Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

APOIO TÉCNICO E LOGÍSTICO AO PLANEJAMENTO
E GOVERNANÇA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

CADERNO DE DIAGNÓSTICO
REGIÃO METROPOLITANA DE PIRACICABA
P15

SÃO PAULO
Junho de 2022

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria de Desenvolvimento Regional

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 3
1.1. SUSTENTABILIDADE E PROCESSO DE URBANIZAÇÃO 4
1.2. DESIGUALDADE SOCIOTERRITORIAL 10
1.3. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÃO 15
1.4. HUB REGIONAL DE INFRAESTRUTURA 20
1.5. ARTICULAÇÃO INTERFEDERATIVA E SETORIAL 26
EQUIPE TÉCNICA 27

INTRODUÇÃO

Os estudos para o diagnóstico da Região Metropolitana de Piracicaba (RMP), que subsidiaram a elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), foram realizados a partir de uma ampla leitura do ordenamento do território e das áreas temáticas observadas no panorama regional: estruturação urbana, processo de urbanização e rede de centralidades; vulnerabilidade socioterritorial, política habitacional e equipamentos públicos; mobilidade, transporte e logística; dinâmica econômica; dinâmica ambiental; infraestrutura urbana; e gestão pública e governança regional. As várias leituras foram, em seguida, inter-relacionadas, com o objetivo de relevar os principais desafios e potencialidades da Unidade Regional (UR) e apontar processos e problemáticas que seriam endereçados no macrozoneamento metropolitano, suas diretrizes e estratégias de ação.

Importante salientar que a metodologia adotada no diagnóstico reconhece a forte dimensão *urbanística* das questões regionais abordadas pelo PDUI. Nesse sentido, os diversos temas e elementos de análise foram sistematicamente transpostos ao território e confrontados com as dinâmicas e processos de urbanização da Unidade Regional, de forma a observar seus desdobramentos, sempre que possível, a partir de uma dimensão físico-territorial. As análises foram organizadas em cinco *Áreas Transversais*, que buscaram a integração entre as temáticas setoriais. Elas reúnem temas considerados centrais no processo de urbanização e desenvolvimento metropolitano, além de articular as etapas de análise e proposição do PDUI. Cada Área Transversal agrega um conjunto de leituras derivadas de questões orientadoras, cuja problematização ocorreu a partir da confecção de mapas síntese, responsáveis por expressar territorialmente as leituras e auxiliar na interpretação dos resultados.

A seguir, são apresentados a síntese de cada *Área Transversal* e o conjunto de mapas que a acompanha, sublinhando as principais questões que emergiram no percurso de análise da Unidade Regional – leituras que se somaram aos diálogos e contribuições do processo participativo, em uma construção coletiva do PDUI.

1.1. Sustentabilidade e processo de urbanização

Esta *Área Transversal* buscou apontar as principais potencialidades da estruturação urbana da Unidade Regional, com destaque para seu processo de urbanização e interação com os ativos ambientais.

Para tanto, foram conduzidas quatro frentes de análise: a primeira dedicou-se à inserção regional e à estruturação metropolitana, responsável por demonstrar como a Unidade Regional se articula na rede urbana paulista e como suas cidades estão inseridas na hierarquia dos centros urbanos; a segunda abordou o tema da expansão e dispersão da área urbanizada, para compreender os padrões de crescimento da mancha urbana; a terceira tratou das fragilidades ambientais e instrumentos de proteção e conectividade ambiental, buscando mapear perímetros de proteção e conservação, a presença de áreas de risco e reconhecer possíveis conflitos com o processo de urbanização; por fim, com base no extenso levantamento do regramento urbanístico municipal, foi apresentada uma leitura sobre a efetividade dessa regulação no ordenamento territorial, sobretudo em relação aos desafios em escala regional e à utilização coordenada de instrumentos da política urbana.

A RMP caracteriza-se como importante região de desenvolvimento industrial e agrícola do Estado de São Paulo, tendo se beneficiado da posição estratégica no contínuo urbano-industrial das Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Campinas e compartilhado a expansão populacional e econômica das demais regiões da Macrometrópole Paulista na última década.

Piracicaba é o principal centro polarizador da rede urbana regional, devido aos ativos urbanos aí localizados, tais como: o hospital regional, o aeroporto, o polo tecnológico e as instituições de ensino superior; além de complexos industriais, do comércio e das atividades culturais. Divide esse atendimento e polarização com Limeira, Rio Claro e Araras, que acolhem parte da demanda por comércio e serviços dos municípios de seu entorno – funcionando de forma articulada entre si e com Piracicaba. Também abrigam instituições de ensino superior, estabelecimentos industriais, aeródromos, equipamentos do Poupatempo, shopping centers, entre outros ativos de influência regional. Num outro nível, mas também apresentando certo grau de atratividade aos municípios do entorno, estão Leme e Pirassununga, seguidos de Capivari, São Pedro e Águas de São Pedro, esses últimos com destaque pela atração devido ao turismo. Vale registrar a grande articulação dos municípios situados na franja da região metropolitana com municípios vizinhos de outras regiões, principalmente no caso das cidades lindeiras à Região Metropolitana de Campinas.

As manchas urbanas mais extensas são as de Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Araras, que se valem do eixo de desenvolvimento promovido pelas rodovias Anhanguera e Bandeirantes. Outra característica da estruturação urbana da região é a existência de pequenos núcleos urbanos isolados e distantes da mancha urbana principal em diversos municípios, com destaque para Piracicaba e Limeira, em parte consequência da pressão imobiliária decorrente do crescimento da Região Metropolitana de Campinas.

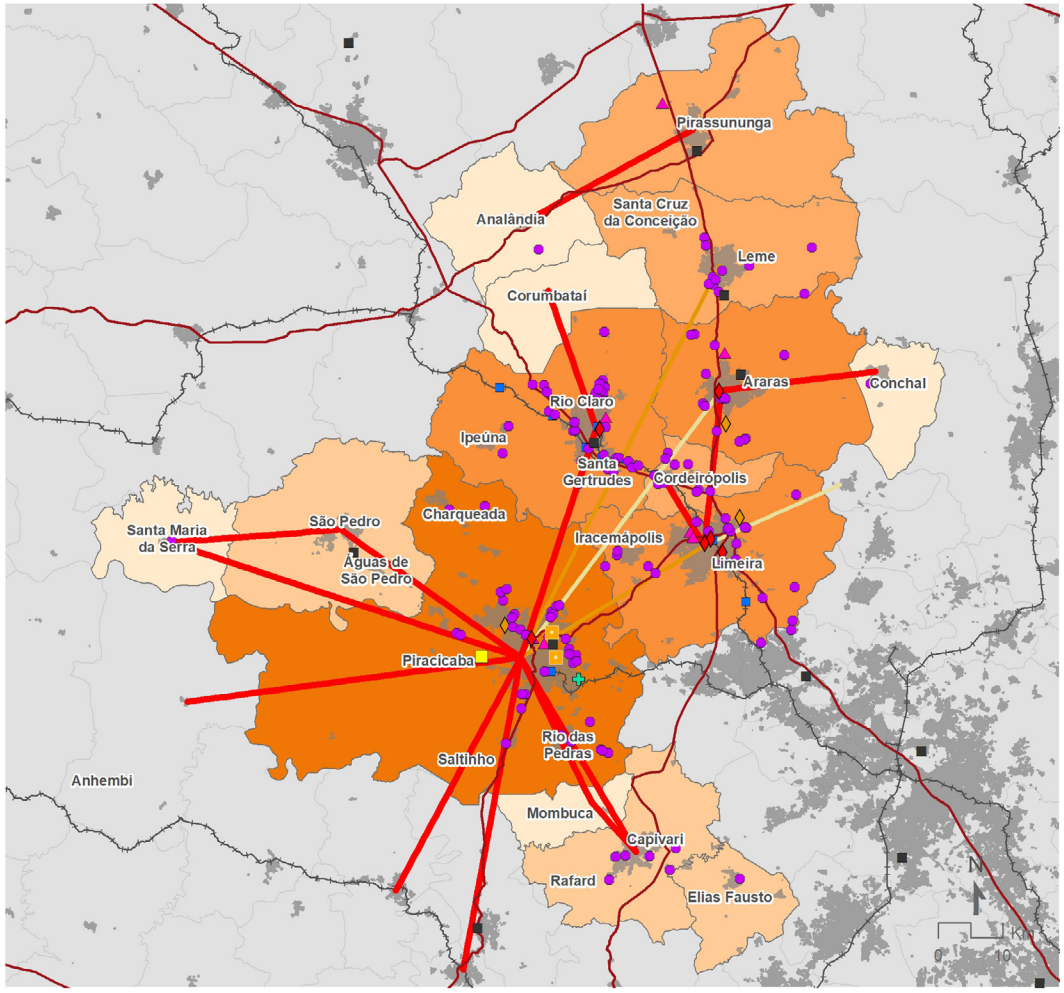
A expansão urbana da região, entre 2013 e 2020, é mais evidente nestes municípios e Rio Claro, mas também em Araras, Leme, Pirassununga e Iracemápolis. A dinâmica demográfica aponta a tendência de que a expansão urbana se intensifique nos municípios vizinhos menores: Ipeúna, Santa Gertrudes, Cordeirópolis e Iracemápolis. Observa-se que esse crescimento ocorre tanto a partir de ocupações formais como de ocupações irregulares e precárias: do lado da precariedade habitacional, em 2019, cinco municípios da RMP apresentavam domicílios em aglomerados subnormais, segundo levantamento do IBGE; do lado da informalidade, a questão dos núcleos urbanos que foram implantados irregularmente, dispersos pelas zonas rurais ou em áreas de interesse ambiental, foi apontada como um grande problema dos municípios nas oficinas regionais.

No tocante ao patrimônio ambiental da RMP, apesar de existirem sete Áreas de Proteção Ambiental (APA Corumbataí, Botucatu e Tejupá/Perímetro Corumbataí, APA Tanquã-Rio Piracicaba, APA Barreiro Rico, APA Piracicaba Juqueri-Mirim / Área I, Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, Estação Experimental de Tupi – categorizada como Floresta pela Fundação Florestal do Estado de São Paulo – e RPPN São Elias) e a Estação Ecológica de Ibicatu, em Piracicaba, concentradas na porção oeste da região, são poucas Unidades de Conservação para proteção da biodiversidade, sendo muito importante a criação de outras unidades que visem assegurar e garantir a existência dos fragmentos de vegetação nativa que se distribuem na região, além da provisão de corredores ecológicos para promover a conectividade entre a fauna e a flora.

Outro ponto de atenção são algumas áreas de vulnerabilidade alta dos aquíferos, as quais expressam perigo de contaminação das águas subterrâneas. Embora não sejam protegidas por lei, são locais estratégicos para a conservação das águas da região, requerendo diretrizes nesse sentido para o seu uso e ocupação do solo.

