta de terrenos e áreas existentes nos parques tecnológicos e incubadoras do Estado de São Paulo.

• Criação e implantação do Portal da Inovação, para divulgar informações relativas às infraestruturas para PD&I existentes no Estado de São Paulo: universidades, institutos de pesquisa, linhas e entidades de fomento, pesquisadores, laboratórios, legislação, programas e informações atualizadas de P&D&I.

• Estimular a modernização e a inovação tecnológicas nos setores dominantes da MMP: indústrias de bens intermediários (química, produtos farmacêuticos e fabricação de derivados do petróleo e biocombustíveis) e indústrias de bens de capital e de consumo duráveis (fabricação de veículos automotores e de máquinas e equipamentos).

• Avaliar e propor alterações na Lei Paulista de Inovações n. 1049/2008, para sua adequação.

Ações visando à qualificação da mão de obra

• Criar linhas de financiamento e de incentivo às empresas e entidades para investimento em formação de mão de obra.

• Criar mecanismos efetivos de intercâmbio de pesquisadores.

• Criar o Mapa de Qualificação Profissional para identificação da demanda de mão de obra.

• Estabelecer procedimento para oferta de cursos, de acordo com a demanda identificada pelo Mapa de Qualificação Profissional.

• Ampliar o Programa Estadual de Qualificação Profissional (PEQ).

• Expandir o acesso ao ensino superior de qualidade.

• Criar sistema para monitoramento anual de vagas não preenchidas no mercado de trabalho, para nortear a estrutura educacional profissional na disponibilização de vagas e cursos.

• Fortalecer o ensino de língua inglesa nos cursos profissionais de níveis técnico e superior.

• Ampliar o programa Via Rápida Emprego, de acordo com a demanda identificada pelo Mapa de Qualificação Profissional.

• Implantar processo para revisão contínua da matriz curricular de acordo com as necessidades identificadas, em parceria com as entidades setoriais.

• Instituir programas que ampliem as possibilidades de financiamento aos estudantes, seja via estágios (empresas), seja direto (bolsas).

• Ampliar, adequar e divulgar programas de ensino a distância desenvolvidos nas Secretarias de Educação e Desenvolvimento Econômico.

Ações visando à tecnologia da informação

• Revisar as leis, regulamentos e normas que regem as Estações Rádio-Base (ERB), para que as municipalidades não impeçam a evolução e o progresso das telecomunicações móveis destinadas aos cidadãos (em estudo pelo governo federal, mas pode ser influenciada).

• Normatizar e regulamentar, nas redes fixas, as passagens por postes e subterrâneas (junto com outros meios da infraestrutura, como eletricidade, suprimentos de água e esgotos, etc.), que estão atualmente desprovidas de modelos padronizados, tornando seu uso e sua aparência caóticos.

• Estabelecer novas políticas com incentivos (fatores de atração) para a instalação de redes fixas e móveis em regiões carentes da MMP.

• Dar apoio aos municípios para que os marcos regulatórios comuns a todos sejam estruturados, facilitando e ordenando a legislação que disciplina a autorização de antenas, fibras óticas e outras infraestruturas.

• Criar condições para que os municípios padronizem as normativas para taxas municipais (lei de passagem e ocupação do solo).

Ações visando à gestão fiscal

• Implantar o Sistema de Custos dos Serviços Públicos (SCSP), visando a incorporar o elemento custo no processo de planejamento e aferição do gasto.

• Criar projeto de atualização dos sistemas de planejamento público, visando à integração de programas, ações e metas setoriais.

• Criar o Escritório de Projetos Metropolitanos.

• Estruturar e divulgar uma gama de projetos que possam ser objeto de parcerias público-privadas (PPPs de tecnologia, capacitação de professores na área tecnológica, etc.).

• Reforçar programas de capacitação técnica dirigidos aos municípios: acompanhamento do desempenho fiscal, controle de gastos e eficiência da administração tributária.

• Reformular os fundos metropolitanos, visando a maior efetividade na aplicação dos recursos.

• Implantar o Redesim (Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios), que irá integrar, de forma padronizada, simplificada e completa, o processo de registro e legalização de empresas e negócios (inscrição, alteração e baixa), nas três esferas de governo.

• Aprofundar a simplificação do aproveitamento de créditos de ICMS pelos contribuintes, especialmente para realização de projetos de inovação.



fotografia aérea: ETEC Parque Santo Antônio, São Paulo



Desenvolvimento Habitacional

Escopo

O desenvolvimento habitacional constitui uma das vertentes fundamentais do PAM, condição para qualificar e organizar o território da MMP. Configura parte importante no planejamento e execução dos investimentos previstos na Carteira de Projetos do PAM e requer prévia articulação de políticas públicas e dos projetos decorrentes.

Os princípios orientadores da política de desenvolvimento habitacional no Estado são convergentes com as estratégias do PAM e reforçam a transversalidade e territorialidade de ação do governo, vinculando-se diretamente ao eixo estratégico de Coesão Territorial e Urbanização Inclusiva.

O tema do desenvolvimento habitacional é tratado no PAM como um vetor sistêmico pela presença de projetos e ações voltados a superar os desafios da sustentabilidade e da competitividade do território, além de promover a melhoria do acesso da população aos benefícios da urbanização. Assim como os demais vetores sistêmicos, o desenvolvimento habitacional faz parte dos sistemas estratégicos do PAM capazes de potencializar condições favoráveis de desenvolvimento socioeconômico e urbano de todo o território da macrometrópole.

Na definição dos projetos e ações desse vetor, foram priorizados aqueles com incidência nos recortes espaciais dos seis vetores territoriais. Essa escolha se deve aos resultados do diagnóstico habitacional que indicam a concentração das principais demandas habitacionais nessas porções do território da MMP. Outro fator que corrobora essa

fotografia aérea: Ocupação na Serra da Cantareira, São Paulo

decisão metodológica diz respeito à necessária articulação dos projetos habitacionais e urbanos com os demais projetos previstos em cada um desses seis vetores.

As ações habitacionais previstas são articuladas ao sistema de transportes, à oferta de infraestrutura, às condições ambientais e às tendências de crescimento econômico e demográfico. Tais ações são orientadas considerando as centralidades metropolitanas existentes e as potenciais, a partir das tendências da dinâmica do desenvolvimento urbano metropolitano. Para o apoio institucional da política habitacional, estão em curso a estruturação e a utilização dos seguintes instrumentos de planejamento e de informação: i) sistema de cadastro dos beneficiados dos programas habitacionais, ii) sistema de cadastro da demanda habitacional iii) Sihab-Município, que permite o conhecimento das necessidades habitacionais dos municípios para o planejamento e a execução dos projetos habitacionais e dados cadastrais de famílias atendidas; e iv) Sihab-Metrópole, que reúne as informações habitacionais do Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional (PMDH).

Com o objetivo de melhorar o ambiente regulador e normativo da política habitacional metropolitana, o desenvolvimento institucional é considerado uma vertente estratégica da política habitacional. Assim, para a promoção habitacional e do desenvolvimento urbano, são previstas ações de aperfeiçoamento da legislação urbanística e ambiental dos municípios e do Estado, visando a sua adequação às condições socioeconômicas da população e às características da urbanização.

Justificativa

A ação habitacional na MMP tem como desafio o enfrentamento da precarização dos assentamentos habitacionais no conjunto das Regiões Metropolitanas, que concentra mais de 75% dos problemas habitacionais paulistas, especialmente as ocupações em áreas de risco.

Condições para seu desenvolvimento

Os desafios para o desenvolvimento habitacional nos Vetores Territoriais da MMP, identificados pelo PAM, são dos mais significativos, envolvendo elevado preço da terra, restrições urbanas, geotécnicas e ambientais, sem contar as dificuldades de licenciamento, regularização de empreendimentos e interfaces com os problemas socioambientais, além da necessidade de implantação ou renovação das infraestruturas de acessibilidade, transportes e saneamento.

A ação municipal nessas regiões para criar condições de implantação habitacional por meio de aplicação dos instrumentos de gestão urbana previstos no Estatuto da Cidade ainda tem expressão bastante reduzida – criando limitações e restrições para o enfrentamento dos problemas com a amplitude e profundidade que demandam.

Especialmente no caso de projetos integrados urbanos e ambientais, a concepção isolada das políticas setoriais impede que o próprio Estado promova a melhor apropriação da implantação das infraestruturas e da valorização que elas possam promover.

Nos levantamentos mais recentes da produção com unidades entregues e contratadas a partir de 2009, para as famílias com rendimento até três salários mínimos no território paulista (incluindo unidades em obras e programadas pela CDHU, SH/Casa Paulista e CAIXA), observa-se o peso significativo da oferta na MMP. Mesmo assim, a produção habitacional ainda é insuficiente para fazer face às necessidades habitacionais nesses vetores territoriais.

As especificidades territoriais devem ser consideradas na formulação de projetos integrados, essenciais para o equacionamento dos problemas habitacionais urbanos. O exemplo de projetos de integração da habitação a outras políticas públicas com visão regional vem demandando, desde 2007, grande esforço de gestão e integra-

ção. Destacam-se duas iniciativas pioneiras do governo do Estado: os Programas de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e o de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista. Este último, assinado em 2013, reúne ações integradas das áreas de meio ambiente, habitação e segurança pública.

Além das ações em curso, o PAM prevê projetos estruturantes setoriais nesses territórios (transportes, logística e saneamento ambiental), que deverão ser objeto de integração aos projetos de desenvolvimento habitacional, considerando as necessidades de reassentamento habitacional e recuperação urbana de assentamentos precários, imprescindíveis para a implantação das infraestruturas regionais.

Completando o quadro, ações de aprimoramento do setor habitacional e de desenvolvimento urbano, como assistência técnica e desenvolvimento institucional dos municípios e instâncias regionais, articulados a políticas e prioridades de aplicação de recursos de fundos e subsídios para habitação social, devem ser itens exigíveis nas operações multissetoriais derivadas do PAM, de modo a garantir a sustentabilidade e melhor fruição de benefícios que derivem de ações estruturadoras a serem implementadas na MMP.

A esfera metropolitana de planejamento e integração ganha importância fundamental para o suporte à qualificação da gestão do desenvolvimento urbano e regional, à qual se vinculam as diretrizes de habitação social – demandando o desenvolvimento de mecanismos e instrumentos no âmbito da regulação e gestão de uso e ocupação do solo, por meio de integração de planos diretores estratégicos, associados a investimentos estruturadores, bem como pelo suporte do Estado a sistemas de informações habitacionais e regionais, capazes de integrar dados dispersos e, em plataformas georreferenciadas, contribuir para a articulação e priorização das ações, assim como para a transparência e visão do alcance dos investimentos.

Projetos/Ações estruturantes

A indicação de projetos e ações estruturantes de desenvolvimento habitacional para o território da MMP considera as principais linhas programáticas previstas no Plano Estadual de Habitação do Estado de São Paulo 2011-2023[1].

Dessa perspectiva, e dado o passivo de ocupações irregulares e precárias que deve ser equacionado, as ações corretivas de recuperação de assentamentos precários, requalificação urbana e habitacional – especialmente em áreas centrais e servidas por infraestruturas – e a regularização fundiária devem ser componentes imprescindíveis no desenvolvimento de ações estratégicas integradas. A esse propósito, experiência pioneira de parceria público-privada (PPP), lançada recentemente pela Secretaria da Habitação/Casa Paulista, deverá fomentar a participação do setor privado na provisão de moradias nas áreas centrais do Município de São Paulo.

Ainda cabe destacar o desafio da continuidade dos projetos de recuperação dos assentamentos precários nas regiões metropolitanas, incrementando-se as ações de urbanização e remoção de famílias das áreas de risco e ambientalmente protegidas. Da mesma forma, é necessário o adequado reassentamento dessas famílias em novas habitações e a realização de obras de infraestrutura, visando à qualificação urbana da macrometrópole.

Com tais diretrizes orientadoras, as ações e projetos habitacionais selecionados para compor o PAM, incluem:

• Projeto de desenvolvimento sustentável do litoral paulista

Ações iniciadas desde 2013, que visam ao equacionamento do passivo de assentamentos

1 SÃO PAULO. Plano Estadual de Habitação (PEH). São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria Estadual de Habitação. 2011.

precários nas regiões costeiras do Estado, envolvendo municípios nos Vetores de Desenvolvimento Caminho do Mar e Perimetral da Macrometrópole – em áreas de pressão sobre o Parque Estadual da Serra do Mar e as Unidades de Conservação –, em especial nas áreas de influência dos Portos de Santos e São Sebastião.

Contam com recursos internacionais obtidos pelo governo do Estado e operados pelo Banco do Brasil, e articulam ações habitacionais e de recuperação ambiental.

A carteira desse projeto envolve empreendimentos de promoção pública, por iniciativa da SH/CDHU, e a articulação com recursos municipais e federais do Programa Minha Casa Minha Vida.

Tem meta de 25 mil atendimentos habitacionais – entre novas moradias e urbanização e recuperação de assentamentos –, a serem viabilizados no primeiro período de implantação do PAM (até 2025), constituindo alavanca de reversão de passivos ambientais e urbanos, sob crescente pressão dos fatores de desenvolvimento do litoral paulista.

• Recuperação urbana de assentamentos precários (áreas de risco e favelas)

Congrega a maior parcela de recursos previstos nesse vetor, com forte incidência em todos os vetores territoriais, sendo marcante o porte das intervenções na RMSP, secundada pelo Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes e pela Região Costeira do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar.

Agrega ações de provisão de moradias – em especial para reassentamento habitacional – que devem ser articuladas com intervenções de urbanização e recuperação de assentamentos precários (áreas de risco e favelas) e com a implantação dos demais investimentos estruturantes, especialmente aqueles relacionados com mobilidade urbana, bem como dos vetores sistêmicos de desenvolvimento ambiental e de desenvolvimento de recursos hídricos e saneamento.

Os desafios de sua implementação reforçam a necessidade das políticas regionais de desenvolvimento e recuperação urbana e de gestão do território, com articulação de políticas públicas locais e regionais, e apoio de sistemas de planejamento e gestão urbana e habitacional – desde as bases de informações georreferenciadas, até os instrumentos de gestão e de controle da valorização imobiliária a serem desenvolvidos e implementados.

• Regularização fundiária de interesse habitacional

A terceira vertente de atuação refere-se ao equacionamento da irregularidade urbanística e fundiária dos assentamentos precários.

É composta de serviços de apoio aos municípios e complementa as ações das outras duas vertentes de atuação, com base na experiência bem-sucedida do Programa Cidade Legal.

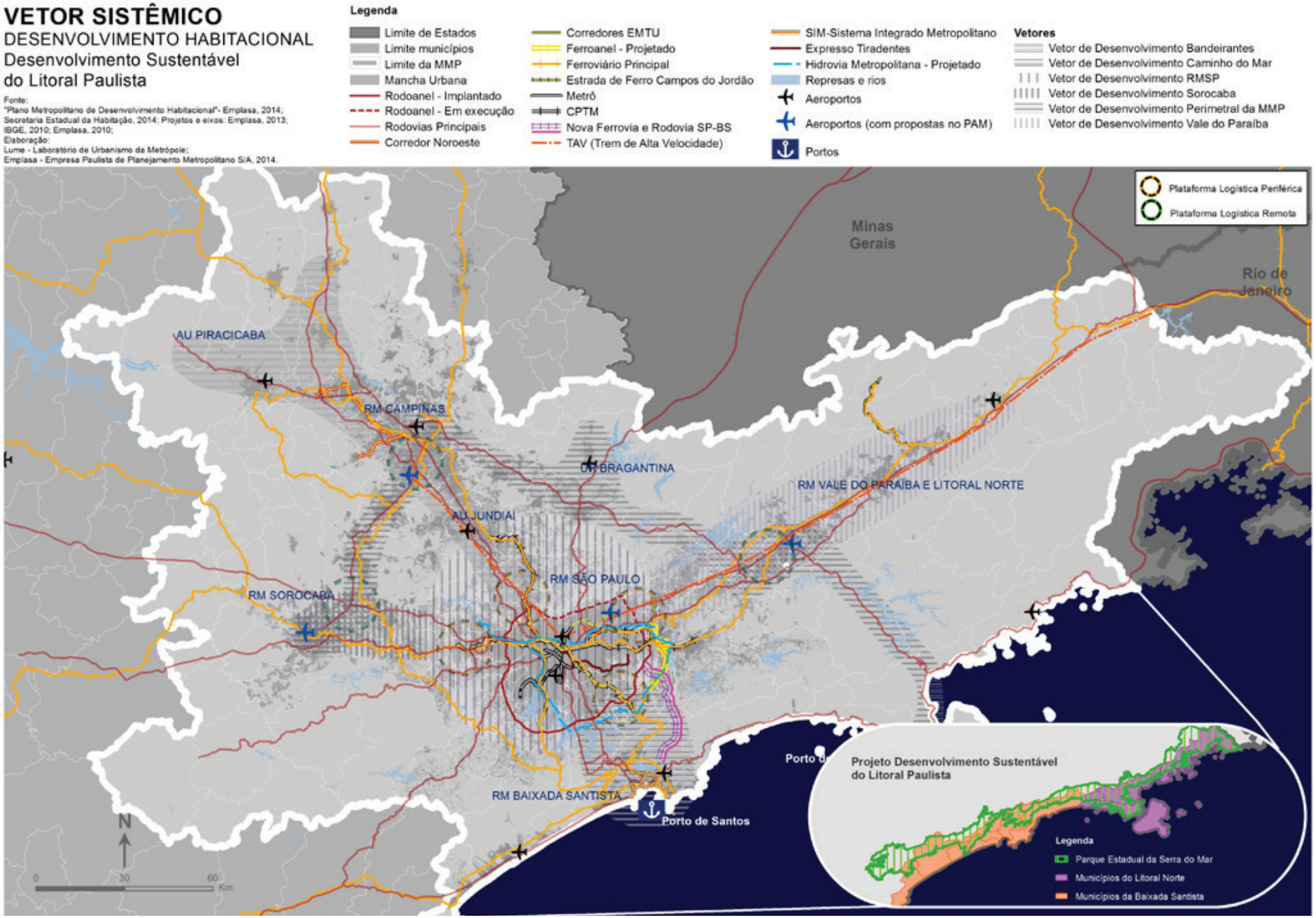


fotografia aérea: Ocupação e Conjunto Habitacional, Cubatão

VETOR SISTÊMICO

DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL
Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista

Fonte:
"Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional"- Emplasa, 2014;
Secretaria Estadual da Habitação, 2014; Projetos e eixos: Emplasa, 2013;
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.



VETOR SISTÊMICO

DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL

Recuperação Urbana de Assentamentos Precários (Área de Risco e Favela)

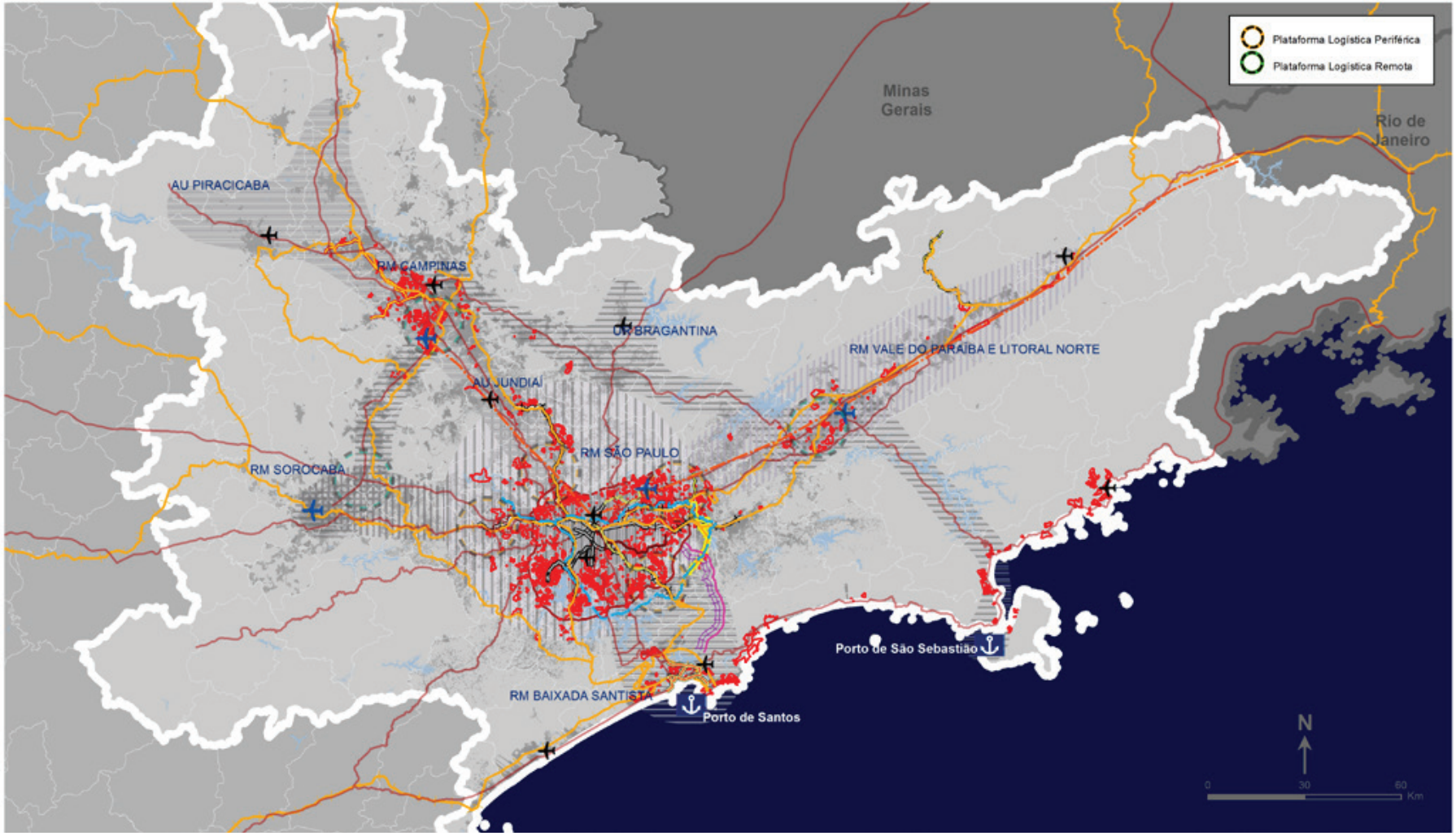
Fonte:
"Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional" - Emplasa, 2014;
CEM, 2013; Projetos e eixos: Emplasa, 2013; IBGE, 2010; Emplasa, 2010.
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

- Limite de Estados
- Limite municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Rodovias Principais
- Corredor Noroeste
- Corredores EMTU
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Estrada de Ferro Campos do Jordão
- Metrô
- CPTM
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- TAV (Trem de Alta Velocidade)
- SIM-Sistema Integrado Metropolitano
- Expresso Tiradentes
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Portos

Vetores

- Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes
- Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar
- Vetor de Desenvolvimento RMSP
- Vetor de Desenvolvimento Sorocaba
- Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP
- Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba
- Assentamentos Precários



VETOR SISTÊMICO

DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL
"Programa Cidade Legal"
Regularização Fundiária

Fonte:
"Plano Metropolitano de Desenvolvimento Habitacional" - Emplasa, 2014;
Prefeituras Municipais, 2014; Projetos e eixos: Emplasa, 2013;
IBGE, 2010; Emplasa, 2010;
Elaboração:
Lume - Laboratório de Urbanismo da Metrópole;
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.

Legenda

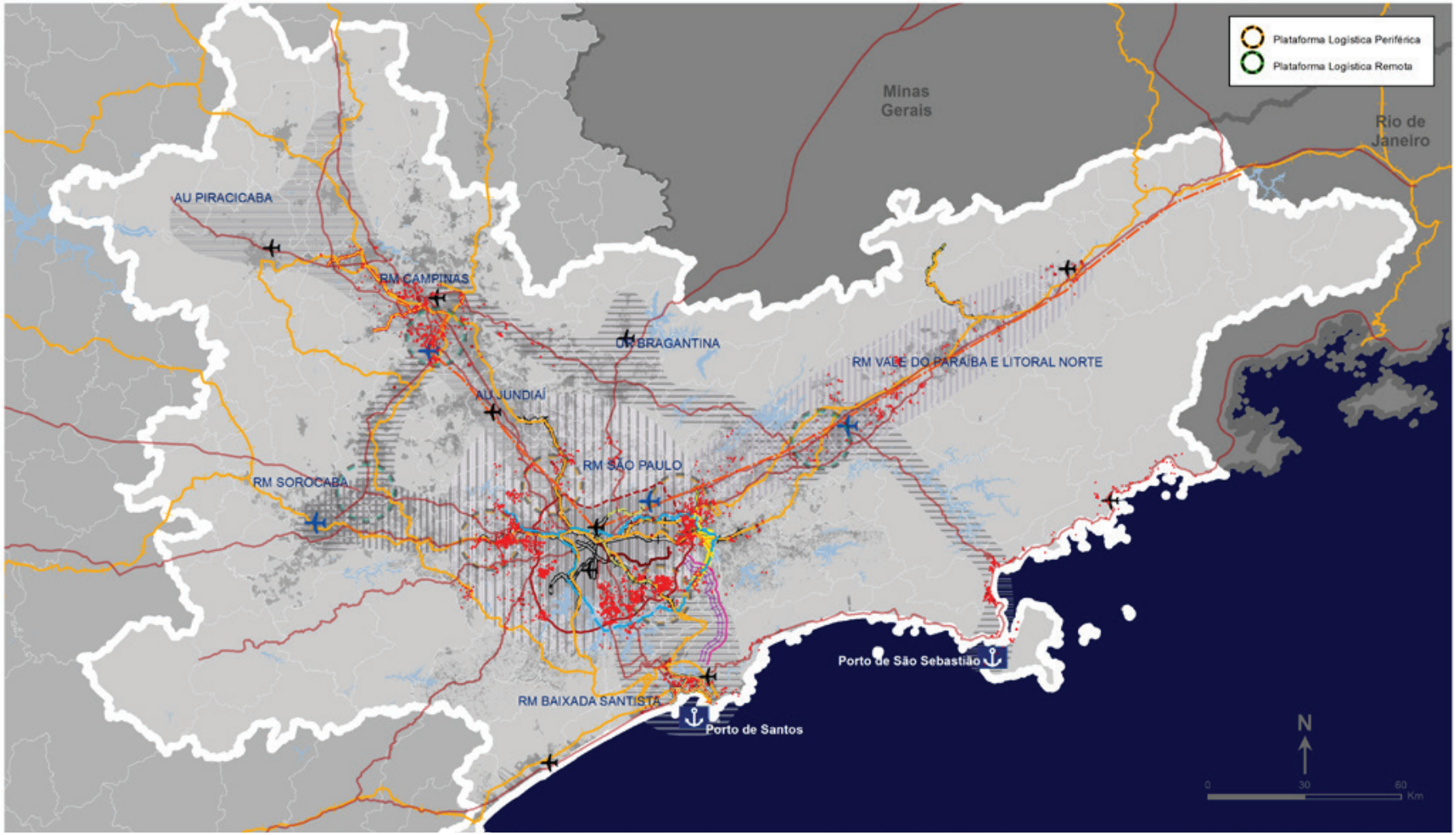
- Limite de Estados
- Limite municípios
- Limite da MMP
- Mancha Urbana
- Rodoanel - Implantado
- Rodoanel - Em execução
- Rodovias Principais
- Corredor Noroeste
- Corredores EMTU
- Ferroanel - Projetado
- Ferroviário Principal
- Estrada de Ferro Campos do Jordão
- Metrô
- CPTM
- Nova Ferrovia e Rodovia SP-BS
- TAV (Trem de Alta Velocidade)
- SIM-Sistema Integrado Metropolitano
- Expresso Tiradentes
- Hidrovia Metropolitana - Projetado
- Represas e rios
- Aeroportos
- Aeroportos (com propostas no PAM)
- Portos

Vetores

- Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes
- Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar
- Vetor de Desenvolvimento RMSP
- Vetor de Desenvolvimento Sorocaba
- Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP
- Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

Programa Cidade Legal

- Conjunto Habitacional
- Núcleo Habitacional





Governança da Carteira de Projetos do PAM

A governança da carteira de projetos é tratada como aspecto central da temática da governança metropolitana, um dos eixos estratégicos de desenvolvimento do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista (PAM)[1].

Assim, analogamente à forma como é abordada a questão da governança do território, a governança da carteira de projetos é compreendida como um sistema que abrange aspectos relativos a formulação, estruturação e gestão dos projetos e ações prioritárias para o desenvolvimento da MMP. Estão aí incluídos também: os mecanismos e os instrumentos de financiamento; a discussão sobre as possibilidades e limites da participação do setor privado nesse campo; e aspectos ligados aos processos de discussão pública e validação política das propostas do PAM e da carteira de projetos a ele associada.

Ao longo do processo de desenvolvimento do PAM, ficou evidente que a escala de urbanização do território da MMP impõe a adoção de mecanismos complexos de governança, não só pela natureza e dimensão dos problemas existentes, mas, também, pelo fato de que a implantação de projetos metropolitanos de grande porte demanda sempre recursos vultosos.

Os estudos mostraram ainda que, para serem efetivas, as políticas públicas para a MMP devem ter obrigatoriamente caráter transversal, rompendo o confinamento dos planeja-

1 Para detalhes, consulte-se *Política de Desenvolvimento da Macrometrópole*, Caderno 1 – Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013-2040.

fotografia aérea: Porto de São Sebastião

mentos setoriais. Isso porque a solução de problemas como mobilidade e transporte urbanos, aproveitamento de recursos hídricos e saneamento ambiental, habitação e desenvolvimento urbano, dentre outros, requer ações articuladas, que visem à eficiência sistêmica, à qualidade e à competitividade do território e à boa qualidade de vida.

Além disso, esses problemas ultrapassam fronteiras físicas e institucionais, e devem, por isso mesmo, ser enfrentados por meio de cooperação entre níveis de governo e entre o governo e o setor privado, com acompanhamento e controle da sociedade. Ou seja, para que a ação nesses campos produza resultados positivos para a população e para as empresas, é necessária uma intervenção coordenada de vários agentes, com base em uma visão de integração das políticas setoriais, de intervenção em distintas escalas urbanas e, também, de uso de novos modelos de financiamento.

Daí a adoção da concepção de governança metropolitana como um sistema de cooperação entre níveis de governo, associações empresariais, universidades e sociedade, que deve enfocar a formulação e a implementação de projetos e ações que garantam desenvolvimento sustentável, qualidade urbanística, equidade social, em um contexto de reestruturação, próprio da escala de urbanização da MMP.

Contudo, e em que pese a configuração dos problemas metropolitanos, não raro a cooperação entre agentes do desenvolvimento esbarra em dificuldades de ordem político-institucional, relacionadas à divisão formal de atribuições entre o governo federal e os governos estaduais, bem como à autonomia dos governos locais, no que respeita à solução de problemas de interesse comum. Também essa cooperação é, por vezes, impedida pelas dificuldades de implementação de mecanismos e instrumentos que ensejem a ampliação da participação do setor privado na viabilização financeira dos projetos e ações.

Portanto, às dificuldades que ocorrem na dimensão político-institucional somam-se problemas relacionados ao financiamento de projetos e ações metropolitanos, que não contam com fontes de recursos específicos. Como se



fotografia aérea: Rodovia dosTamoios

sabe, a capacidade de investimento dos municípios é, em geral, bastante baixa, situação que tende a ser agravada pelas disparidades fiscais entre os governos locais pertencentes à mesma região metropolitana, como é o caso daquelas que integram a MMP[2].

Além disso, a decisão de atribuir aos Estados a criação de regiões metropolitanas não foi acompanhada do equacionamento de condições, seja para desenvolver e implantar instrumentos adequados de gestão, seja para implementar soluções acerca do financiamento de projetos de interesse comum. Também é fato corrente que os Estados, além de não contarem com fontes de financiamento específicas para projetos metropolitanos, limitam-se a operar com mecanismos convencionais e frágeis, como é o caso dos fundos metropolitanos. A isso se alia o fato de que, nos anos recentes, o governo federal passou, cada vez mais, a manter relações diretas com os municípios, visando a repassar recursos para projetos urbanos, problematizando, sobremodo, a possibilidade de coordenação de projetos e ações metropolitanas.

