Síntese do Diagnóstico Preliminar: Insumos para Oficinas Sub-regionais da RMC

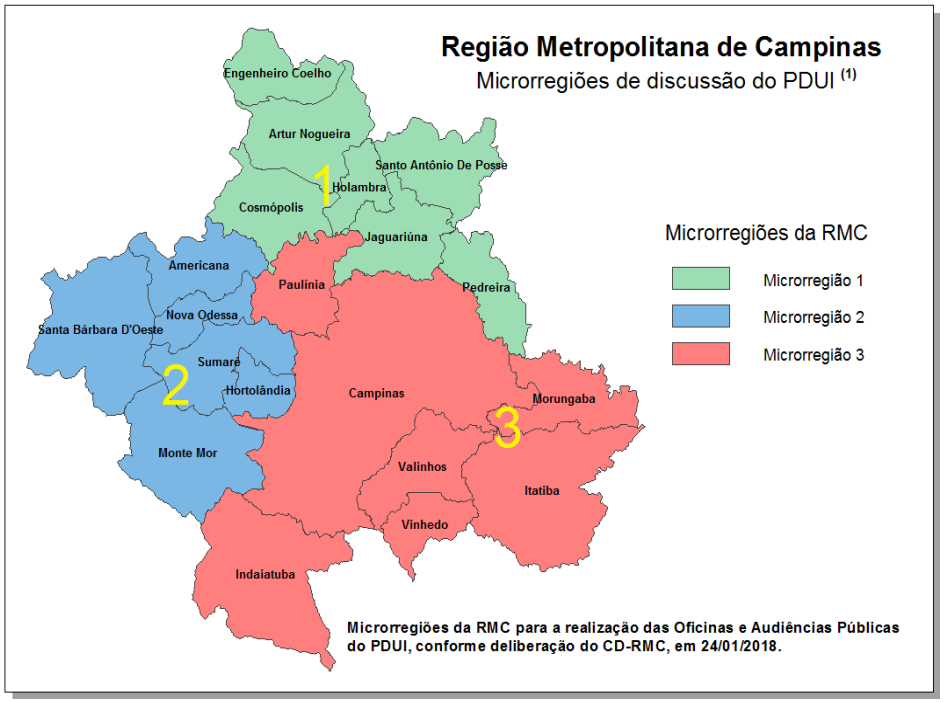
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
Região Metropolitana de Campinas

PDUI
PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO
REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

Insumos para as Oficinas Sub-regionais do PDUI

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI): instrumento que estabelece, com base em processo permanente de planejamento, as diretrizes para o desenvolvimento urbano das região metropolitana ou aglomerações urbana.