Os levantamentos demonstram que faltam soluções para esses conflitos urbano-ambientais na legislação urbanística vigente dos municípios, ausência que permite a continuidade da expansão urbana desordenada. Um instrumento de planejamento no âmbito regional, como o ordenamento territorial da RMP, será importante referência para os municípios no momento de elaboração ou revisão dos seus Planos Diretores e demais leis de uso e ocupação do solo. Atualmente, 17 dos 24 municípios da RMP precisam elaborar ou revisar suas leis de regulação urbanística.

Inserção regional e estruturação metropolitana – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Aeródromo particular
- Áreas industriais
- Estação ferroviária
- Hospital regional
- Polo Tecnológico
- Poupatempo
- Principal Instituto de Ensino Superior
- Shopping
- Terminal rodoviário

Rede Urbana - Compras no setor de comércio

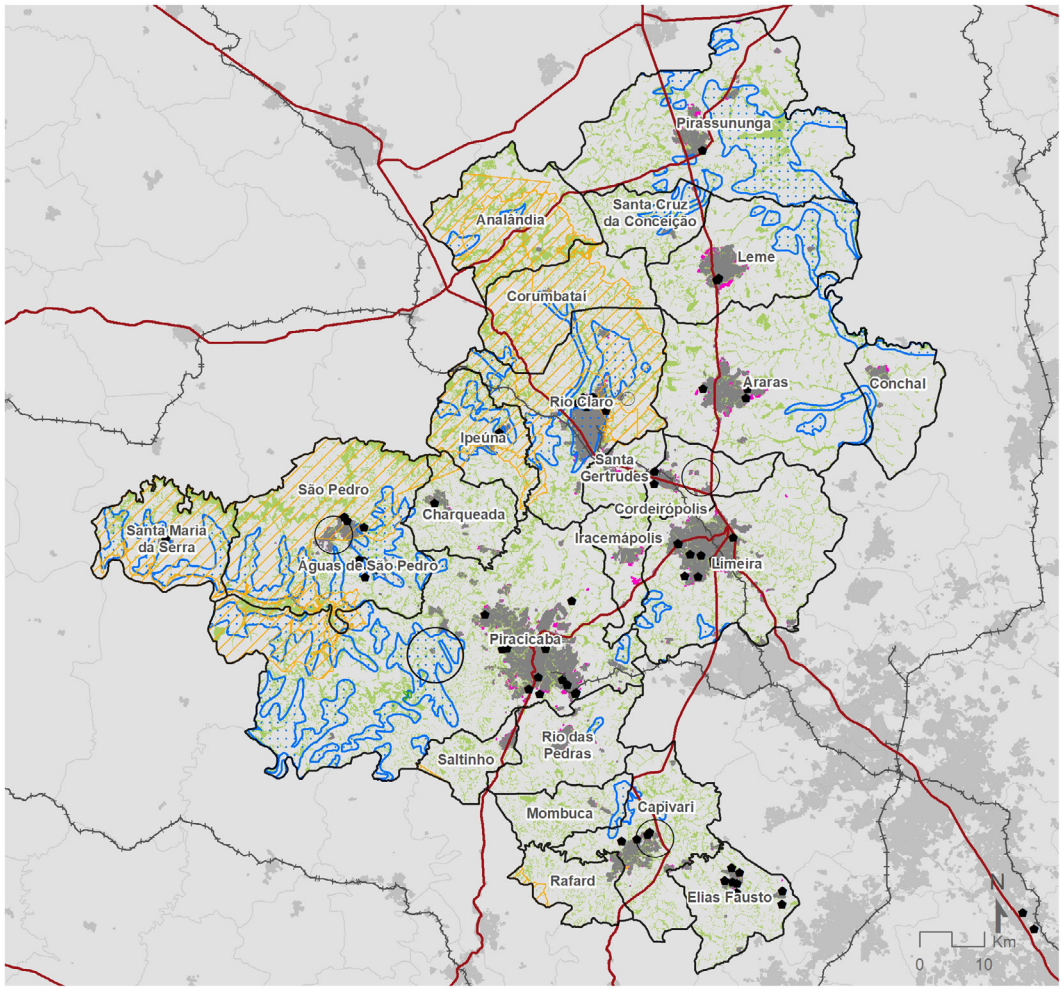
- Frequência alta
- Frequência intermediária
- Frequência baixa

Rede Urbana - Índice de Atração

- 0 - 1.456
- 1.456 - 5.232
- 5.232 - 23.704
- 23.704 - 72.637
- 72.638 - 273.000

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Shopping (Emplasa, 2016; FIPE, 2021) | Área urbanizada (MapBiomas, 2020) | Áreas industriais (Emplasa, 2016); Institutos de Pesquisa, Aeródromo particular, Hospital regional, incubadora de empresas, Poupatempo, Terminal rodoviário (SEADE, 2021) | Regic (IBGE, 2018).

Expansão e dispersão da área urbanizada – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área Urbanizada e Loteamentos

- Loteamentos 2010 - 2020
- Área Urbanizada 2013
- Área Urbanizada 2020

Áreas de Aglomerados Subnormais Domicílios em 2019

- Acima de 227
- De 31 a 226
- Até 30

Vegetação Nativa

- Fragmentos de vegetação nativa

Áreas de Interesse Ambiental

Unidades de Conservação

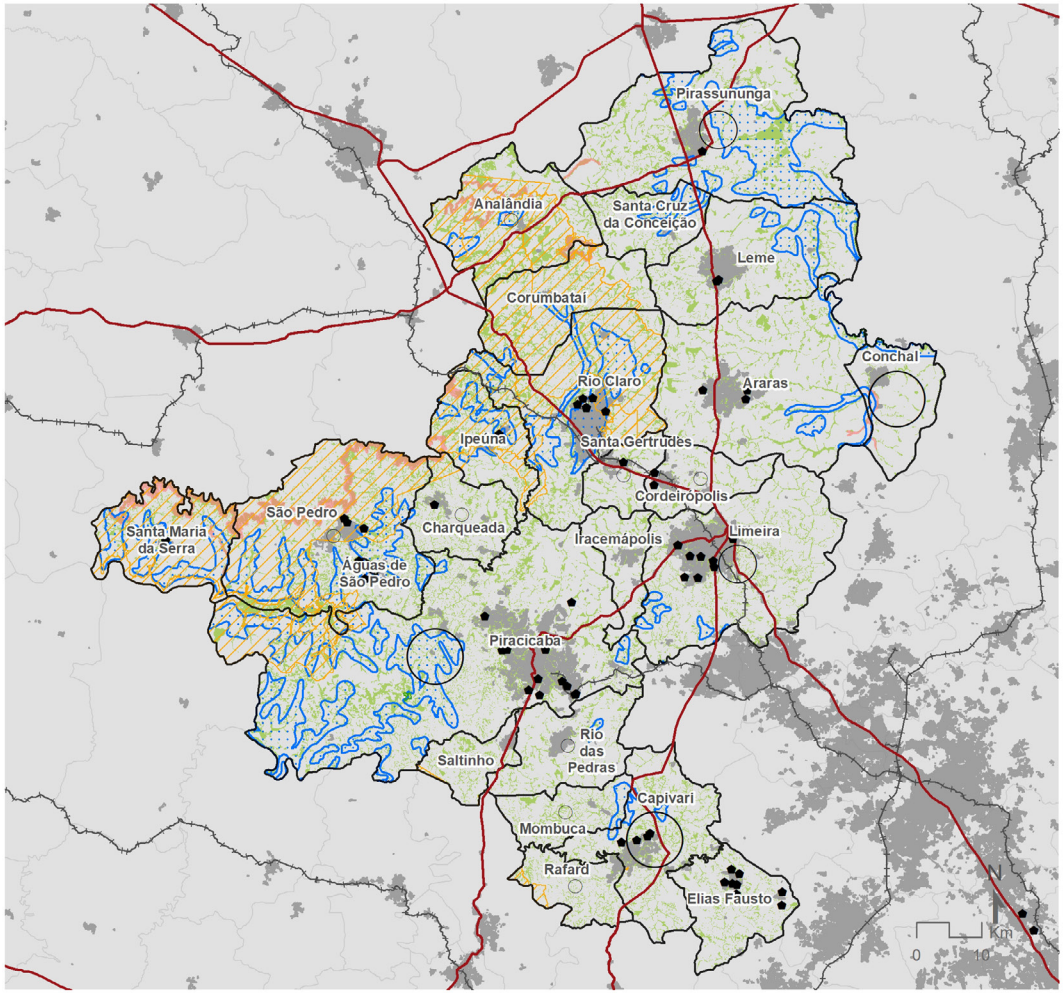
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Áreas de Alta Vulnerabilidade de Aquíferos

- Alta vulnerabilidade de aquíferos

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2019) | Áreas urbanizadas 2013 e 2020 (MapBiomas, 2013; 2020) | Vegetação Nativa (Fundação Florestal, 2020) | Unidades de Conservação (MMA, 2021) | Áreas de Alta Vulnerabilidade (IG, 1994) | Aglomerados subnormais (IBGE, 2019).

Fragilidades ambientais e instrumentos de proteção e conectividade – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