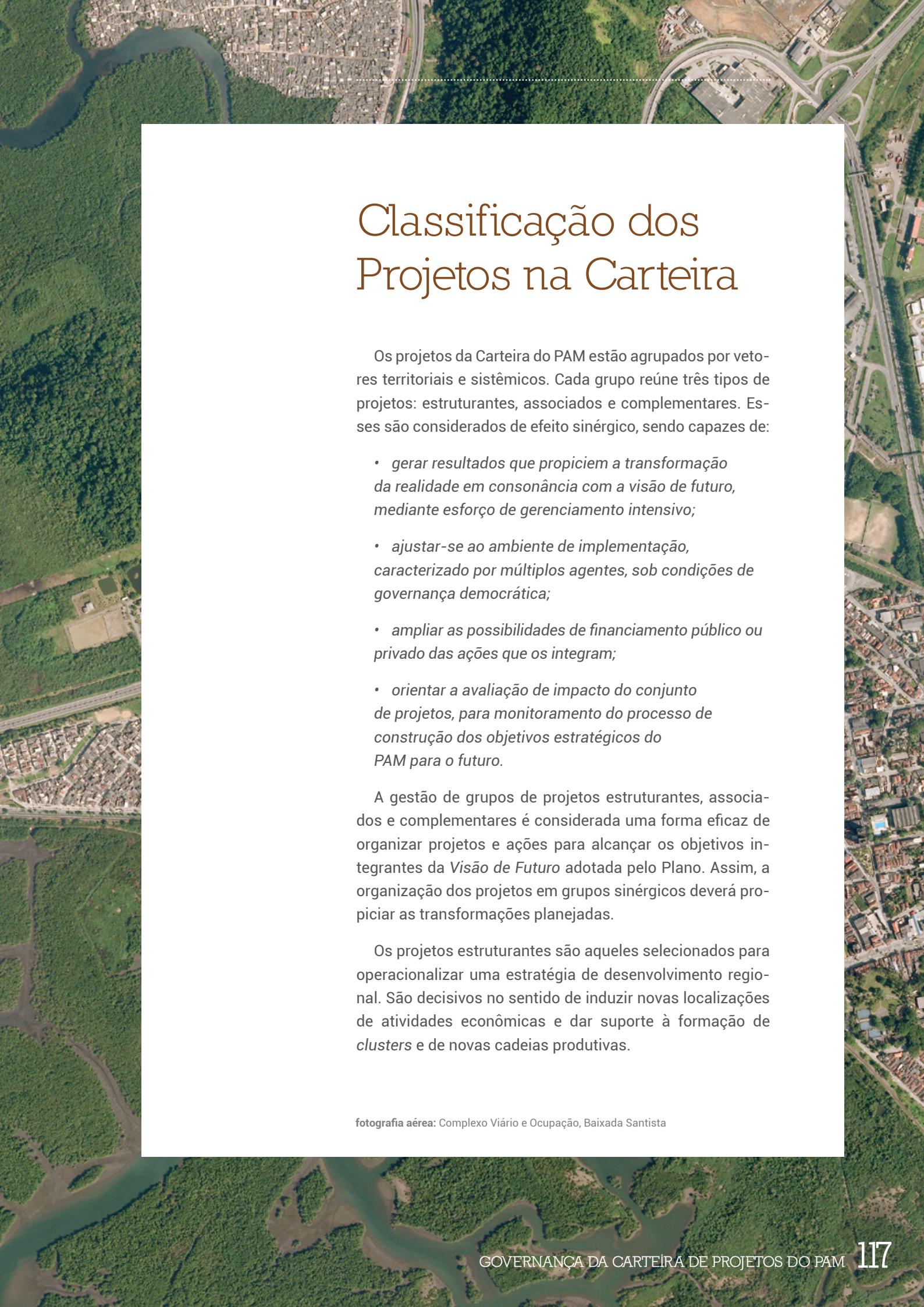
Assim, tornam-se urgentes a entrada de novos atores na cena política metropolitana e a adoção de um novo modelo de governança, focado em estruturas públicas, em agentes privados e na sociedade civil. Os investimentos em projetos prioritários são quase sempre importante objeto de disputa na construção de consensos políticos, além de exigirem, dado o seu porte, montantes de recursos financeiros elevados, nem sempre passíveis de serem aportados apenas pelo Estado, ou pelo conjunto de municípios das regiões metropolitanas.

Considerando a perspectiva segundo a qual foi tratada a questão da governança metropolitana, foram desenvolvidas as seguintes abordagens que subsidiaram a definição final da carteira de projetos do PAM: classificação dos projetos por tipo; hierarquização e sequenciamento dos projetos e precificação dos projetos e ações da carteira. Os elementos que constituem os principais resultados dos estudos realizados são apresentados na sequência.

2 Consulte-se *Finanças Públicas e Capacidade de Investimento na Macrometrópole Paulista* – São Paulo: Emplasa, 2012.







Classificação dos Projetos na Carteira

Os projetos da Carteira do PAM estão agrupados por vetores territoriais e sistêmicos. Cada grupo reúne três tipos de projetos: estruturantes, associados e complementares. Esses são considerados de efeito sinérgico, sendo capazes de:

- *gerar resultados que propiciem a transformação da realidade em consonância com a visão de futuro, mediante esforço de gerenciamento intensivo;*
- *ajustar-se ao ambiente de implementação, caracterizado por múltiplos agentes, sob condições de governança democrática;*
- *ampliar as possibilidades de financiamento público ou privado das ações que os integram;*
- *orientar a avaliação de impacto do conjunto de projetos, para monitoramento do processo de construção dos objetivos estratégicos do PAM para o futuro.*

A gestão de grupos de projetos estruturantes, associados e complementares é considerada uma forma eficaz de organizar projetos e ações para alcançar os objetivos integrantes da *Visão de Futuro* adotada pelo Plano. Assim, a organização dos projetos em grupos sinérgicos deverá propiciar as transformações planejadas.

Os projetos estruturantes são aqueles selecionados para operacionalizar uma estratégia de desenvolvimento regional. São decisivos no sentido de induzir novas localizações de atividades econômicas e dar suporte à formação de *clusters* e de novas cadeias produtivas.

fotografia aérea: Complexo Viário e Ocupação, Baixada Santista

Note-se que os projetos estruturantes ganham maior alcance e eficácia se fizerem parte de um somatório sinérgico, uma vez que a agregação de projetos estruturantes, associados e complementares visa a ampliar sua capacidade de transformação na direção apontada para o futuro.

No contexto da Carteira de Projetos do PAM, os projetos estruturantes constituem uma iniciativa específica, com prazos definidos e as seguintes características: (i) transformam a visão de futuro em resultados concretos que sinalizam a mudança desejada; (ii) têm efeito multiplicador, ou seja, capacidade de gerar outras iniciativas privadas ou públicas; (iii) têm maior capacidade de mobilizar e articular recursos públicos, privados ou em parceria; (iv) geram a percepção da sociedade acerca da construção da visão de futuro, por meio de ações concretas; e (v) permitem um gerenciamento mais abrangente e intensivo.

Já os projetos associados são iniciativas que se agregam ao projeto estruturante, porém, são de importância mais restrita a determinada dimensão, escala ou região geográfica. A associação de projetos contribui, de forma sinérgica, para o alcance dos resultados previstos para os projetos estruturantes. O importante é considerar os projetos associados como necessários para ampliar a capacidade e o alcance dos resultados esperados para os estruturantes.

Os projetos complementares, por sua vez, são aqueles que integram os grupos de projetos no sentido de propiciar os requisitos básicos de capilaridade, com vistas ao maior alcance regional e à introdução de inovações tecnológicas e conhecimento, importantes para o desenvolvimento regional, dentre outros atributos. Caracterizam-se por serem iniciativas de importância mais restrita ao conjunto da região, mas que contribuem de forma sinérgica para maior alcance dos resultados previstos para o vetor. Assim, os projetos complementares, em seu conjunto, são relevantes para o impacto final dos grupos nos diferentes vetores.

Cabe acrescentar que, para o desenvolvimento de um sistema unificado de gerenciamento dos grupos de projetos, é essencial que todos os projetos sejam detalhados obedecendo a um mesmo padrão.

Dessa maneira, os projetos estruturantes, associados e complementares são apresentados na sequência, de acordo com os seguintes passos analíticos:

- *objetivo: define a transformação a ser provocada pelo projeto enunciado no item anterior, quando da definição do conjunto de projetos de cada vetor territorial e sistêmico;*

- *hierarquização: análise da importância estratégica e da factibilidade dos projetos de cada vetor territorial, tendo em vista sua contribuição no sentido alcançar os objetivos definidos pelo PAM;*

- *sequenciamento: definição do encadeamento lógico e estratégico dos projetos na cronologia do PAM, de 2013 a 2040, considerando períodos relativos a curto, médio e longo prazos, para obtenção dos resultados com a execução do projeto. Essa análise também é objeto do próximo item deste capítulo;*

- *caracterização do tipo de operação e/ou natureza do financiamento envolvido para a execução dos projetos e respectiva matriz de responsabilidade institucional; e*

- *estimativa do valor da carteira de projetos por vetor territorial e sistêmico, para curto, médio e longo prazos.*

Note-se, por fim, que as estimativas de valores de investimento na carteira de projetos destinam-se ao planejamento estratégico. São valores aproximados, que têm por finalidade: a identificação de eventuais restrições financeiras à execução do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista; o escalonamento dos projetos ao longo do período de planejamento; e a avaliação estratégica da carteira. Não devem, portanto, ser

utilizadas para decisões relativas à implantação de projetos específicos, cuja estimativa requer o detalhamento prévio das ações, previsto para uma etapa posterior àquela do planejamento estratégico.

Os Quadros 2 a 10 organizam a Carteira de Projetos do PAM por vetor territorial e sistêmico, apresentando as seguintes informações:

- *número do projeto: é o código constante dos gráficos e tabelas que está relacionado especificamente ao projeto do vetor;*
- *sigla: nomenclatura utilizada nos gráficos referentes ao sequenciamento dos projetos;*
- *nome do projeto: nome padrão que consta dos gráficos e tabelas da carteira;*
- *classificação do projeto: para sintetizar os conceitos utilizados, esses são resumidos a seguir:*

Projetos Estruturantes: São decisivos para operacionalizar a estratégia de desenvolvimento regional. Ganham maior alcance e eficácia se fizerem parte de um agrupamento de projetos sinérgicos com capacidade de transformação do vetor.

Projetos Associados: São iniciativas que se agregam ao projeto estruturante, porém, de importância mais restrita a determinada dimensão, escala ou região geográfica. A associação de projetos contribui, de forma sinérgica, para o alcance dos resultados previstos para os projetos estruturantes.

Projetos Complementares: Caracterizam-se por serem iniciativas de importância restrita ao conjunto da região, mas que contribuem de forma sinérgica para o maior alcance dos resultados previstos para o vetor.



fotografia aérea: Porto de São Sebastião

QUADRO 2 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento da RMSP

Nº	Vetor Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Integra Trem Reg Passag	Articulação do sistema de trens regionais com a rede de estações metroferroviário da RMSP		■	
2	Rede Metrof RMSP 2020/40	Rede Metroferroviário RMSP: 2020-2040	■		
3	Ferroanel Sul	Conclusão do ferroanel - Tramo Sul	■		
	Ferroanel Norte	Conclusão do ferroanel - Tramo Norte	■		
4	Integra GRU Cargas	Integração do Aeroporto de Guarulhos com transporte de cargas e passageiros rede metroferroviária da RMSP		■	
5	Platafs Perifs	Implantação de Plataforma LogísticasPeriféricas junto ao ferroanel		■	
6	Tietê 3	Projeto Tietê 3ª Etapa (2014-2018)			■
7	Tietê 4	Projeto Tietê 4ª Etapa (2012-2018)			■
8	Progr Corr EMTU 2020	Programa de corredores de ônibus metropolitanos da EMTU	■		
9	Hidrovia Metropolitana	Hidrovia Metropolitana - primeira etapa: trecho Pinheiros-Tietê		■	
		Hidrovia Metropolitana - segunda etapa	■		
10	Platafs Urbs	Implantação de Plataformas Logísticas Urbanas (8 plataformas)			■
11	Corr EMTU - GRU	Corredor de ônibus Metropolitano Tucuruvi-Guarulhos		■	
12	Sivim/RMSP	Revisão e ampliação do Sistema Viário Metrolipolitano (Sivim)	■		
13	PDMAT 3	PDMAT 3: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê	■		

QUADRO 3 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes

Nº	Vetor Bandeirantes		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Trem Reg Pass SP - Pira	Trem regional de passageiros São Paulo - Americana - Limeira - Piracicaba			
2	Integr Aerop VCP	Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos			
3	Integr ao Porto Ártemis	Integração ferroviária com a Hidrovia Tiête - Paraná no Porto Ártemis			
4	Nova Ferr Cont Camp	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada			
5	Uso do solo	Orientação para uso e ocupação do solo municipal			
6	Plataf Rem Camp	Plataforma remota de Campinas			
7	Rede Cent Log Anhang/Band	Articulação em rede dos centros logísiticos (Anhanguera e Bandeirantes)			
8	Artic Ferr Gran ALL	Articulação ferrovia de carga a granel com o ferroanel norte na RMSP			
9	Sist Info Cg	Sistema de monitoramento informatizado da carga			
10	Obras Viárias Anhang e Vicinais	Plano de obras viárias (Marginais da anhanguera e Vicinais)			

QUADRO 4 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

Nº	Vetor Vale do Paraíba		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Trem Reg Pass SP - SJC	Trem regional de passageiros São Paulo - São José dos Campos			
2	Nova Ferr Cont SJC	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada			
3	Expan e Integr Aerop SJC	Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos			
4	Uso do solo	Orientação para uso e ocupação do solo			
5	Plataf Rem SJC	Plataforma remota de São José dos Campos			
6	Turismo sustentável	Promoção do turismo sustentável no vetor			
7	Moder Ferr Gran MRS	Modernização de ferrovia operada pela MRS Logística			
8	Obras Viárias Dutra	Plano de obras viárias (Marginais da Dutra)			
9	Pq Tecno SJC	Adensamento do Parque Tecnológico São José dos Campos			
10	Sist Info Cg	Sistema de monitoramento informatizado de carga			
11	VLT de SJC -Jacareí	Implantação do VLT de São José dos Campos - Jacareí			
12	Rede Cent Log Senna/Dutra	Articulação em rede dos centros logísiticos (Ayrton Senna e Dutra)			
13	TAV	Trem de Alta Velocidade			

QUADRO 5 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

Nº	Vetor Caminho do Mar		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	VLT Baixada	Implantação do SIM - VLT da RM Baixada Santista			
2	Nova Ferr Cont Perim	Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo - Baixada Santista (porto)			
3	Margem Esq - Dir (Ferradura)	Ligação ferroviária - margens esquerda edireita do Porto de Santos (Ferradura)			
4	Ferroanel Norte e Sul	Conclusão do Ferroanel - Tramos Norte e Sul			
5	Platafs Perifs	Implantação de Plataforma Logísitcas Periféricas junto ao ferroanel			
6	Uso do solo	Orientação para uso e ocupaçãos do solo			
7	Canais Estuários Porto Santos	Sistema hidroviário da Baixada Santista (canais do estuário)			
8	Túnel Santos - Guarujá	Túnel Santos - Guarujá			
9	Rede Cent Log Porto de Santos	Rede de centros logísticos ao longo das vias de acesso ao Porto de Santos			
10	Sistema de Agilização Tributária /Alfandegária	Sistema de agilização tributária e alfandegária			
11	Perim Porto Santos	Perimetral Porto de Santos (margem esquerda e direita)			

QUADRO 6 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Sorocaba

Nº	Vetor Sorocaba		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Trem Reg Pass SP - Soroc	Trem regional de passageiros São Paulo - Sorocaba			
2	Moder Ferr Gran ALL (Sorocaba)	Modernização da ferrovia a granel ALL (Sorocaba)			
3	Nova Ferr Cont Camp	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada			
4	Rede Cent Log Castelo/Raposo	Articulação em rede dos centros logísticos (Castelo e Raposo)			
5	Expan e Integr Aerop Soroc	Expansão e integração do Aeroporto de Sorocaba			
6	Plataf Rem Soroc	Plataforma remota de Sorocaba			
7	Uso do solo	Orientação para uso e ocupação do solo municipal			
8	Sist Info Cg	Sistema de monitoramento informatizado de carga			
9	Obras Viárias Castelo/Raposo	Plano de obras viárias (marginais da Castelo Branco e Raposo Tavares)			

QUADRO 7 - Classificação dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP

Nº	Vetor Perimetral da MMP		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Expan e Integr Aerop VCP	Integração do Aeroporto de Viracopos com o Transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos			
2	Nova Ferr Cont Perim	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada			
3	Plataf Rem Camp	Plataforma remota de Campinas			
	Plataf Rem Soroc	Plataforma remota de Sorocaba			
	Plataf Rem SJC	Plataforma remota de São José dos Campos			
4	Expan e Integr Aerop SJC	Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos			
5	Rodovia Tamoio e Contorno	Duplicação da Rodovia dos Tamoios (trecho da Serra) e obras do contorno			
6	Novo Cont Norte Camp	Novo contorno Norte de Campinas			
7	Duplic SP-324 Vinh/VCP	Duplicação da SP 324 (Anhanguera - Viracopos)			
8	Ampl SP-075 Indaia/Soroc	Ampliação da SP 075 (Indaiatuba - Sorocaba)			
9	Amp e Mod Porto São Sebast	Modernização e ampliação do Porto de São Sebastião			
10	Trem Reg Pass Soroc - Paulin	Trem Regional de Passageiros Sorocaba - Campinas - Paulínia			

QUADRO 8 - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento

Nº	Vetor Recursos Hídricos e Saneamento		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Igaratá - Atibainha	Interligação do Reservatório Igaratá (Rio Jaguari, Bacia Paraíba do Sul) ao Reservatório Atibainha (Sistema Cantareira) - (contido no PDARH-MMP)			
2	Sist. Prod. S. Lourenço	Efetivação do Sistema Produtor São Lourenço			
3	Duas Pontes e Pedreira	Barragens de Duas Pontes e Pedreira, respectivamente nos rios Camanducaia e Jaguari			
4	Sist. Adutor PCJ	Sistema Adutor Regional das Bacias PCJ, a partir de elevatória junto à Barragem de Pedreira			
5	Macrodrenagem Baquirivu-Guaçu	Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivu-Guaçu			
6	Piscinões	Piscinões			
7	Pq. Várzeas Tietê	Efetivação do Programa Parque Várzea do Tietê - 1ª. Etapa			
8	Tietê 3ª. Etapa	Projeto Tietê - 3ª. Etapa			
9	Tietê 4ª. Etapa	Projeto Tietê - 4ª. Etapa			
10	Tietê Etapas Futuras	Projeto Tietê - Etapas Futuras			
11	PDMAT 3	Execução do PDMAT 3 - 2010-40: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê			
12	PDARH-MMP	Escolha de alernativas e execução do PDARH-MMP - Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista			
13	PMA	Programa Metropolitano de Água - PMA (2014-2020)			

QUADRO 8 (continuação) - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento

Nº	Vetor Recursos Hídricos e Saneamento		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
14	Controle de Perdas MMP	Programa de Redução e Controle de Perdas (2014-2020) MMP			
15	Mananciais RMSP	Programa Mananciais - RMSP (2014-2018)			
16	Água no Litoral	Programa de Água do Litoral (2014-2020)			
17	Água no Interior	Programa de Água do Interior - Piracicaba - Capivari - Jundiaí, Paraíba do Sul, Médio Tietê (2014-2020)			
18	Esgoto Metropolitano	Programa Metropolitano de Esgotos - RMSP			
19	Córrego Limpo MSP	Programa Córrego Limpo - RMSP (2014-2020)			
20	Onda Limpa BxS/ Litn	Programa Onda Limpa - Litoral Paulista (RMBS e LN) (2014-2020)			
21	Água Limpa (PCJ, PS MT)	Programa Água Limpa - Bacias PCJ, Sorocaba /Médio Tietê e Paraíba do Sul - (2014-2020)			
22	Esgotos do Interior (PCJ, PS, MT)	Programa de Esgotos do Interior (PCJ, PS, MT) (2014-2020)			
23	Mananciais Interior	Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água da MMP			

QUADRO 9 - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico de Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	Remanescentes florestais	Implementar, no território da MMP, ações do Programa de Remanescentes Florestais instituído pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC, 2009), em especial projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) a proprietários de áreas particulares, que são objeto de preservação ambiental			
2	PPPs das UCs	Implementar parcerias público-privadas (PPP) para exploração sustentável das unidades de conservação da MMP, respeitadas as orientações dos seus respectivos planos de manejo (ex. Programa de Parceria para a Sustentabilidade das Unidades de Conservação)			
3	RPPN na MMP	Ampliar, no território da MMP, a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), bem como o apoio à melhoria da gestão das já existentes, por meio do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)			
4	ICMS Ecológico	Garantir a aplicação do ICMS Ecológico em ações de preservação ambiental por parte dos municípios da MMP que recebem esse repasse e avaliar a possibilidade de ampliação de recursos e municípios passíveis de receber esses recursos			
5	Instr. Gestão Ambiental	Garantir a aplicação de instrumentos de planejamento e gestão ambiental no território da MMP, com destaque para os Zoneamentos Ecológico-Econômicos do ESP (em elaboração), da RMBS e do Litoral Norte			
6	Recup. Serra do Mar	Implementar ações do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar (BID/Gesp) no sentido de promover a conservação, o uso sustentável e a recuperação socioambiental da Serra do Mar, dos Mosaicos Juréia-Itatins e das UC Marinhas e seus entornos no ESP, gerando benefícios sociais e ecológicos e promovendo a efetiva proteção da biodiversidade e dos mananciais			
7	Desenv.Sust. Lit. Paulista PDSLP	Implementar ações do Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista (PDSLP - BB/Gesp) no sentido de garantir a recuperação e preservação das UCs e seu entorno; impedir sua ocupação por atividades incompatíveis com sua preservação; congelar e monitorar áreas de alta pressão; implementar Sistema de Vigilância Ambiental; e fomentar atividades que auxiliem a preservação das UCs			

QUADRO 9 (continuação) - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico de Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
8	Clima e BioD	Implementar ações do Programa de Recuperação de Serviços de Clima e Biodiversidade na Bacia do Rio Paraiba do Sul na Mata Atlântica do Brasil financiado pelo Global Environmetal Fund (GEF), especialmente aquelas voltadas a recuperação e preservação de corredores ecológicos com PSA e financiamento de atividade econômica privada compatível com a preservação (certificação, cadeias de valor sustentável)			
9	Eventos GeoD	Elaboração de Cadastro de Eventos Geodinâmicos aplicados ao setor de transportes na MMP			
10	Dados Espaciais	Desenvolvimento e implantação de infraestrutura de dados espaciais para gerenciamento de dados ambientais integrados (Projeto Datageo)			
11	Agric. Familiar	Implantar programas e projetos que apoiem a sustentabilidade ambiental das atividades de agricultores familiares, visando a recuperação e manutenção dos serviços ecossitêmicos e a melhoria da renda e das condições de vida por meio de instrumentos de incentivos (PSA) e do apoio à atividades produtivas compatíveis com a conservação da biodiversidade, do solo e da água			
12	Ger. Territorial	Projeto do Fortalecimento da capacidade de planejamento do uso do solo, gerenciamento territorial e ambiental da SMA/ Cetesb, como um componente do Projeto de Transporte Sustentável de São Paulo			
13	Sare	Implementar o Sistema de Apoio à Restauração Ecológica - Sare			
14	Prot. Agroambientais	Protocolos Agroambientais com o setor sucroenergético (no âmbito do Projeto Etanol Verde) e com o setor florestal (Silvicultura Sustentável)			
15	SP Orgânico	São Paulo Orgânico			
16	PDRS - MicroBacias II	PDRS - Microbacias II - Subprojetos Ambientais			

QUADRO 9 (continuação) - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico de Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
17	Guarapiranga Sustentável	Projeto Guarapiranga Sustentável - ações voltadas ao desenvolvimento rural sustentável, visando à melhoria das condições socioambientais dos produtores da região; o uso racional dos recursos naturais; a preservação, recuperação e conservação da biodiversidade; e, consequentemente, a garantia da qualidade e quantidade de água do manancial da Bacia do Guarapiranga			
18	TEEB	TEEB - Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade. Identificar, na região da MMP, os principais serviços ecossistêmicos incorporando seus valores econômicos nas políticas públicas			
19	Sicar	Implementação do Sicar no Estado de São Paulo			
20	Matas Ciliares	Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água			

QUADRO 10 - Classificação dos Projetos do Vetor Sistêmico de Desenvolvimento Habitacional

Nº	Vetor Desenvolvimento Habitacional		Classificação dos Projetos		
	Sigla	Nome do Projeto	Estruturantes	Associados	Complementares
1	P DSLP	Desenvolvimento sustentável do litoral paulista			
2		Recuperação urbana de assentamentos precários (risco e favelas) provisão / reassentamento e urbanização			
3		Regularização fundiária			



fotografia aérea: Complexo Viário Baixada Santista





Hierarquização e Sequenciamento dos Projetos da Carteira

Objetivos e metodologia

A hierarquização e o sequenciamento dos projetos do PAM 2013-2040 tiveram como objetivo produzir informações para apoiar o processo decisório nas várias etapas de deliberação: do planejamento ao monitoramento da implantação da carteira de projetos. Foram elaborados a partir de uma modelagem de avaliação multicritério, e alinham-se com os trabalhos realizados em fases anteriores do Plano[1].

A metodologia adotada, a AHP (Processo de Análise Hierárquica), integra a visão dos múltiplos atores[2] do processo de elaboração do Plano e seleciona, de forma transparente e com regras claras, os projetos que geram maior contribuição para os objetivos estratégicos do PAM. Além disso, também avalia a factibilidade de sua execução. A Figura 4 ilustra as fases de execução do trabalho.

Os critérios definidos para a avaliação estratégica dos projetos refletem as diretrizes dos eixos do PAM[3], enquanto os critérios de factibilidade avaliam o nível de dificuldade e

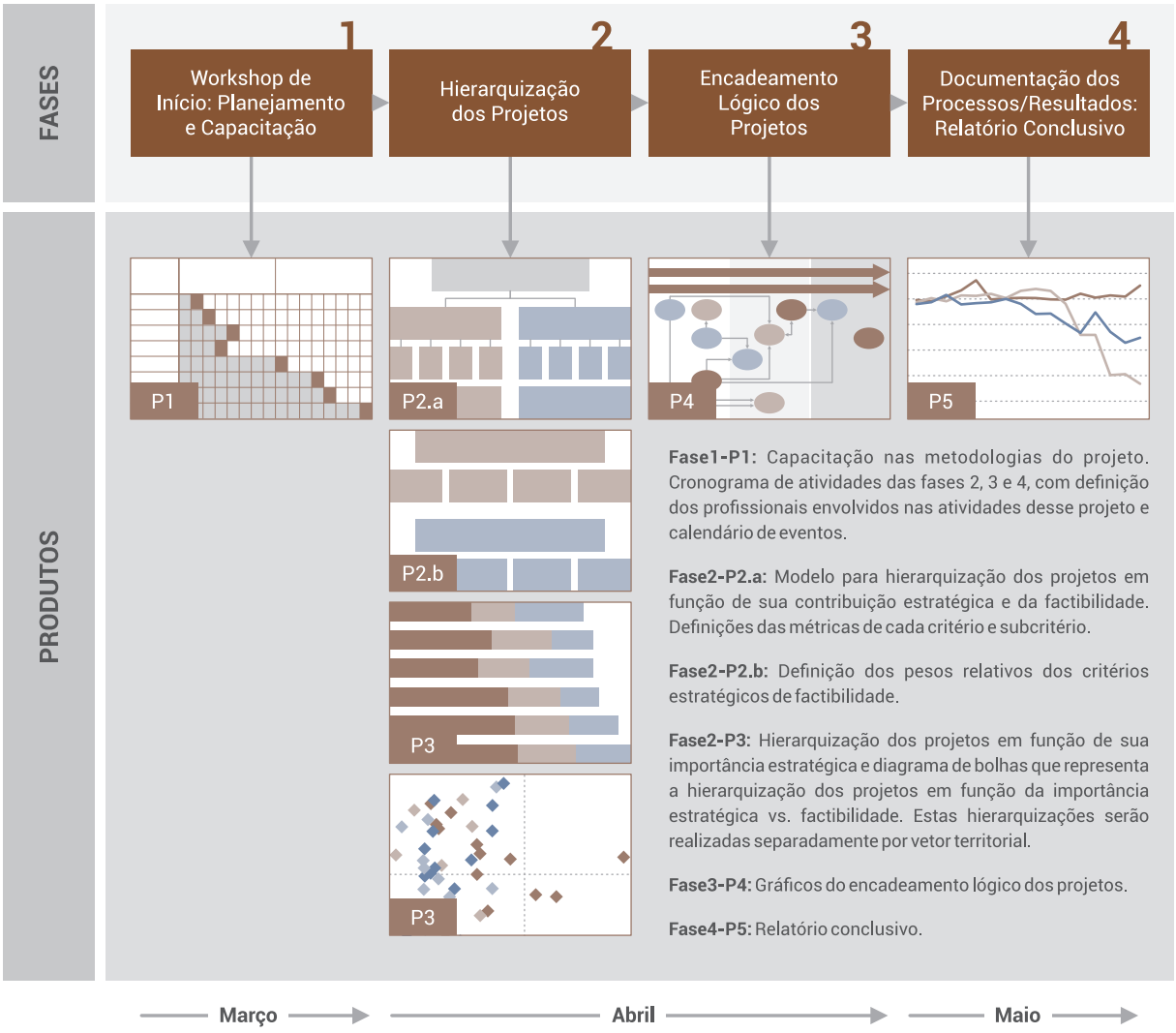
1 A dinâmica do trabalho foi realizada em conjunto com os colaboradores da Fundap e contou com a presença de técnicos da Emplasa e participantes do grupo de trabalho GT-PAM.

2 Secretarias e órgãos gestores envolvidos nas fases de definição, implantação e operação dos projetos.

3 Três eixos estratégicos que suportam e fundamentam o PAM: 1) Conectividade territorial e competitividade sistêmica; 2) Coesão territorial e urbanização inclusiva e; 3) Governança metropolitana.

fotografia aérea: Rodoanel

Figura 4 - Processo de Análise Hierárquica (AHP)



complexidade para a governança desses projetos. Para cada critério, foram formuladas descrições e métricas. Por exemplo: para "competitividade" foram reunidas métricas relativas ao grau de contribuição de cada projeto para a competitividade do vetor territorial em análise (muito alta, alta, média, baixa, não contribui).

Para hierarquização dos projetos do PAM foi adotada a estrutura do modelo multicritério.

Portanto, buscou-se estabelecer o grau de importância dos diferentes projetos, tendo em vista os resultados almejados para o desenvolvimento dos vetores territoriais. Derivados dos objetivos estratégicos, foram definidos como objetos de avaliação:

- *grau de contribuição do projeto para o aumento da competitividade do território do vetor;*
- *grau de contribuição do projeto para a melhoria da conectividade do território do vetor;*
- *grau de contribuição do projeto para a coesão territorial do vetor;*
- *grau de contribuição do projeto para a sustentabilidade ambiental do território do vetor.*

Figura 5 - Hierarquização dos projetos do PAM 2013-2040



Como objetivos derivados dos critérios de factibilidade, foram definidos para avaliação:

- *potencial da financiabilidade para a execução do projeto;*
- *grau de adequação do projeto ao ambiente jurídico;*
- *grau de preparo e articulação dos atores envolvidos para suporte à implementação e gestão do projeto;*
- *grau de viabilidade política para a implementação do projeto.*

O sequenciamento dos projetos pautou-se pela hierarquização associada às regras de precedência, interdependência e encadeamento lógico. Foram gerados fluxos estruturados de "entregas" dos projetos para cada vetor territorial, em uma cronologia estimada, orientados por uma concepção articulada e territorial dos resultados, conforme a sinergia esperada entre os projetos.

Cabe salientar algumas características referentes ao elenco de projetos contidos na Carteira do PAM e aos procedimentos adotados:

- *A maioria dos projetos possui horizonte definido para sua conclusão, porém, alguns se caracterizam mais propriamente como processos contínuos, os quais podem ser compostos de projetos específicos.*
- *A hierarquização e o sequenciamento foram avaliados separadamente, por vetor territorial.*
- *Os pesos adotados para a hierarquização foram iguais para todos os critérios, uma vez que representam os principais pilares, igualmente importantes, para a Carteira de Projetos do PAM.*
- *A competência técnica dos integrantes do GT–PAM, convidados a participar da avaliação dos projetos, garantiu a representatividade dos resultados aqui apresentados.*
- *Os projetos relativos aos vetores sistêmicos não foram submetidos ao processo de hierarquização, dada a natureza das ações e políticas sugeridas. Apenas os projetos dos Vetores Recursos Hídricos e Saneamento e Desenvolvimento Ambiental foram objeto de sequenciamento.*
- *O sequenciamento foi determinado a partir do início da operação dos projetos.*
- *Os principais insumos que o sequenciamento produziu foram a estimativa e a interdependência entre os projetos. O crivo orçamentário foi alvo de etapa posterior ao sequenciamento e será visto no próximo item deste documento.*
- *O sequenciamento adotou "momentos" no horizonte do PAM (2025; 2035; 2040) para a conclusão dos projetos, representativos de ações de curto, médio e longo prazos.*
- *O sequenciamento considerou a interdependência entre projetos, de forma a potencializar a sinergia do conjunto.*

- *Para o sequenciamento, os projetos foram classificados em: estruturantes, associados e complementares, conforme definido no item anterior.*

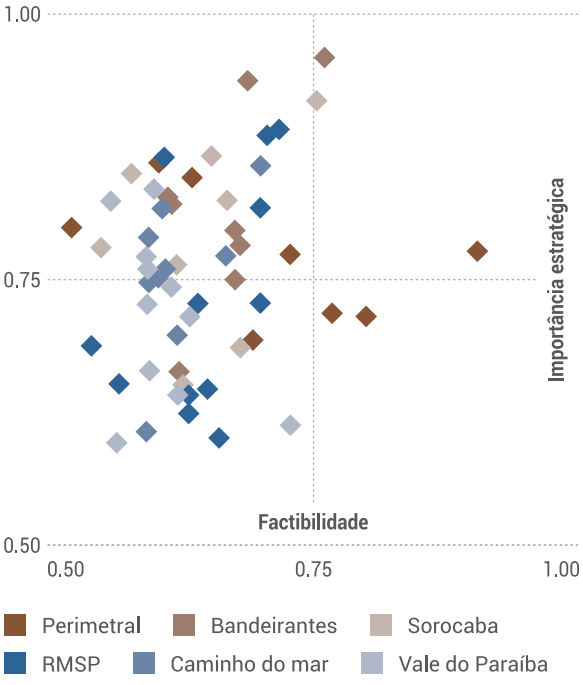
Finalmente, o novo modelo de governança da Carteira de Projetos do PAM apoia-se na identificação de iniciativas para as quais existe um grupo coeso de projetos interdependentes, e o sequenciamento auxiliou no sentido de evidenciar esses grupos, em uma cronologia estimada para operação.