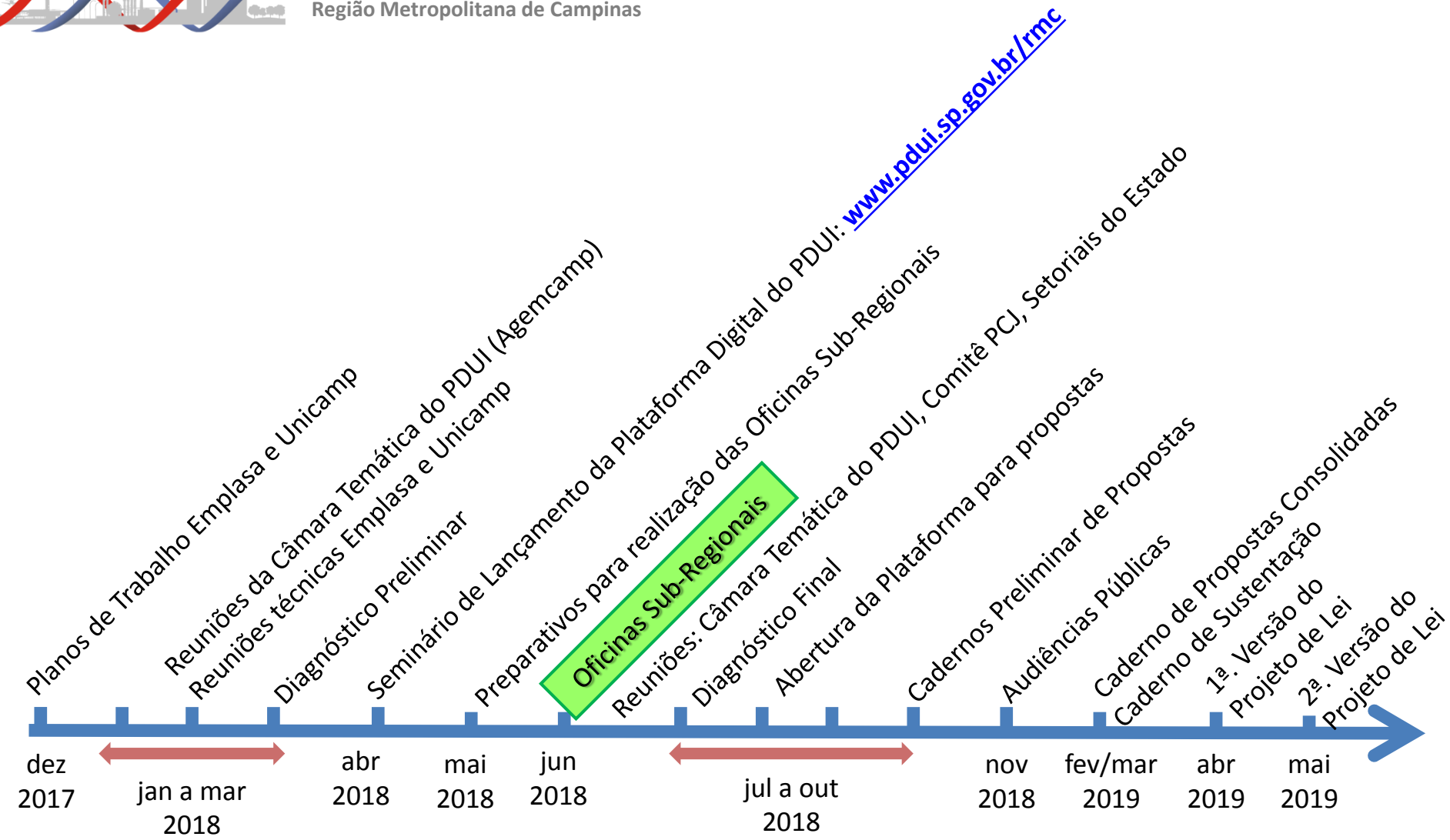
As oficinas serão realizadas visando o debate técnico sobre os Eixos Estruturadores/FPICs do PDUI (Habitação e Vulnerabilidade Social; Desenvolvimento Econômico, Social e Territorial; Meio Ambiente, Saneamento e Defesa Civil e Mobilidade, Transporte e Logística), segundo regiões definidas pelo Conselho de Desenvolvimento da RMC.



Datas
12/06/2018 (terça-feira)
Campinas (9:30h)

20/06/2018 (quarta-feira)
Holambra (9:30h)

28/06/2018 (quinta-feira)
Nova Odessa (9:30h)



CRONOGRAMA DO PDUI

Oficinas Sub-regionais do PDUI: Objetivos

➢ **Levantamento dos principais problemas e potencialidades de impacto regional** atendendo às Funções Públicas de Interesse Comum – FPICs que foram priorizadas pelo CD – RMC para este PDUI.

(*FPIC: política pública ou ação cuja realização por parte de um município, isoladamente, seja inviável ou que cause impacto em municípios limítrofes*)

FINALIDADE: INSUMOS PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO FINAL

www.pdui.sp.gov.br/rmc

Oficinas Sub-regionais do PDUI: Dinâmica de Participação

✓ Recepção - 9:30/10:00
✓ Abertura - 10:00/10:30

✓**Etapa 1 – Oficinas Temáticas (10:30/12:30):** exposição do tema, levantamento das principais questões regionais e respectivas causas.

Quatro salas, quatro relatorias:

- Sala 1 - Diagnósticos Econômico, Sociodemográfico e Territorial.
- Sala 2 - Habitação e Vulnerabilidade Social.
- Sala 3 - Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Saneamento e Defesa Civil.
- Sala 4 - Mobilidade, Transporte e Logística.

Almoço (12:30 às 13:30h)

Oficinas Sub-regionais do PDUI: Dinâmica de Participação

✓**Etapa 2 – Discussão Intertemática (13:30/15:00):** apresentação das relatorias temáticas nas salas e apuração do diagnóstico regionalizado.

Duas salas, duas relatorias:

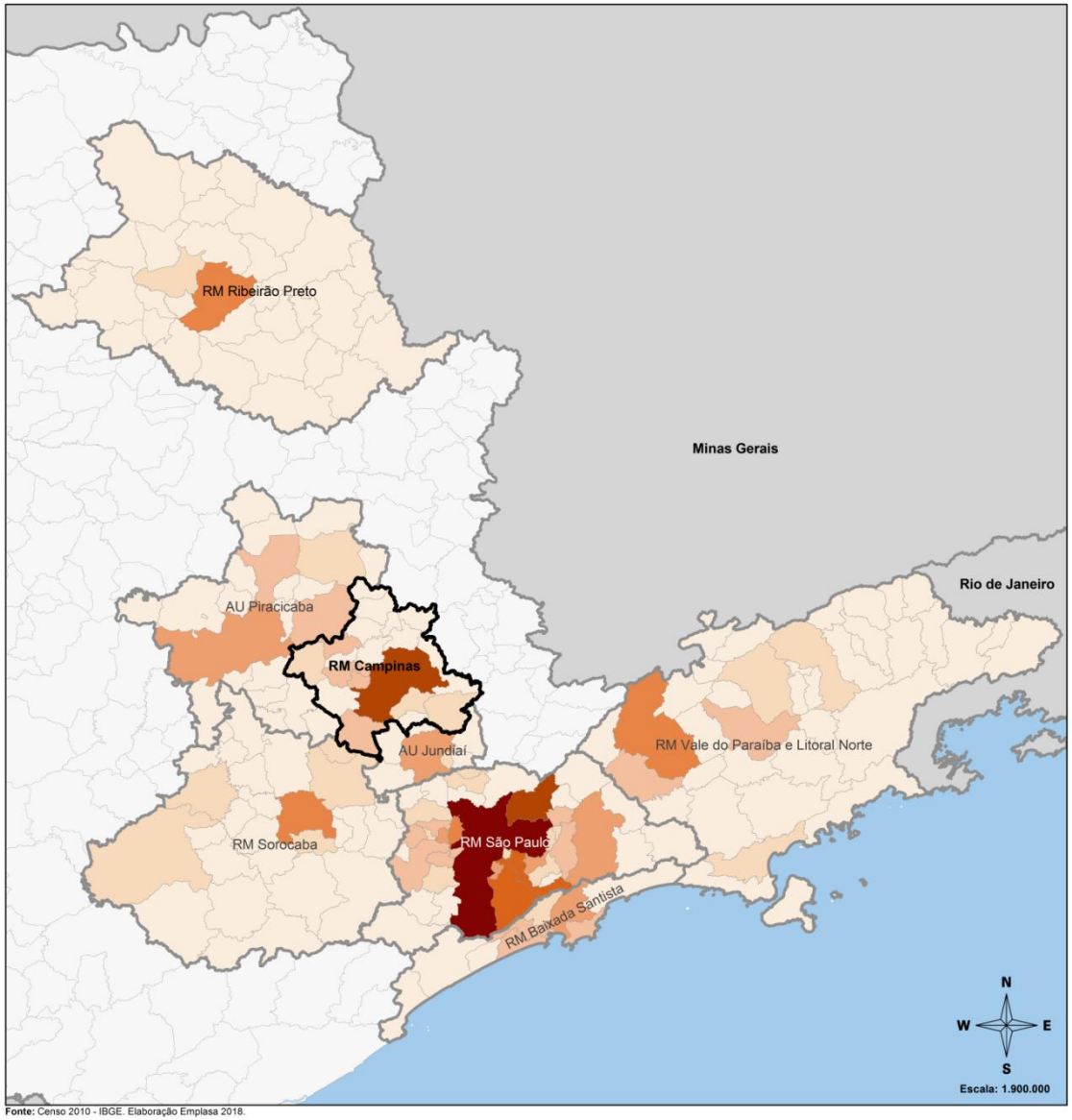
• Sala 1 - Interação entre os diagnósticos Econômico, Territorial, Sistema Viário e Transportes, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Defesa Civil, com ênfase nos aspectos econômicos, urbanos e ambientais.

• Sala 2 - Interação entre os diagnósticos Sociodemográfico, Habitação e Vulnerabilidade Social, Saneamento, Sistema Viário e Transportes, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Defesa Civil, com ênfase nos aspectos demográficos, habitacionais e infraestruturas.

✓ **Etapa 3 – Plenária (15:15/16:30h): Apresentação dos Resultados**

Encerramento e café.

1. Contexto Regional : População 2010

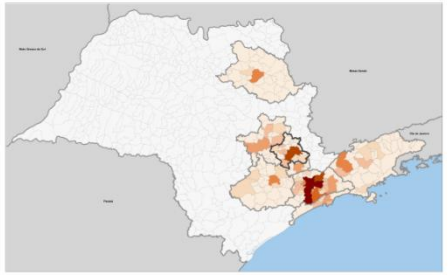


Fonte: Censo 2010 - IBGE. Elaboração Emplasa 2018.