Rodovias principais

Ferrovias

Área urbanizada

Área urbanizada - 2020

Domicílios em Áreas de Risco

Acima de 250

De 86 a 249

Até 85

Vegetação Nativa

Fragmentos de vegetação nativa

Áreas de Interesse Ambiental

Unidades de Conservação

Proteção Integral

Uso Sustentável

Áreas de Alta Vulnerabilidade de Aquíferos

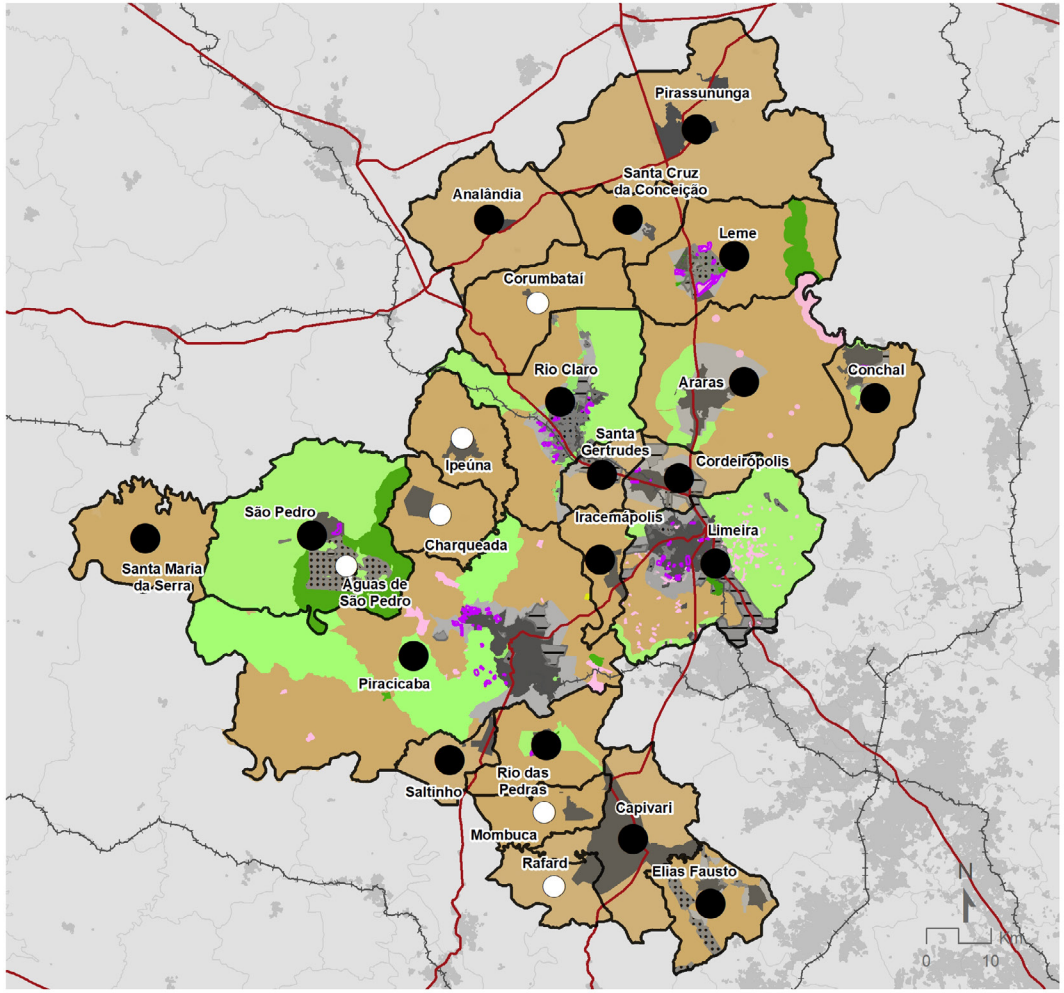
Alta vulnerabilidade de aquíferos

Perigo de Escorregamento e Inundação

Risco alto

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2019) | Áreas urbanizadas 2013 e 2020 (MapBiomas, 2013; 2020) | Vegetação Nativa (Fundação Florestal, 2020) | Unidades de Conservação (MMA, 2021) | Áreas de Alta Vulnerabilidade (IG, 1994) | Perigo de escorregamento e inundação (IG, 2016).

Efetividade da regulação urbanística e do ordenamento territorial – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Zonas Especiais

- Zona Especial de Interesse Social - ZEIS

Leitura Unificada Municipal

- Atividades Rurais
- Proteção Ambiental
- Recuperação Ambiental
- Urbana Adensamento
- Urbana Consolidada
- Urbana Desenvolvimento Econômico
- Urbana Expansão
- Urbana Requalificação
- Uso Sustentável

Plano Diretor

- Não posssui Plano Diretor
- Possui Plano Diretor

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Planos Diretores e Leis de Uso e ocupação do Solo (Prefeituras Municipais, anos diversos) | Setores Censitários (IBGE, 2020).

1.2. Desigualdade socioterritorial

A segunda *Área Transversal* dedicou-se à análise das vulnerabilidades socioeconômica e territorial, com o intuito de destacar os principais desequilíbrios existentes entre os municípios da Unidade Regional.

Para tanto, foram realizadas leituras em três dimensões complementares: a síntese dos dados de possíveis desequilíbrios socioeconômicos, com foco nas assimetrias entre os municípios, em função de indicadores de riqueza, distribuição espacial do emprego e da presença de programas de transferência de renda. Foram também analisados os equipamentos de relevância regional e ativos econômicos, na busca por compreender os padrões de acesso a serviços públicos e oportunidades econômicas; finalmente, foi debatida a precariedade habitacional e possíveis programas e políticas de promoção de habitação de interesse social, com o objetivo de entender a forma de distribuição de assentamentos precários – em diferentes níveis de precariedade – e a previsão de instrumentos e ações para enfrentar a questão habitacional, se existente na Unidade Regional.

A RMP é bastante heterogênea quanto às condições de vida dos municípios que a compõem. Exceto São Pedro, todos os demais municípios têm indicadores de riqueza (IPRS) abaixo da média estadual, mostrando que o crescimento da região tem sido menos inclusivo que o desejado. Os municípios economicamente mais dinâmicos estão em posição mais favorável, como é o caso de Piracicaba. A densidade de emprego formal é bem mais elevada neste e nos municípios da parte nordeste da região. Estes são, também, os municípios que registram as melhores relações de matrículas no ensino superior em relação à população jovem. Tal como ocorre em outras regiões do Estado, a oferta de formação educacional mais elevada para uma parcela maior e mais expressiva é importante para, junto com novos investimentos produtivos, superar a atual concentração do emprego formal em alguns municípios da região.

Em relação aos benefícios previdenciários e assistenciais, que asseguram renda para as famílias na região, cabem dois apontamentos. A parcela de idosos recebendo o Benefício de Prestação Continuada (BPC) é quase o dobro da observada na média estadual, indicando a maior importância desta proteção de renda na região. Quanto à proporção de famílias recebendo o Bolsa Família no total de domicílios, embora na média da região a incidência seja inferior à do Estado, há municípios em que este segmento é bastante expressivo, indicando que a pobreza se distribui de forma diferenciada no território regional.

A utilização de equipamentos de saúde, cultura e esporte é fortemente polarizada na RMP. Quatro municípios – Piracicaba, Limeira, Araras e Rio Claro – são polos de atração, com Piracicaba em nível hierárquico mais elevado. Esta polarização é reflexo da concentração de equipamentos de educação e cultura de alcance regional nestas cidades, como universidades públicas estaduais e federal e hospitais de média e alta complexidades. É também consequência da maior diversificação produtiva nesses quatro municípios em relação aos demais, o que estimula fluxos em busca de oportunidades de trabalho.

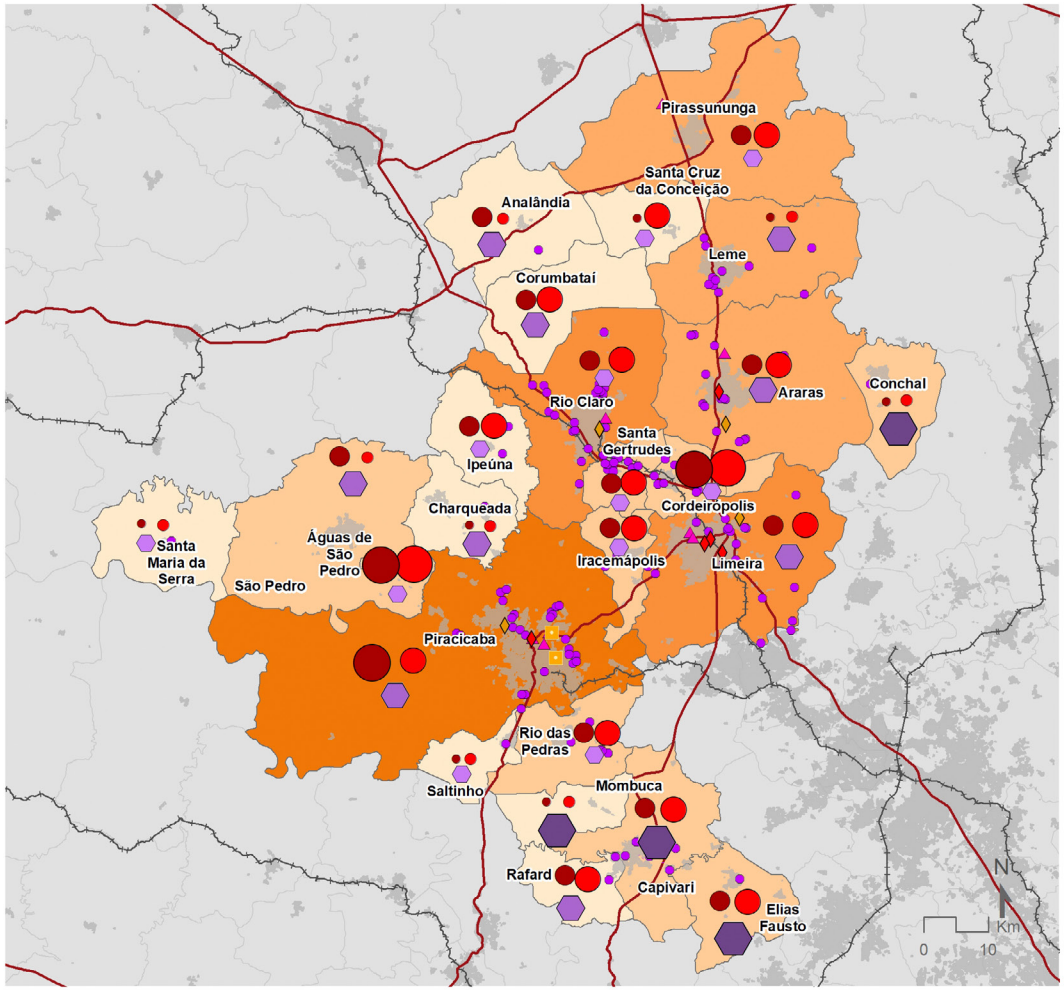
Quanto à taxa de atendimento escolar do ensino médio, as diferenças entre os municípios devem ser analisadas com atenção. Por

se tratar de um nível de ensino obrigatório, e cuja frequência é um dos determinantes do diferencial de qualidade de inserção futura dos jovens no mercado de trabalho, seria desejável maior similaridade, para diminuir os diferenciais de oportunidade. Vale lembrar que este nível de ensino registra, na maioria dos municípios, o menor nível do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) – indicativo da necessidade de melhoria na qualidade da educação de nível médio na região.

Por sua vez, a precariedade habitacional não é expressiva na RMP, quando comparada a outras Unidades Regionais do Estado. Em 2019, cinco municípios apresentavam domicílios em setores considerados aglomerados subnormais: Rio Claro, Capivari, Cordeirópolis, São Pedro e Piracicaba. Este último concentra dois terços dos quase 3 mil domicílios nessa situação. O agravante é que parte desses domicílios estava associada ao risco de ocorrência de inundação ou deslizamento, de acordo com os levantamentos de setorização de risco existentes. Todos os municípios possuem esses levantamentos, porém, somente quatro deles são recentes, os demais necessitam de atualização. Os números apontaram para a necessidade de acompanhamento e intervenção nas áreas de risco em 14 municípios, com destaque para Capivari, Conchal, Piracicaba e Pirassununga, que apresentam os maiores números de domicílios em risco alto e muito alto. As atualizações dos levantamentos permitirão saber se essas áreas foram tratadas ou se os números evoluíram.

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são utilizadas para urbanização dos assentamentos informais, e estão delimitadas por boa parte dos planos diretores municipais da região. O município de Capivari é o único onde foi apontada a presença de aglomerados subnormais que não dispõe desse instrumento.