Resultados da hierarquização e do sequenciamento

A hierarquização e o sequenciamento dos projetos do PAM 2013-2040 foram estruturados para todos os vetores territoriais e sequenciados em apenas dois dos Vetores Sistêmicos: Recursos Hídricos e Saneamento e Desenvolvimento Ambiental.

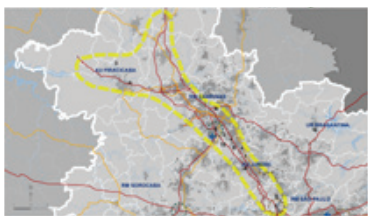
De maneira geral, o resultado da hierarquização mostrou-se similar em todos os vetores territoriais, posicionando os projetos num mesmo quadrante de resultados (exceto três deles), com importância estratégica e factibilidade acima de 50%, conforme ilustra a Figura 6, com os resultados da hierarquização dos vetores territoriais.

Figura 6 - Resultados da hierarquização dos Vetores Territoriais

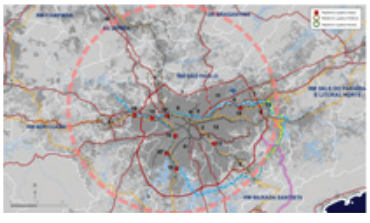


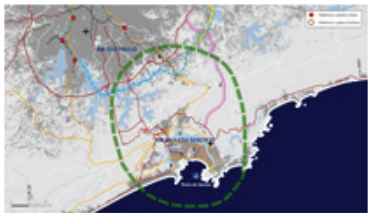
Projetos relacionados aos sistemas sobre trilhos (passageiros e cargas) e à integração logística destacaram-se pela maior contribuição estratégica e pela avaliação de sua factibilidade. Isso se justifica pelo grau de maturidade das discussões de projetos dessa natureza, diante da urgência de alternativas ao atual sistema rodoviário para a MMP.


PERIMETRAL


BANDEIRANTES


SOROCABA


RMSP


CAMINHO DO MAR


VALE DO PARAÍBA

Por outro lado, projetos voltados à orientação de ações relativas ao uso e ocupação do solo apresentaram-se como os menos factíveis, exigindo maior articulação com as prefeituras e refletindo a baixa governabilidade dos gestores estaduais em ações/projetos cuja competência é de âmbito municipal.

No PAM, destacou-se a importância de novas orientações relativas ao uso e ocupação do solo, tanto no que diz respeito à gestão dos impactos, como em relação à necessidade de ações preventivas e articuladas aos grandes investimentos em infraestrutura. Estes deverão beneficiar a conectividade dos municípios com reflexos nos seus territórios e, portanto, devem estar previstos nas agendas de atualização dos Planos Diretores. Os resultados da hierarquização dos projetos de todos os vetores, considerados na mesma matriz (ábaco), dão a seguinte visão de conjunto da MMP:

- *O Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes apresenta maior importância estratégica, e seus respectivos projetos são considerados fundamentais para superar gargalos e difundir o desenvolvimento em novas áreas, chegando até Piracicaba. Portanto, merece concentração de esforços para sua operacionalização no curto prazo.*

- *Os Vetores de Desenvolvimento Bandeirantes e Região Metropolitana de São Paulo apresentam boa factibilidade, em função das iniciativas em curso e, portanto, maior amadurecimento das discussões em relação aos respectivos projetos.*

- *O Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole apresenta maior factibilidade, uma vez que alguns projetos já se encontram em fase adiantada de desenvolvimento, a exemplo dos projetos rodoviários do Sistema Tamoios. Porém, sua consolidação deve se dar a médio e longo prazos, visto que depende da finalização de projetos previstos nos demais vetores territoriais que o seccionam, em especial as plataformas logísticas remotas de Sorocaba, Campinas e São José dos Campos.*

- *O Vale do Paraíba é o vetor pontuado com a menor importância estratégica e a menor factibilidade, o que se deve ao menor grau de amadurecimento das discussões relativas aos projetos desse eixo. Cabe salientar que esse vetor apresenta grande potencialidade para influenciar o desenvolvimento econômico futuro da MMP, necessitando de projetos indutores que contribuam para alavancar a competitividade da região. Além disso, está fortemente articulado com os projetos do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole em sua área de intersecção – ou seja, com o Sistema Tamoios e o Porto de São Sebastião.*

- *O Vetor de Desenvolvimento Sorocaba começa a se destacar na pauta das discussões de desenvolvimento regional e de investimentos.*

- *Finalmente, o Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar destaca-se pela importância estratégica de seus projetos, diante da urgência de se promover melhor conectividade entre o porto e o planalto, com importantes impactos na competitividade da MMP e do Estado.*

Apresenta-se a seguir uma análise da hierarquização e do sequenciamento dos projetos de cada vetor territorial considerado no PAM.

Hierarquização e sequenciamento dos projetos dos vetores territoriais

• Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo

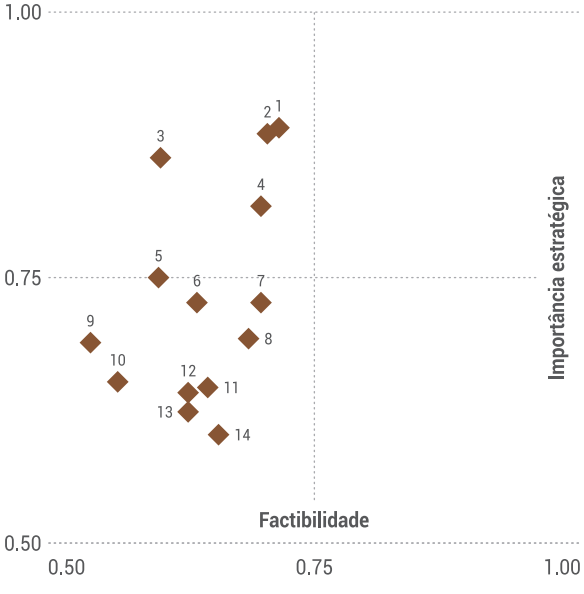
O objetivo estratégico que se tem em vista na articulação de ações e projetos no âmbito metropolitano interno à RMSP é contribuir para a superação de gargalos de mobilidade que têm penalizado a vida de seus habitantes e comprometido a competitividade de sua economia. Portanto, o foco é na movimentação de pessoas e cargas nesse importante espaço da MMP.

Esse vetor deve gerar repercussões relacionadas, tanto à integração sistêmica e à conexão dos fluxos da RMSP com os demais vetores territoriais da MMP, quanto à fluidez e à mobilidade, requisitos para o desenvolvimento de sua economia, com vistas a enfrentar os enormes desafios próprios do crescimento econômico global.

Com característica multimodal, as intervenções no Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo devem articular, durante seu processo de implantação: (i) o transporte de passageiros sobre trilhos – metrô e trens da CPTM; (ii) os corredores metropolitanos de ônibus; (iii) as plataformas logísticas – "periféricas" e "urbanas"; (iv) os sistemas viário/rodoviário e ferroviário de cargas; (v) o sistema aeroportuário de Guarulhos; (vi) e o sistema hidroviário metropolitano.

O resultado da hierarquização, assim como nos demais vetores territoriais, posiciona os projetos constantes na carteira da RMSP nos quadrantes superiores, conforme ilustra a Figura 7, com importância estratégica e factibilidade acima de 50%.

Figura 7 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento RMSP



Na avaliação dos projetos desse vetor, em relação aos critérios relativos à importância estratégica, percebe-se grande dispersão nos resultados. Ressalta-se, entretanto, correlação inversa entre os critérios de conectividade e de sustentabilidade ambiental, dada a natureza dos projetos em questão (Figura 8).

Os projetos relativos aos sistemas de transportes destacam-se pela natureza estratégica da contribuição para a melhoria da mobilidade interna e a racionalização dos fluxos, tanto os de passageiros como os de cargas, cada vez mais complexos na RMSP. Portanto, são projetos que oferecem maior contribuição à competitividade e à conectividade do vetor (Figura 9).

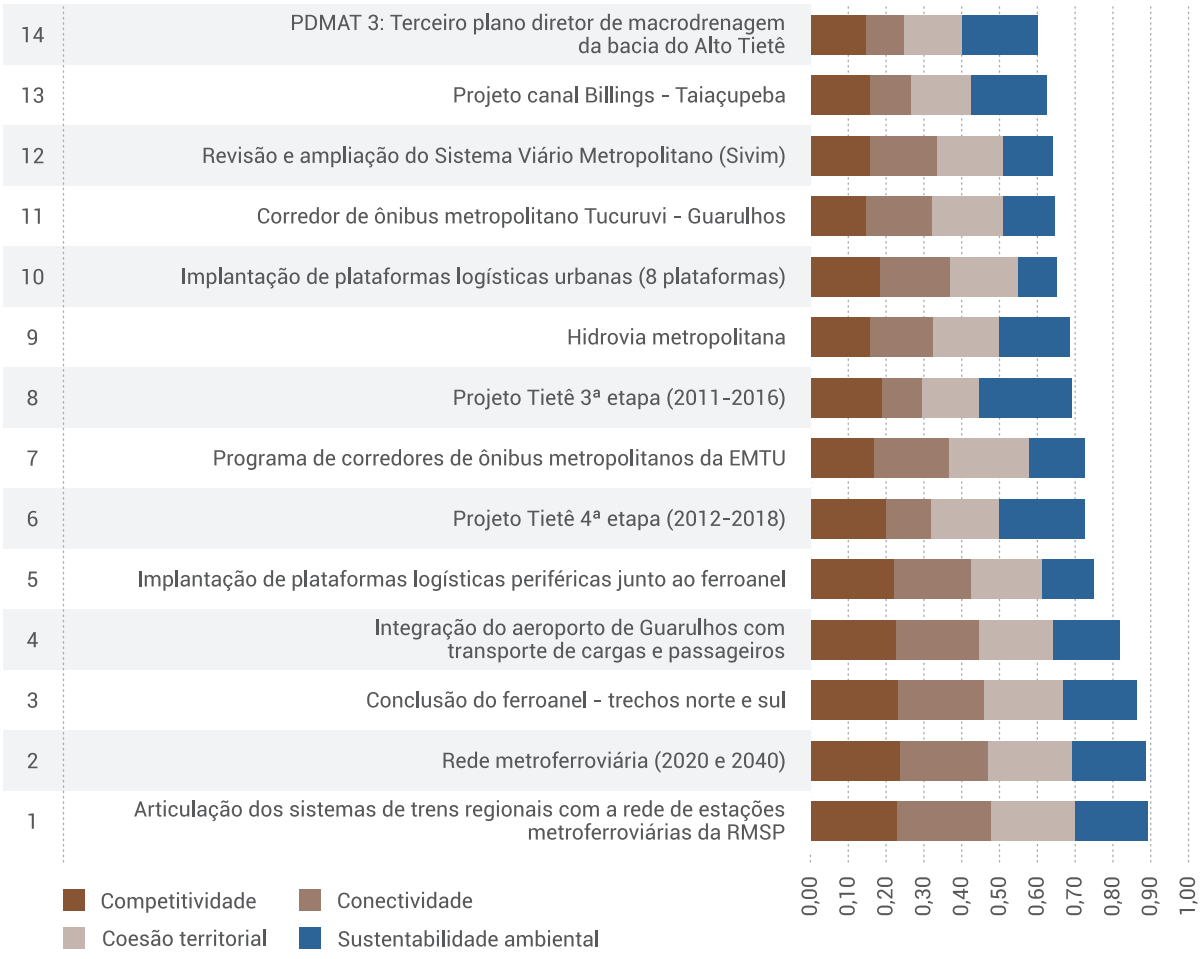
Da mesma forma, o conjunto de *plataformas logísticas periféricas*, distribuídas ao longo do ferroanel e interligadas à nova malha ferroviária de contêineres para cargas unitizadas, e a implantação das *plataformas urbanas* criam um novo sistema logístico para distribuição de mercadorias na RMSP, refletindo as orientações da Política de Transporte e Logística do Estado de São Paulo.

O tramo norte desse sistema – decorrente da implantação do ferroanel norte – encontra-se em fase mais avançada do que o tramo sul e, portanto, estão antecipados no sequenciamento de projetos desse vetor.

Cabe mencionar que as intervenções nas principais rodovias que fazem ligação com as outras quatro regiões metropolitanas, a partir do Rodoanel (último trecho, o norte, em execução), aparecem em um primeiro momento do sequenciamento dos respectivos vetores, inclusive porque os investimentos já estão previstos pelas respectivas concessionárias.

Com a ampliação do Aeroporto de Guarulhos, torna-se urgente sua integração ao novo sistema de cargas e à rede de transporte metroferroviário de passageiros da RMSP (CPTM e Metrô). A integração com o sistema de transporte de passageiros, suprida com as obras da linha Jade da CPTM, ainda não é a mais apropriada. Portan-

Figura 8 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento RMSP



to, será necessária a implantação de um serviço expresso entre o aeroporto e São Paulo. Nesse sentido, o PAM mantém a proposta do Expresso Aeroporto, ou, como alternativa, uma variante do trem regional para São José dos Campos.

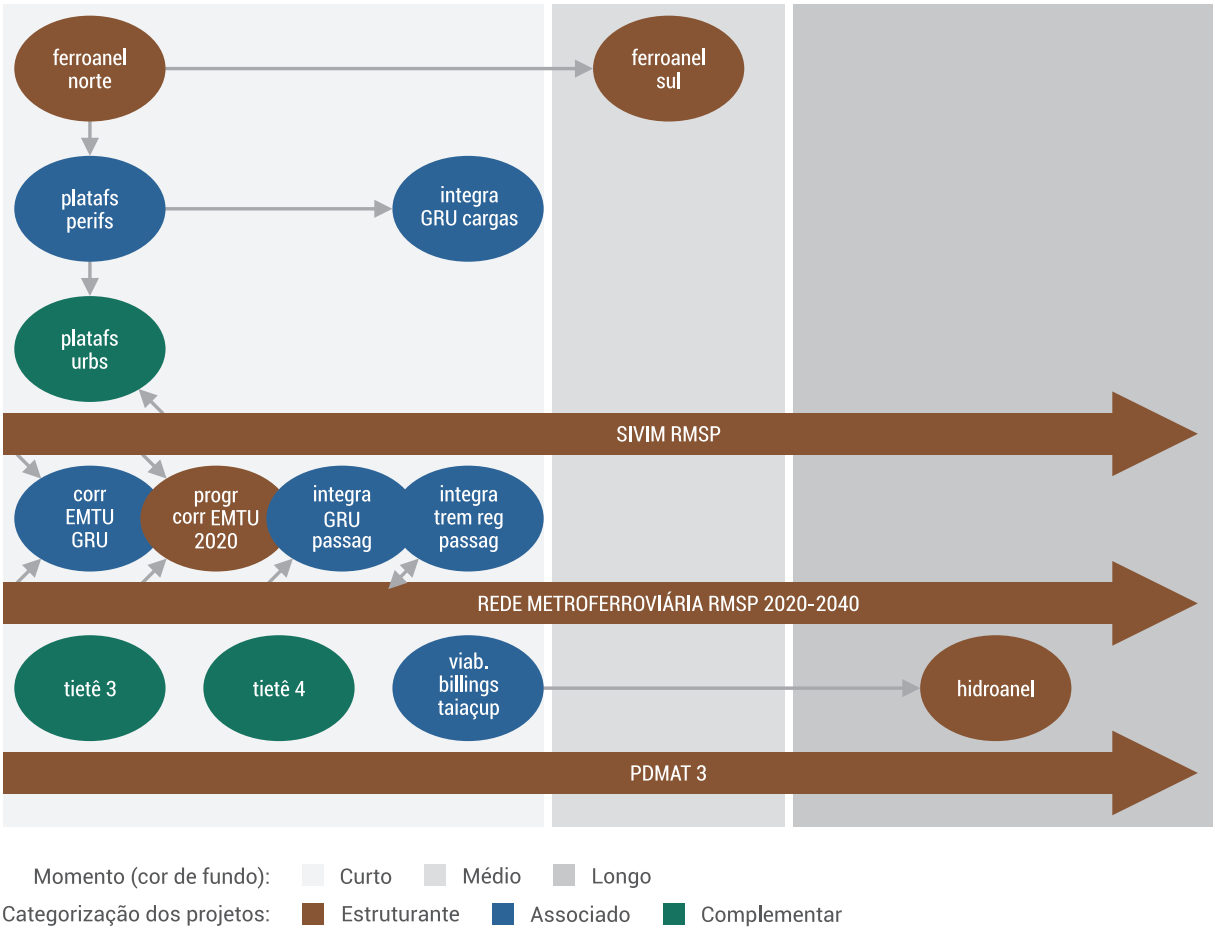
O sistema logístico e de transporte de cargas previsto no âmbito do projeto de ampliação do Aeroporto de Guarulhos deverá prever a integração e a articulação com o proposto para a RMSP e a Macrometrópole Paulista.

Os demais projetos da área de transportes da RMSP aparecem no sequenciamento, conforme a cronologia prevista pelos responsáveis institucionais, ou como processos contínuos, no caso do Sivim e da rede metroferroviária para 2025 até 2040.

A implantação da Hidrovia Metropolitana tem previsão de longo prazo, merecendo aprofundamento das discussões, inclusive sobre sua integração com os demais sistemas de transportes e logística.

Finalmente, os projetos voltados à conservação ambiental e à macrodrenagem: Projeto Tietê – 3ª Etapa (2014-2018) e o Projeto Tietê – 4ª Etapa (2012-2018), com realização no curto prazo; e o PDMAT 3: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, que terá sua implantação contínua, ao longo do período do PAM.

Figura 9 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento RMSP



• Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes

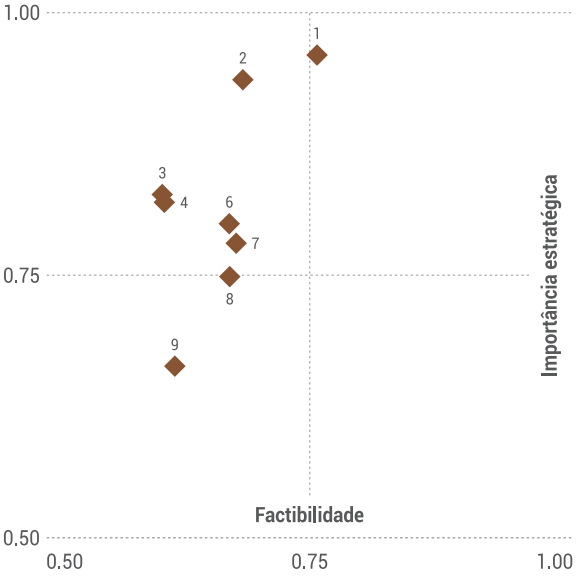
É o principal eixo econômico da Macrometrópole. Trata-se de um vetor de expansão econômica no sentido do interior do Estado, no eixo da Rodovia dos Bandeirantes. Tem início na saída de São Paulo, pelo entroncamento do rodoanel e do ferroanel, ao norte da RMSP, e avança pelo trecho Jundiaí e Campinas, continuando no sentido Piracicaba-Rio Claro, passando por Limeira e Americana.

A articulação desse território como vetor de desenvolvimento tem o sentido de, mobilizando os distintos níveis de governo, organizar condições para que esse espaço ganhe densidade, velocidade nos fluxos e competitividade.

A carteira de projetos do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes tem o intuito de, no horizonte de curto, médio e longo prazos, dotá-lo de condições singulares em termos de mobilidade interna e entre as regiões da MMP e o interior do Estado. Nesse sentido, articula um conjunto de obras e ações prioritárias para reorganizar os fluxos produtivos e de pessoas nesse território, além de orientar o uso e a ocupação do solo, garantindo a distribuição mais adequada da excessiva movimentação de cargas e passageiros na Macrometrópole Paulista.

Assim como nos demais vetores territoriais, o resultado da hierarquização do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes posiciona os projetos nos quadrantes superiores, conforme ilustra a

Figura 10 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes



O projeto n. 5 – Orientação para uso e ocupação do solo municipal encontra-se fora do gráfico, pois a factibilidade – eixo horizontal – é abaixo de 0,50.

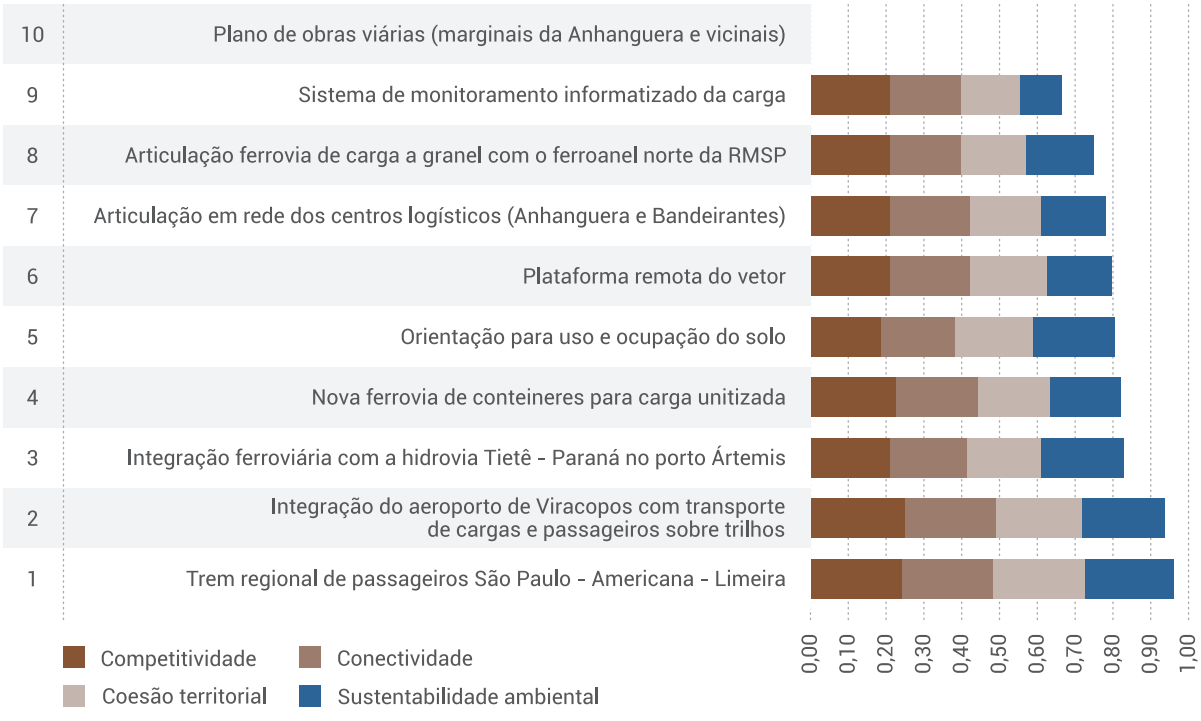
Figura 10, com importância estratégica e factibilidade acima de 50%.

No que diz respeito à avaliação dos projetos desse vetor em relação aos critérios estratégicos, percebe-se pela Figura 11 que existe correlação muito forte entre eles para praticamente todos os projetos, exceto os de sustentabilidade ambiental para os projetos de implantação de *plataforma remota*, articulação dos centros logísticos e sistema informatizado de carga.

Destacaram-se em importância estratégica do vetor – em maior grau, tanto para a competitividade como para a conectividade –, os projetos voltados à estruturação dos sistemas de transporte sobre trilhos, de passageiros e de cargas, inclusive integrados ao Aeroporto de Viracopos e a um novo e articulado arcabouço logístico, expresso no projeto da *plataforma logística remota* de Campinas.

O sequenciamento da carteira de projetos do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes contou,

Figura 11 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes



em sua análise, com quatro tipos de projetos na área de transportes: rodoviário, ferroviário, aeroviário e hidroviário (com integração ao porto de Ártemis), articulados à *plataforma logística*, além do processo contínuo relativo às políticas de uso e ocupação do solo.

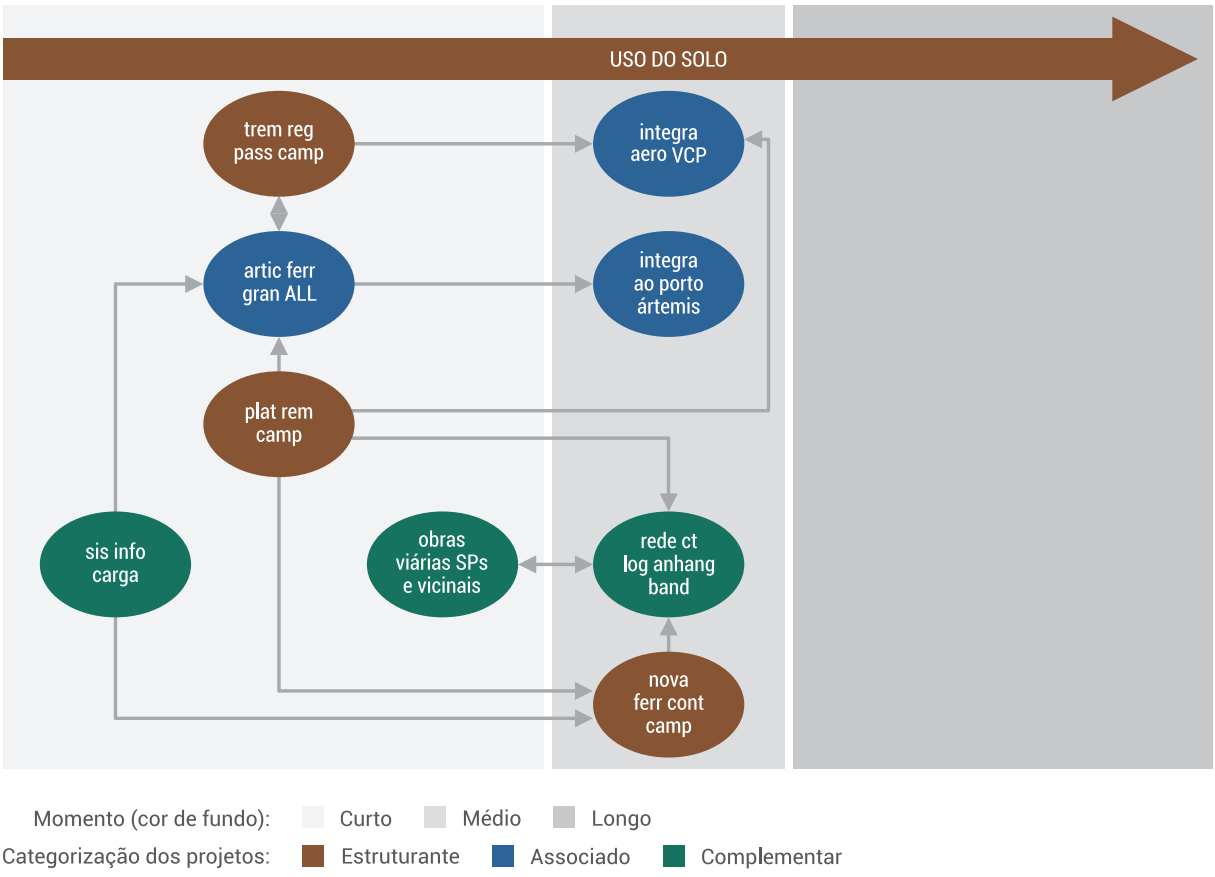
Os projetos relativos ao transporte rodoviário apresentam-se nas primeiras fases do sequenciamento por serem obras e sistemas complementares de uma infraestrutura já existente e, consequentemente, representando menor esforço para implantação. De acordo com a atribuição realizada pelos agentes consultados, a baixa contribuição estratégica desses projetos foi "puxada" pela pouca contribuição dos projetos rodoviários à sustentabilidade ambiental.

Os projetos ferroviários posicionados no curto prazo referem-se ao trem regional de passageiros – em discussão no governo do Estado de São Paulo e objeto de recente Manifestação de Interesse Público (MIP) – e à modernização do ramal ferroviário para cargas a granel, concedido à ALL, também em execução.

A *plataforma logística remota* desse vetor é prevista também no curto prazo, já que poderá atender, preliminarmente, à logística de cargas rodoviárias e aeroviárias, criando a sinergia necessária para a expansão e a articulação com os sistemas ferroviários.

A integração do Aeroporto de Viracopos e a nova ferrovia para transporte de cargas de alto valor agregado, predominantemente em contêineres, são projetos com realização estimada para médio prazo, dado o caráter prioritário que tem sido dedicado a esse vetor em relação aos demais.

Figura 12 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes



• Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

O Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba tem grande potencial para adensar suas funções econômicas e urbanas na MMP, bem como para tornar-se elo privilegiado de articulação tanto estadual (entre os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo), quanto regional (entre a RMC e o Litoral Norte com a RMSP), em face de sua intersecção com o Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole. A função de polo logístico poderá ser reforçada com a ampliação do Aeroporto Internacional de São José dos Campos. Destaca-se, em âmbito nacional, o município de São José dos Campos, importante polo produtivo aeronáutico e aeroespacial, com mais de 40 empresas de tecnologia de ponta instaladas, sendo, ainda, importante produtor e gerador de ciência e tecnologia para o país.

Figura 13 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

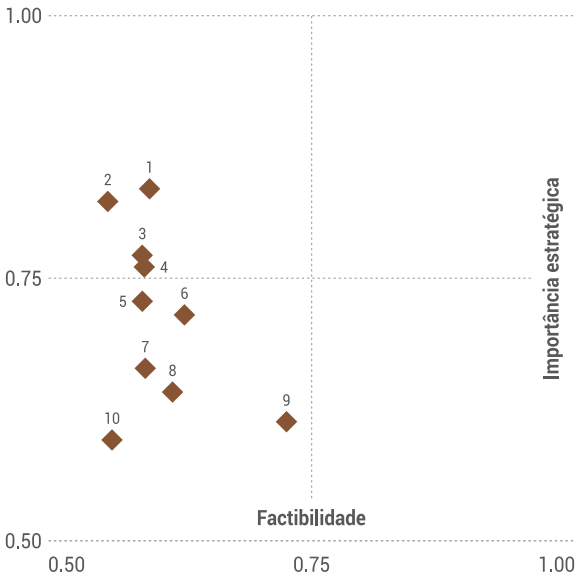


Figura 14 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

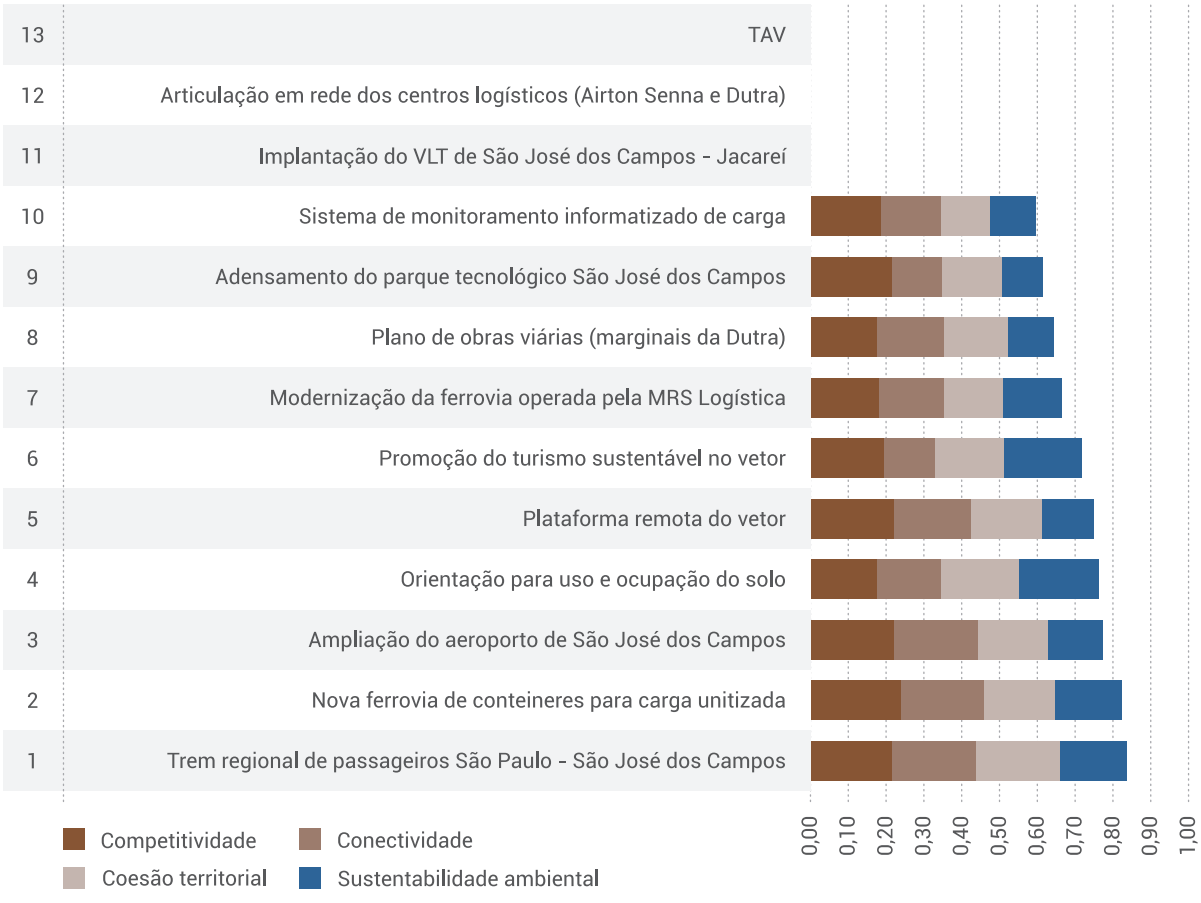
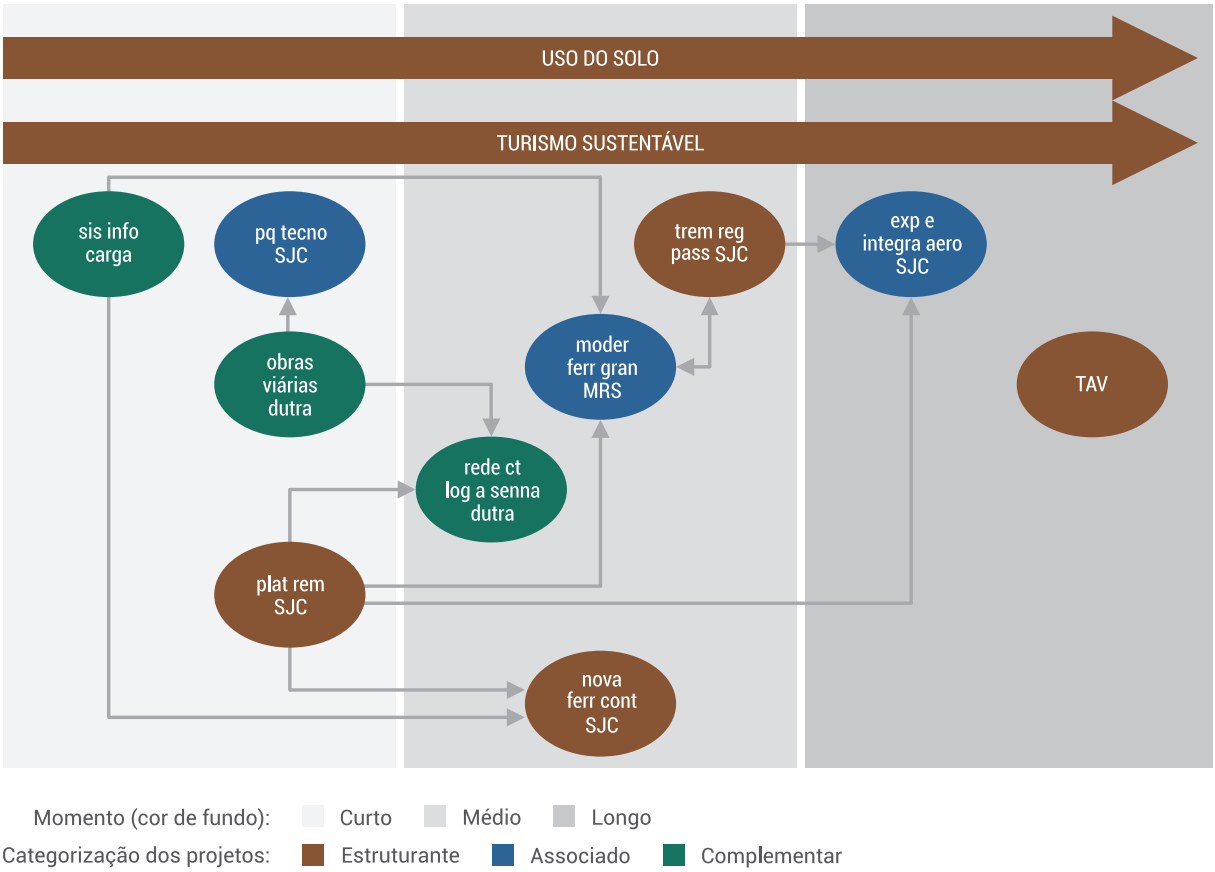


Figura 15 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba



Quanto à avaliação dos projetos desse vetor, em relação aos critérios estratégicos, percebe-se pela Figura 14, assim como nos demais vetores, a baixa contribuição do critério sustentabilidade ambiental, exceto no caso das políticas de uso do solo e turismo sustentável, nos quais um dos principais benefícios reside exatamente na gestão das demandas e impacto positivo na sustentabilidade. Nesse vetor, destaca-se também a contribuição do Parque Tecnológico para a competitividade.

O Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba conta com três tipos de projetos na área de transportes: rodoviário, ferroviário e aeroviário, todos considerados altamente importantes para a competitividade e a conectividade do vetor.

A implantação dos trens de passageiros e de cargas, ligando o Vale do Paraíba e o Litoral Norte à RMSP, e a articulação de um novo sistema logístico com características multimodais, integrado ao Aeroporto de São José dos Campos e ao porto seco de São Sebastião, é considerado um promissor "pacote" de investimentos. Sua sinergia é fundamental para a retomada do crescimento da RMVPLN. Nesse contexto também se insere o projeto de ampliação do Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Também são fundamentais nesse vetor as ações e as políticas de uso e ocupação do solo e o projeto voltado à promoção do turismo sustentável.

O processo de sequenciamento dos projetos desse vetor posicionou as intervenções rodovi-

árias no curto prazo, considerando, assim como nos Vetores de Desenvolvimento Sorocaba e Bandeirantes, os investimentos em curso e os previstos pelas concessionárias. O Parque Tecnológico de São José dos Campos também se enquadra nos projetos de curto prazo, por se tratar de ampliação já em andamento.

Cabe destaque ao posicionamento, também de curto prazo, da *plataforma logística* desse vetor, a qual aparece no sequenciamento antecedendo a nova ferrovia, já que essa plataforma pode atender preliminarmente à logística de cargas rodoviárias, com funções de porto seco de São Sebastião, criando a sinergia necessária para a expansão e a articulação com os sistemas ferroviários.

Os projetos ferroviários posicionados no horizonte de médio prazo referem-se ao trem de passageiros, à modernização do ramal ferroviário para cargas a granel, concedido à MRS, e à nova ferrovia para transporte de cargas de alto valor agregado, predominantemente em contêineres.

A ampliação e a integração do Aeroporto de São José dos Campos. considerado no PAM como alternativa para o quarto aeroporto da MMP, são obras previstas para longo prazo.

Finalmente, o Trem de Alta Velocidade (TAV) aparece na lista de projetos do vetor, mas se encontra fora da pauta das discussões recentes, tendo sido muito questionado no tocante à relação custo-benefício e ao alto valor dos investimentos requeridos. Por essa razão, foi inserido no sequenciamento no horizonte de longo prazo.

• Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

O objetivo da estruturação do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar é organizar as conexões logísticas do transporte de carga a granel e conteinerizada, oriunda do Estado de São Paulo e do restante do País com destino ao Porto de Santos, por meio de uma estrutura que consiga operar em grande escala fluxos de exportação, assim como de importação de produtos para o planalto.

O salto de qualidade na condição de transporte de carga da MMP requer pelo menos dois movimentos: i) organizar a capacidade de transportar cargas de longo curso e baixo valor agregado; e ii) viabilizar a melhoria das condições de transporte das cargas conteinerizadas de alto valor agregado. O investimento envolvido, embora expressivo, mobilizará o interesse da iniciativa privada e representará uma redução no transporte de carga por caminhões, com impactos positivos no transporte de passageiros e nas metas ambientais.

É preciso mencionar, ainda, as demandas derivadas do Pré-Sal, relacionadas com a implantação de estruturas de suporte logístico para atendimento de sondas e plataformas, a partir dos centros logísticos e terminais portuários, que serão implantados nos municípios do entorno do estuário de Santos (Cubatão, São Vicente, Santos e Guarujá). As cargas de projeto (ou especiais) para o setor seguirão o mesmo processo logístico utilizado atualmente, mas faz-se necessário implantar o sistema hidroviário da Baixada. A agilização tributária e alfandegária também ajudará no acréscimo de competitividade da região e do setor.

Figura 16 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

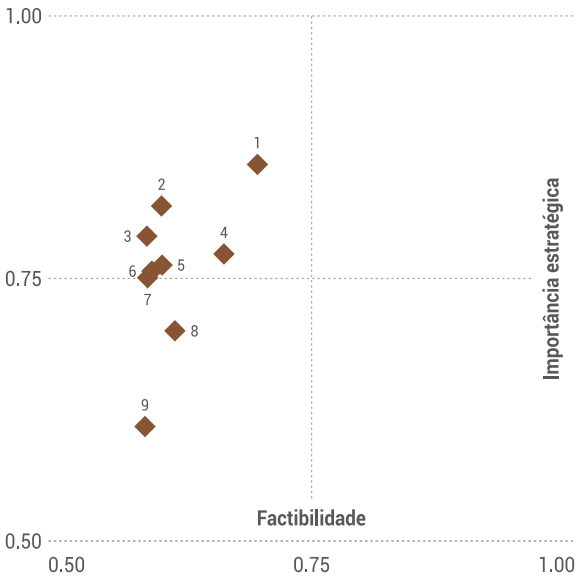
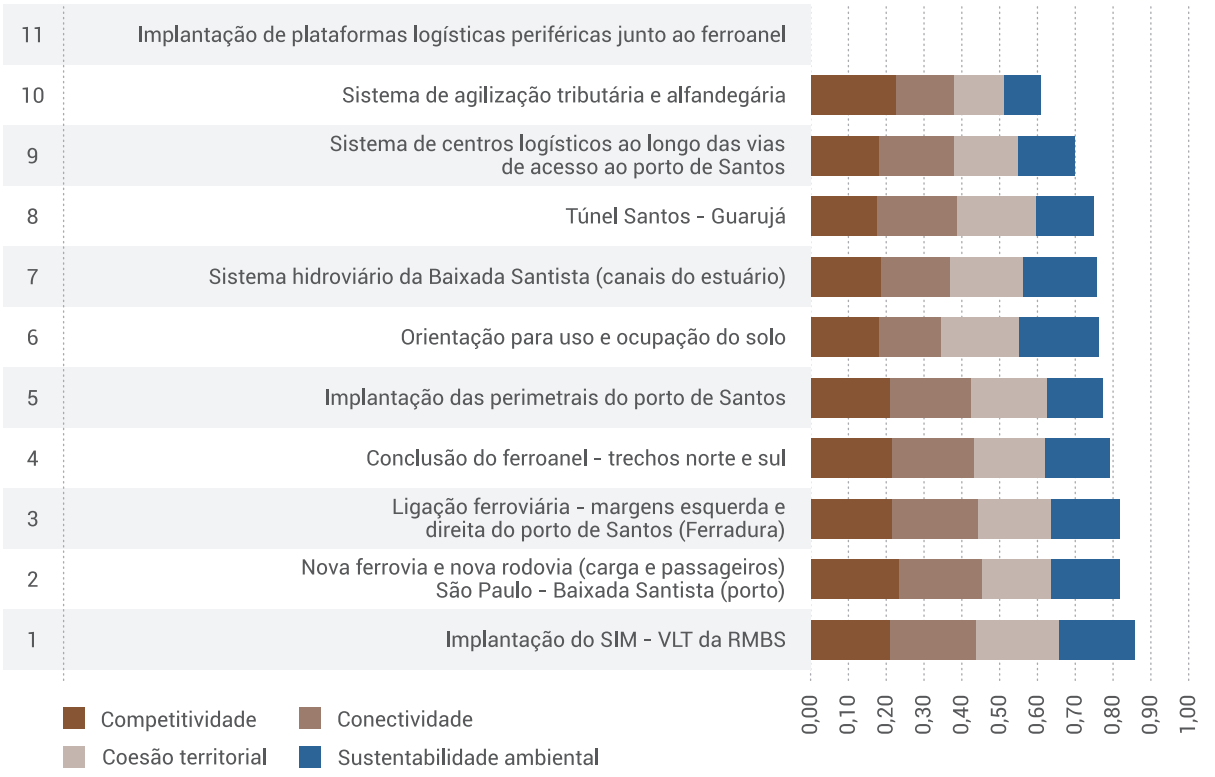


Figura 17 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar



O resultado da hierarquização se repete como nos demais vetores territoriais, posicionando os projetos da carteira do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar nos quadrantes superiores, conforme ilustra a Figura 16, com importância estratégica e factibilidade acima de 50%.

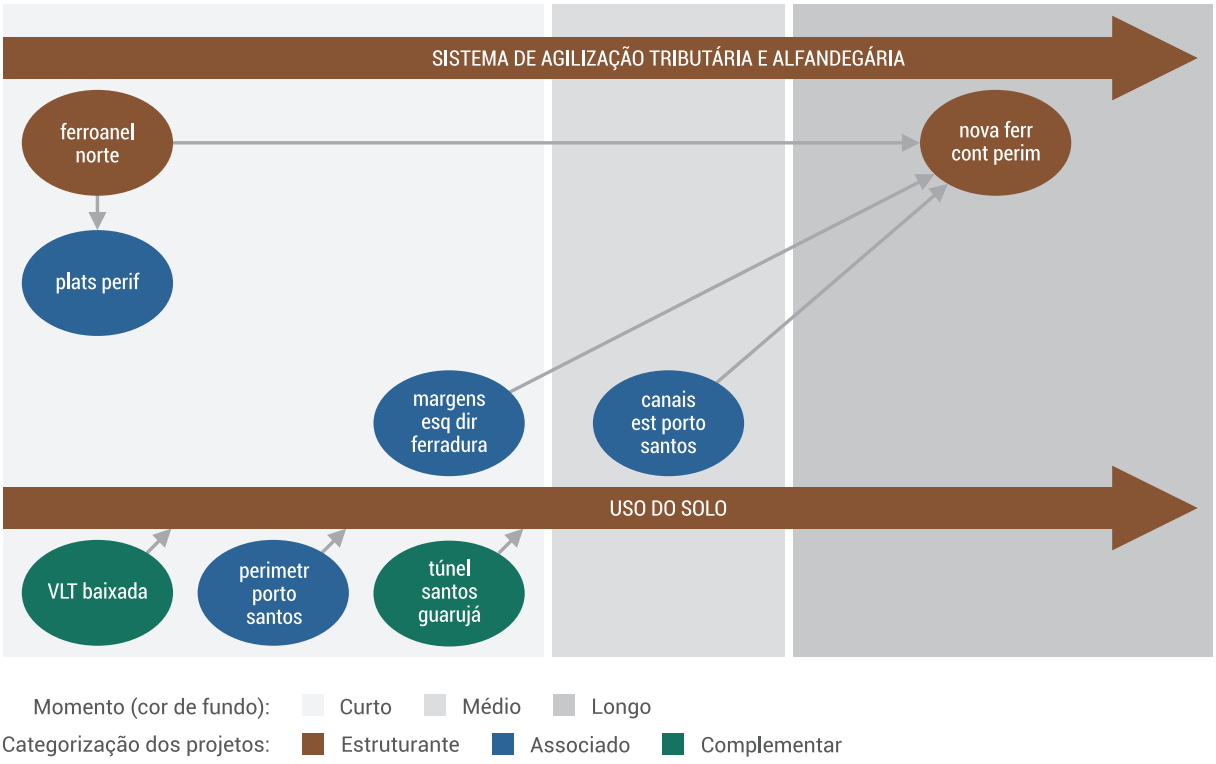
Diante da percepção de baixa contribuição dos projetos da carteira desse vetor ao critério de sustentabilidade ambiental, deve-se conferir atenção especial aos critérios estratégicos, reforçando-se a importância desse quesito no que se refere aos instrumentos necessários para a aprovação de projetos.

O Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar tem características próprias, se comparado aos demais, principalmente por conter o Porto de Santos. Nesse sentido, sobressai a relevância da contribuição da maioria dos projetos à ampliação da conectividade.

Algumas articulações com a RMSP mostram-se estratégicas, como, por exemplo, com a plataforma periférica, assim como com o ferroanel norte, projetos que, de acordo com o sequenciamento do Vetor de Desenvolvimento da Região Metropolitana de São Paulo, deverão ser entregues no curto prazo. Essas articulações constam do sequenciamento desse vetor para evidenciar a importância estratégica do novo sistema logístico no sentido de superar os atuais estrangulamentos. Este deverá se articular no longo prazo com a implantação de nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo – Baixada Santista/Porto de Santos.

Os gargalos críticos para a logística desse vetor são evidentes e as obras previstas caracterizam melhorias dos sistemas existentes, cada qual com sua cronologia já definida e, portanto, de fácil posicionamento no sequenciamento.

Figura 18 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar



A ligação ferroviária entre as margens esquerda e direita do Porto de Santos (ferradura), assim como as intervenções viárias da Perimetral do Porto de Santos (margens esquerda e direita) estão indicadas para implantação no curto prazo.

Também identificados como projetos de curto prazo estão a implantação do SIM–VLT da Baixada e o Túnel Santos–Guarujá (Figura 18).

Contudo, os projetos são marcados pelas dificuldades de execução em um espaço complexo de operação, posicionando alguns para estimativas de operação em médio prazo, como é o caso do sistema hidroviário da Baixada Santista (canais do estuário).

Diante da possível pressão derivada dos novos investimentos e da valorização imobiliária, consideram-se as orientações das políticas de uso e ocupação do solo como processo contínuo de intervenção.

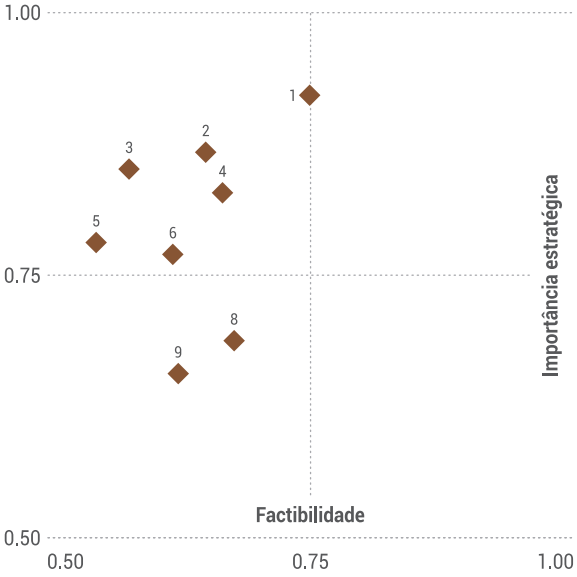
• Vetor de Desenvolvimento Sorocaba

O Vetor de Desenvolvimento Sorocaba constitui-se em novo eixo de expansão econômica da MMP. O fortalecimento dessa tendência implica criar condições para organizar o fluxo excessivo de movimentação de cargas e de passageiros nesse território e garantir melhor conectividade e competitividade a médio e longo prazos.

Assim como nos demais vetores territoriais, o resultado da hierarquização posiciona os projetos desse vetor nos quadrantes superiores, conforme detalha a Figura 19, com importância estratégica e factibilidade acima de 50%.

O foco principal dos projetos desse vetor é a superação dos congestionamentos existentes em trechos das conexões entre a RMSP e a RMS e a prevenção de futuros estrangulamentos. Diz respeito à infraestrutura física de transporte multimodal e à implantação de sistema logís-

Figura 19 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento Sorocaba



O projeto n. 7 – Orientação para uso e ocupação do solo municipal encontra-se fora do gráfico, pois a factibilidade – eixo horizontal – é abaixo de 0,50.

tico, cujos projetos e ações requerem sinergia na concepção e sintonia na execução. Isso para que sejam produzidos os efeitos desejados de fluidez na movimentação de cargas e de pessoas entre essas regiões, ampliando a competitividade dessa porção territorial da Macrometrópole Paulista.

Na avaliação dos projetos, o critério relativo à sustentabilidade ambiental apresenta-se como o de menor contribuição para a importância estratégica, contrapondo-se aos resultados da competitividade e da conectividade. Isso porque, ao receber os investimentos em transporte ferroviário de pessoas e mercadorias, esse vetor poderá intensificar sua articulação funcional com a RMSP e facilitar a exportação pelo Porto de Santos (com a ligação ao ferroanel).

O Vetor de Desenvolvimento Sorocaba conta com três tipos de projetos na área de transportes: rodoviário, ferroviário e aeroviário. Integrado a eles, cabe destacar o posicionamento, no curto prazo, da *plataforma logística remota* desse

Figura 20 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento Sorocaba

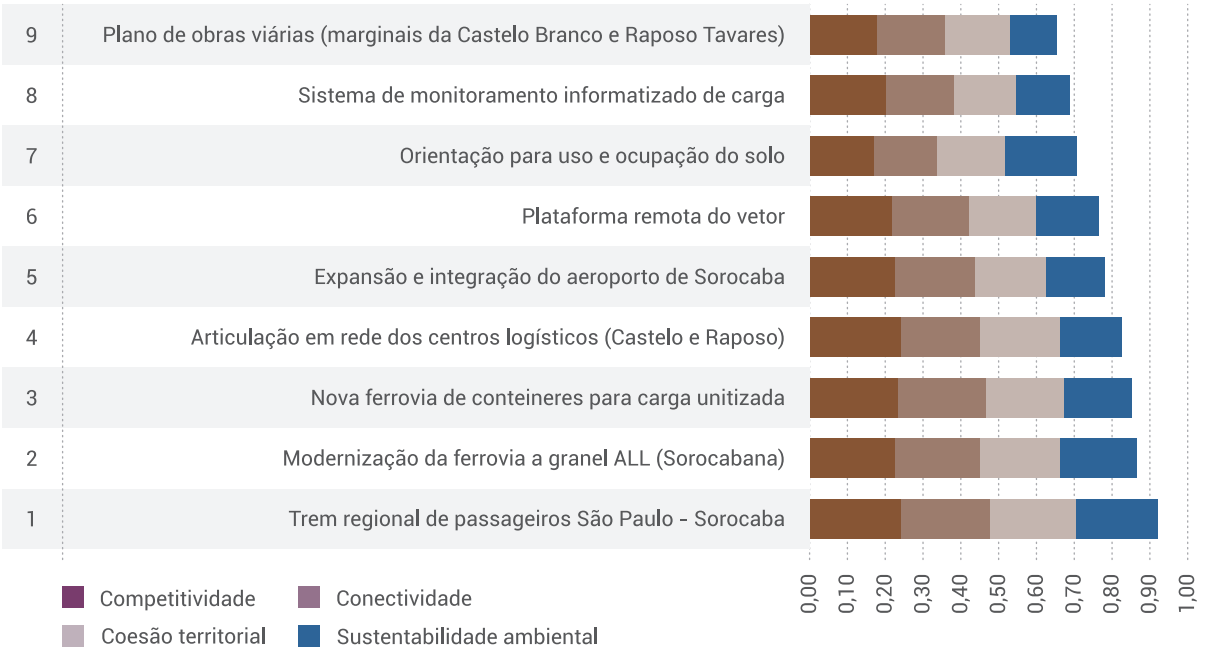
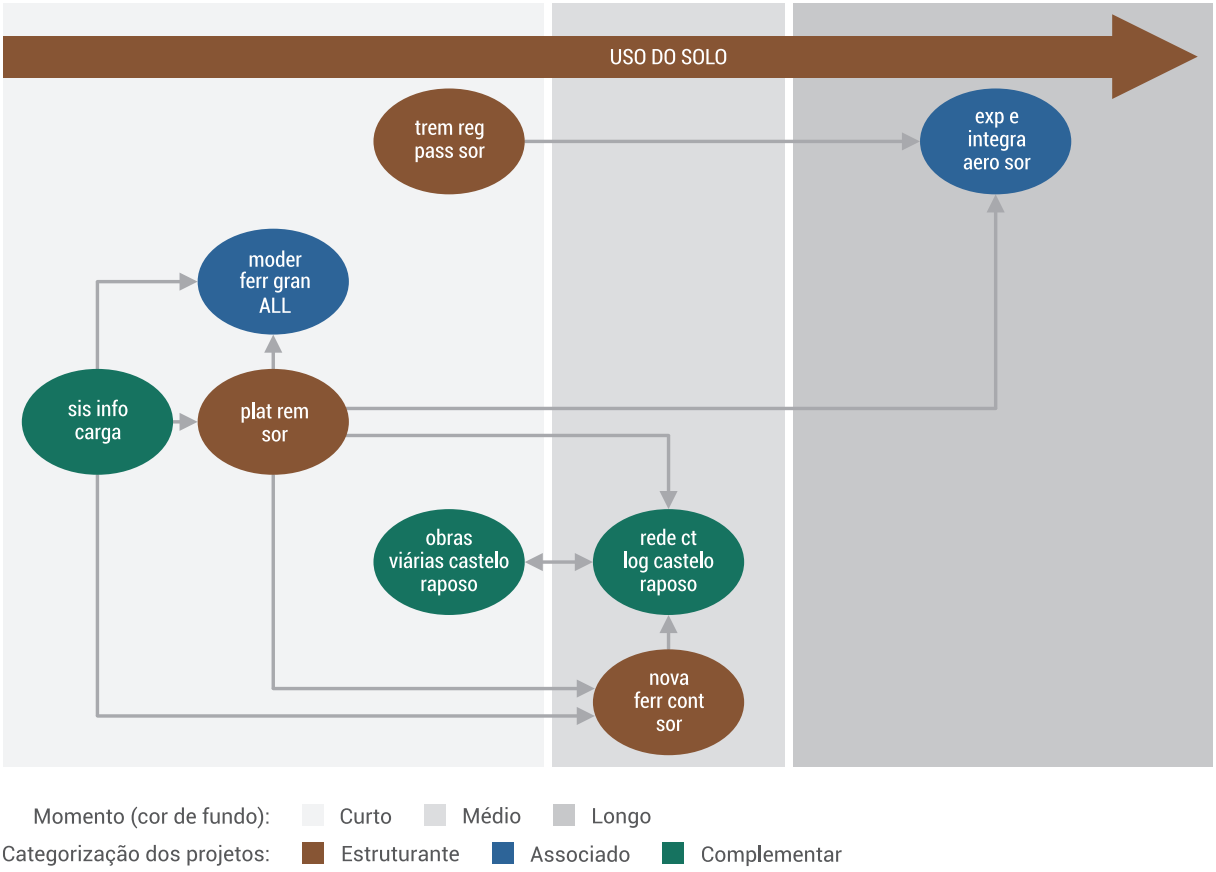


Figura 21 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento Sorocaba



vetor, a qual cria a sinergia necessária para articular a implantação da nova ferrovia de contêineres de carga unitizada, prevista para ser entregue em médio prazo.

No PAM, considera-se a necessidade de reorientar as políticas municipais de ordenamento do uso e ocupação do solo na faixa lindeira das Rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares. Essa medida visa a prevenir que os problemas derivados do adensamento periférico dos municípios a oeste da RMSP (próximos ao rodoanel e ao Município de São Paulo) não se reproduzam, no futuro, em virtude da pressão dos novos investimentos e da valorização imobiliária. Nesse sentido, as políticas e os projetos de uso e ocupação do solo são considerados, no sequenciamento, como processos contínuos de intervenção.

Independentemente de seu posicionamento no *ranking* de contribuição estratégica e de factibilidade, os projetos relativos ao transporte rodoviário apresentam-se nos primeiros momentos do sequenciamento, por se tratar de obras e sistemas complementares de uma infraestrutura existente. Consequentemente, representam menores custos de implantação previstos pelas concessionárias dos principais eixos. O mesmo ocorre com os investimentos em modernização do ramal ferroviário para cargas a granel concedido à ALL.

Os projetos ferroviários que se apresentam posicionados em um momento intermediário, o que corresponderia a uma noção de curto/médio prazos, referem-se ao trem regional de passageiros e à nova ferrovia de contêineres para carga unitizada.

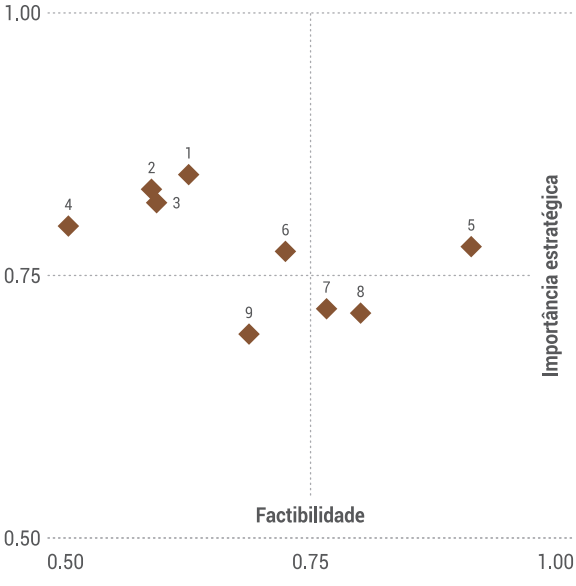
Por fim, a ampliação e a integração do Aeroporto de Sorocaba referem-se a um projeto de interesse regional, cuja realização se enquadra, possivelmente, em um terceiro momento, ou seja, para realização no longo prazo.

• Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole

A estruturação do "arco" macrometropolitano de desenvolvimento irá propiciar melhor e maior conectividade – de pessoas, produtos e bens – na faixa territorial formada a partir de São Sebastião, passando por São José dos Campos, Jacareí e Campinas até Sorocaba. Deverá, também, contribuir para apoiar os processos de difusão de inovação tecnológica e geração de conhecimento, ampliando a competitividade sistêmica da economia regional e o poder de atração de investimentos.

O resultado da hierarquização, assim como nos demais vetores territoriais, posiciona os projetos nos quadrantes superiores, conforme ilustra a Figura 22, com importância estratégica e factibilidade acima de 50%.

Figura 22 - Impacto estratégico x Factibilidade - Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP



A conformação desse vetor se apoia na articulação de sistemas multimodais, abrangendo: (i) o sistema portuário (Porto de São Sebastião); (ii) as plataformas logísticas remotas (de São José dos Campos, Campinas e Sorocaba); (iii) os sistemas aeroportuários (São José dos Campos e Viracopos); (iv) e os eixos rodoviários e ferroviários de passageiros e cargas.

A maior contribuição dos projetos analisados refere-se à competitividade e à conectividade do vetor. No lado oposto, estes são os de menor contribuição estratégica para o critério de sustentabilidade ambiental. Essa constatação indica a necessidade de ações no sentido de mitigar os efeitos que geram essa percepção.

O Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole apresenta um conjunto comum e um conjunto próprio de projetos. Como intercepta os três outros vetores (Vale do Paraíba, Bandeirantes e Sorocaba), os projetos de aeroportos e plataformas logísticas são os mesmos e aparecem no sequenciamento em conformidade com o que foi assumido naqueles vetores.

Nos projetos específicos do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole, conforme ilustrado na Figura 24, destaca-se a execução, no curto prazo, das obras viárias que, seguindo o mesmo raciocínio aplicado aos demais vetores, são intervenções em estruturas existentes (inclusive com obras em andamento), com custos reduzidos, ou financiamentos já definidos em relação aos demais projetos.

A modernização do Porto de São Sebastião é uma obra específica desse vetor. Superadas as polêmicas quando da discussão e aprovação do projeto "Porto-Cidade", encontra-se em condições legais de implantação. É inegável a urgência de melhorias e de ampliação do Porto de São Sebastião, visando inclusive à convivência harmônica com as atividades turísticas e a preservação ambiental da região na qual se insere.

Esse projeto aparece na dimensão de curto prazo, visto que já foi adotada a maior parte das decisões e aprovações para sua realização. Está vinculado ao Sistema Tamoios – constituído

Figura 23 - Resultados por critérios estratégicos - Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP

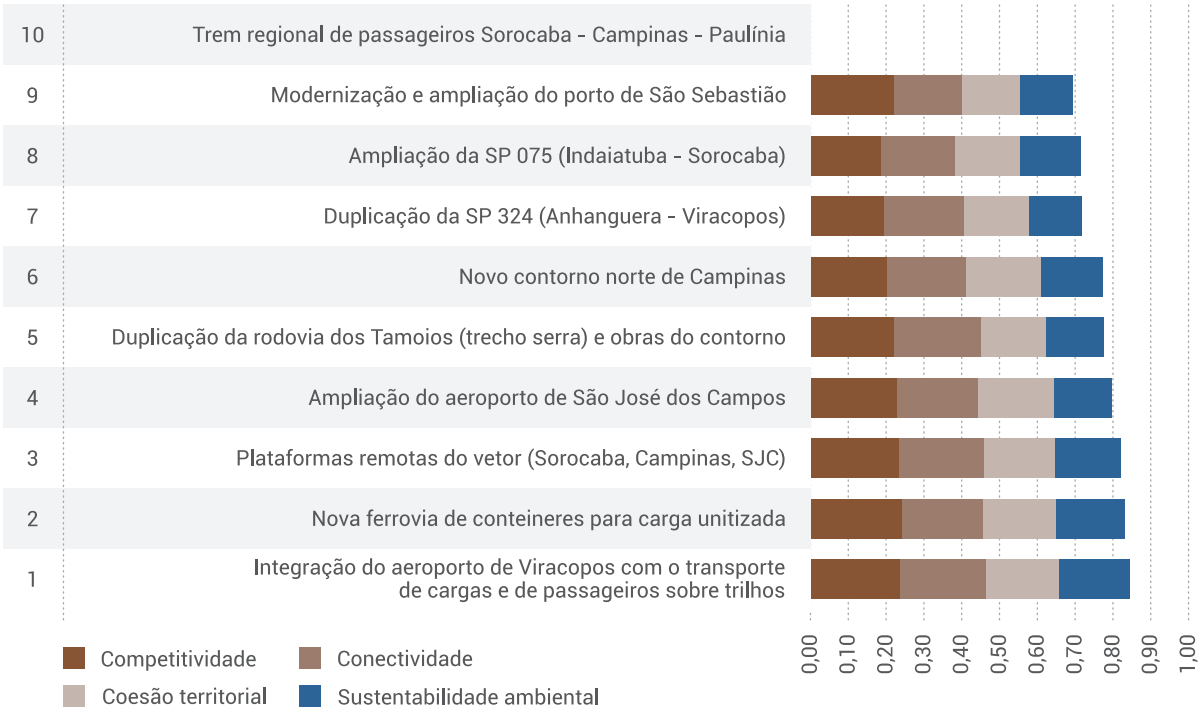


Figura 24 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP

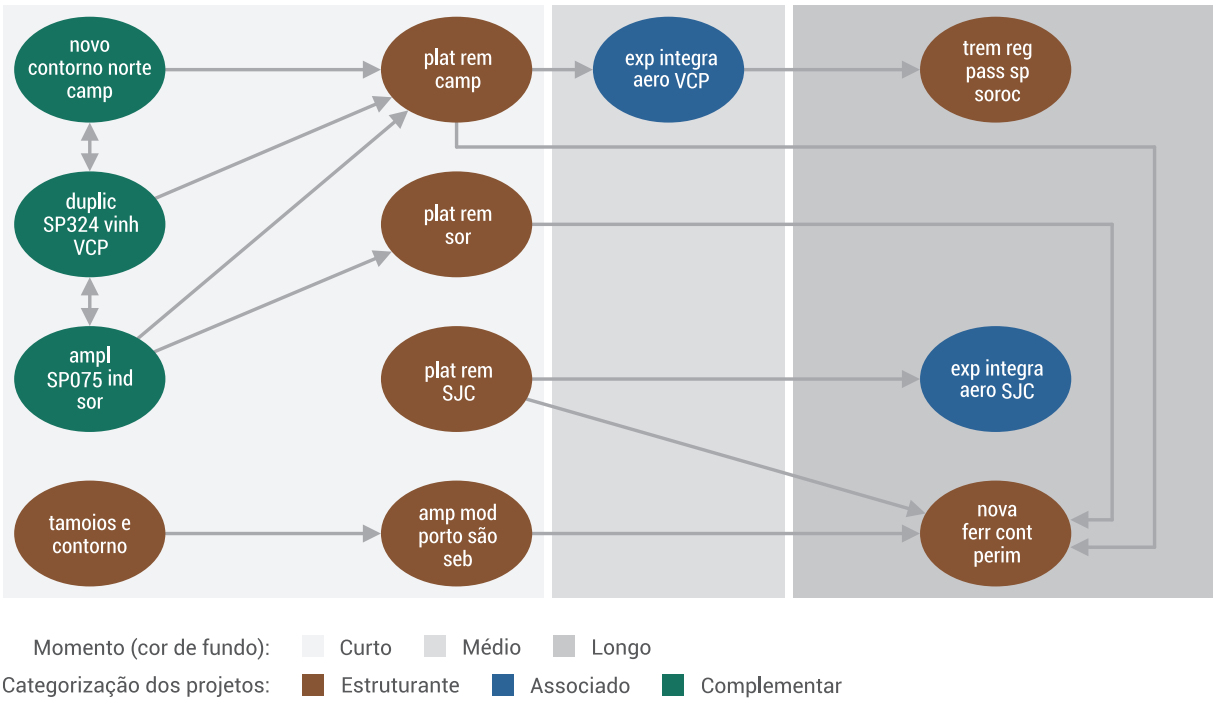


Figura 25 - Percentual acumulado de projetos por faixa de importância estratégica

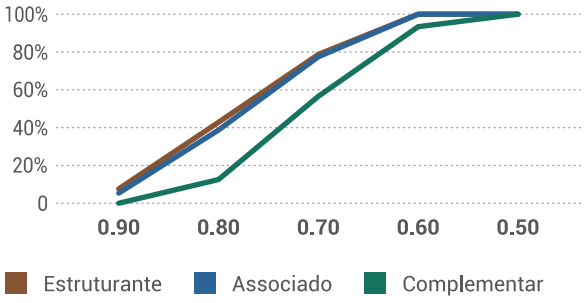
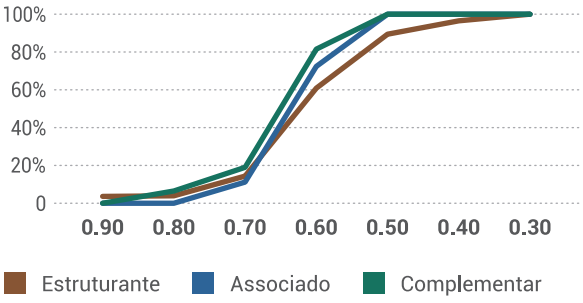


Figura 26 - Percentual acumulado de projetos por faixa de factibilidade



pela duplicação do trecho de serra da Rodovia dos Tamoios e pelas obras do Contorno de São Sebastião e Caraguatatuba, em execução.

A nova malha ferroviária para transporte de cargas de alto valor agregado, sobretudo em contêiner, proposta para o Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole, embora ainda não apareça nas discussões da nova malha ferroviária da MMP, ganhou destaque no âmbito do PAM como importante elemento para a consolidação desse vetor e por contribuir para desafogar transversalmente os fluxos da RMSP no longo prazo.

Com a ampliação e as melhorias no Porto de São Sebastião, a importância dessa ferrovia ganha destaque para acomodar novos fluxos de carga, integrando-se às *plataformas logísticas remotas* multimodais de Sorocaba, Campinas e de São José dos Campos – esta última deverá contemplar as atividades do porto seco de São Sebastião.

Finalizando a análise da relação entre o sequenciamento dos projetos dos vetores territoriais, sua classificação e a hierarquização obtida, algumas tabulações das informações, das três óticas, permitem concluir que:

- *os projetos estruturantes e associados mostraram-se com maior importância estratégica do que os projetos complementares;*
- *os projetos estruturantes, provavelmente em decorrência do porte e da complexidade dos investimentos/intervenções, mostraram-se com menor factibilidade do que os associados e complementares;*
- *essa constatação é de suma importância para a carteira do PAM, pois reflete não só o consenso sobre a prioridade de alguns projetos, mas, também, a consciência do grau de dificuldade para sua implantação.*

As Figuras 25 e 26 ilustram os resultados que, similares às curvas ABC, quantificam o percentual acumulado de projetos com resultados de importância estratégica e factibilidade.

Sequenciamento dos projetos dos vetores sistêmicos

Os vetores sistêmicos Recursos Hídricos e Saneamento e Desenvolvimento Ambiental – diferentemente dos vetores territoriais – foram objeto somente dos processos de classificação e sequenciamento, não tendo sido submetidos à hierarquização. Os demais vetores sistêmicos (Sistema de Energia, Inovação Tecnológica, Qualificação da Mão de Obra e Gestão Fiscal e Desenvolvimento Habitacional) não passaram por esses processos. Esse tratamento diferenciado deveu-se, principalmente, à natureza dos vetores e dos projetos, mas, também, ao grau de detalhamento em que os mesmos se encontram.

Vários projetos desses dois vetores têm caráter de ação contínua no tempo. Outros se encon-

tram em diferentes estágios de detalhamento e especificação em relação aos projetos dos vetores territoriais, fatos que dificultaram o processo de hierarquização. Ainda assim, a partir de reuniões técnicas com as respectivas secretarias setoriais, foi feito um esforço de sequenciamento dos projetos desses dois vetores sistêmicos, dada a importância estratégica das ações que eles incorporam e sua associação com os demais projetos estruturantes, fundamentais para o desenvolvimento da MMP.

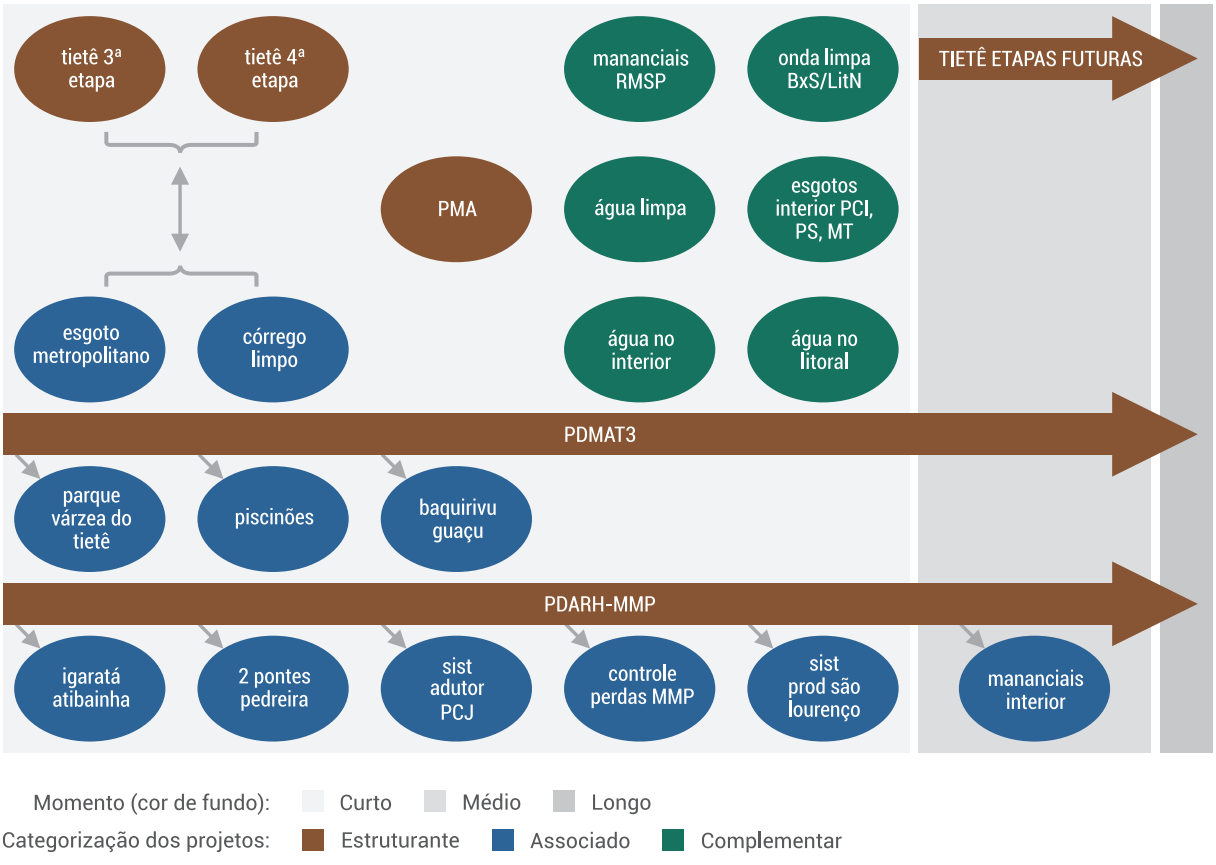
Vale lembrar que os vetores territoriais são entendidos como conexões que desempenham funções específicas em nível intermetropolitano e articulam projetos principalmente de conectividade e mobilidade. Já os vetores sistêmicos são definidos a partir da presença de conjuntos naturais e técnicos – meio ambiente, energia, recursos hídricos, inovação tecnológica e qualificação profissional.

Entende-se que os projetos dos vetores sistêmicos de recursos hídricos e saneamento e de desenvolvimento ambiental têm rebatimento territorial diferenciado dos demais, uma vez que cada uma das unidades regionais que compõem a MMP possui características físicas e geográficas próprias, expressas pelas condições de seus ativos ambientais, em especial, os mananciais de água.

• Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento

Vale lembrar que, tendo em vista o caráter prioritário do aproveitamento dos recursos hídricos na MMP, optou-se por contemplar no

Figura 27 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento



PAM projetos e ações definidas no Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole (PDARH/MMP-Daee, 2013). O principal objetivo do Plano Diretor diz respeito à integração territorial a partir de elementos estratégicos que devem pautar a ação do Estado, com vistas a superar problemas em relação aos recursos hídricos e ao saneamento. O PDARH/MMP define uma agenda de ação comum para as bacias hidrográficas da MMP e estabelece diretrizes específicas para sua integração.

Considerando essa agenda e, também, elementos derivados de reuniões da equipe técnica do PAM com gestores da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Saneamento, Daee e Sabesp, tornou-se possível organizar no tempo os projetos e as ações que compõem a Carteira de Projetos do PAM, no Vetor Sistêmico Recursos Hídricos e Saneamento, agrupadas em torno do Projeto Tietê, do Plano Diretor de Macrodrenagem (PDMAT) e do PDARH/MMP.

• Vetor Sistêmico Desenvolvimento Ambiental

A Carteira de Projetos do PAM enfatiza a proposição de ações de preservação e recuperação de espaços provedores de serviços ecossistêmicos e, em especial, de proteção de fontes de água utilizadas para o abastecimento humano e a manutenção de atividades econômicas. Assim, foram absorvidas pelo PAM várias ações de preservação do patrimônio natural da MMP, com foco na ação sobre o território, as quais buscam ultrapassar os requerimentos relativos à institucionalização de "unidades de conservação".

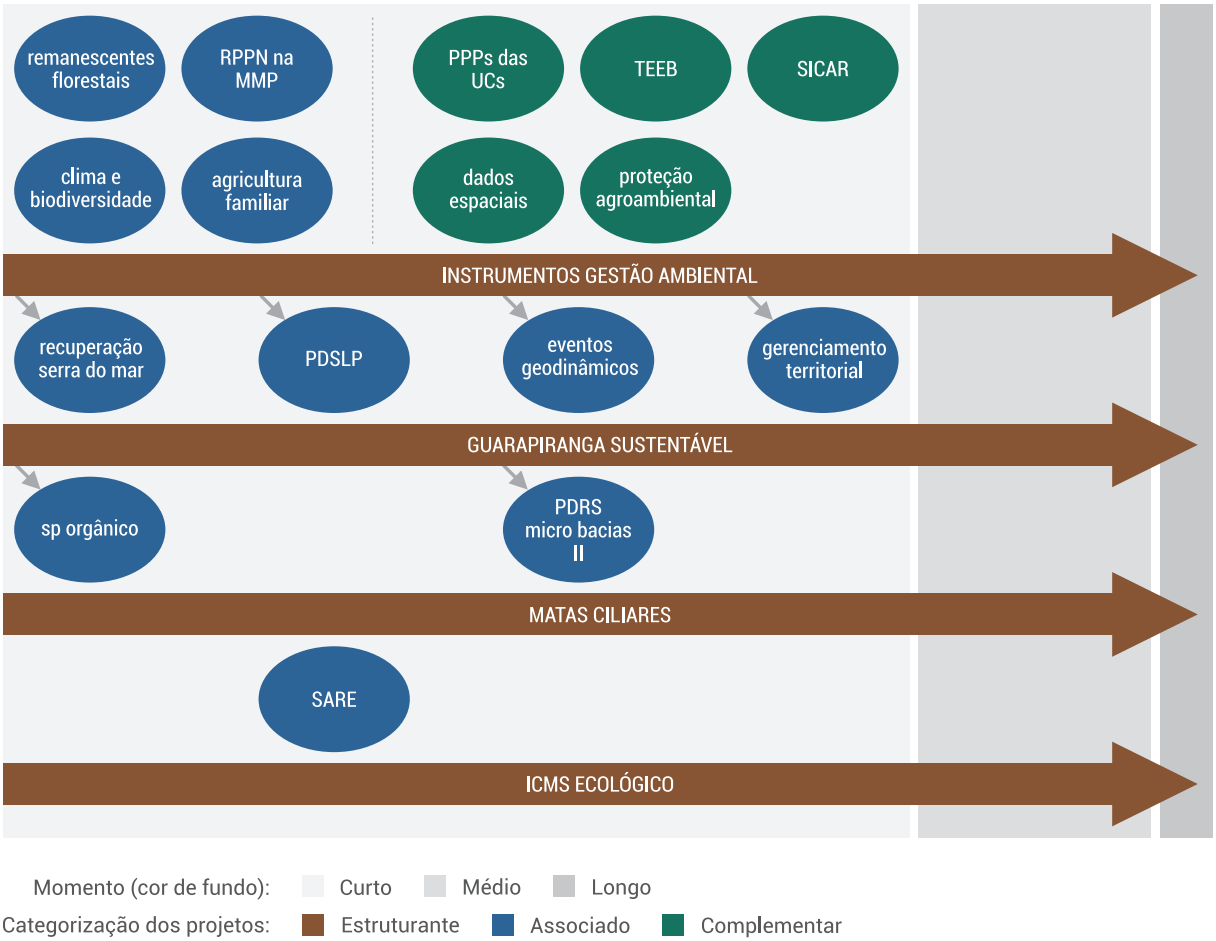
Também foi incorporada a proposta de ampliar a aplicação de mecanismos e instrumentos alternativos para preservar áreas que compõem o patrimônio ambiental da MMP. Isso com o apoio do conceito de "ativo ambiental", de forma a contribuir para a preservação dos serviços ecossistêmicos produzidos nesses espaços.

Para tanto, e a partir de reuniões com as equipes da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, organizaram-se os projetos e ações que compõem o Vetor Sistêmico Desenvolvimento Ambiental, agrupados em torno das seguintes categorias: Instrumentos de gestão ambiental, Guarapiranga Sustentável, Matas Ciliares e ICMs Ecológico.



fotografia aérea: Represa, Piracaia

Figura 28 - Sequenciamento dos projetos do PAM - Vetor Sistêmico Desenvolvimento Ambiental







Natureza do Investimento e Matriz de Responsabilidade

Com sua complexidade econômica e os grandes obstáculos em infraestrutura que comprometem a conectividade, a competividade e a coesão territorial, a Macrometropole Paulista requer estratégias de articulação e de financiamento complexas. Diante da magnitude da escala dos problemas, a necessidade de pactuação entre atores públicos e privados é igualmente difícil. Ademais, as articulações políticas para o território da Macrometrópole também são resultado da inserção dos novos temas que emergiram na agenda das políticas públicas, especialmente os que dizem respeito ao meio ambiente e às políticas sociais.

Nessa região, os compromissos do Estado com as demandas derivadas da cidadania impactam as contas públicas, limitando a capacidade financeira para enfrentar os enormes desafios colocados pela manutenção, criação e recriação das condições de vida, em sentido amplo.

Todo o esforço de planejamento para colocar em perspectiva as condições de conectividade e coesão territorial têm de estar compreendidas no arcabouço da governança da Carteira do PAM, para consolidar uma nova concepção da relação entre o público e o privado.

Essa nova concepção já vem sendo conduzida pelo governo paulista, com notável precedência em relação ao governo federal e a outros governos subnacionais. Iniciativas pioneiras na concessão de rodovias e, posteriormente, as PPPs no transporte sobre trilhos e nas áreas sociais evidenciam a capacidade do governo estadual de estruturar novos modelos e novas formas de equacionar segmentos do planejamento setorial, na forma de ação compartilhada com o setor privado.

fotografia aérea: Represa Billings

Essas novas formas de relação público-privada estão no centro da estratégia de desenvolvimento da Macrometrópole preconizada no PAM. Assegurar o desenvolvimento dessa região pressupõe que grandes investimentos sejam realizados. E estes dependem de financiamento e da ação de atores privados que encarem o território da MMP como um local seguro para investimentos, com prazo garantido e regras estáveis.

Vale notar que a capacidade de empreender do setor privado tem limites dados, de um lado, pelas condições de alavancagem financeira, e, de outro, pelas condições de mobilização de recursos humanos capazes de gerar as condições técnicas necessárias à execução de grandes empreendimentos.

As chances de se obterem os ganhos de qualidade de vida na MMP estão, portanto, condicionadas à existência de um "ambiente de negócios" favorável à atração de empreendedores privados. Mais: que o setor privado destine à MMP grande parte de sua capacidade de realização, seja em projetos ou obras, ou ainda em mobilização de recursos humanos e no comprometimento do seu capital e de suas condições de endividamento.

A MMP tem condições de proporcionar ao setor privado a sinergia necessária para garantir um cenário favorável aos investimentos, onde a coesão territorial e a conectividade, entre os diversos segmentos da realidade macrometropolitana, poderão gerar as condições para uma afluência de grandes empreendimentos e de seus atores.

Considerando a adoção de novas estratégias de compartilhamento e integração de projetos de natureza pública, as características do investimento privado e, ainda, as possibilidades de realização de parcerias entre o público e o privado, identificou-se na carteira de projetos dos vetores territoriais do PAM a natureza do financiamento de que poderia ser alvo cada um dos projetos.

Ao mesmo tempo, definiu-se uma **matriz de responsabilidade institucional**, visando a articular a governança da carteira, a partir da identificação dos principais agentes envolvidos, tanto diretamente na execução dos projetos, como na liderança no setor privado para a realização de parcerias público-privada (PPPs), ou mesmo na articulação de projetos integrados que podem interessar ao setor privado, seja na forma de concessão de serviços, seja para empreendimentos de caráter direto.

No sentido de elaborar a classificação dos projetos quanto à natureza do investimento, considerou-se a experiência do governo do Estado de São Paulo dos últimos anos, que contou com o interesse e a participação do setor privado na ampliação de sua infraestrutura –, propiciando inclusive condições superiores de qualidade de operação e de manutenção dos serviços.

As características e a natureza dos projetos, assim como as indicações dos gestores públicos que são responsáveis institucionais do governo estadual, determinaram a tipificação da natureza dos investimentos e também as potenciais participações na efetivação de projetos e ações da Carteira do PAM.

As informações contidas na Tabela 1 – "Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento da Carteira de Projetos do PAM 2013-2040, por Vetor Territorial" permite elencar alguns dos principais projetos da Carteira de Projetos do PAM, distribuídos nos diferentes vetores territoriais, associados à natureza do financiamento:

Parcerias Público-Privadas (PPPs)

- *Sistema de transporte sobre trilhos de passageiros: Rede Metroferroviária 2025-2040 e o Sistema de Trens Regionais, incluindo sua integração com a rede de estações metroferroviárias da RMSP.*
- *A integração ferroviária ao Porto de Ártemis.*
- *Implantação do VLT de São José dos Campos – Jacareí.*
- *Implantação do SIM – VLT da Baixada (RMBS).*

- *Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo – RMBS / Porto de Santos.*

Projetos privados e concessões

- *Nova malha ferroviária de contêineres para carga unitizada.*
- *Implantação de plataformas logísticas remotas em Campinas, São José dos Campos e Sorocaba.*
- *Implantação de plataformas logísticas periféricas no ferroanel.*
- *Implantação de plataformas logísticas urbanas.*
- *Integração do Aeroporto de Guarulhos com o transporte de cargas.*
- *Modernização da ferrovia operada pela MRS Logística.*
- *Articulação em rede dos centros logísticos existentes nos principais eixos rodoviários.*
- *Sistema de monitoramento informatizado de cargas.*
- *Ligação ferroviária – margens esquerda e direita do Porto de Santos (ferradura).*
- *Plano de obras viárias a cargo das concessionárias.*
- *Expansão do Aeroporto de Sorocaba.*

Projetos públicos

Integração de sistemas multimodais:

- *integração do Aeroporto de Guarulhos à rede metroferroviária da RMSP;*
- *ampliação do Aeroporto de São José dos Campos.*

Sistema viário:

- *programa de corredores de ônibus metropolitanos da EMTU;*
- *corredor de ônibus metropolitano Tucuruvi-Guarulhos;*
- *revisão e ampliação do Sistema Viário Metropolitano (Sivim).*

Conservação ambiental e macrodrenagem:

- *Projeto Tietê – 3ª Etapa (2014-2018);*
- *Projeto Tietê – 4ª Etapa (2012-2018);*
- *PDMAT 3: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê;*

Sistema de C&T:

- *Adensamento do Parque Tecnológico de São José dos Campos.*

Habitação:

- *Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista;*
- *Recuperação Urbana de Assentamentos Precários (Risco e Favelas) Provisão/ Reassentamento e Urbanização;*
- *Regularização Fundiária.*

A lista completa dos responsáveis e dos projetos com as indicações do tipo de financiamento sugerido encontra-se nos Quadros 11 a 18.

QUADRO 11 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento da RMSP

Nº	Vetor Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Articulação do sistema de trens regionais com a rede de estações metroferroviário da RMSP	STM/CPTM/METRO				
2	Rede Metroferroviário RMSP: 2020-2040	STM/METRO				
3	Conclusão do ferroanel - Tramo Sul	Governo Federal				
	Conclusão do ferroanel - Tramo Norte	Governo Federal				
4	Integração do Aeroporto de Guarulhos com transporte de cargas e passageiros rede metroferroviária da RMSP	Privado/STM/ CPTM/METRO				
5	Implantação de Plataforma LogísticasPeriféricas junto ao ferroanel	SLT/Dersa				
6	Projeto Tietê 3ª Etapa (2014-2018)	Secretaria de Rec Hídricos/Sabesp				
7	Projeto Tietê 4ª Etapa (2012-2018)	Secretaria de Rec Hídricos/Sabesp				
8	Programa de corredores de ônibus metropolitanos da EMTU	STM/EMTU				
9	Hidrovia Metropolitana - primeira etapa: trecho Pinheiros-Tietê	SLT/DH				
	Hidrovia Metropolitana - segunda etapa	SLT/DH				
10	Implantação de Plataformas Logísticas Urbanas (8 plataformas)	SLT/Dersa/PMSP				
11	Corredor de ônibus Metropolitano Tucuruvi-Guarulhos	STM/EMTU				
12	Revisão e ampliação do Sistema Viário Metrolipolitano (Sivim)	EMTU				
13	PDMAT 3: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê	Sec. de Recursos Hídricos/DAEE				

QUADRO 12 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes

Nº	Vetor Bandeirantes	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Trem regional de passageiros São Paulo - Americana - Limeira - Piracicaba	STM/CPTM				
2	Integração do Aeroporto de Viracopos com o transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos	Privado				
3	Integração ferroviária com a Hidrovia Tiête - Paraná no Porto Ártemis	Departamento Hidroviário/Privado				
4	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada	SLT/Dersa				
5	Orientação para uso e ocupação do solo municipal	Prefeituras Municipais				
6	Plataforma remota de Campinas	SLT/Dersa				
7	Articulação em rede dos centros logísiticos (Anhanguera e Bandeirantes)	Privado				
8	Articulação ferrovia de carga a granel com o ferroanel norte na RMSP	Governo Federal				
9	Sistema de monitoramento informatizado da carga	Privado				
10	Plano de obras viárias (Marginais da anhanguera e Vicinais)	STL/Dersa/Artesp				

QUADRO 13 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba

Nº	Vetor Vale do Paraíba	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Trem regional de passageiros São Paulo - São José dos Campos	STM/CPTM			■	
2	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada	SLT/Dersa				■
3	Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos	Governo Federal	■			
4	Orientação para uso e ocupação do solo	Prefeituras Municipais				
5	Plataforma remota de São José dos Campos	SLT/Dersa		■		
6	Promoção do turismo sustentável no vetor	Secretaria do Turismo do Estado de SP	■			
7	Modernização de ferrovia operada pela MRS Logística	Governo Federal		■		
8	Plano de obras viárias (Marginais da Dutra)	SLT/Dersa/Artesp		■		
9	Adensamento do Parque Tecnológico São José dos Campos	Secretaria Desenvolvimento Economico, Ciência e Tecnologia do Estado de SP	■			
10	Sistema de monitoramento informatizado de carga	SLT/Dersa		■		
11	Implantação do VLT de São José dos Campos - Jacareí	Governo Federal	■		■	
12	Articulação em rede dos centros logísiticos (Ayrton Senna e Dutra)	Privado		■		
13	Trem de Alta Velocidade	Governo Federal		■		

QUADRO 14 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Caminho do Mar

Nº	Vetor Caminho do Mar	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Implantação do SIM - VLT da RM Baixada Santista	STM/EMTU				
2	Nova ferrovia e nova rodovia (carga e passageiros) São Paulo - Baixada Santista (porto)	STM/SLT				
3	Ligação ferroviária - margens esquerda edireita do Porto de Santos (Ferradura)	A definir				
4	Conclusão do Ferroanel - Tramos Norte e Sul	Governo Federal				
5	Implantação de Plataforma Logísitcas Periféricas junto ao ferroanel	SLT/Dersa				
6	Orientação para uso e ocupaçãos do solo	Prefeituras Municipais				
7	Sistema hidroviário da Baixada Santista (canais do estuário)	Governo Federal				
8	Túnel Santos - Guarujá	SLT/Dersa				
9	Rede de centros logísticos ao longo das vias de acesso ao Porto de Santos	CODESP				
10	Sistema de agilização tributária e alfandegária	SEFAZ/RF				
11	Perimetral Porto de Santos (margem esquerda e direita)					

QUADRO 15 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Sorocaba

Nº	Vetor Sorocaba	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Trem regional de passageiros São Paulo - Sorocaba	STM/CPTM				
2	Modernização da ferrovia a granel ALL (Sorocaba)	Governo Federal				
3	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada	SLT/Dersa				
4	Articulação em rede dos centros logísticos (Castelo e Raposo)	Privado				
5	Expansão e integração do Aeroporto de Sorocaba	Privado				
6	Plataforma remota de Sorocaba	SLT/Dersa				
7	Orientação para uso e ocupação do solo municipal	Prefeituras Municipais				
8	Sistema de monitoramento informatizado de carga	SLT/Dersa				
9	Plano de obras viárias (marginais da Castelo Branco e Raposo Tavares)	STL/Dersa/Artesp				

QUADRO 16 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da MMP

Nº	Vetor Perimetral da MMP	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Integração do Aeroporto de Viracopos com o Transporte de cargas e de passageiros sobre trilhos	A definir				
2	Nova ferrovia de contêineres para carga unitizada	SLT/Dersa				
3	Plataforma remota de Campinas	SLT/Dersa				
	Plataforma remota de Sorocaba	SLT/Dersa				
	Plataforma remota de São José dos Campos	SLT/Dersa				
4	Ampliação do Aeroporto de São José dos Campos	Governo Federal				
5	Duplicação da Rodovia dos Tamoios (trecho da Serra) e obras do contorno	SLT/Dersa				
6	Novo contorno Norte de Campinas	SLT/Dersa				
7	Duplicação da SP 324 (Anhanguera - Viracopos)	SLT/Dersa				
8	Ampliação da SP 075 (Indaiatuba - Sorocaba)	SLT/Dersa				
9	Modernização e ampliação do Porto de São Sebastião	SLT/Cia Docas São Sebastião				
10	Trem Regional de Passageiros Sorocaba - Campinas - Paulínia	STM/CPTM				

QUADRO 17 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Recursos Hídricos e Saneamento

Nº	Vetor Recursos Hídricos e Saneamento	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Interligação do Reservatório Igaratá (Rio Jaguari, Bacia Paraíba do Sul) ao Reservatório Atibainha (Sistema Cantareira) - (contido no PDARH-MMP)	Secretaria de Saneamento e Recursos Hidricos	■			
2	Efetivação do Sistema Produtor São Lourenço	Sabesp			■	
3	Barragens de Duas Pontes e Pedreira, respectivamente nos rios Camanducaia e Jaguari	DAEE	■			
4	Sistema Adutor Regional das Bacias PCJ, a partir de elevatória junto à Barragem de Pedreira	DAEE	■			
5	Sistema de Macrodrenagem do Rio Baquirivu-Guaçu	DAEE	■			
6	Piscinões	DAEE	■		■	
7	Efetivação do Programa Parque Várzea do Tietê - 1ª. Etapa	DAEE	■			
8	Projeto Tietê - 3ª. Etapa	Sabesp	■			
9	Projeto Tietê - 4ª. Etapa	Sabesp	■			
10	Projeto Tietê - Etapas Futuras	Sabesp	■			
11	Execução do PDMAT 3 - 2010-40: Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	■			
12	Escolha de alernativas e execução do PDARH-MMP - Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos/ DAEE	■			
13	Programa Metropolitano de Água - PMA (2014-2020)	Sabesp	■			

QUADRO 17 (continuação) - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Recursos Hídricos e Saneamento

Nº	Vetor Recursos Hídricos e Saneamento	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
14	Programa de Redução e Controle de Perdas (2014-2020) MMP	Sabesp				
15	Programa Mananciais - RMSP (2014-2018)	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos				
16	Programa de Água do Litoral (2014-2020)	Sabesp				
17	Programa de Água do Interior - Piracicaba - Capivari - Jundiaí, Paraíba do Sul, Médio Tietê (2014-2020)	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos				
18	Programa Metropolitano de Esgotos - RMSP	Sabesp				
19	Programa Córrego Limpo - RMSP (2014-2020)	Sabesp				
20	Programa Onda Limpa - Litoral Paulista (RMBS e LN) (2014-2020)	Sabesp				
21	Programa Água Limpa - Bacias PCJ, Sorocaba /Médio Tietê e Paraíba do Sul - (2014-2020)	Coordenadoria de Saneamento/DAEE				
22	Programa de Esgotos do Interior (PCJ, PS, MT) (2014-2020)	Sabesp				
23	Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água da MMP	Secretaria do Meio Ambiente, SSRH e SA				