Desequilíbrios socioeconômicos – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Áreas industriais
- Polo Tecnológico
- Poupatempo
- Principal Instituto de Ensino Superior
- Shopping

IPRS - Riqueza (2018)

- 32 - 36
- 37 - 42
- 43 - 53

Relação entre emprego formal total e população entre 15 e 64 anos

- 19,5 - 32,0
- 32,0 - 44,7
- 44,7 - 67,2

Famílias com Bolsa Família em relação aos domicílios

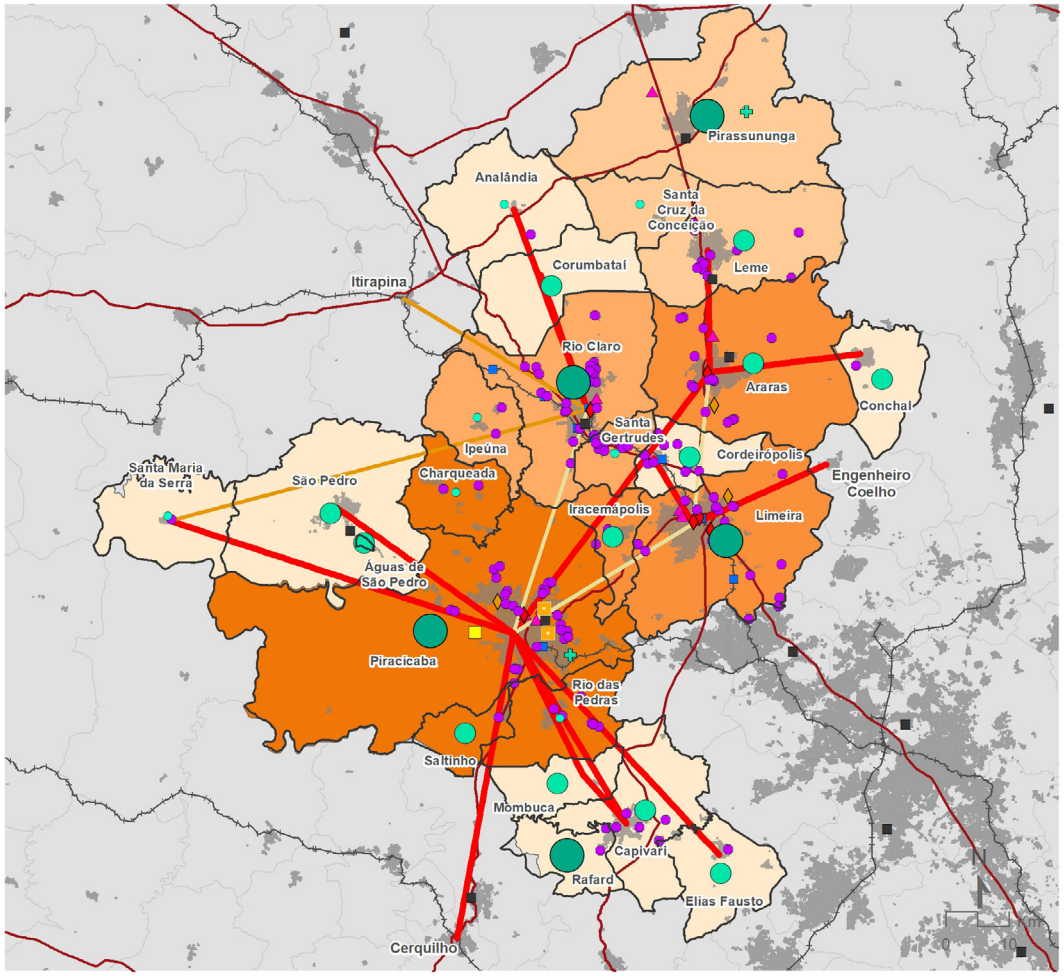
- 2,3 - 7,8
- 7,8 - 12,5
- 12,5 - 23,0

Concentração de emprego formal

- 628 - 2.595
- 2.595 - 15.267
- 15.267 - 39.056
- 39.056 - 83.605
- 83.605 - 12.3221

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Shopping (Emplasa, 2016; FIPE, 2021) | Área urbanizada (MapBiomas, 2020) |Áreas industriais (Emplasa, 2016); Institutos de Pesquisa (SEADE, 2021) | IPVS (SEADE, 2018) | Emprego formal(RAIS, 2020) | Bolsa Família (Ministério do Desenvolvimento Social, 2020).

Acesso aos equipamentos e ativos econômicos – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Aeródromo particular
- Áreas industriais
- Estação ferroviária
- Hospital regional
- Polo Tecnológico
- Poupatempo
- Principal Instituto de Ensino Superior
- Shopping
- Terminal rodoviário

Taxa de atendimento escolar do ensino médio-2020

- 43,3 - 66,0
- 66,0 - 84,6
- 84,6 - 98,2

Ligações da rede urbana - Saúde de baixa, média e alta complexidade (Ordem de Frequência)

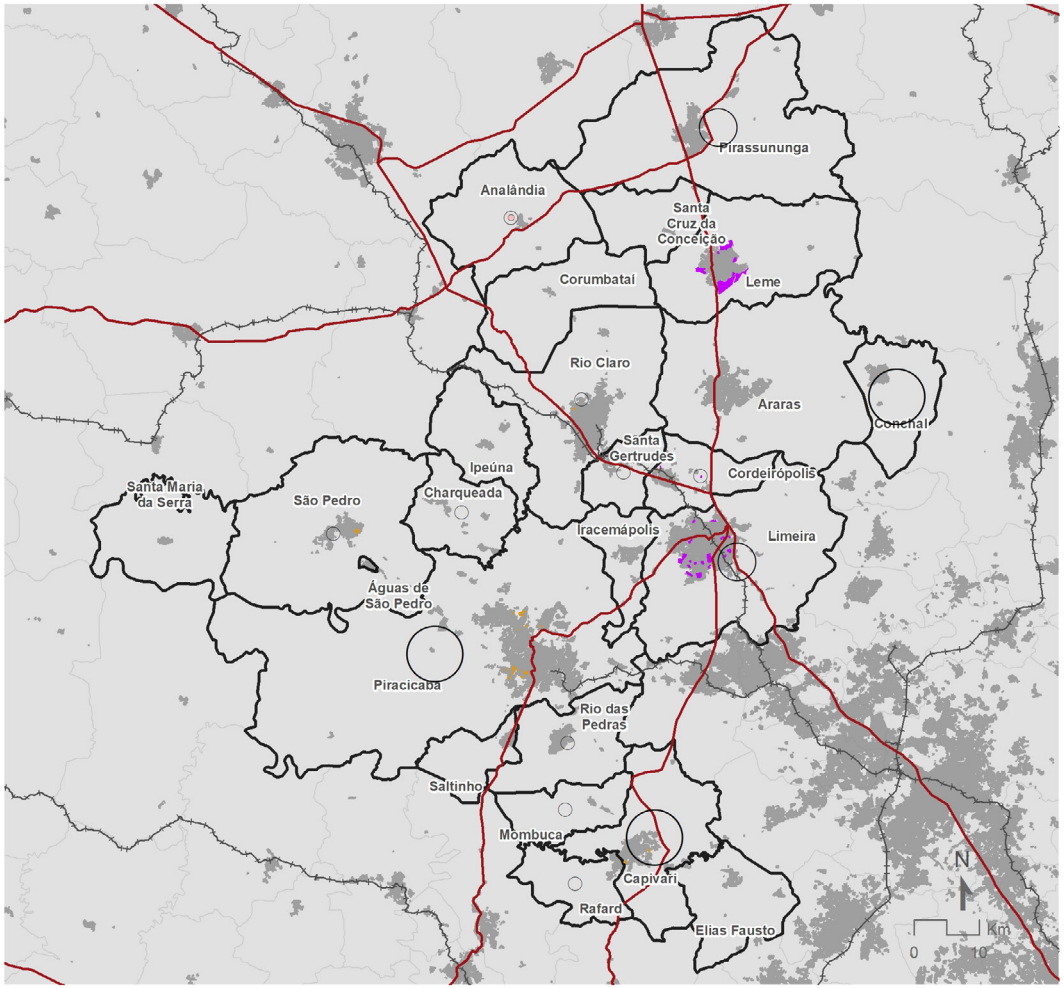
- Frequência alta
- Frequência intermediária
- Frequência baixa

Índice de atração a equipamentos de uso público - saúde, cultura, esporte e ensino superior

- 0,0 - 2.988,5
- 2.988,5 - 19.433,9
- 19.433,9 - 45.025,8
- 45.025,8 - 92.363,5
- 92.363,5 - 31.8036,7

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Shopping (Emplasa, 2016; FIPE, 2021) | Área urbanizada (MapBiomas, 2020) | Áreas industriais (Emplasa, 2016); Institutos de Pesquisa, Aeródromo particular, Hospital regional, incubadora de empresas, Poupatempo, Terminal rodoviário (SEADE, 2021) | Regic (IBGE, 2018) | Matrículas ensino médio (SEADE, 2020).

Precariedade habitacional e política de habitação de interesse social – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Domicílios em Áreas de Risco

- Acima de 250
- De 86 a 249
- Até 85

Precariedade habitacional

- Zona Especial de Interesse Social - ZEIS
- Aglomerados subnormais

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2019) | Áreas urbanizadas 2013 e 2020 (MapBiomas, 2013; 2020) | Aglomerados subnormais (IBGE, 2019) | Zona Especial de Interesse Social - ZEIS (Prefeituras Municipais, diversos anos).

1.3. Desenvolvimento econômico e inovação

Esta *Área Transversal* teve como objetivo avaliar a diversidade de atividades econômicas na Unidade Regional, as perspectivas de crescimento econômico e as principais barreiras para o seu desenvolvimento.

As três frentes de análise abordaram o perfil econômico dos municípios, com a demonstração do papel desempenhado por cada núcleo urbano da Unidade Regional, a indicação da distribuição setorial e o grau de diversificação nas atividades de comércio e serviço. Foram também analisadas as perspectivas de investimento e possíveis impasses ao desenvolvimento econômico regional, baseados na observação da distribuição de investimentos e no controle fiscal dos municípios. Finalmente, foram mapeadas as condições e iniciativas para o incentivo à inovação tecnológica, seja mediante distribuição de equipamentos de formação e capacitação profissional, seja pela concentração de empregos na indústria com média-alta e alta intensidades tecnológicas e também pela presença de ambientes inovativos, como parques tecnológicos, *hubs* de inovação e centros de pesquisa com desdobramento nas atividades econômicas da Unidade Regional.

O Produto Interno Bruto (PIB) da RMP é fortemente concentrado. Piracicaba tem claro papel de polo regional, com alta diversificação dos setores de comércio e serviços, que respondem pela maior parte do valor adicionado do município. Três outros municípios se destacam na geração de riqueza – Limeira, Araras e Rio Claro –, fazendo com que os quatro respondam por 73% do PIB regional. Na maioria dos municípios, o segmento que mais contribui para o valor adicionado é o de serviços privados, que registram graus bastante diferenciados de diversificação, maiores exatamente nos municípios com maior peso no PIB regional. Apesar da importância do setor sucroalcooleiro na região, a agricultura responde por parcela menor do valor adicionado. Possui, entretanto, peso significativo para a dinâmica de municípios como Analândia, Corumbataí, Elias Fausto, Mombuca, Santa Cruz da Conceição e Santa Maria da Serra. A indústria tem peso alto na economia regional, acima da média estadual, e está presente, de forma relevante, em quase todos os municípios. O aumento da participação da região metropolitana no Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado expressa sua consolidação como polo industrial, com diversificação em termos de segmentos produtivos e com municípios sediando plantas industriais importantes. Entre os segmentos industriais de maior peso, destaca-se a indústria metalmecânica, fortemente relacionada ao desenvolvimento do setor sucroalcooleiro, assegurando expressivos ganhos de produtividade ao longo dos anos. Esta relação tem permitido, também, a ampliação da participação de fontes sustentáveis na matriz de energia, como é o caso da bioeletricidade e do etanol de segunda geração, e deve continuar fortalecendo o desenvolvimento científico e tecnológico na região.