QUADRO 18 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
1	Implementar, no território da MMP, ações do Programa de Remanescentes Florestais instituído pela Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC, 2009), em especial projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) a proprietários de áreas particulares, que são objeto de preservação ambiental	Secretaria do Meio Ambiente/CBRN				
2	Implementar parcerias público-privadas (PPP) para exploração sustentável das unidades de conservação da MMP, respeitadas as orientações dos seus respectivos planos de manejo (ex. Programa de Parceria para a Sustentabilidade das Unidades de Conservação)	Secretaria do Meio Ambiente				
3	Ampliar, no território da MMP, a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), bem como o apoio à melhoria da gestão das já existentes, por meio do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	Secretaria do Meio Ambiente/ CBRN e FF				
4	Garantir a aplicação do ICMS Ecológico em ações de preservação ambiental por parte dos municípios da MMP que recebem esse repasse e avaliar a possibilidade de ampliação de recursos e municípios passíveis de receber esses recursos	CPLA/Secretaria do Meio Ambiente				
5	Garantir a aplicação de instrumentos de planejamento e gestão ambiental no território da MMP, com destaque para os Zoneamentos Ecológico-Econômicos do ESP (em elaboração), da RMBS e do Litoral Norte	CPLA/Secr. M. Amb., Grupos setoriais de coord. do gerenc. costeiro, Grupos reg. do ZEE-ESP				
6	Implementar ações do Programa de Recuperação Socioambiental da Serra do Mar (BID/Gesp) no sentido de promover a conservação, o uso sustentável e a recuperação socioambiental da Serra do Mar, dos Mosaicos Juréia-Itatins e das UC Marinhas e seus entornos no ESP, gerando benefícios sociais e ecológicos e promovendo a efetiva proteção da biodiversidade e dos mananciais	FF				
7	Implementar ações do Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista (PDSLP - BB/Gesp) no sentido de garantir a recuperação e preservação das UCs e seu entorno; impedir sua ocupação por atividades incompatíveis com sua preservação; congelar e monitorar áreas de alta pressão; implementar Sistema de Vigilância Ambiental; e fomentar atividades que auxiliem a preservação das UCs	Secretaria do Meio Ambiente/GTAPE/ CFA/CPLA/FF				

QUADRO 18 (continuação) - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
	Nome do Projeto		Público	Privado	PPP	Concessão
8	Implementar ações do Programa de Recuperação de Serviços de Clima e Biodiversidade na Bacia do Rio Paraiba do Sul na Mata Atlântica do Brasil financiado pelo Global Environmetal Fund (GEF), especialmente aquelas voltadas a recuperação e preservação de corredores ecológicos com PSA e financiamento de atividade econômica privada compatível com a preservação (certificação, cadeias de valor sustentável)	Secretaria do Meio Ambiente/CPLA e FF				
9	Elaboração de Cadastro de Eventos Geodinâmicos aplicados ao setor de transportes na MMP	Instituto Geológico				
10	Desenvolvimento e implantação de infraestrutura de dados espaciais para gerenciamento de dados ambientais integrados (Projeto Datageo)	Secretaria do Meio Ambiente/CPLA e GSTIC/GAB				
11	Implantar programas e projetos que apoiem a sustentabilidade ambiental das atividades de agricultores familiares, visando a recuperação e manutenção dos serviços ecossitêmicos e a melhoria da renda e das condições de vida por meio de instrumentos de incentivos (PSA) e do apoio à atividades produtivas compatíveis com a conservação da biodiversidade, do solo e da água	UGL - PDRS				
12	Projeto do Fortalecimento da capacidade de planejamento do uso do solo, gerenciamento territorial e ambiental da SMA/ Cetesb, como um componente do Projeto de Transporte Sustentável de São Paulo	SMA/Cetesb				
13	Implementar o Sistema de Apoio à Restauração Ecológica - Sare	Sec. do Meio Amb./ Gestic e CBRN				
14	Protocolos Agroambientais com o setor sucroenergético (no âmbito do Projeto Etanol Verde) e com o setor florestal (Silvicultura Sustentável)	Secretaria do Meio Ambiente/CBRN				
15	São Paulo Orgânico	SAA/Secretaria do Meio Ambiente				
16	PDRS - Microbacias II - Subprojetos Ambientais	Secretaria do Meio Ambiente/CBRN				

QUADRO 18 (continuação) - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Desenvolvimento Ambiental

Nº	Vetor Desenvolvimento Ambiental Nome do Projeto	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
			Público	Privado	PPP	Concessão
17	Projeto Guarapiranga Sustentável - ações voltadas ao desenvolvimento rural sustentável, visando à melhoria das condições socioambientais dos produtores da região; o uso racional dos recursos naturais; a preservação, recuperação e conservação da biodiversidade; e, consequentemente, a garantia da qualidade e quantidade de água do manancial da Bacia do Guarapiranga	Secretaria do Meio Ambiente/CBRN				
18	TEEB - Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade. Identificar, na região da MMP, os principais serviços ecossistêmicos incorporando seus valores econômicos nas políticas públicas	Secretaria do Meio Ambiente/CBRN				
19	Implementação do Sicar no Estado de São Paulo	Sec. do Meio Amb. / Gestic e CBRN				
20	Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água	SMA				

QUADRO 19 - Matriz de Responsabilidade e Natureza do Investimento dos Projetos do Vetor Desenvolvimento Habitacional

Nº	Vetor Desenvolvimento Habitacional Nome do Projeto	Responsável Institucional	Natureza do Investimento			
			Público	Privado	PPP	Concessão
1	Desenvolvimento sustentável do litoral paulista	Secretaria da Habitação				
2	Recuperação urbana de assentamentos precários (risco e favelas) provisão / reassentamento e urbanização	Secretaria da Habitação				
3	Regularização fundiária	Secretaria da Habitação				



fotografia aérea: Hidrovia Tietê-Paraná, Barra Bonita



Precificação da Carteira de Projetos do PAM

As estimativas de valores de investimento na carteira de projetos aqui apresentadas destinam-se ao planejamento estratégico. São valores aproximados que têm por finalidade identificar eventuais restrições financeiras à execução do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista, o escalonamento dos projetos ao longo do período de planejamento e a avaliação estratégica da carteira. Não devem, portanto, ser utilizadas para decisões relativas à implantação de projetos individuais, cuja estimativa requer o detalhamento prévio das ações, previsto para a etapa de estruturação dos projetos.

Tendo em vista a necessidade de avaliar a compatibilidade dos projetos selecionados para a carteira com a capacidade de financiamento do setor público e de propor parcerias com o setor privado – compondo operações ou estimulando a iniciativa privada a empreender em projetos de interesse da MMP –, impôs-se um dimensionamento dos valores em questão.

Nesse sentido, e como suporte ao processo de decisão acerca da inserção dos projetos selecionados, foi feito um levantamento, com os principais agentes institucionais responsáveis por eles, das estimativas para as intervenções no curto, médio e longo prazos, tal como previsto no sequenciamento dos projetos.

Privilegiando o conceito de "vetores de desenvolvimento" e concebendo os projetos e as ações da carteira como instrumentos de novas formas de governança – articulando e integrando ações dos três níveis de governo e do setor privado –, busca-se evitar conflitos no processo decisório,

fotografia aérea: Conexão Metrô-Trem CPTM - Itaquera, São Paulo

decorrentes da superposição de iniciativas, resultando no desperdício de recursos e na falta de funcionalidade ou de complementaridade entre projetos.

Outro aspecto relevante é a representação dos diversos setores envolvidos nos projetos integrantes da carteira: econômico e social, infraestruturas, logística, meio ambiente, recursos hídricos, energia, uso do solo, informação e conhecimento, dentre outros. Trata-se de consolidar a Carteira de Projetos, não como a composição de projetos parciais e independentes, mas sim como um conjunto de ações selecionadas, visando a: (i) maximizar sinergias; (ii) aproveitar ações complementares de governo; e (iii) preencher todos os espaços de oportunidades, identificados pela análise integrada dos setores, tendo o território como plataforma de integração e de maximização dos resultados.

A identificação das oportunidades de investimento a partir da Carteira de Projetos torna-se, assim, mais condizente com os Desafios e Objetivos Estratégicos do Plano de Ação. A Carteira, portanto, contém informações referentes a valores, regionalização, cronogramas e eventuais informações adicionais, que possam contribuir para determinar a importância de cada oportunidade.

Obviamente, a ponte entre o Diagnóstico e o Plano de Ação é a identificação dos meios necessários para superar obstáculos, gargalos ou elos faltantes (em termos de infraestruturas ou de serviços). Assim, não podem ser negligenciadas as estimativas dos recursos financeiros envolvidos na execução dos projetos, que buscam responder às demandas econômicas, sociais e de preservação ambiental, estimulando, dessa forma, o desenvolvimento sustentável da Macrometrópole Paulista em uma perspectiva de longo prazo.

Os valores apresentados nas tabelas seguintes, organizados por vetor territorial e sistêmico, somam (em milhões de reais) a necessidade de recursos até 2025, 2035 e 2040, respeitando a distribuição dos projetos elaborada no sequenciamento anteriormente apresentado.

No total, o valor da Carteira de Projetos do PAM é de R$415 bilhões. Em uma distribuição linear, realizada apenas como estimativa, prevê-se que, a cada ano, o PAM envolverá recursos aproximados de R$16 bilhões, a preços atuais. Até 2025, os recursos necessários serão da ordem de R$191 bilhões e, para o período 2025/2035, em torno de R$197 bilhões.

Por se tratar de grandes infraestruturas, os projetos referentes aos vetores territoriais têm custo estimado de R$254 bilhões, dos quais R$108 bilhões para o primeiro período e R$140 bilhões para o segundo, restando R$4 bilhões para o longo prazo.

O Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo concentra a maior parte dos investimentos, mais de 65% da carteira dos vetores territoriais, seguido pelo Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes, estimado em R$24 bilhões. Para cada um dos demais vetores territoriais, os valores são muito próximos: por volta de R$16 bilhões. O Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole é o que apresenta valor menor, porque parte dos recursos dos projetos está contabilizada nos vetores que o interceptam.

Nota-se que têm peso relevante os investimentos de curto prazo (2025). Isso se explica pela perspectiva de que, nos planejamentos setoriais do governo, os projetos estruturantes da carteira estão concentrados nesse horizonte. As previsões de médio prazo (2025/2035), período em que há a maior necessidade de investimentos, explicam-se por concentrar a implementação da malha metroferroviária, responsável por cerca de 50% do montante total de investimentos do período.

Uma vez isolado esse projeto (considerado contínuo no sequenciamento), o Vetor de Desenvolvimento Região Metropolitana de São Paulo ainda concentra grande parte da necessidade dos investimentos, o que se deve aos problemas de mobilidade urbana. Estes demandam investimentos de curto prazo em corredores de ônibus (Programa de Corredores EMTU) e investimentos na implementação do ferroanel, considera-

do de importância estratégica e estruturante do território, do ponto de vista da competitividade econômica e da mobilidade de cargas.

Para os projetos dos vetores sistêmicos, os valores se concentram em saneamento e recursos hídricos, na ordem de R$47 bilhões, sendo R$30 bilhões para os projetos de curto prazo (até 2025, Tabela 5). E no desenvolvimento habitacional, R$110 bilhões, cuja estimativa é de que 45% de investimentos sejam realizados no período 2015-2024; 35% no período 2025-2034; e 20% dos investimentos no período 2035-2040.

O investimento médio anual no primeiro período será de R$5 bilhões/ano. Desse montante, a projeção do orçamento total do Gesp para Habitação Social é da ordem de R$1,8 bilhão/ano para as regiões da Macrometrópole Paulista. A diferença, de R$3,2 bilhões/ano, deverá ser captada em outras fontes do governo federal, contrapartidas municipais e PPPs, em proporções compatíveis com os investimentos feitos nos últimos três anos.

Evidentemente, as condições fiscais não permitem que o Estado de São Paulo realize os investimentos necessários apenas com recursos próprios. Nem seria essa a opção preferencial, porque grande parte deles envolve, na sequência, a operação das condições de prestação de serviços ao próprio Estado e à população em geral.

Tabela 5 - Estimativa de valor da Carteira de Projetos do PAM por Vetores Territoriais e Sistêmicos para os períodos até 2025, 2035 e 2040 (em milhões de reais correntes)

Nome	Período			Total/Vetor
Vetor Territorial	**2025**	**2035**	**2040**	
RMSP	68.930,00	97.340,00	3.800,00	170.070,00
Bandeirantes	14.001,30	10.016,70	-	24.018,00
Vale do Paraíba	7.419,30	9.416,70	250,00	17.086,00
Caminho do Mar	3.188,00	13.016,70	-	16.204,70
Sorocaba	8.115,30	7.556,70	-	15.672,00
Perimetral da MMP	7.228,00	3.727,00	-	10.955,00
Subtotal	108.881,90	141.073,80	4.050,00	254.005,70
Vetor Sistêmico				
Saneamento e Recursos Hídricos	29.699,80	17.660,00	-	47.359,80
Desenvolvimento Ambiental	2.319,40	-	-	2.319,40
Desenvolvimento Habitacional	50.064,00	38.939,00	22.251,00	111.254,00
Subtotal	82.083,20	56.599,00	22.251,00	160.933,20
Total da Carteira	190.965,10	197.672,80	26.301,00	414.938,90

Não cabem dúvidas de que a arquitetura das ações e dos projetos da Macrometrópole dependerá da capacidade de articulação do governo do Estado. A forma de fazê-lo envolveria a otimização dos recursos orçamentários pela associação com recursos privados.

A Tabela 6 mostra que, de acordo com a natureza dos investimentos dos projetos da Carteira do PAM, 56% demandam a participação de recursos de atores privados, seja em forma direta, ou por meio de PPPs e concessões. E mais: a análise da natureza do investimento evidencia que o maior desafio do Plano de Ação da MMP é atrair e articular os investimentos necessários para alavancar os projetos e ações propostos.

A forma de fazê-lo envolveria a otimização dos recursos orçamentários pela associação com recursos privados.

É por essa razão que o Estado de São Paulo coloca cada vez mais o setor privado como parceiro importante para realizar projetos estratégicos, seja por meio de gestores setoriais, seja na concepção de propostas e projetos estruturantes, situação evidenciada na discussão dos instrumentos e das possibilidades de financiamento da Carteira de Projetos do PAM.

O maior volume de recursos derivado da precificação da Carteira de Projetos do PAM destina-se à execução dos sistemas de transportes de passageiros de alta capacidade sobre

Tabela 6 - Estimativa de valor total da Carteira de Projetos do PAM por Natureza do Investimento e por Vetor Territorial e Sistêmico até 2040 (em milhões de reais correntes)

Nome	Natureza do Investimento			
Vetor Territorial	**Público**	**Privado**	**PPP**	**Concessão**
RMSP	16.140,00	9.130,00	144.800,00	-
Bandeirantes	-	2.408,00	12.510,00	9.100
Vale do Paraíba	1.096,00	2.390,00	7.000,00	6.600
Caminho do Mar	3.123,00	16,7	13.065,00	-
Sorocaba	-	3.870,00	4.302,00	7.500
Perimetral da MMP	1.158,00	3.550,00	6.247,00	-
Subtotal	21.517,00	21.364,70	187.924,00	23.200,00
Vetor Sistêmico				
Saneamento e Recursos Hídricos	44.981,60	-	2.378,22	-
Desenvolvimento Ambiental	2.319,40	-	-	-
Desenvolvimento Habitacional	111.254,00	-	-	-
Subtotal	158.555,00	-	2.378,20	-
Total da Carteira	180.072,00	21.364,70	190.302,30	23.200,00

trilhos, abrangendo o sistema metroferroviário da RMSP e o sistema de trens regionais de passageiros da MMP.. Cabe ressaltar que parcela desse montante deve ser coberta por recursos públicos, porém, nessa etapa, não foi possível prever o volume envolvido, pois esse depende da elaboração de modelagens específicas, ainda não realizadas. O mesmo raciocínio vale para os investimentos em PPP na área habitacional.

Integração do planejamento estratégico de longo prazo com o planejamento governamental plurianual – o PAM e o PPA na MMP

Um dos desafios que o planejamento governamental busca superar diz respeito ao tratamento a ser dispensado a programas intersetoriais e transversais, assim como a regionalização da execução das ações e projetos. Prevalece na administração pública paulista, como também ocorre na esfera federal e na maioria dos Estados brasileiros, a estruturação em setores e organizações especializadas. Entretanto, os problemas que se pretende solucionar com as intervenções planejadas são sempre multidimensionais e situados em territórios definidos. Nesse sentido, a formulação, a gestão e a avaliação de políticas públicas impõem um exercício de articulação horizontal (entre setores), vertical (entre níveis de governos) e regional (entre unidades regionais e municípios).

A articulação horizontal contraria a lógica de funcionamento da administração pública, exigindo arranjos institucionais que assegurem a cooperação entre setores. Um dos instrumentos mais efetivos para assegurar a articulação de atores/gestores públicos e a transversalidade e territorialidade de projetos estratégicos para o Estado de São Paulo, no caso da MMP, é o Plano Plurianual (PPA).

Nesse sentido, buscou-se inserir a Carteira do PAM na estratégia do planejamento plurianual do governo do Estado, visto que seu horizonte (2040) abarca os próximos cinco PPAs (2016-2019; 2020-2024; 2025-2029; 2030-2034; 2035-2039), no que se refere aos investimentos estruturadores para o território da Macrometrópole Paulista.

Concretizando essa diretriz, estabelecida desde sua concepção, elaborou-se, para os primeiros períodos do PPA (até 2025), o exercício propositivo para o investimento da Carteira de Projetos do PAM.

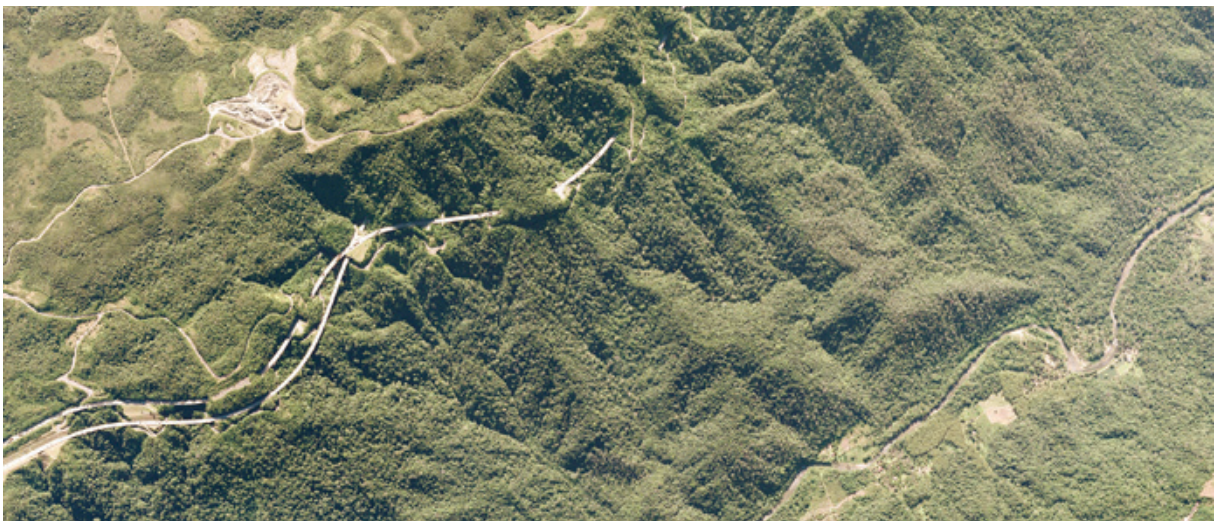
Identificado no processo de sequenciamento e precificado, conforme explicitado nos itens anteriores deste capitulo, o conjunto de projetos definidos para curto prazo (2025), para os vetores territoriais e sistêmicos, soma R$93 bilhões do orçamento de investimentos do Estado no período. Além desses, devem ser contabilizados, também, os recursos referentes às contrapartidas (garantias e contraprestações) dos contratos de parcerias PPPs, cujo grau de comprometimento do orçamento estadual depende da modelagem em cada caso especifico. Mesmo assim, realizou-se um exercício sobre as possibilidades para o financiamento do PAM (Tabela 7).

De acordo com as projeções preliminares e sujeitas a alteração, utilizando dados elaborados pela Secretaria da Fazenda para auxiliar a elaboração do projeto de LDO 2015/2017, a Assessoria do Gabinete da Sefaz extrapolou as projeções para o período 2015-2025, com o intuito de calcular o volume de recursos disponíveis para investimentos. A preços de dezembro de 2013, estimou em R$121,2 bilhões o montante a ser investido pelo governo do Estado entre 2015 e 2025. Para a previsão de investimentos com recursos próprios das estatais não dependentes, utilizou-se o histórico das dotações de investimentos com essa fonte. Esse valor não considera os investimentos privados de concessões e de PPPs.

Os valores apresentados nas tabelas anteriores, organizados por vetor territorial e sistêmico, são estimativos da necessidade de recursos para a carteira de projetos, no curto, médio e longo prazos (de 2013 a 2040), respeitando a distribuição dos projetos que resultou do processo de sequenciamento.

Tabela 7 - Estimativa de valor da Carteira de Projetos do PAM por Natureza do Investimento e por Vetor Territorial e Sistêmico até 2025 (em milhões de reais correntes)

Nome	Natureza do Investimento 2025			
Vetor Territorial	**Público**	**Privado**	**PPP**	**Concessão**
RMSP	6.900,00	9.130,00	52.900,00	-
Bandeirantes	-	2.391,30	11.610,00	-
Vale do Paraíba	846,00	2.373,30	4.200,00	-
Caminho do Mar	2.123,00	-	1.065,00	-
Sorocaba	-	3813,3	4.302,00	-
Perimetral da MMP	3.678,00	3550	-	-
Subtotal	13.547,00	21.257,90	74.077,00	-
Vetor Sistêmico				
Saneamento e Recursos Hídricos	27.321,60	-	2.378,22	-
Desenvolvimento Ambiental	2.319,43	-	-	-
Desenvolvimento Habitacional	50.064,00	-	-	-
Subtotal	79.705,00	-	2.378,22	-
Total/Natureza	93.252,00	21.257,90	76.455,22	-
Total da Carteira	190.965,10			



fotografia aérea: Serra do Mar, São Vicente

Assinalando algumas constatações evidenciadas pelos elementos trabalhados, destacam-se:

- *Valor total do PAM: R$415 bilhões.*
- *Investimento anual aproximado: R$16 bilhões, a preços atuais.*
- *No curto prazo (2020/25): R$191 bilhões.*
- *No médio prazo (2025/35): R$197 bilhões.*
- *Os projetos dos Vetores Territoriais têm custo estimado de R$254 bilhões, dos quais R$ 08 bilhões para o primeiro período e R$140 bilhões para o segundo, restando R$4 bilhões para o longo prazo.*
- *O Vetor de Desenvolvimento da RMSP concentra a maior parte dos investimentos: mais de 65% da carteira dos vetores territoriais.*
- *O Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes tem valor estimado em R$24 bilhões.*
- *Para os demais vetores territoriais, os valores são muito próximos: por volta de R$16 bilhões em cada um deles.*
- *Os investimentos nos projetos estruturantes estão concentrados no curto prazo.*
- *As previsões de médio prazo (2025/2035), período em que há a maior necessidade de investimentos da carteira, explicam-se por concentrar a implantação da malha metroferroviária, responsável por cerca de 50% do total de investimentos do período.*
- *Para os projetos dos Vetores Sistêmicos, os valores se concentram em habitação saneamento e recursos hídricos, na ordem de R$160 bilhões, sendo R$82 bilhões destinados aos projetos de curto prazo.*
- *De acordo com a natureza dos investimentos dos Projetos da Carteira do PAM, cerca de 56% demandam a participação de recursos privados, seja em forma direta, ou por meio de PPPs e concessões.*
- *O maior volume de recursos destina-se à execução dos sistemas de transportes de passageiros de alta capacidade sobre trilhos, abrangendo o sistema metroferroviário da RMSP e o sistema de trens regionais de passageiros da MMP.. Cabe ressaltar que parcela desse montante deve ser coberta por recursos públicos, bem como com recursos previstos para operação em PPPs. Porém, nessa etapa, não foi possível prever o volume envolvido, pois este depende da elaboração de modelagens específicas, ainda não realizadas.*
- *Quanto aos projetos habitacionais, o investimento médio anual no primeiro período será de R$5 bilhões/ano. Desse montante, a projeção do orçamento total do Gesp para Habitação Social é da ordem de R$1,8 bilhão/ano para as regiões da Macrometrópole Paulista. A diferença, de R$3,2 bilhões/ano deverá ser captada de outras fontes do governo federal, contrapartidas municipais e PPPs.*

Financiabilidade da Carteira de Projetos no curto prazo

O exercício aqui apresentado contrapõe as estimativas de investimento do governo do Estado e os valores estimados para a Carteira de Projetos do PAM até 2025 (Tabela 7), a fim de avaliar a necessidade de financiamento dos projetos a cargo do setor público, no curto prazo.

De acordo com as estimativas realizadas, o investimento do governo do Estado até 2025 deverá ser da ordem de R$120 bilhões. O conjunto de projetos de curto prazo nos vetores territoriais e sistêmicos tem valor estimado em R$93 bilhões, que deverão constar do orçamento de investimentos no período. Além deste, deve ser somado o valor referente à parcela do setor público nas PPPs.

Portanto, considerando-se que:

- *de acordo com as projeções preliminares (e sujeitas a alteração), a Secretaria da Fazenda estimou em R$121,2 bilhões o montante de recursos a ser investido pelo governo do Estado entre 2015 e 2025;*
- *confrontando os valores citados com as estimativas da Carteira de Projetos do PAM até 2025, observa-se que, excluindo os investimentos privados "puros" (R$21,2 bilhões em plataformas logísticas, investimentos das concessionárias nos principais eixos rodoviários), restam, para investimento público, em PPP, e ainda a captação de outras fontes para habitação, R$170 bilhões (= 191 – 21 bilhões):*
- *parcela dos investimentos em PPP é de natureza pública, e que, por hipótese, estes sejam de 50%(conforme definido na distribuição da PPP da Linha 6-Laranja do Metrô), o valor do investimento público em PPP seria de R$38 bilhões (R$76 bilhões divididos entre público e privado); e ainda*
- *do total previsto para o investimento em habitação (R$50 bilhões), a parcela relativa à dotação institucional do orçamento do Gesp será de R$18 bilhões, e que o restante (32bilhões) deverá ser captado de outras fontes (prefeituras municipais, governo federal e PPP);*
- *o montante final a ser financiado com recursos públicos reduz-se para R$100 bilhões até 2025. Ou seja, R$100 bilhões = R$170 bilhões (público) – R$38 bilhões (parcela de recurso público das operações de PPP) – R$32 bilhões(parcela relativa a outras fontes em habitação).*

Tabela 8 - Valores de financiamentos contratados, ou em contratação, de projetos da Carteira do PAM (até 2025)

Projetos	Financiamentos Contratados Total em R$ milhões	Financiamentos em Contratação Total em R$ milhões
1. STM – Transportes Metropolitanos		
1.1. Metrô	10220,2	5744,00
1.2. CPTM	2373,40	2687,10
1.3. EMTU	983,40	
2. SLT – Logística e Transportes		
2.1. DER/Dersa/DH	1197,00	5491,90
3. Sabesp	2488,60	

Evidentemente, esses arranjos devem ser objetos de análises de natureza financeira detalhada e de modelagens específicas. Devem ser contabilizados os recursos referentes a contrapartidas, garantias e contraprestações dos contratos de PPP, cujo grau de comprometimento do orçamento estadual depende da modelagem em cada caso específico.

Considerando, ainda, o levantamento realizado pela Sefaz para o PAM, tem-se que vários projetos da carteira já se encontram com financiamentos contratados ou em fase de contratação, no valor total de R$31,2 bilhões de reais até 2025.

O detalhamento dos projetos, alvos desses financiamentos, consta do Quadro 19.

Em suma, subtraindo o montante já comprometido ou em contratação de financiamento e a previsão para os projetos habitacionais do GESP (R$100 bilhões – R$ 31 bilhões), há necessidade de equacionar cerca de R$50 bilhões até 2025, ou seja, R$ 5 bilhões por ano:

Vetor Territorial Total Público 2025: 50 bi
Financiamento Contratado: 29 bi
Necessidade de Financiamento: 21 bi

Vetor Sistemico 2025: 49 bi
Financiamento Contratado: 20 bi
Necessidade de Financiamento: 21 bi

Necessidade de Financiamento Total 2025: 50 bi

Desses cálculos, o que se ressalta é que a Carteira de Projetos do PAM é compatível com as previsões do volume de recursos disponíveis para investimentos no orçamento do Estado de São Paulo.

Ainda que seja necessário equacionar os investimentos em PPP, o que se propõe é que, na elaboração do próximo PPA 2016-2019, a Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional possa inovar, integrando projetos de forte impacto regional nos vetores territoriais da MMP.

Quadro 19 - Projetos da Carteira do PAM, contratados ou em contratação, por órgão

Metrô:

- *Linha 2 – Expansão*
- *Linha 4 – Fase II*
- *Linha 5 – Expansão*
- *Linha 6 – PPP*
- *Linha 15*
- *Linha 17*
- *Linha 18*
- *17 Trens + Sinalização*

CPTM:

- *40 Trens + Sistemas*
- *65 Trens*
- *Modernização Linha 11*
- *Modernização Linha 8*
- *Linha 13 – Trem de Guarulhos*

EMTU:

- *VLT Baixada Santista*
- *Corredor Itapevi-SP – Trecho Jandira-Vila Iara*

DER/Dersa/DH:

- *Programa de Investimento Rodoviário do Estado de São Paulo*
- *Nova Tamoios – Contornos Norte e Sul*
- *Nova Tamoios – Serra – PPP*
- *Túnel Santos-Guarujá*
- *Modernização de Hidrovias*

Sabesp:

- *Recuperação Mananciais do Alto Tietê*
- *Programa de Despoluição do Rio Tietê – Etapa III*
- *Programa Melhoria Ambiental Área de Mananciais da RMSP*
- *Programa de Redução de Perdas e Eficiência Energética*

Daee:

- *Várzeas do Tietê*
- *Programa Água Limpa*
- *Macrodrenagem do Rio Baquivuru-Guaçu*

Nota: na SLT, há financiamentos para programas de transporte e logística que não estão detalhados por projeto; portanto, estão inclusos especificamente no programa de investimento rodoviário.



Instrumentos de Governança da Carteira de Projetos do PAM

O desenvolvimento da temática da governança metropolitana incorporada pelo PAM, e mais especificamente a governança de sua carteira de projetos, guiou-se pela necessidade de propor e implementar novos instrumentos, pautados pela colaboração entre atores públicos e privados e formas de financiamento que incorporem não só verbas públicas, mas, também, alternativas de inclusão de recursos privados. Além disso, considerou-se a exigência de participação de representantes do setor público e da sociedade na discussão e validação política dos projetos e ações abrangidos pelo PAM.

Para melhor entender e pautar a governança da Carteira de Projetos do PAM, é necessário voltar um pouco no tempo. Desde os anos 1960, o Estado de São Paulo tem buscado estruturar e implementar formas de gestão de suas áreas metropolitanas. A iniciativa mais recente foi a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Metropolitano (SEDM) e da Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano (SDM)[1], com o objetivo precípuo de organizar o planejamento metropolitano e a formulação de políticas públicas para o território da MMP, além de articular a execução das funções públicas de interesse comum que se estruturam nesse território.

1 Vide Decreto Estadual n. 56.887/2011.

fotografia aérea: Marginais de São Paulo

Por decreto governamental, a SDM foi extinta e suas funções transferidas para a Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano, vinculada à Casa Civil[2].

Como uma instância central do SEDM foi instituída a Câmara de Desenvolvimento Metropolitano (CDM), colegiado presidido pelo governador do Estado e integrado por 11 secretarias, com a atribuição de decidir sobre questões de caráter metropolitano, no território da MMP[3].

A função de órgão técnico do Sistema foi atribuída à Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), criada em 1974 para incumbir-se, originalmente, do planejamento da Grande São Paulo. Atualmente, seu foco de atuação é o território da MMP. Sua função é apoiar a formulação e a implementação de políticas, projetos e ações que visam à integração de políticas públicas e ações de governo, com prioridade para os projetos metropolitanos voltados ao equacionamento de questões de transporte e logística, mobilidade urbana, saneamento ambiental e habitação.

O SEDM é integrado, ainda, por unidades político-institucionais que realizam a gestão das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas institucionalizadas: as RMs de São Paulo, Baixada Santista, Campinas, Vale do Paraíba e Litoral Norte e Sorocaba e as AUs de Jundiaí e Piracicaba.

Os aparatos de gestão dessas unidades regionais apresentam relativo paralelismo, incluindo[4]:

- *Conselhos de Desenvolvimento Metropolitano – são conselhos deliberativos compostos de representantes dos municípios das RMs, representantes do Estado nas áreas que correspondem à gestão das chamadas funções públicas de Interesse comum, e representantes da Assembleia Legislativa estadual;*

- *Agências de Desenvolvimento Metropolitano – são entidades autárquicas de caráter territorial, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de interesse comum;*

- *Fundos de Desenvolvimento Metropolitano – destinados a dar suporte financeiro às ações de interesse comum entre o Estado e os municípios metropolitanos, para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento socioeconômico das regiões;*

- *Conselhos Consultivos – integrados por representantes da sociedade civil, do Poder Legislativo Estadual, das Câmaras dos Municípios que integram a Região e dos Executivos estadual e municipais;*

- *Outras formas de organização atuantes nos territórios metropolitanos são os consórcios intermunicipais, forma de cooperação intermunicipal que vem ocupando espaço importante na gestão regional de problemas comuns, principalmente na gestão de saúde, das bacias hidrográficas e na destinação dos resíduos sólidos[5].*

Dentre os principais desafios metropolitanos a serem enfrentados, cabe destacar os de ordem financeira e institucional. Estes dizem respeito, sobretudo, à mobilização dos montantes de recursos compatíveis com a escala dos investimentos necessários e à adoção de mecanismos e instrumentos de planejamento e gestão garantidores da eficiência da atuação metropolitana.

Colocar esse princípio em prática significa incorporar à formulação e à implementação das políticas públicas a orientação de combinar políticas integradas com ações focalizadas e

2 Consulte-se Decreto n. 59.866, de 12/12/2013.

3 Integram a Câmara, os secretários de Fazenda, Meio Ambiente, Planejamento e Desenvolvimento Regional, Saneamento e Recursos Hídricos, Energia, Transportes Metropolitanos, Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, Logística e Transportes, Casa Civil e Habitação.