Os investimentos anunciados para a RMP mostram forte concentração em infraestrutura e destino predominante para os municípios que já concentram a geração de riqueza na região. Somente em Piracicaba e Rio Claro, há distribuição dos investimentos entre os vários segmentos. Dois setores decisivos para o crescimento econômico da RMP – o sucroalcooleiro e a indústria cerâmica – deverão, nos próximos anos, enfrentar desafios impostos pela busca crescente de sustentabilidade ambiental. Serão necessários investimentos em inovações nos processos produtivos, que, se

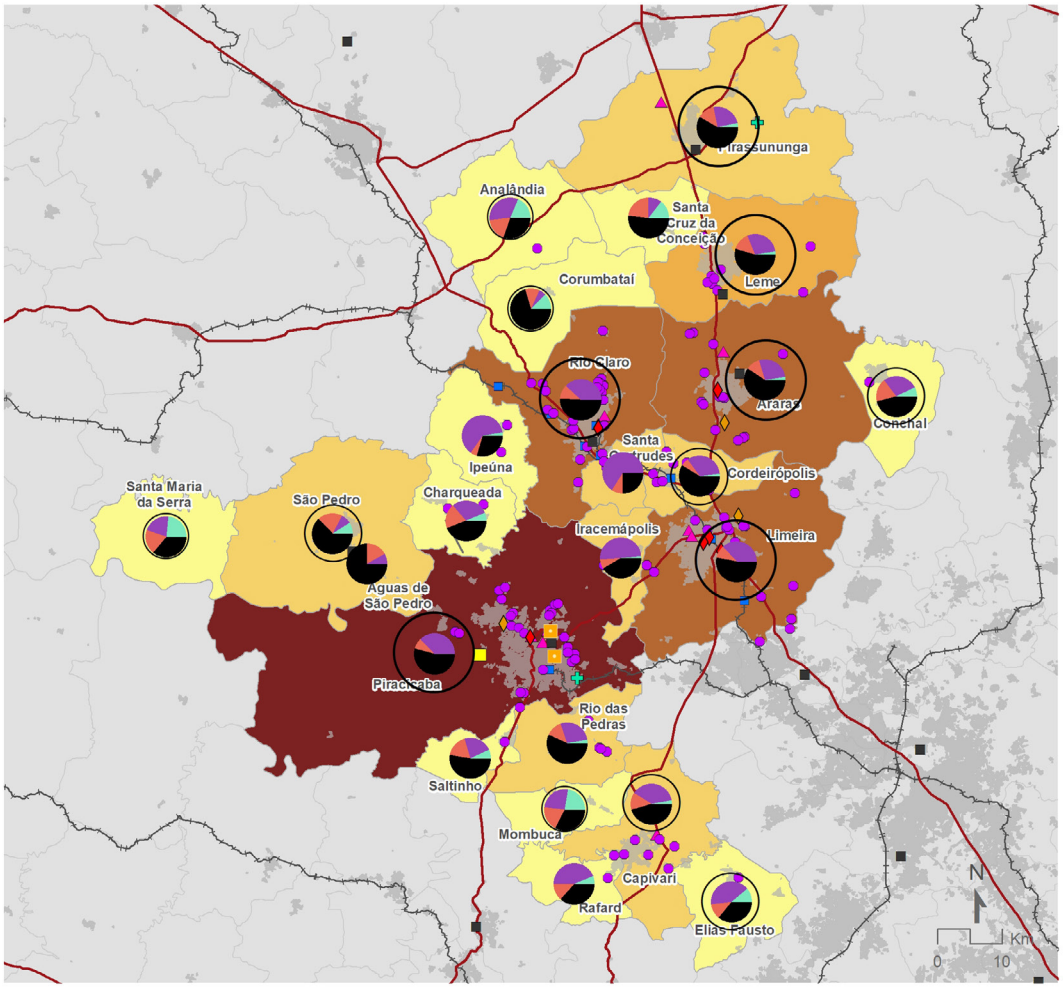
planejados a médio prazo, poderão resultar em oportunidades de expansão produtiva. Quanto à indústria do turismo, trata-se de um segmento a ser desenvolvido, com a implementação de produtos de conteúdo regional.

O emprego nas indústrias de média-alta e alta intensidades tecnológicas é fortemente concentrado nos municípios de Piracicaba e Limeira. Segue, portanto, a concentração do valor de transformação industrial e do PIB da região. O acesso à internet de alta velocidade é requisito para aprimoramentos nos processos produtivo e educacional – além de propiciar ganhos de qualidade de vida e facilitar acesso a serviços e direitos. Por esta razão, o atual perfil dos municípios da RMP requer atenção, uma vez que o volume de conexões é muito desigual. A desigualdade de acessos aponta como medida importante o esforço de expandir o acesso à banda larga, assegurando inclusão digital mais igualitária na região. A desigualdade de acesso da população jovem aos ensinos tecnológico e superior é um desafio regional, uma vez que os equipamentos estão concentrados em alguns municípios, assim como as oportunidades de formação.

Apesar das desigualdades, a RMP tem elevado potencial para se afirmar como polo de inovação do Estado. Além de amplas e diversificadas redes de formação e pesquisa, com forte presença de universidades e escolas técnicas e tecnológicas, já existe um sistema de inovação robusto, ainda que basicamente ancorado no agronegócio. Dois desafios se colocam para maiores avanços: diversificar o foco de atuação do sistema de inovação, para cobrir outros setores produtivos, já presentes ou que possam ser estimulados na região; assegurar o espraiamento dos efeitos dessas inovações para o maior número de municípios possível, a despeito da concentração espacial da infraestrutura educacional e de pesquisa.

Em relação ao Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), predominavam entre os municípios da RMP situações de baixa sustentabilidade das contas públicas, com diferenças significativas entre os municípios. Essas diferenças são relevantes para o planejamento regional, em especial para a implementação de políticas compartilhadas, uma vez que a sustentabilidade (fragilidade) fiscal condiciona avanços mais (menos) expressivos na melhoria da qualidade de vida e do ambiente de negócios da região.

Perfil econômico dos municípios e diversificação das atividades – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Aeródromo particular
- Áreas industriais
- Estação ferroviária
- Hospital regional
- Polo Tecnológico
- Poupatempo
- Principal Instituto de Ensino Superior
- Shopping
- Terminal rodoviário

Índice de diversificação de atividades de comércio e serviço

- Acima de 58
- De 20 a 58
- Até 20

Valor adicionado por setor

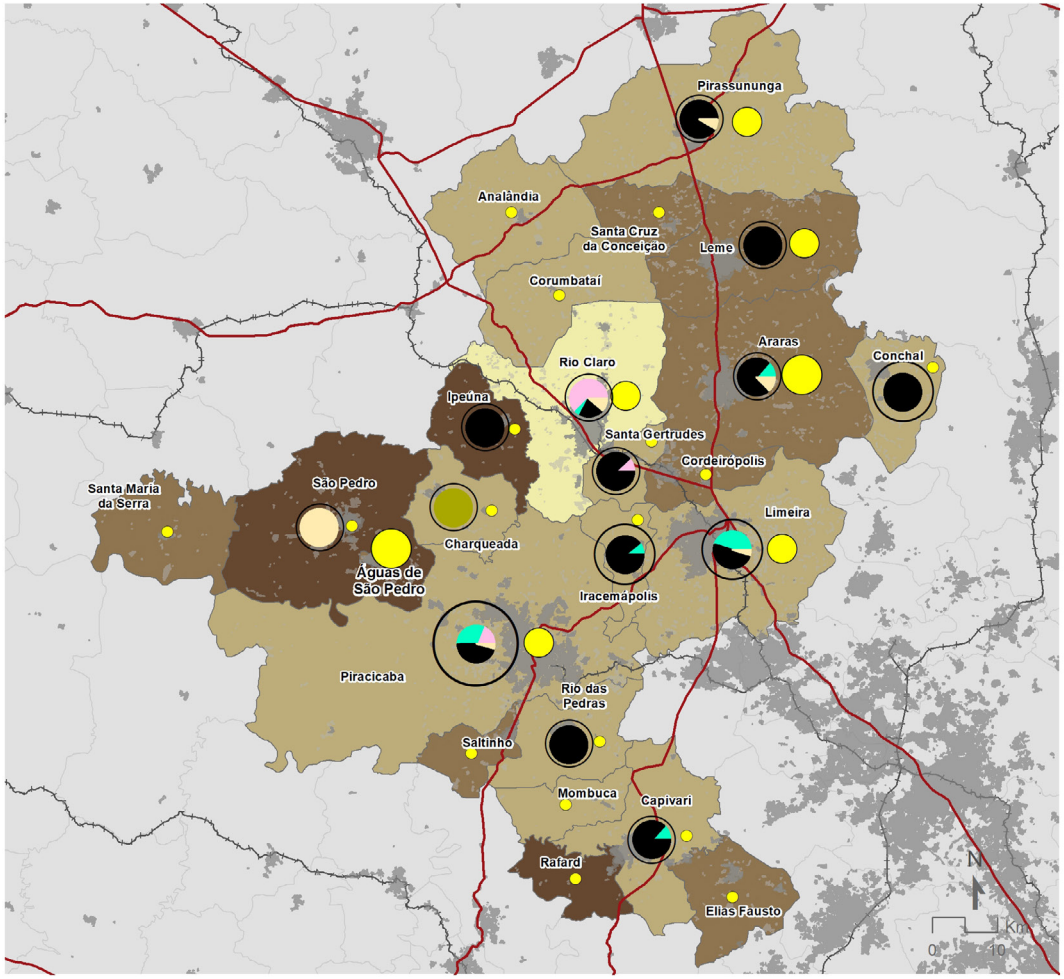
- Agropecuária
- Industrial
- Administração Pública
- Serviços Particulares

PIB Municipal - Valores reais (R$)

- 109.416,33 - 820.000,00
- 820.000,01 - 3.500.000,00
- 3.500.000,01 - 6.000.000,00
- 6.000.000,01 - 14.500.000,00
- 14.500.000,01 - 28.877.139,94

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Shopping (Emplasa, 2016; FIPE, 2021) | Área urbanizada (MapBiomas, 2020) | Áreas industriais (Emplasa, 2016); Institutos de Pesquisa, Aeródromo particular, Hospital regional, incubadora de empresas, Poupatempo, Terminal rodoviário (SEADE, 2021) | PIB Municipal (SEADE, 2020) | Valor adicionado por setor (SEADE, 2020) | Índice de diversificação de atividade de comércio e serviço - Regic (IBGE, 2018).