4 Em que pese o fato de que há algumas especificidades no caso da reorganização da RMSP e da criação da RMVPLN, que respondem a circunstâncias ad hoc, não se altera a natureza do paralelismo que se observa nas organizações de gestão metropolitana do Estado de São Paulo.

5 Os consórcios intermunicipais são instrumentos adotados pelos municípios para lidar com problemas comuns. Sua constituição e funcionamento são amparados pela Lei Federal n. 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto Federal n. 6.017/2007.

espacialmente dirigidas. Para isso, as políticas públicas para a MMP devem observar os requerimentos de adequação institucional e de infraestrutura, além de visar à implementação de projetos estratégicos para o desenvolvimento desse território com a participação da iniciativa privada e da sociedade.

Há, ainda, desafios que residem na eficiência da gestão metropolitana. Os municípios que compõem as RMs, em especial os de pequeno porte, têm baixa capacidade de investimento. Assim, faz-se necessário lançar mão de modelos de financiamento que considerem a condição de desigualdade entre os entes federativos com atuação nos espaços regionais[6].

Há que se considerar, também, os distintos níveis de capacidade de endividamento, particularmente dos municípios com menor dinamismo econômico, Estes, frequentemente, têm restritas possibilidades de levantamento de empréstimo para fazer face às eventuais cotizações para financiamento de projetos metropolitanos. Cabe, assim, a implementação de modelos de financiamento que considerem essa condição de desigualdade, bem como, ainda, a importância de incorporar os três níveis de governo no esforço de financiamento, no sentido de equalizar as contribuições para os grandes projetos e/ou obras.

Na prática, soluções para problemas de natureza metropolitana envolvem, necessariamente, diferentes níveis de governo, o que significa a exigência de acomodação de interesses e demandas, nem sempre consensuais ou passíveis de composição política. De qualquer forma, é importante registrar que o consenso e a conciliação de interesses devem sempre se pautar pela clareza de objetivos e metas, bem como pela transparência na escolha das formas de financiamento a serem adotadas.

Esses conteúdos da temática da governança do território da MMP, que foram trabalhados de forma abrangente na etapa de diagnóstico, tiveram peso importante na composição do modelo de governança da Carteira de Projetos do PAM aqui apresentada, e estão detalhados em tópicos organizados sob a denominação de *Instrumentos de Governança*. Esses tópicos compreendem:

- *o sistema de monitoramento da implantação dos projetos e ações da carteira;*
- *a proposta de implantação de um escritório de projetos para gestão da carteira do PAM;*
- *a proposta de um modelo de financiamento para os projetos de ações da carteira do PAM;*
- *o modelo de diálogo e de governança da carteira do PAM.*

Sistema de monitoramento

Monitoramento e gerenciamento são funções distintas. Enquanto o gerenciamento é atribuição de um corpo técnico interno, encarregado de acompanhar a execução de projetos e ações, o monitoramento constitui uma atividade exógena, que deve influenciar o andamento das políticas públicas e a execução dos projetos e ações de forma positiva, acompanhando a evolução das metas, identificando avanços e problemas e retroalimentando o processo de implantação das políticas públicas.

O monitoramento é fundamental para o bom desempenho da administração, já que, sabidamente, o acompanhamento dos resultados e dos impactos decorrentes das políticas públicas possibilita aprofundar o conhecimento do processo de implantação de projetos e ações. Além disso, contribui para o acúmulo de experiências e, portanto, para o aprimoramento de ações futuras. Pode, sobretudo, propiciar a responsabilização dos agentes públicos, ademais de facultar maior transparência à ação do Estado.

O adequado exercício dessa atividade, contudo, requer sempre a utilização de indicadores que permitam estimar o cumprimento dos objetivos estabelecidos (eficácia), a utilização de recursos vis-à-vis os custos previstos (eficiência) e o impacto dos projetos e ações programados (efetividade).

6 Sobre o assunto, consulte-se *Finanças públicas e capacidade de investimento da Macrometrópole Paulista*. São Paulo: Emplasa, 2012.

No âmbito do PAM, propõem-se duas dimensões de monitoramento: a primeira refere-se aos resultados definidos para os eixos de desenvolvimento; a segunda, aos resultados obtidos pela implantação de projetos e ações do Plano.

Monitoramento dos eixos de atuação: sistema de indicadores

O monitoramento dos eixos estratégicos de atuação, no âmbito do PAM – conectividade territorial e competitividade econômica, coesão territorial e urbanização inclusiva e governança metropolitana –, tem por base os resultados definidos para o horizonte de 2040. Será realizado por meio de um sistema de indicadores, concebendo-se que sua publicação rotineira deverá contribuir para manter a articulação dos atores que validaram politicamente o PAM, ou que poderão ser, direta ou indiretamente, beneficiados pela sua implantação.

Inserida no Eixo 3 (governança metropolitana), a implantação do sistema de indicadores visa a estimar a eficácia e a subsidiar a ação pública nesse campo, fornecendo parâmetros sobre o alcance dos resultados esperados para os eixos 1 e 2 do PAM. Esse sistema foi formulado a partir de uma perspectiva transversal e interinstitucional, na tentativa de abarcar as diferentes visões e responsabilidades envolvidas, afastando-se, portanto, da visão setorial, compartimentalizada.

Dada a complexidade envolvida, foram definidos blocos de indicadores por eixo de atuação, buscando-se obter maior simplicidade e transparência para o acompanhamento dos resultados esperados, bem como para o processo de *feedback*, visando a subsidiar reavaliações das propostas ao longo do período de implantação do PAM.

A definição do sistema de indicadores buscou atender às propriedades desejáveis para o monitoramento dos resultados, quais sejam: simplicidade; estabilidade/validade; amplitude/diversidade; não condicionamento por fatores externos; confiabilidade/qualidade dos dados; baixo custo/fácil obtenção dos dados; comparabilidade e relações com outras realidades.

Por outro lado, sua composição observou restrições da seguinte ordem: baixa disponibilidade de estatísticas que atendam ao recorte territorial da MMP; diferença de periodicidade dos dados disponíveis; séries históricas interrompidas, ou sem prazos claros de divulgação; diversidade de conceitos atribuídos a uma mesma questão; comparabilidade, o que depende da existência de dados organizados nas mesmas escalas territoriais e nos mesmos prazos; inexistência de estatística sobre determinados temas, o que acarretou a escolha de uma *proxy* (estimativa) ou de outra forma de medir o problema.

Os Quadros 20 e 21 apresentam os indicadores selecionados, cabendo ressaltar que, na formulação dos indicadores do Eixo 1, contou-se com a parceria da Investe SP, responsável pela formulação dos indicadores no âmbito do Compete SP.

Registra-se também que, dado o horizonte de tempo envolvido no monitoramento do PAM, planeja-se que os dados dos sistemas sejam atualizados anualmente, assim como serão periodicamente avaliadas a consistência e a eventual substituição dos indicadores propostos.

Os resultados do monitoramento, via aplicação do sistema de indicadores, serão rotineiramente divulgados no portal do PAM, ainda em processo de estruturação, que será administrado pela Emplasa. O sistema de monitoramento *on-line* utiliza tecnologia de computação em nuvem e pode ser acessado em ambiente seguro, amigável e de fácil navegação. Este constituirá ainda um canal de comunicação com a sociedade. Os usuários poderão usar o portal para enviar suas críticas e contribuições acerca do processo de implantação dos projetos e ações do PAM.

Indicadores para o monitoramento

Eixo 1 – Conectividade territorial e competitividade econômica

Nesse eixo são propostas estratégias que contribuem para a continuidade do desenvolvimento da MMP. Para isso, é necessário maior conectividade do território, por meio de melhoria das condições de logística e das infraestrutu-

ras de apoio à produção e à circulação econômica. Ademais, pressupõe-se a estruturação de um "ambiente de negócios" favorável, capaz de atrair e concentrar grandes empresas, centros de negócios, bancos, instituições financeiras, dentre outros.

As estratégias propostas estão alicerçadas em diretrizes que devem possibilitar a atração de investimentos. Isso envolve a melhoria da qualidade das infraestruturas e da eficiência dos serviços públicos; apoio à inovação e ao desenvolvimento de setores e/ou atividades de elevada densidade tecnológica e científica; aperfeiçoamento do capital humano; investimento em logística e infraestruturas físicas (conexões aéreas, rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias), de informação e serviços básicos; planejamento das intervenções no território, de modo a compensar as desigualdades socioespaciais e integrar os mercados e a adoção de requisitos de sustentabilidade ambiental como critério de formulação das políticas públicas.

Quadro 20 - Indicadores: Eixo 1 – Macrometrópole Competitiva e Inovadora

Resultados esperados	Indicadores
Simplificação e maior agilidade e transparência do ambiente de negócios.	Tempo de abertura de empresas: • *Número de dias;* • *Número de procedimentos.*
	Custo para abertura de empresas.
	Tempo de fechamento de empresas: • *Número de dias;* • *Número de procedimentos.*
	Custo para fechamento.
	Carga Tributária: • *% impostos/receita bruta.*
	Acesso à energia elétrica: • *Número de dias;* • *Custo.*
	Dimensão do mercado doméstico (= PIB mais o valor das importações de bens e serviços menos o valor das exportações de bens e serviços, normalizado para uma escala de 1 a 7).
	Acesso ao mercado exportador: • *Número de documentos necessários;* • *Número de dias;* • *Custo por contêiner (USD).*
	Acesso a importações: • *Número de documentos necessários;* • *Número de dias;* • *Custo por contêiner (USD).*

Quadro 20 (continuação) - Indicadores: Eixo 1 – Macrometrópole Competitiva e Inovadora	
Resultados esperados	**Indicadores**
Elevação da quantidade de empresas instaladas e da oferta de emprego.	Estabelecimentos por setor (Rais).
	Empregos por setor (Rais ou IBGE).
	Indicador Seade de Investimento.
	Concentração de empresas no território da MMP.
Ampliação da capacidade e níveis de excelência das instituições de ensino, pesquisa e inovação, e sua integração com empresas e governo.	Número de cursos de excelência (classificação 4 e 5).
	Número de instituições de excelência (classificação 4 e 5).
	Número de curso / instituições com excelência (1, 2 e 3 na Capes).
Melhoria da eficiência administrativa e da capacidade de investimento público.	Índice da capacidade de investimento dos municípios com recursos próprios.
	Índice da capacidade de investimento dos municípios com recursos de terceiros.
	Indicador de prioridade fiscal (Investimento/RCL).
	Despesa pessoal/RCL.
	Dívida consolidada/RCL.
Melhoria das condições de logística e transporte de carga.	Distribuição da matriz modal: rodovia, ferrovia, hidrovia, dutovia, cabotagem, aerovia (tku bilhões e porcentagem).
	Infraestrutura rodoviária (km), ferroviária (km), hidroviária (km), aeroviária (número de aeroportos), portuária (número de aeroportos) e dutoviária (km).
	Ampliação da multimodalidade logística – melhoria das operações logísticas para redução de custos de operação, tempo de percurso, consumo de insumos.
	Nível de serviço (NS) dos principais eixos logísticos rodoviários. NS = volume de tráfego / capacidade da via.

Quadro 20 (continuação) - Indicadores: Eixo 1 – Macrometrópole Competitiva e Inovadora	
Resultados esperados	**Indicadores**
Melhoria das condições de logística e transporte de carga.	Nível de serviço (NS) das linhas ferroviárias. NS = quantidade de pares de trens por sentido por dia / capacidade da via.
	Nível de serviço (NS) das principais hidrovias. NS = tráfego efetivo / capacidade nominal da eclusa.
	Nível de serviço (NS) dos Portos de Santos e São Sebastião NS = tempo de espera / tempo de operação.
	Custo da t.km para transporte de carga para os modos.
	Tempo de desembaraço aduaneiro (em estudo).
	Movimentação TEU/hora/m² (*container*).
	Malha ferroviária (km).
Melhoria das condições de transporte de passageiros.	Tempo médio de deslocamento por modo coletivo.
	Tempo médio de deslocamento por modo individual.
	Acesso à rede de transporte coletivo (ponto/estação).
	Nível de serviço (NS) dos principais aeroportos do ESP (Congonhas, Guarulhos e Viracopos). NS = quantidade de passageiros e de pousos por dia/capacidade dos terminais e das pistas.
Melhoria das condições de comunicação e do acesso à internet.	Número de assinantes de internet banda larga fixa por cem habitantes.
	Número de assinantes de telefones celulares por mil habitantes.

Eixo 2 – Coesão territorial e urbanização inclusiva

Incorpora o desafio de promover o desenvolvimento territorial de forma a assegurar qualidade de vida e equidade. As mudanças pretendidas têm por base um ambiente em que se observa envelhecimento da população e mudanças na estrutura etária; em que há distribuição desigual das redes de infraestruturas e de serviços, o que aprofunda a exclusão e as desigualdades sociais, e em que existe ocupação irregular em áreas de risco e/ou ambientalmente sensíveis. A partir desse diagnóstico, as estratégias estabelecidas têm como orientação o reforço de centralidades existentes; a atuação em áreas de ocupação e urbanização precárias; a exploração de complementaridades e sinergias; a recuperação de áreas degradadas e a adoção de medidas que impeçam novas ocupações de áreas ambientalmente frágeis.

Quadro 21 - Indicadores: Eixo 2 – Macrometrópole Coesa e Urbanização Inclusiva	
Resultados esperados	**Indicadores**
Foram alcançadas a universalização e a excelência no atendimento dos serviços urbanos e da infraestrutura.	Coleta de lixo: • *Índice de produção de Resíduos Sólidos Urbanos;* • *Tratamento dos resíduos;* • *Esgoto (coleta e tratamento).*
	Abastecimento de água: • *Percentual de água tratada (%);* • *Extensão da Rede (km);* • *Quantidade de Ligações Residenciais;* • *Quantidade de Ligações Comerciais;* • *Quantidade de Ligações Industriais;* • *Quantidade de Ligações em Imóveis Públicos.*
	Rede de esgoto: • *Percentual de esgoto tratado (%);* • *Extensão da Rede (km);* • *Quantidade de Ligações Residenciais.*
	Quantidade de Ligações Comerciais.
	Quantidade de Ligações Industriais.
	Quantidade de Ligações em Imóveis Públicos.
Houve significativa melhoria da qualidade dos corpos d'água e mananciais urbanos, possibilitando que a oferta de água seja suficiente para o desenvolvimento de múltiplos usos: consumo humano, industrial, lazer, agropecuário, navegação.	Média anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA).
	Média anual do Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) ponderada pelo volume captado.
	Proporção de praias próprias em 100% do ano no litoral paulista.
Houve sensível melhoria da qualidade do ar, sobretudo nos centros urbanos.	Média da concentração anual de partículas inaláveis na MMP.
	Frequência média de ultrapassagem do padrão de qualidade de ozônio na Macrometrópole Paulista.

Quadro 21 (continuação) - Indicadores: Eixo 2 – Macrometrópole Coesa e Urbanização Inclusiva	
Resultados esperados	**Indicadores**
As necessidades habitacionais da MMP foram reduzidas em cerca de 50%, com benefícios sociais, urbanos e ambientais para a região e o Estado.	Proporção de domicílios inadequados em relação ao total (%).
	Proporção de residentes em assentamentos precários (%).
As áreas ambientalmente importantes para MMP estão eficazmente protegidas, refletindo melhoria na qualidade dos recursos hídricos e no potencial de sua utilização para geração de energia, bem como significativo incremento das atividades de lazer e turismo.	Índice de gestão das unidades de conservação estaduais de proteção integral.
	Média anual do Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) ponderada pelo volume captado.
A matriz energética foi racionalizada com aumento da participação de energias renováveis.	Proporção de energia renovável na composição da matriz energética.
A energia elétrica é fornecida com qualidade e confiabilidade.	Acesso a energia elétrica: • *número de dias para instalação;* • *custo de instalação.*
	Taxa de suficiência de energia (%).
O desenvolvimento da Bacia de Santos e da camada de pré-sal propiciou maior aproveitamento de energéticos e ampliação da oferta de gás natural.	Proporção de gás natural na composição da matriz energética.

Monitoramento dos projetos e ações

O modelo de monitoramento dos projetos e ações do PAM foi elaborado com apoio da consultoria do Núcleo de Economia Social Urbana e Regional do Instituto de Economia da Unicamp (Nesur/IE/Unicamp). Tem por base um modelo denominado *investigativo* e objetiva assegurar o andamento de projetos estratégicos do setor público, com abrangência macrometropolitana e metropolitana. Dado seu porte, projetos dessa natureza têm como características:

- *participação de múltiplos atores, podendo contar com a participação dos governos federal, estadual e de um ou mais municípios e mesmo do setor privado;*
- *podem abarcar mais de uma secretaria das esferas governamentais;*
- *abrangem distintos setores, ou seja, comportam projetos e ações de conteúdo transversal.*

A abrangência territorial, a multiplicidade de atores e a transversalidade dos problemas enfrentados requerem a utilização de um sistema coordenado. Um sistema que articule os atores e assegure não apenas o monitoramento do andamento dos projetos, mas, também, a captura de dados e informações sobre os projetos monitorados e sobre as "lições aprendidas".

O objetivo é monitorar o processo e não medir resultados. Assim, o funcionamento desse modelo pressupõe:

- *o fortalecimento das agências metropolitanas, que devem dispor de equipe capacitada para fazer o monitoramento e de equipamentos que efetivamente permitam realizá-lo (informática, transporte, comunicação, etc.);*
- *a existência de um sistema que comporte a captura e o registro das informações em um sistema já em implantação na Emplasa, o SigaGeoMP;*
- *acesso às informações dos projetos, o que dependerá de: alimentação dos dados no SigaGeoMP pelas secretarias estaduais e empresas, o que hoje é feito pelo SIGA1; e de canal de acesso às secretarias que gerenciam e executam os projetos;*
- *apoio das secretarias, que fornecerão dados sobre os projetos e receberão relatos sobre o seu andamento;*
- *canal de comunicação entre as agências metropolitanas e as secretarias, por meio do Conselho de Desenvolvimento Metropolitano e de câmaras temáticas para divulgar os resultados do monitoramento e tomar decisões sobre o andamento dos projetos.*

A execução do monitoramento da implantação dos projetos do PAM ficará a cargo da estrutura político-institucional de diálogo e governança da carteira de projetos, descrita a seguir, sendo coordenado pela Emplasa e pelas agências metropolitanas.

Tendo em vista que já se conta com a primeira versão do modelo de monitoramento de projetos estratégicos, será necessário assegurar condições para sua implantação e expansão, a fim de realizar o acompanhamento do PAM. É importante ressaltar que o funcionamento do modelo depende da participação dos atores envolvidos, direta ou indiretamente, além do conhecimento da metodologia. Para realizar essa atividade será utilizada a estrutura de diálogo e governança da carteira de projetos exposta a seguir.

Portal do PAM

Os resultados do monitoramento dos projetos e das ações do Plano serão divulgados rotineiramente na Internet, por meio do Portal do PAM. Será um importante canal de interlocução com os atores do setor privado e da sociedade envolvidos em sua formulação e implantação, conferindo a transparência e a legitimidade política essenciais ao processo. Em fase de construção, o Portal utilizará como base o SigaGeoMP.

Proposta de implantação de escritório de projetos

Após a formulação do PAM, que integra a visão de futuro desejado, os eixos e as diretrizes estratégicas de atuação, foi construída uma carteira com projetos e ações, organizados por vetores territoriais e sistêmicos. Estes são entendidos como blocos de intervenção pública e/ou privada, vinculados à implementação de estratégias que potencializam condições favoráveis de desenvolvimento e que devem garantir a competitividade econômica, a eficiência sistêmica e a qualidade de vida da população.

No entanto, um dos maiores desafios colocados ao planejamento de médio e longo prazos é assegurar que os projetos sejam de fato implementados, com o escopo, prazos e entregas previstos, evitando-se que eventuais descontinuidades políticas e administrativas venham a impedir sua concretização.

Assim, importantes instrumentos de governança serão a gestão e o gerenciamento da carteira de projetos. Para isso, sugere-se a implantação de uma unidade de gerenciamento nos moldes de um escritório de projetos, com mandato, estrutura organizacional, recursos humanos e capacidade político-institucional para levar adiante o gerenciamento intensivo de projetos da carteira. A experiência mostra que são diversos os formatos de escritórios com essa natureza, portanto, procura-se aqui apenas delinear os principais pontos que o caracterizam. O importante é que a condução da carteira seja gerida de forma proativa, em uma abordagem minimalista e não burocrática, por meio de processos organizados, com responsabilização e cobrança por resultados, de modo a tornar possíveis discussões bem informadas e atualizadas sobre os projetos.

Os fatores que determinam a necessidade da criação de um escritório de projetos no âmbito da administração pública são bem definidos pelo Boston Consulting Group: "Para o setor público, um escritório de projetos é especialmente valioso quando os valores e riscos envolvidos são grandes, quando múltiplas iniciativas pleiteiam recursos escassos, quando o horizonte de tempo envolvido é longo (abrangendo mais de um ciclo eleitoral), quando as responsabilizações são dispersas (com múltiplas interdependências) e quando a natureza e o número de iniciativas (ações) criam complexidade"[7].

Pode-se delimitar o modelo em três pilares: organização, informação e decisão. No que diz respeito à organização, entende-se que o gerenciamento dos projetos poderá estar preferencialmente vinculado ao Gabinete do Governador, podendo, ainda, ser vinculado ao Planejamento ou à Casa Civil, mas deverá ter necessariamente uma estrutura político-institucional empoderada pelo governador para a função de gerenciamento de projetos. É fundamental que haja um comando estratégico que monitore a implantação dos projetos e ações de forma permanente e que o modelo de gestão ganhe centralidade na agenda da alta liderança do Estado.

A estrutura organizacional do gerenciamento poderá pautar-se pela presença da figura do gerente de projeto, cujas principais características devem ser o perfil técnico e a capacidade de liderança e de fortalecimento da visão intersetorial no governo, dada a natureza transversal da Carteira de Projetos do PAM e a necessidade de quebrar os paradigmas de ações setoriais e isoladas.

É essencial que o gerente de projeto tenha o *status* reconhecido como tal na estrutura governamental, o que deve exigir a definição de um novo modelo de gestão, que venha a garantir legitimidade político-institucional para suas ações. O gerenciamento requer um acompanhamento proativo e tempestivo do projeto (ou de um grupo de projetos), com o relato periódico

7 Ver *A Pratical Guide to change in the Public Sector*. Boston Consulting Group. Junho de 2012.

do gerente para a alta administração, acerca do andamento, obstáculos e riscos, evitando avaliações com viés otimista, por receio de que manifestações críticas possam acarretar prejuízos funcionais. Esse relato do andamento deverá ser feito periodicamente à Câmara de Desenvolvimento Metropolitano, na condição de Grupo Gestor do PAM.

Essa opção pode requerer um amplo programa de treinamento gerencial para a equipe responsável pelo gerenciamento de projetos, com conceitos modernos que capacitem as pessoas a atuar em um ambiente de gestão orientada para resultados.

Por informação, entende-se a definição da metodologia, dos processos e do sistema de gerenciamento. Será necessário definir metas, marcos críticos e detalhamento de cada projeto, com a parametrização dos riscos e das restrições, visando à tomada de decisões para evitar que os riscos venham a comprometer o andamento dos projetos. O modelo de gerenciamento deverá conter ferramentas modernas para acompanhar o desempenho dos projetos, das informações geradas e da saída de relatórios para a alta administração.

É fundamental que esteja claro em cada etapa dos projetos quem são os responsáveis pela execução, de forma que os gargalos possam ser prontamente superados. O modelo de gestão também poderá prever a contratualização de resultados. De acordo com Marini (2008):

> *(...) o processo de elaboração de um contrato de gestão, a partir das visões do contratante e do contratado, tem como referências de partida: o plano estratégico governamental, a política pública setorial e o plano estratégico do órgão. Culmina com a definição de metas e ações (a partir do estabelecimento de indicadores de desempenho) a serem pactuadas e com a definição das flexibilidades e mecanismos de incentivo (...).*

O terceiro pilar é o que se refere à decisão. O processo de gerenciamento de projetos deve avaliar a necessidade de ações corretivas ou preventivas para o alcance dos indicadores previamente estabelecidos e então recomendá-las, se necessário, e não apenas reportar a situação corrente. Assim, avaliar e indicar ações dessa natureza exige uma autoridade que faça cumprir as ações corretivas ou preventivas.

No modelo institucional relativo à pauta da MMP, criado no âmbito do governo do Estado, recomenda-se o fornecimento de informações e recomendações gerenciais sobre o andamento dos projetos para a Câmara de Desenvolvimento Metropolitano, presidida pelo governador e com a participação de 11 secretarias de Estado. Esse fórum deve propiciar a solução rápida dos principais obstáculos ao andamento dos projetos.

Considerações para o financiamento do PAM

Marcos gerais de financiamento

Durante muitos anos, o Estado brasileiro tomou para si a execução e o financiamento de inúmeras ações nos campos da infraestrutura econômica e social. O Estado Desenvolvimentista foi à frente dos demais atores e produziu um extenso rol de ativos em todos os campos da realidade social e econômica.

O Brasil do século 21 não comporta mais essa possibilidade. A Macrometrópole Paulista, síntese das tensões da vida contemporânea, muito menos. As escalas são maiores e as necessidades de pactuação entre atores públicos e privados são muito mais complexas. Ademais, a inserção de temas que emergiram na agenda das políticas públicas, especialmente o meio ambiente e o social, amplifica as demandas de articulação.

Os compromissos do Estado com as demandas emergentes na transformação de pessoas em cidadãos, corolário da Constituição de 1988, que vem ganhando forma nos últimos vinte anos, impactam as contas públicas, limitando

a capacidade financeira para enfrentar os enormes desafios postos pela manutenção e criação de boas condições de vida, em um sentido amplo, no território da macrometrópole.

Todo o esforço de planejamento para potencializar condições de competitividade econômica, conectividade, coesão territorial e urbanização inclusiva tem de estar compreendido no bojo do Plano de Ação da Macrometrópole, e isso demanda que haja uma nova concepção da relação entre o público e o privado.

Essa nova concepção já vem sendo conduzida pelo governo paulista, com notável precedência em relação ao governo federal e a outros governos subnacionais. Iniciativas pioneiras na concessão de rodovias e, posteriormente, as parcerias público-privadas (PPPs) no transporte sobre trilhos e nas áreas sociais traduzem a capacidade de estruturação, por parte do governo paulista, de novos modelos e novas formas de equacionar ações setoriais de forma compartilhada com o setor privado. Basta mencionar que os projetos iniciados utilizando-se o instrumento de PPPs triplicaram nos últimos quatro anos. Hoje são nove operações de PPP no Estado.

Entende-se que o PAM deve alçar novas formas de relação público-privada ao centro da estratégia de desenvolvimento da Macrometrópole. Assegurar o desenvolvimento desse território pressupõe que os grandes investimentos sejam de fato realizados. Muitos investimentos dependem de financiamento de longo prazo e da presença ativa de atores privados que encarem a MMP como um local onde há garantias de gestão do empreendimento e de regras estáveis.

As chances de dar o salto que o PAM prevê para as condições de vida na MMP estão, portanto, diretamente relacionadas à possibilidade de estabelecer um ambiente de negócios que consiga atrair os empreendedores privados e fazer com que eles depositem nos investimentos propostos grande parte de sua capacidade de realização, seja em projetos, em obras, em mobilização de recursos humanos, em comprometimento do seu capital e de suas condições de endividamento.

As necessidades de recursos e o Poder Público

Estima-se que o PAM mobilizará recursos da ordem de R$303 bilhões até 2040, a preços correntes. Em uma distribuição linear, o PAM envolverá recursos de investimento em montante aproximado de R$12 bilhões a cada ano, que significaria 0,8% do PIB estadual. No conjunto, o investimento total do Estado de São Paulo em 2013 foi da ordem de R$20,2 bilhões, considerando a administração direta e as empresas estatais não dependentes.

Vale comparar os números das contas públicas do governo paulista para que seja possível avaliar as dimensões envolvidas em termos de recursos. Em 2013, a receita corrente total do Estado chegou a R$170 bilhões. Parte dessa receita é, por ordenamentos constitucionais e legais, transferida majoritariamente a municípios paulistas, em um total de R$40,5 bilhões. Desse modo, no conceito de Receita Corrente Líquida[8], o Estado dispõe de R$129,5 bilhões. Este era o montante disponível para dar conta de todo o custeio de pessoal, da máquina pública, do serviço de dívida, e de investimentos e inversões financeiras. O investimento público liquidado (R$20,2 bilhões em 2013) foi equivalente a 16% da RCL.

Os municípios, por sua vez, possuem em geral baixa capacidade de investimento[9]. É fato que as mudanças no federalismo fiscal brasileiro, com a Constituição de 1988, incrementaram a autonomia política e administrativa dos municípios, que passaram a ter uma fatia de 18% da arrecadação tributária total, ante 6% anteriores. Entretanto, esse ganho relativo em favor dos municípios veio acompanhado da atribuição de maiores responsabilidades na prestação de serviços públicos à população, em particular nas áreas de saúde, educação e,, transporte urbano.

8 Receita Líquida Corrente é um termo da Lei de Responsabilidade Fiscal, que norteia a mensuração de receitas dos entes públicos.

9 A esse respeito, ver *Finanças Públicas e Capacidade de Investimento da Macrometrópole Paulista*.

A participação de recursos federais deveria ser o elemento de fechamento das contas de grandes projetos. De fato, por suas condições de alavancagem de recursos, o governo federal seria o grande agente estratégico. Ademais, em um mundo no qual as fronteiras foram reduzidas com maior liberalização nos fluxos de mercadorias e serviços, os mercados ficaram mais fluidos e as vantagens comparativas dos grandes aglomerados urbanos, em termos de oferta de insumos e serviços, qualidade da mão de obra e condições de inovação, hoje, são muito mais decisivas para o desenvolvimento nacional do que no mundo onde os mercados nacionais eram mais fechados. Portanto, a participação federal deveria ser mais decisiva e presente no processo.

De outro lado, as condições fiscais brasileiras não permitem que os Estados e, no caso, o Estado de São Paulo, realizem os investimentos apenas com recursos próprios. Os investimentos dos Estados têm sofrido fortemente com a necessidade de ajustamento de suas contas. Em que pese a existência de empresas não dependentes responsáveis por serviços nas áreas de saneamento e transportes públicos, a forte dependência de recursos fiscais para expansão dos investimentos em transporte, segurança, saúde, educação e nas infraestruturas urbanas em geral, aliada à expansão dos gastos correntes em todas as áreas, tornou imperativa a busca de alternativas de financiamento que desonerem os orçamentos fiscais, mas que obedeçam às restrições colocadas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, pelos Programas de Ajustamento assinados com o governo federal e os limites de endividamento definidos pelas resoluções do Senado Federal.

Assim, não cabem dúvidas de que a arquitetura das ações e projetos da Macrometrópole dependerá da capacidade de articulação do governo do Estado. A forma de fazê-la envolveria a otimização dos recursos orçamentários, recursos de terceiros e associação com recursos privados. Dessa forma, é evidente a necessidade de se pensar em alternativas de instrumentos de financiamento para projetos metropolitanos, já que grande parte refere-se a projetos de infraestrutura urbana que são, por sua natureza, intensivos em capital e normalmente distribuídos em prazos longos.

Instrumentos alternativos de financiamento para projetos do PAM

Os elementos acima expostos indicam que outros recursos devem ser adicionados ao planejamento governamental para que seja possível alavancar investimentos em nível compatível com as tarefas do PAM. Assim, é necessário analisar, embora de forma sumarizada, as condições de participação privada nas parcerias com governos.

Mais do que abrir espaço para empreendimentos privados, mais do que identificar pontos onde seja possível a parceria com o setor privado, a partir do planejamento setorial, o PAM se propõe a criar um novo ambiente de negócios onde o grande objetivo é a sinergia entre as ações públicas e privadas. Isso, sem perder de vista que a complexidade do território adensado da metrópole, as políticas públicas, as demandas sociais e o aparato regulador exigem que o planejamento do Estado consiga ampliar benefícios econômico-sociais e reduzir riscos empresariais.

Outro elemento a merecer grandes cuidados na articulação de operações de parceria com o setor privado é a estrutura de financiamento do empreendimento. A trajetória de expansão das PPPs foi seguida de uma ampliação das fontes de recursos. Mas isso se deu primordialmente pela via dos agentes públicos de crédito, notadamente BNDES e Caixa Econômica Federal. No caso desta última, especialmente com recursos do Fundo de Investimentos do FGTS-FI-FGTS, cuja gestão é exercida pela CEF[10].

Na verdade, os problemas de financiamento se desdobram em duas questões. A primeira é

10 Criado pela Lei n. 11.491, de 20 de junho de 2007.

a composição de financiamento de um projeto. Embora existam, pelo menos até agora, expressivos recursos para o financiamento em geral, o projeto, quando focado individualmente, não possui alternativas de agentes financiadores que permitam diluir os riscos de cada um deles. Ou seja, os poucos doadores de crédito acabam limitados em sua participação nos projetos por uma questão de concentração de risco. Logicamente, as empresas que participam das Sociedades de Propósito Específico, constituídas para gerir as PPPs, acabam por alavancar outros recursos, mas eles já são muito mais caros e sua obtenção envolve incertezas muito mais expressivas.