Perspectivas de investimento e impasses ao desenvolvimento econômico – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Matrículas no ensino tecnológico e superior em relação à população de 15 a 29 anos

- 0,0 - 8,7
- 8,7 - 22,9
- 22,9 - 50,1

Investimentos anunciados - valor acumulado (em milhões de R$)

- Acima de 1.472,70
- De 339,50 a 1.472,70
- Até 339,50

Investimentos anunciados por setor

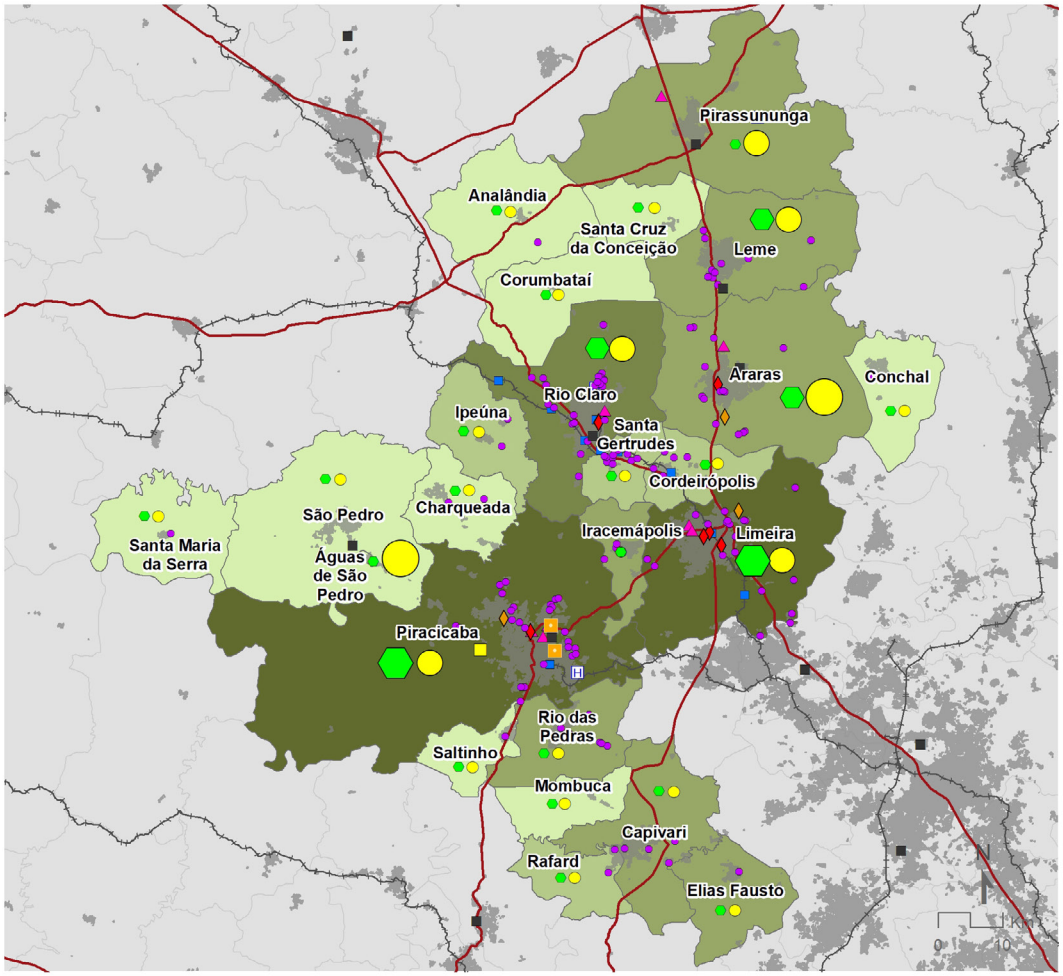
- Agropecuária
- Comércio
- Indústria
- Infraestrutura
- Serviços

IFGF - Índice Firjan de Gestão Fiscal

- Gestão Crítica
- Gestão em Dificuldade
- Boa Gestão
- Gestão Excelente

Fonte:Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Índice Firjan (Firjan, 2021); PIESP (SEADE, 2021); Área urbanizada (MapBiomas, 2020) | Matrículas no ensino tecnológico (SEADE, 2020).

Incentivo à inovação e tecnologia – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias principais
- Ferrovias

Área urbanizada

- Área urbanizada - 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Aeródromo particular
- Áreas industriais
- Estação ferroviária
- Hospital regional
- Polo Tecnológico
- Poupatempo
- Principal Instituto de Ensino Superior
- Shopping
- Terminal rodoviário

Acessos de banda larga fixa (2020)

- 259 - 11.601
- 11.601 - 27.584
- 27.584 - 47.632

Matrículas no ensino tecnológico e superior em relação à população de 15 a 29 anos

- 0,0 - 8,7
- 8,7 - 22,89
- 22,9 - 50,1

Concentração de empregos na indústria de média-alta e alta intensidades tecnológicas

- 0 - 261
- 261 - 668
- 668 - 4.170
- 4.170 - 11.7300
- 11.730 - 19.735

Fonte: Limite municipal, Rodovias principais e ferrovias (IBGE, 2020) | Shopping (Emplasa, 2016; FIPE, 2021) | Área urbanizada (MapBiomas, 2020) | Áreas industriais (Emplasa, 2016); Institutos de Pesquisa, Aeródromo particular, Hospital regional, incubadora de empresas, Poupatempo, Terminal rodoviário (SEADE, 2021) | Matrículas ensino tecnológico e superior (SEADE, 2020) | Acessos de banda larga (ANATEL; 2021) | Empregos na indústria (RAIS, 2020).

1.4. Hub regional de infraestrutura

As redes de infraestrutura – notadamente de mobilidade e de saneamento – foram abordadas a partir da compreensão da Unidade Regional como um *hub* capaz de articular seus municípios e de criar potentes vínculos com outros polos e centralidades do Estado. Busca-se, portanto, compreender as condições de distribuição e funcionamento dessas redes, na perspectiva de qualificação da urbanização regional e da redução das assimetrias internas, de forma a apontar o atual cenário de cobertura em relação aos municípios da Unidade Regional.

As leituras do *hub* de infraestrutura desdobraram-se em quatro tópicos de análise: primeiro, as condições de mobilidade e acessibilidade regional, a partir do qual foram investigadas as condições de conectividade dos municípios, sob a perspectiva da oferta da infraestrutura viária, do serviço de transporte público regional e das principais ligações entre as cidades; outros dois tópicos dedicaram-se aos serviços de saneamento básico, sendo abordados a partir da perspectiva de universalização desses serviços: foram identificadas as principais lacunas em relação ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, bem como à gestão, tratamento e disposição de resíduos sólidos; finalmente, foi realizado um panorama do consumo e da geração de energia, demonstrando sua distribuição por atividades e a potencialidade de diversificação da matriz energética.

A densa rede viária estruturadora, composta de rodovias estaduais, algumas consideradas como as melhores do país, promove a interligação da RMP com municípios estaduais para além do seu território, com outras unidades regionais, com os principais aeroportos do Estado e com o Porto de Santos. As margens dos principais eixos rodoviários foram escolhidas para a implantação de distritos industriais, tanto em Leme e Araras, na Rodovia Anhanguera, quanto em Cordeirópolis, Santa Gertrudes e Rio Claro. Nestes três últimos, onde se localiza grande parte das indústrias de cerâmica estaduais, verifica-se, ao longo da Rodovia Washington Luís, o início de um dos processos de conurbação identificados na RMP. Entre esses municípios, são registrados deslocamentos em motos e bicicletas utilizando as rodovias. Mencionadas durante as oficinas regionais, algumas questões se colocam como estratégicas para melhorar a qualidade de vida em termos da circulação regional. O conflito entre a rodovia e o viário urbano vem causando transtorno e piora na qualidade de vida da população diretamente afetada.

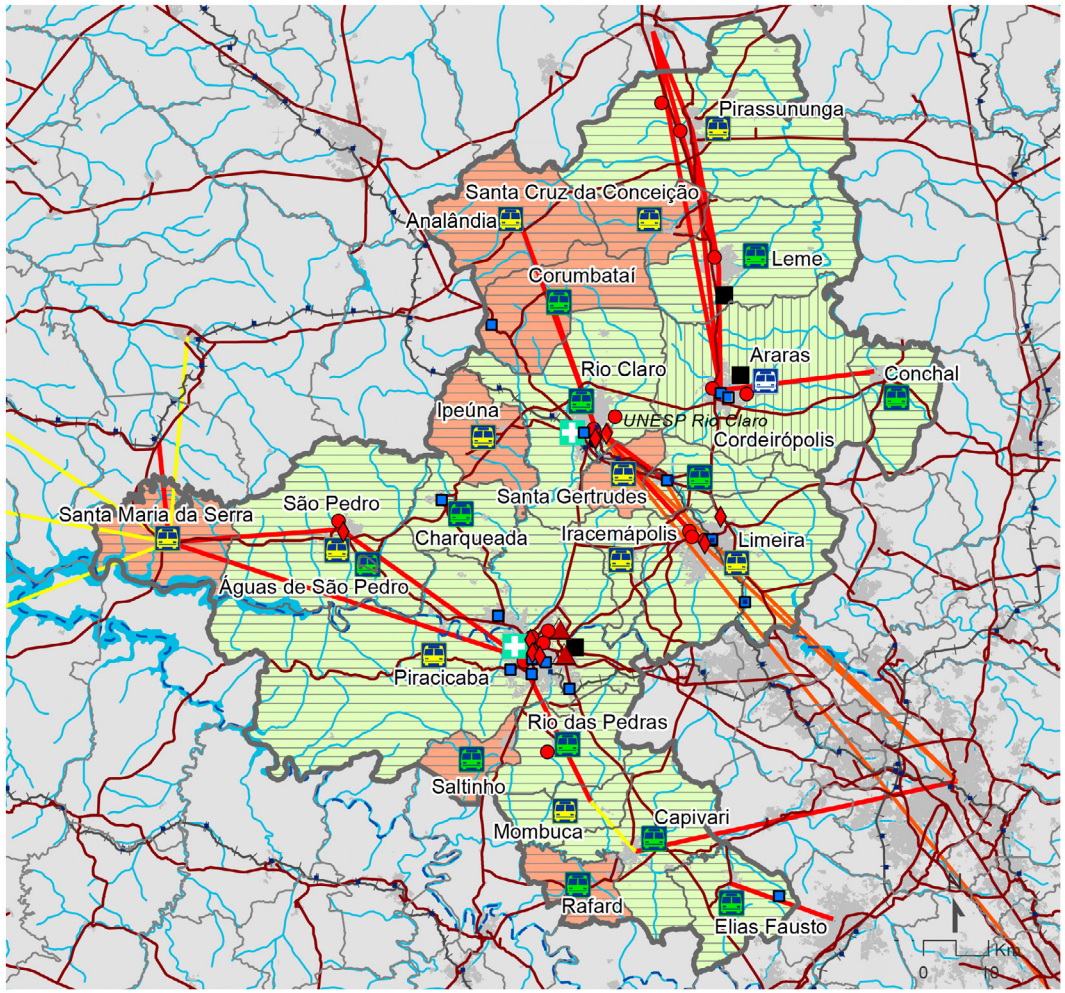
O percentual médio da população total (urbana e rural) atendida por abastecimento de água é de 80% na região, bem abaixo da média do Estado (96,20%) e também da meta de universalização do Marco do Saneamento Básico, estabelecido pela Lei 14.026/2020 (atender 99% da população com água potável até 31 de dezembro de 2033). Em relação às perdas nos sistemas de abastecimento, há nove municípios com índice superior a 30%. O percentual médio da população total atendida por coleta de esgoto é de 94,76%, pouco acima da média do Estado, 90,28%. Quanto ao Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana (ICTEM), alguns municípios chamam a atenção por serem enquadrados como ruins. Entre as lacunas identificadas na prestação desses serviços, estão: perdas elevadas no sistema de distribuição de água; diminuição da capacidade de remoção de matéria orgânica nas ETEs, devido ao atingimento ou superação da capacidade de tratamento destas, ou,

ainda, pela ausência de manutenção dos sistemas e a universalização da coleta de esgoto e, principalmente, do tratamento da sua totalidade. Cabe também destacar as exigências do novo marco regulatório do saneamento, que tendem a minimizar as distorções existentes entre meio urbano e rural, à medida que os planejamentos e investimentos nos serviços devem contemplar as áreas rurais no acesso às redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos contratos de concessão e o atendimento às metas de universalização.

O percentual médio da população total (urbana e rural) atendida por coleta de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos sólidos, na região, é de 95%, apresentando um cenário confortável. Quanto ao Índice de Qualidade dos Aterros, a situação é adequada. São, basicamente, aterros sanitários que passam pelo controle necessário para esse tipo de infraestrutura, com exceção do município de Corumbataí, classificado como inadequado. Um problema bastante latente na região é a distância percorrida por alguns municípios entre o aterro sanitário para a disposição dos resíduos e os municípios geradores. Os programas de coleta seletiva também precisam ser desenvolvidos na RMP, sobretudo nos municípios da porção Sul da RMP.

A RMP participa com 6,5% do consumo do total de energéticos do Estado. Na distribuição entre os municípios, constata-se as maiores participações dos principais centros regionais: Piracicaba (21,7%), Limeira (17,1%), Rio Claro (12,8%) e participação importante do município de Santa Gertrudes (12,9%), corroborando a relação entre as atividades produtivas e a demanda por energia. O destaque fica para a participação no consumo de gás natural, 17,8% no total do Estado, devido aos municípios do polo cerâmico que se beneficiam da presença do gasoduto. Santa Gertrudes está na terceira posição entre os maiores consumidores de gás natural no Estado, Cordeirópolis na nona, Rio Claro na décima e Piracicaba na décima primeira posição. A RMP responde por 6,8% das emissões de CO2 no Estado e é responsável por 5,7 % do consumo estadual de energia elétrica, sendo que este percentual sobe para 10,8% para a energia elétrica industrial, com 4,5% para o consumo rural.

Mobilidade e acessibilidade regional – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias
- Ferrovias
- Estação ferroviária
- Hidrovias
- Mancha urbana 2020

Equipamentos e usos de relevância regional

- Aeródromo público
- Centro de compras (Emplasa)
- Infraestrutura de transporte (Emplasa)
- Polo tecnológico
- Principais institutos de ensino
- Hospital de relevância regional

Deslocamento para transporte

Por nível de intensidade

- Frequência alta
- Frequência intermediária
- Frequência alta

Existe transporte coletivo intermunicipal?

- Não (1)
- Sim (23)

O intermunicipal atende aos bairros?

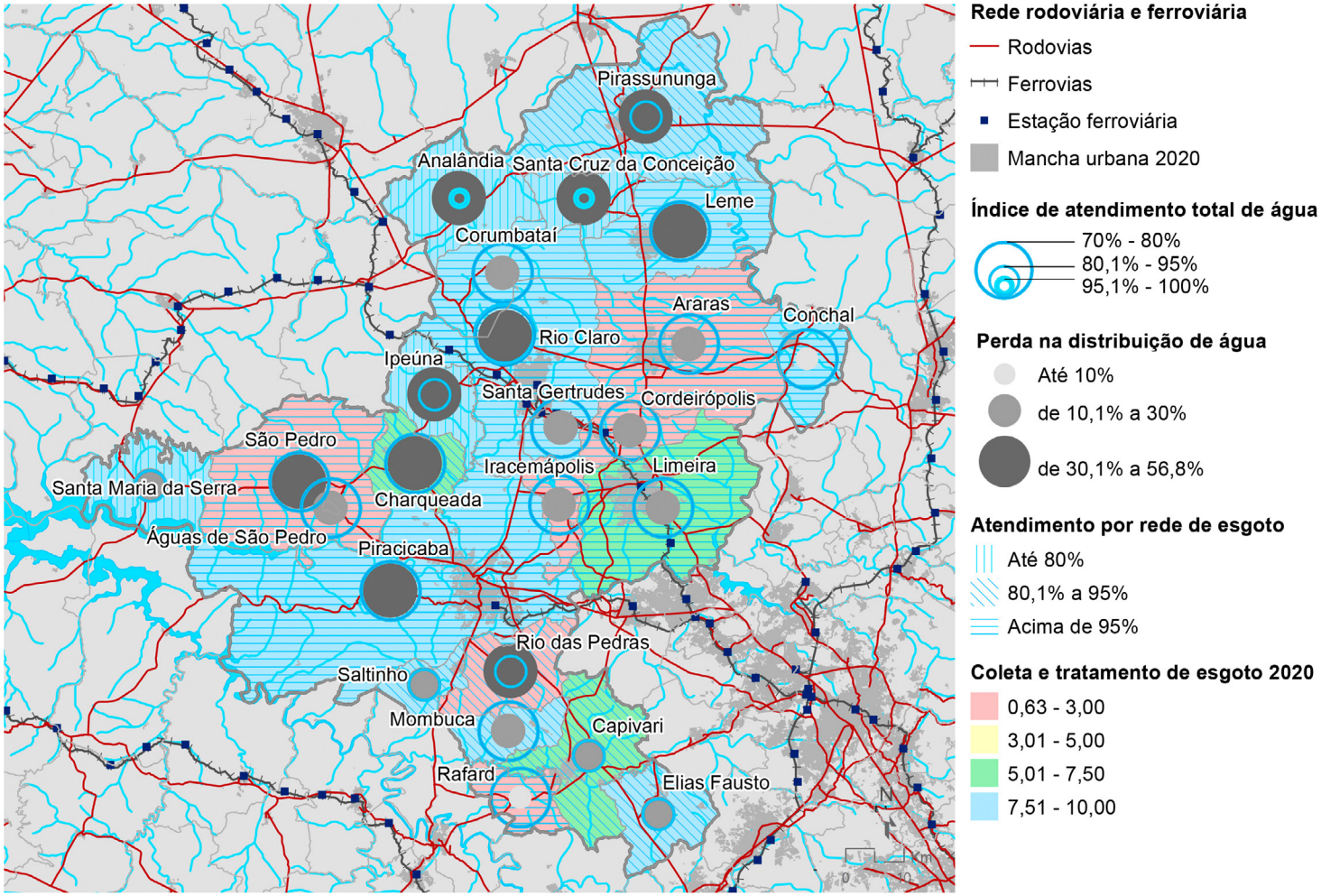
- Não (11)
- Sim (12)
- Não respondeu (1)

Existe transporte coletivo municipal?

- Não (8)
- Sim (16)

Fonte: Limites administrativos, sedes dos municípios, hidrografia (IBGE, 2021) | Ferrovias (SEADE, 2018) | Rodovias (DNIT, 2021) | Hidrografia (MMA, 2020); Mancha urbana (Mapbiomas, 2020).

Universalização dos serviços de saneamento – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias
- Ferrovias
- Estação ferroviária
- Mancha urbana 2020

Índice de atendimento total de água

- 70% - 80%
- 80,1% - 95%
- 95,1% - 100%

Perda na distribuição de água

- Até 10%
- de 10,1% a 30%
- de 30,1% a 56,8%

Atendimento por rede de esgoto

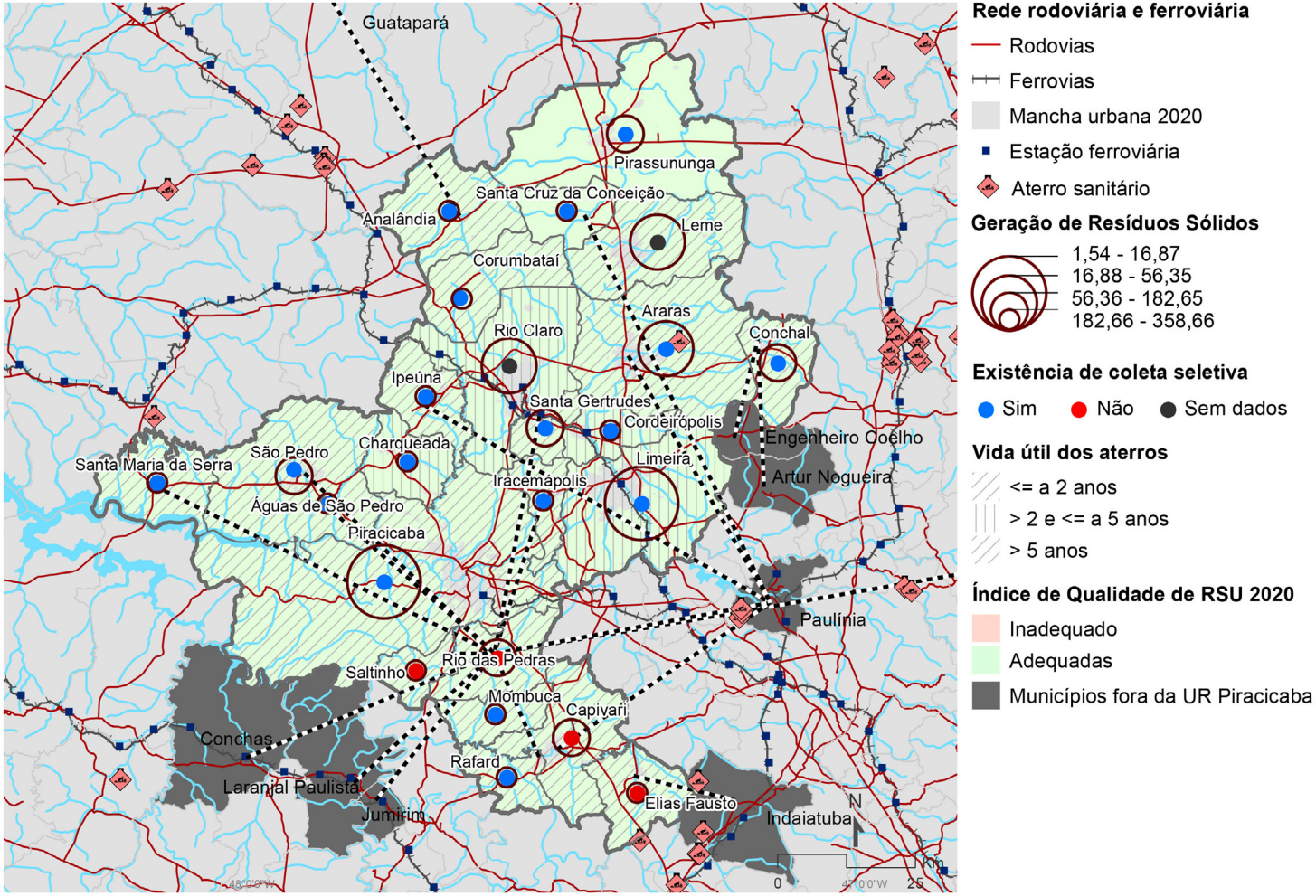
- Até 80%
- 80,1% a 95%
- Acima de 95%

Coleta e tratamento de esgoto 2020

- 0,63 - 3,00
- 3,01 - 5,00
- 5,01 - 7,50
- 7,51 - 10,00

Fonte: Limites administrativos, sedes dos municípios, hidrografia (IBGE, 2021) | Ferrovias (SEADE, 2018) | Rodovias (DNIT, 2021) | Hidrografia (MMA, 2020); Mancha urbana (Mapbiomas, 2020) | CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, 2020 .