Mas a questão do acesso ao crédito não produz efeitos apenas no aspecto acima descrito. Um segundo tema relevante se coloca. O crédito existe, mas não é acessível a uma gama expressiva dos possíveis proponentes em processos licitatórios para a constituição de PPPs e concessões. Quando a empresa não pertence ao grupo mais destacado das grandes empresas brasileiras, as condições de acesso são mais limitadas: mais dificuldade temporal de negociação, maiores custos colaterais, menor taxa de participação no investimento. Ou seja, as condições concorrenciais acabam sendo restritas pelo próprio desenho de acesso ao crédito de longo prazo.

Vale notar que os empreendimentos listados na carteira de projetos do PAM muitas vezes exigem a composição entre governo estadual e governos municipais[11]. Nesses casos, ampliam-se as atribuições do governo estadual e cresce sua inserção como instância de articulação política. Quando realizado na forma de PPP ou concessão, o governo estadual tem outros dois grandes papéis a cumprir diante dos agentes privados:

- *Fiador da estabilidade política do processo, o que decorre da institucionalidade mais consistente dos governos estaduais; e*
- *Coordenador da estrutura de garantias, que deve viabilizar os projetos e dar condição a montagens do project finance de maneira menos arriscada. Ao mesmo tempo, o Estado desempenha a função de garantidor do cumprimento das garantias ofertadas pelos governos municipais.*

A formatação de garantias talvez seja a parte mais nevrálgica da estruturação de uma PPP. A condição de segregação de responsabilidades entre os proprietários controladores da Sociedade de Propósito Específico e a própria empresa transfere ao sistema de seguros, de distintas naturezas, a chave para o entendimento da estruturação do *funding* necessário.

O sistema bancário, oficial e privado, identifica, na estrutura de garantias ofertadas pelo Estado para o cumprimento de condições do empreendimento, o elemento decisivo no risco de crédito e participação do empreendimento. Ou seja, um projeto, mesmo que com elevada condição técnica e rentabilidade esperada, pode enfrentar problemas de financiamento sem um esquema de garantias que seja bem compreendido pelos agentes financiadores.

Vale notar que a dependência de garantias governamentais é relativamente menor em empreendimentos que ocorrem em ambientes onde as estruturas securitárias são mais bem desenvolvidas. A Inglaterra, por exemplo, berço das PPPs, comporta um envolvimento público de menor magnitude que o caso brasileiro. É lógico que a existência de um mercado financeiro maduro e sofisticado desempenha papel de destaque nas condições de prestação de garantias às parcerias inglesas.

O governo do Estado de São Paulo foi um dos primeiros entes da Federação a desenvolver uma estruturação das suas condições de prestação de garantias. A criação da Companhia Paulista de Parcerias (CPP) foi um marco nesse campo, tanto pelos recursos financeiros e patrimoniais envolvidos, quanto pelo desenvolvimento de capacidade gerencial para lidar com o tema e fazer proposições de estruturas aceitáveis para os diversos empreendimentos em parceria rea-

11 Em alguns casos, há a necessidade de participação ativa do governo federal para encaminhamentos de natureza regulatória e interestadual.

lizados pelo governo paulista nos últimos anos. Vale frisar que essa não é uma questão simples, dado que erros de concepção na prestação de garantias podem, de um lado, inviabilizar um projeto e, de outro, gerar obrigações draconianas que podem lesar o patrimônio público.

Como a questão das garantias é essencial, seria importante mobilizar recursos de grande magnitude para assegurar uma estrutura que suporte o grande aumento de demandas que ocorrerá com os inúmeros projetos inseridos no plano de ação da Macrometrópole.

Avaliação da carteira de imóveis do Gesp

A proposta é aprofundar de maneira inovadora o ensaio já realizado pelo governo do Estado de São Paulo quando da constituição da CPP. Na época, além de ações de empresas públicas e recursos financeiros, a CPP recebeu do patrimônio do Estado cerca de mil imóveis[12]. O problema é que estes ainda não tiveram participação efetiva nas garantias às PPPs. Na realidade, outros recursos financeiros estão garantindo as PPPs em curso e em fase de efetivação.

Nesse sentido, a proposição do PAM é de que o Gesp, por meio de um amplo programa de avaliação de seu patrimônio imobiliário, identifique a quantidade e a localização de seus imóveis, com a criação de um banco de dados georreferenciado. Sugere-se que seja efetuada uma auditoria no sentido de conhecer o potencial da carteira de imóveis de forma efetiva, ou seja, é necessário conhecer as condições de regularidade da propriedade, ou mesmo as possibilidades de providenciar as regularizações documentais para tornar disponíveis os imóveis. Para levantamento dos valores de mercado, o processo pode ser feito por meio dos índices imobiliários hoje existentes ou mesmo de uma avaliação de seu valor, bem como de sua liquidez. Com essa avaliação, esses recursos seriam direcionados ao incremento do *funding* da CPP.

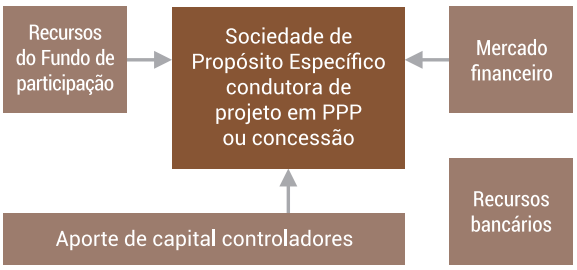
12 A lei identificou todos os imóveis que foram objeto de transferência.

Fundos de Investimento em Participações, Fundos de Direito Creditório e Venture Capital

Também cabe destacar a possibilidade de o governo do Estado estruturar fundos de investimento para determinados projetos do PAM, ou seja, Fundos de Investimento em Participações (FIPs) ou outras modalidades como Fundo de Direito Creditório (FDIC) e os Fundos de *Venture Capital*. Essas seriam formas que surgem como possibilidades para alavancar alguns dos projetos relevantes do PAM considerados estratégicos. O Fundo seria fundado pelo governo, mas gerido sob rígida governança privada e poderia ter a participação minoritária do Estado, diretamente ou por meio de duas de suas entidades controladas que possuem autorização para isso e que podem ter um papel nessa forma de atuação, a Desenvolve SP e a CPP.

O papel e a importância de tais fundos devem ser muito bem especificados. Sua função é reduzir as dificuldades de estruturação financeira das operações e ampliar o leque de empreendedores com capacidade para organizar o *funding* de suas propostas na participação das licitações de concessões e PPPs. A ideia é que o Fundo participe do capital na formação das Sociedades de Propósito Específico constituídas para implementação das PPPs e concessões para alguns projetos selecionados do PAM. Essa participação será identificada, em valor monetário, em cada edital de licitação e franqueada ao vence-

Figura 29 - Estrutura hipotética de capital de um projeto



dor. Dessa forma, os licitantes terão, de antemão, a previsão de aporte de capital pelo Fundo.

A participação do Fundo pode se dar sob formas distintas, sempre avaliadas pelo Comitê Gestor do Programa Estadual de Parceria Público-Privada. A participação acionária direta na Sociedade de Propósito Específico constituída para implantar a PPP é a forma mais geral, mas ela pode ter variações, na modalidade de compra de debêntures de infraestrutura ou aquisição de cotas em fundos imobiliários ou de direitos creditórios. Em cada caso, o objetivo será a redução dos custos financeiros da SPE, o acesso a crédito de longo prazo e a ampliação da gama de empresas em condições financeiras para participar dos processos licitatórios.

Em cada projeto, a estrutura de financiamento pode se comportar de maneiras diferenciadas, tanto pelas especificidades dos setores como pelas condições e perspectivas dos controladores. O *mix* de recursos, em geral, pode conter os seguintes elementos: recursos tomados ao sistema bancário nacional, papéis colocados no mercado e capital próprio dos controladores da SPE. A diferença que a proposta contém é a entrada do Fundo no *funding* do investimento, participando com recursos. Em cada projeto selecionado, a estrutura se diferencia em seu perfil, fato que responde às especificidades do projeto, características dos agentes controladores e mesmo à conjuntura dos mercados financeiros quando da estruturação da operação. É importante destacar que o fundo deve estar dedicado a um projeto específico, uma vez que a natureza setorial do risco quase sempre é diversa.

O grande desafio passa a ser a montagem do Fundo. Em primeiro lugar, é necessário frisar que ele não é uma entidade pública. Embora criado pelo Poder Público, respeita todas as normas de governança privadas que um Fundo de Investimento em Participações tem de atender. E é dessa condição que consolida sua posição de credibilidade para mobilizar recursos com agentes econômicos em geral, indo além do *funding* público.

A questão da mobilização de recursos é crucial. O fundo não se destina apenas a recepcionar recursos públicos para fazer uma transferência de recursos às Sociedades de Propósito Específico que se constituírem para tocar PPPs e concessões. Será um agente de captação de recursos no mercado financeiro para participação em alguns projetos do PAM eleitos como estratégicos pela autoridade estadual.

O Fundo de Investimento em Participação terá seu financiamento proveniente de múltiplas fontes privadas, sendo as garantias de governança e a transparência na relação com o governo do Estado de São Paulo os maiores fiadores de que a aplicação de recursos nos projetos segue uma lógica de mercado e oferece condições normais de realização de lucros, sendo os riscos inerentes à própria atividade econômica.

Proposta de modelo de diálogo e governança da carteira de projetos

Com o objetivo de garantir a *accountability* do processo e trabalhar a formação de consensos políticos capazes de sustentar a implementação dos projetos e ações definidos para o território da MMP, confere-se grande importância aos processos de divulgação pública e de validação política dos projetos e ações propostos no âmbito do PAM. Para isso, propõe-se a implementação de um *modelo de diálogo*, entendido como importante instrumento de governança.

O modelo aqui apresentado foi estruturado com a cooperação técnica do Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat), e sua concepção orientou-se pelos seguintes objetivos:

- *promover a articulação entre o PAM e outros instrumentos de planejamento territorial para facilitar sua implementação por meio da coordenação de estratégias, projetos e ações em diferentes escalas territoriais;*

- *ampliar o consenso político e social sobre o PAM, por meio de consultas amplas visando à transparência, a fim de permitir um posicionamento estratégico dos atores envolvidos;*

- *contribuir para um processo de acompanhamento e aprofundamento das propostas do PAM, tendo por base a implantação da carteira de projetos.*

Nas etapas de implementação do PAM, estão programados novos conjuntos de seminários, centrados na estruturação dos projetos e na divulgação de resultados da sua implantação, prevendo-se sempre a ampliação do número de atores participantes, conforme recomendado pelo ONU-Habitat e exigido para a legitimidade política dos processos em jogo. Assim, os seminários se darão simultaneamente ao aprofundamento do diálogo com segmentos sempre ampliados de agentes setoriais, que tenham interesse direto nos projetos da carteira, e cuja participação seja considerada relevante do ponto de vista da construção de consensos políticos necessários para sustentar sua implantação.

Ademais da instância do gerenciamento dos projetos, assumido pelo escritório de projetos, o modelo de diálogo e governança da carteira de projetos, centrado nas estruturas político-institucionais já existentes, considera duas instâncias integradas de articulação político-institucional: uma instância macrometropolitana e uma regional (regiões metropolitanas e aglomerações urbanas), com as instituições e atribuições descritas a seguir.

Instância macrometropolitana

A atuação na instância macrometropolitana será centralizada por um *Comitê Gestor do PAM*, papel que deverá ser assumido pela Câmara de Desenvolvimento Metropolitano. Ademais das deliberações sobre a estruturação, implementação e acompanhamento dos projetos e ações do PAM, esse Comitê responderá também pelas articulações com o governo federal, com vistas ao alinhamento de posições com esses mesmos objetivos.

Caberá à Emplasa a função de *Secretaria Executiva* do Comitê Gestor, para responder pela atribuição de coordenar a implementação das ações desdobradas das suas decisões. Na instância técnica, sob a coordenação da Emplasa, se dará a atuação do *Grupo de Trabalho do PAM* (GT/PAM), composto de representantes dos órgãos setoriais do governo, que terá sua atuação reforçada e revalidada pelo governo e pe-



fotografia aérea: Complexo Anhanguera-Bandeirantes, Jundiaí

los órgãos setoriais, para apoiar tecnicamente e acompanhar a implantação do PAM. Na instância técnica também atuarão *Grupos de Trabalho Temáticos do PAM* (GTT), organizados segundo as pautas prioritárias do Comitê Gestor e/ou demandas derivadas do processo de implementação dos projetos e ações do PAM, e deverão incluir representantes do governo, do setor privado, da academia e das associações de classe.

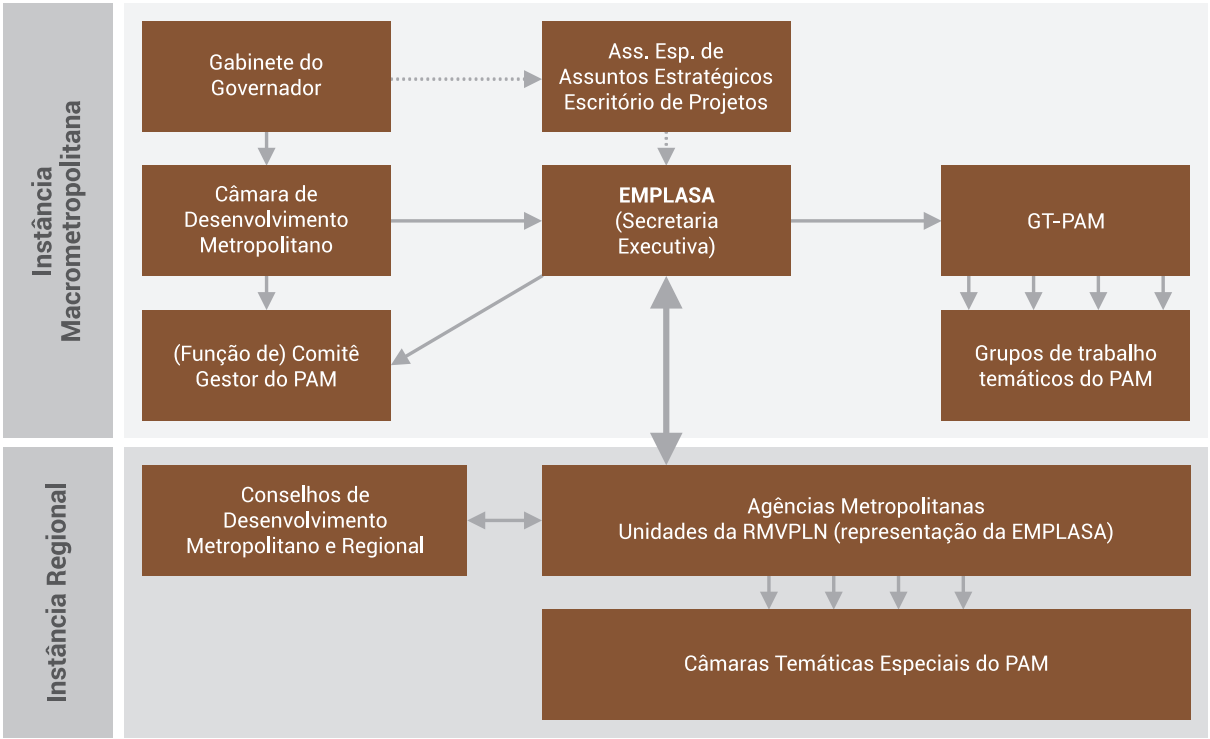
Instância regional

Na instância regional, o modelo prevê a implantação de *Câmaras Especiais do PAM*, implantadas a partir de decisão negociada com os Conselhos de Desenvolvimento das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, visando não somente ao debate de prioridades do desenvolvimento regional, mas, também, ao acompanhamento da implantação dos projetos e ações do PAM.

Essas Câmaras podem inclusive compor os grupos de trabalho temáticos da instância macrometropolitana, quando estiver em pauta a discussão de projetos ou ações de impactos específicos nas regiões. Dentre os atores que deverão participar desses fóruns, prevê-se a atuação de representantes dos gabinetes do(a)s prefeito(a)s dos municípios da região, representantes de consórcios intermunicipais, representantes da sociedade civil organizada, do setor privado e da academia. Essa estrutura deverá receber suporte técnico das agências metropolitanas ou de representações locais da Emplasa.

Na segunda rodada de seminários do PAM, já programada, está prevista a realização de reuniões específicas para apresentação e eventual aperfeiçoamento do modelo de diálogo e governança da carteira de projetos. A expectativa é que, ao seu término, até o final de 2014, as propostas pactuadas tenham sua implantação iniciada, alavancando-se o processo de implementação da Carteira de Projetos do PAM 2013-2040, a partir da elaboração do PPA 2015/2019.

Figura 30 - Proposta de Diálogo Macrometropolitano



Ficha Técnica

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Diretoria de Planejamento
Rovena Negreiros

Coordenação
Aurea M. Queiroz Davanzo
Maria de Fátima Infante Araújo (Fundap)
Sânia Cristina D. Baptista

Colaboração Especial
Maria Lúcia Figueiredo Camargo
Sarah Maria Monteiro dos Santos (Seade)
Zoraide Itapura de Miranda

Unidade de Estudos Econômicos e Monitoração das Dinâmicas Urbanas e Regionais
Myrna de Abreu Machado

Equipe Técnica
Ana Paula Rocha
Heloisa do Valle
Ivani Moreira
João Marcelo de Souza Gomes
Sonia Maria Barozzi Tenório de Brito
Wagmar Marques

Estagiários
Danatieli Silva
Fabio Soares Freire
Greta Yale Lima dos Santos
Victor José Barella Ferreira

Colaboradores Técnicos da Emplasa
Adilson Pivetta
Cecília Maria Rodrigues Nahas
Cláudia Leite
Diana Motta
Fernanda de Cássia Araújo Costa
Ivana de Araújo Monteiro
Lucas Tafarello
Marcia Rodrigues
Maria Lígia Wertheimer
Moema Miranda
Priscilla May Delany Masson
Ricardo Pereira Silva
Maria Tereza M. R. Belda
Waldemar de Lucca Filho

Unidade de Gestão do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Jose Celso Bueno
Cynthia Gonçalo

Colaboradores Administrativos
Arthur Sarafyan
Diva Prado Horta
Francisco Antonio Oriá de Melo
Shigemaru Nakayama

ONU-HABITAT
Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos

Elkin Velasquez
Alain Grimard
Jean-Yves Barcelo
Rayne Ferretti Moraes
Cid Blanco Júnior
Nathalie Badaoui Choumar
Roxanne Le Failler
Luc Duffles Aldon

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretor Executivo
Wanderley Messias da Costa

Diretora Técnica de Políticas Sociais
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Antonio Celso Agune
Aurilio S. C. Caiado
Carlos Eduardo Gonçalves Cavalcanti
Geraldo Biasoto Junior
Maria de Fátima Infante Araújo
Ricardo Lopes Fernandes

Colaboradores Especialistas
André Rodrigues Nagy
Cyro de Laurenza

José Marcos Pinto da Cunha
Josef Barat
Luiz Antonio Poletto
Maria Inês Lippe
Marta Dora Grostein
Orjan Olof Olsen
Regina Maria Prosperi Meyer
Ricardo Toledo Silva
Rinaldo Bárcia Fonseca
Roberto Camanho
Samara F. da Cunha (estagiária)
Wu Navarro

Grupo de Trabalho Intersetorial: GT-PAM

Secretaria da Casa Civil

Sulimara Takahashi
Vanessa Ortiz de Camargo
Vivian Satiro de Oliveira

Subsecretaria de Desenvolvimento Metropolitano
Eloisa Raymundo

Agência Metropolitana da Baixada Santista
Ana Lúcia Buccolo Marques
Fernanda F. Meneghello
Letícia Nunes Campos
Marinilza Monteiro A. Pereira
Renata A. F. Bernardino

Agência Metropolitana de Campinas
Sérgio Machado Ferreira
Esther Menezes
Ester Viana

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia

José Roberto A. Cunha Jr.
José Luiz Gavinelli
Margareth A. O. Lopes Leal

Centro Paula Souza
José Carlos Gomes
Aguinaldo Garcez

Investe SP
Laura Mesquita Barbosa
Maria Martha Coelho
Raquel Kibrit
Sergio Costa

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)
Renato Atílio Jorge
Sergio Queiroz

Secretaria da Educação

Cassiana Passos Claro
Luis Augusto Cannizzaro Moraes

Secretaria de Energia

Janio Queiroz Souto
José Luiz de Carra
Reinaldo Almança

Energias Renováveis
Armando Gomes Filho

Emae – Empresa Metropolitana de Água e Energia S/A
Oscar Brás B. Pion
Teresa Maria Arruda Lana

Conselho Estadual de Petróleo e Gás
Deborah Rodrigues
Henderson Querne
José Ricardo Mafra Amorim
Ricardo Cantarini
Ricardo Junqueira Fuji
Thiago s. Miloni
Ubirajara Campos

Secretaria da Fazenda

Alípio Ferreira da Silva Filho
Claudia Romano
Rosemeire Aparecida de Araújo

Secretaria da Habitação

Casa Paulista
Valentina Denizo

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)
Angela Luppi Barbon
Eduardo Trani
Maria Cláudia Pereira de Souza
Mariana Rudge
Mônica B. Rossi
Silvio Vasconcellos

Unidade de Gestão do Projeto Serra do Mar
Fernando Chucre
José Amaral Wagner Neto

Secretaria de Logística e Transportes

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp)
Carlos Eduardo Scheliga
Marcio Cardenali Martines
Paulo Roberto Marufuji

Dersa – Desenvolvimento Rodoviário S/A
Milton Xavier

Secretaria do Meio Ambiente

Helena Carrascosa von Glehn

Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Gleice da Conceição Sales Ferreira
Maria Silvia Romitelli
Marta Emerich
Paola Mihaly

Coordenadoria de Planejamento Ambiental
Edgar César de Barros
Natália Micossi da Cruz
Zuleica Maria de Lisboa Perez
Arlete Tieko Ohata

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional

Carmem C. G. Miyake
Lincoln Xavier de Brito
Melissa Giacometti de Godoy
Og Oliveira Pinto
Sinésio P. Ferreira

Fundação Prefeito Faria Lima – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal (Cepam)
Fatima Fernandes Araujo
Fernando Montoro
Silvia Rodrigues Bio

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
Alda Regina F. de Araújo
Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira
Sarah Maria Monteiro dos Santos
Sonia Regina Perillo

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Hiroaki Makibara
José Carlos Karabolad
Sunao Assae
Paulo Ronaldo Barreto
Rui Brasil Assis

Departamento de Águas e Energia Elétrica (Daee)
Eliseu Itiro Ayabe
Luiz Fernando Carneseca

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)
Edson José Andrigueti
Maria Regina Ferraz Campos
Darcy Brega Filho
Carlos Yukio Noyori
Seica Ono
João Cesar Queiroz Prado
Paulo Ronaldo Barreto
Eliana Kitahara
Esther Feche
Francisca Adalgisa da Silva

Secretaria da Segurança Pública

Valdir Assef Junior

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

Horácio Hirsch
Luiz Fernando de Mattos Chaves
Rosemeire Salgado Pisani
Rui Stefanelli
Saulo Pereira Vieira

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM)
Edvandro José da Silva
Francis R. Silva
José Francisco Christofolo
Luciano Ferreira da Luz
Maria de Fátima Galvanese
Maria Gisele Barreto
Renata Marie Miyasaki
Rodrigo S. Alencar
Thiago dos Santos da Silva

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A (EMTU-SP)
Marcelo C. Teixeira
Vagner Santos
Tamara C. Tarasiuk

Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô)
Regina Maria Nogueira
Rogério Belda

PAM 2013::2040

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa)

Coordenação Editorial
Margareth Cunha Lemos

Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap)

Diretoria Executiva
Wanderley Messias da Costa

Diretoria Técnica
Márgara Raquel Cunha

Equipe Técnica
Amanda Garcia Silva
Carlos Cavalcanti
Maria de Fátima Infante Araújo

Coordenação Editorial Fundap, Projeto Gráfico e Capa
Américo Santos

Editoração Eletrônica
Américo Santos
Enéas Nucci Júnior (Emplasa)
Juhmco Hanada
Helenice dos Santos Alberto

Edição e Revisão de Texto
Vera Carvalho Zangari Tavares
Maria Eloisa Pires Tavares

Fotografias aéreas

Projeto Mapeia São Paulo 2010/11
Emplasa - www.emplasa.sp.gov.br

Mapas

Laboratório de Urbanismo da Metrópole
Roberta Fontan Pereira Galvão

Emplasa
Ivana de Araújo Monteiro

Imagens da capa

Shutterstock

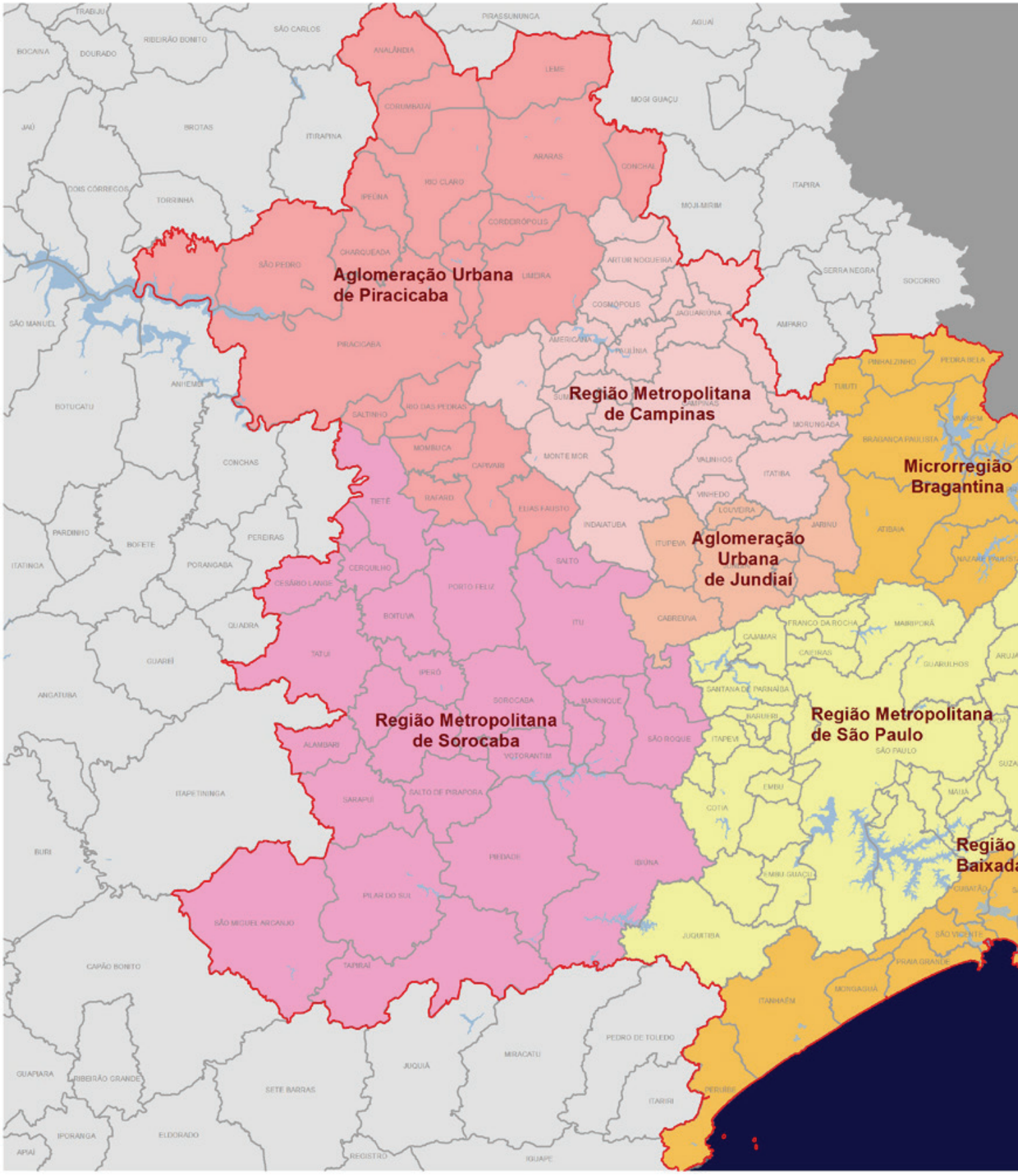
MACROMETRÓPOLE PAULISTA

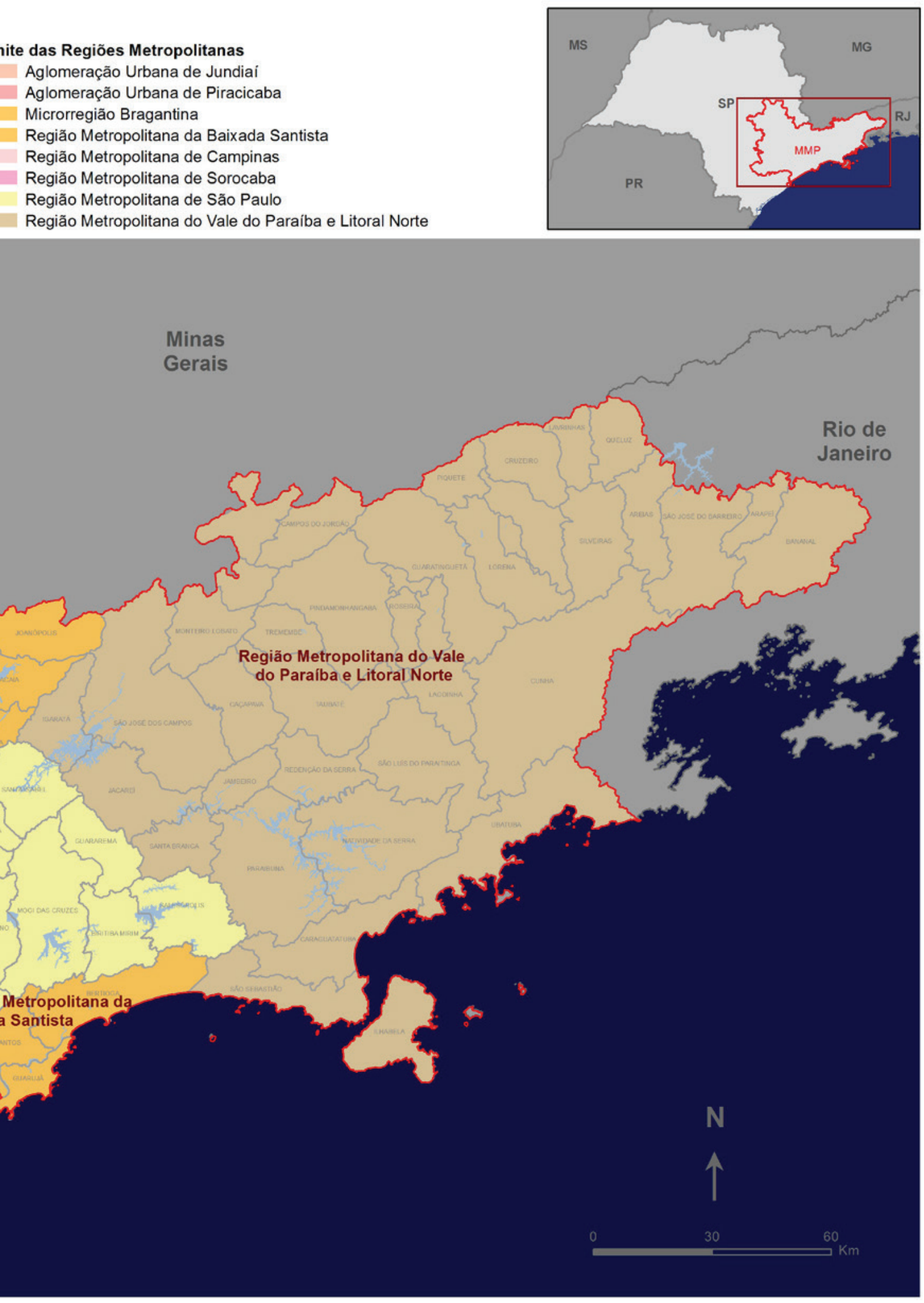
Legenda

- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Limite da Macrometrópole
- Rios e Represas

Fonte:
IBGE, 2010; Emplasa, 2010; DER, 2009;

Elaboração:
Emplasa - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A, 2014.




nite das Regiões Metropolitanas
Aglomeração Urbana de Jundiaí
Aglomeração Urbana de Piracicaba
Microrregião Bragantina
Região Metropolitana da Baixada Santista
Região Metropolitana de Campinas
Região Metropolitana de Sorocaba
Região Metropolitana de São Paulo
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
MS
MG
SP
RJ
MMP
PR
Minas Gerais
Rio de Janeiro
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
Metropolitana da
a Santista
CAMPOS DO JORDÃO
PIQUETE
CRUZEIRO
LAVRINHAS
QUELUZ
SILVEIRAS
ARAPEÍ
BANANAL
GUARATINGUETÁ
LORENA
PINDAMONHANGABA
ROSEIRA
MONTEIRO LOBATO
TREMEMBÉ
JOANÓPOLIS
CUNHA
LAGOINHA
CAÇAPAVA
TAUBATÉ
IGARATÁ
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
REDENÇÃO DA SERRA
SÃO LUÍS DO PARAITINGA
JAMBEIRO
JACAREÍ
UBATUBA
GUARAREMA
SANTA BRANCA
NATIVIDADE DA SERRA
PARAIBUNA
MOGI DAS CRUZES
BIRITIBA MIRIM
CARAGUATATUBA
SÃO SEBASTIÃO
BERTIOGA
ILHABELA
GUARUJÁ
N
0
30
60
Km

imprensaoficial

ISBN 857071024-6

PAM
PLANO DE AÇÃO DA MACROMETRÓPOLE

EMPLASA

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO
Secretaria da Casa Civil