Gestão, tratamento e disposição de resíduos sólidos – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias
- Ferrovias
- Mancha urbana 2020
- Estação ferroviária
- Aterro sanitário

Geração de Resíduos Sólidos

- 1,54 - 16,87
- 16,88 - 56,35
- 56,36 - 182,65
- 182,66 - 358,66

Existência de coleta seletiva

- Sim
- Não
- Sem dados

Vida útil dos aterros

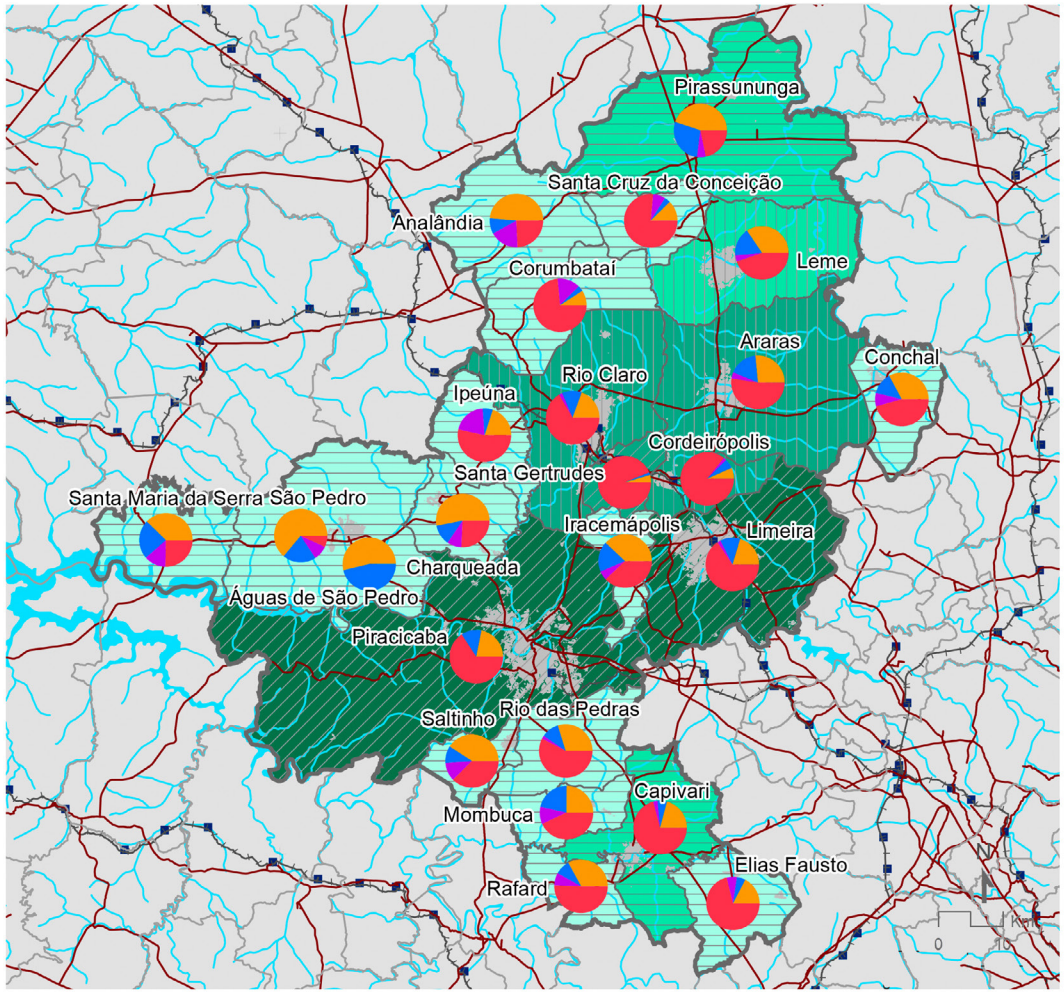
- <= a 2 anos
- > 2 e <= a 5 anos
- > 5 anos

Índice de Qualidade de RSU 2020

- Inadequado
- Adequadas
- Municípios fora da UR Piracicaba

Fonte: Limites administrativos, sedes dos municípios, hidrografia (IBGE, 2021) | Ferrovias (SEADE, 2018) | Rodovias (DNIT, 2021) | Hidrografia (MMA, 2020); Mancha urbana (UHCT, 2015) | SNIS, 2019 |CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, 2020.

Consumo, geração e diversificação da matriz energética – RMP



Rede rodoviária e ferroviária

- Rodovias
- Ferrovias
- Estação ferroviária
- Área urbanizada - 2020

Consumo de energia elétrica (kWh)*

- Residencial
- Comercial
- Rural
- Industrial

Emissão CO2 (10^3 tCO2/ano)

- 2,16 - 158,23
- 158,24 - 530,47
- 530,48 - 767,87

Consumo total de energéticos - em toe

- 2.060,73 - 32.508,96
- 32.508,97 - 116.651,75
- 116.651,76 - 332.939,84
- 332.939,85 - 562.682,35

* Exceto iluminação pública, poder público, serviço público e consumo próprio.

Fonte: Limites administrativos, sedes dos municípios, IBGE (2020) | Anuário Energético por Municípios do Estado de São Paulo, 2021 (Ano base 2020).

1.5. Articulação interfederativa e setorial

A *Área Transversal* buscou relacionar os órgãos e os instrumentos de gestão e monitoramento das ações públicas municipais e regionais e os níveis de articulação e interação entre entes federativos e entre as políticas públicas setoriais. Sua construção envolveu o panorama da administração, suas ferramentas e sistemas de monitoramento do planejamento urbano, e lacunas para a condução de Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs).

Especialmente para este tópico, foram identificadas iniciativas no contexto da Unidade Regional que já promovem o debate interfederativo, como consórcios, gestão compartilhada de serviços públicos e estruturas integradas de planejamento – como das unidades hídricas e ambientais.

Os municípios da RMP participam de articulações intermunicipais sob a forma de consórcios em diferentes áreas. O destaque fica com o Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, que tem como objetivo a recuperação dos mananciais de sua área de abrangência. Dele participam 13 municípios da região. Na área da saúde, seis municípios participam do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Metropolitana de Campinas (Cismetro), juntamente com municípios daquela região. Pode-se citar, ainda, o Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas (Consimares), do qual participam Capivari e Elias Fausto; e o Consórcio Intermunicipal "CEMMIL" Pró-Estrada, que abarca o município de Leme, juntamente com Mogi Guaçu, Mogi Mirim e Itapira, para ações de construção e conservação do sistema viário urbano e rural e gestão ambiental integrada.

Os serviços de saneamento ambiental ainda são operados, majoritariamente, pelas administrações municipais, diretamente pelas prefeituras, ou por meio de autarquias e empresas municipais. Dois municípios possuem sistemas de esgotamento sanitário operados por concessão a empresa privada, e os demais municípios da região têm seus sistemas de esgotamento sanitário operados por concessão pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp).

É importante que a estrutura de gestão metropolitana da região incorpore em suas ações o monitoramento e o acompanhamento das práticas de articulação interfederativa, buscando avaliar os resultados e os impactos positivos delas, com vistas à melhor organização para solução de problemas de interesse comum. Nesse sentido, o PDUI e sua estrutura de implementação e coordenação são instrumentos importantes, capazes de traçar metas e planejar ações estratégicas, que, muitas vezes, são assumidas de forma setorial pelos diferentes consórcios.

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador Geral – Andrea Sandro Calabi
Coordenadora Adjunta – Marta Dora Grostein
Coordenadora Técnica – Rovena Negreiros
Coordenador Institucional – Marcos Campagnone

Equipes das Unidades Regionais
AU de Franca
Fabiana Coelho
Fernanda de Cássia Costa – coordenadora
Herlan Alcântara

RM de Jundiaí e RM de Piracicaba
Leticia Roberta
Mariana Yamamoto
Sandra Brandão
Sarah M. Monteiro dos Santos – coordenadora

RM de Ribeirão Preto
Braulio Bracero
Claudia Helena Leite – coordenadora
Felipe Dutra Dias
Ivana Araújo

RM Vale do Paraíba Litoral Norte
Cynthia Gonçalo
Daniel Andrade
Helena Grundig
Zoraide Amarante Itapura de Miranda – coordenadora

Coordenadores de Bloco
Bloco 1 – Organização da base de dados e cartografia
Bruno Oliva
Roberta Fontan
Bloco 2 – Ordenamento Territorial
Marta Dora Grostein
Bloco 3 – Panorama Regional
Maria Lucia Camargo
Bloco 4 – Diagnóstico
Marlon Longo
Bloco 5 – Processo Participativo
Luciana Souza Damasceno Casa
Bloco 8 – Comunicação Social
Margareth Cunha Lemos

Equipe Processo Participativo
Elsa Maglio
Geni A. Toffoli
Mauricio Hoffman

Equipe Comunicação Social
Andre Cury
Sueli dos Santos

Edição gráfica
Enzo Luis Nico Neto
Guen Yokoyama – responsável
Ricardo Ferreira

Advogada – Ana Lucia Carvalho

Consultores
Camila Maleronka
Francisco Vidal Luna
Regina Prosperi Meyer

Estagiárias
Ana Flavia Vicentini Benfica (AUF)
Carolina Abdalla Braga (RMP/RMJ)
Melissa da Silva Oliveira (RMVPLN)
Sarah Helena Caetano Rolindo (RMRP)

Secretária – Rosângela Monteiro