FAIXAS POPULACIONAIS

- Mais de 11 milhões
- 1 a 2 milhões
- 600 a 1 milhão
- 500 a 601 mil
- 300 a 501 mil
- 200 a 301 mil
- 100 a 201 mil
- Abaixo de 100 mil

Mapa de Inserção



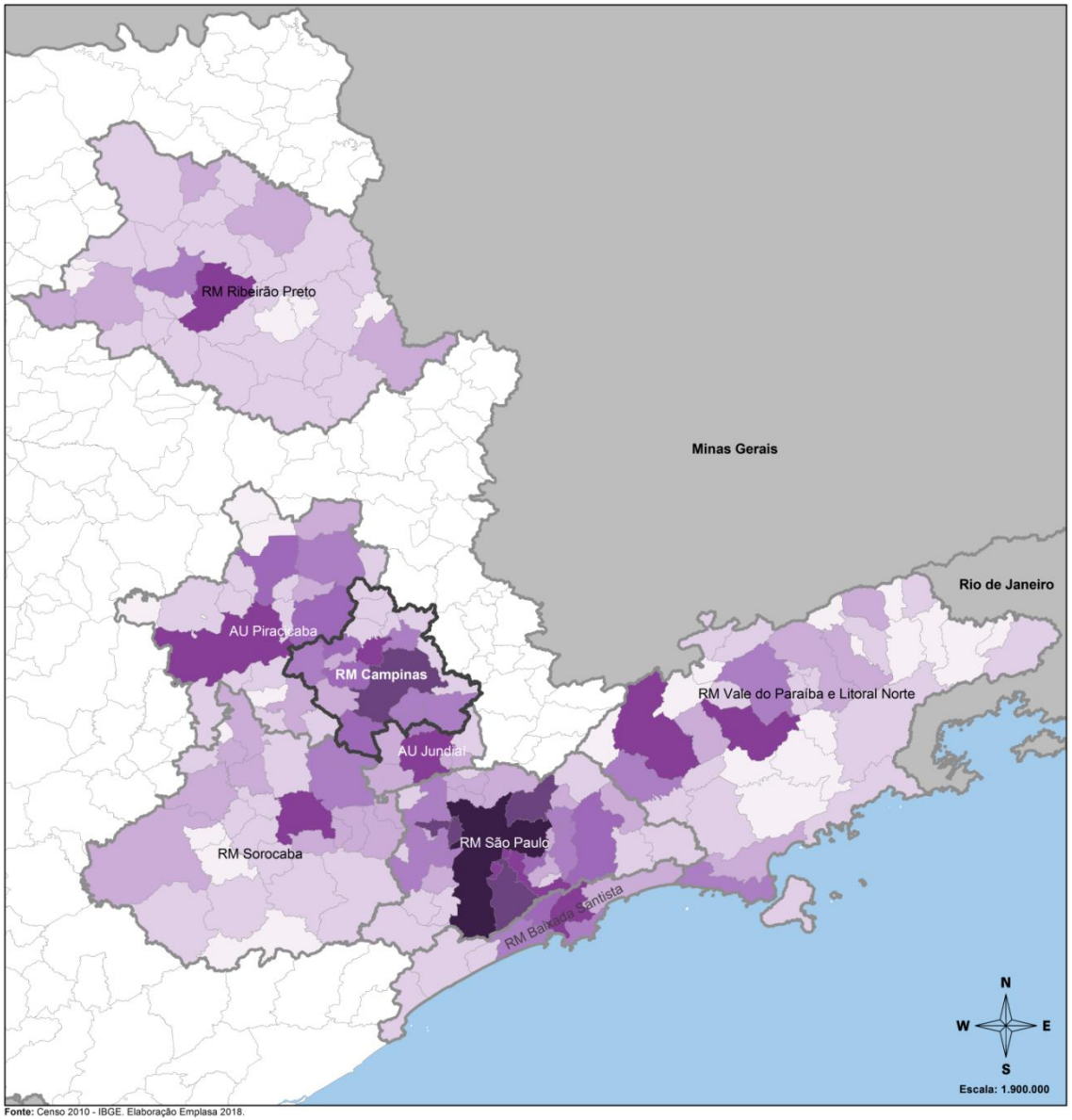
PDUI · CDRMC · AGEMCAMP · EMPLASA · GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado

Unidades Regionais do Estado de São Paulo

POPULAÇÃO TOTAL - 2010
POR MUNICÍPIOS

1. Contexto Regional : Produto Interno Bruto 2010

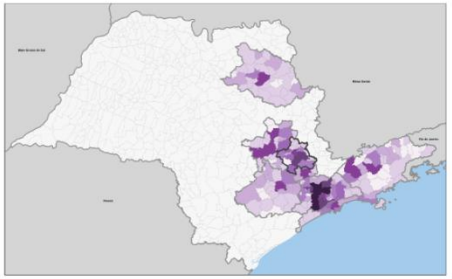


Fonte: Censo 2010 - IBGE. Elaboração Emplasa 2018.

PIB EM REAIS

- Mais de 450 Milhões
- 449 à 30 milhões
- 29 à 11 milhões
- 10.999 à 7 milhões
- 6.999 à 3 milhões
- 2.900 à 1 milhão
- 999 à 100 mil
- Abaixo de 99 mil

Mapa de Inserção



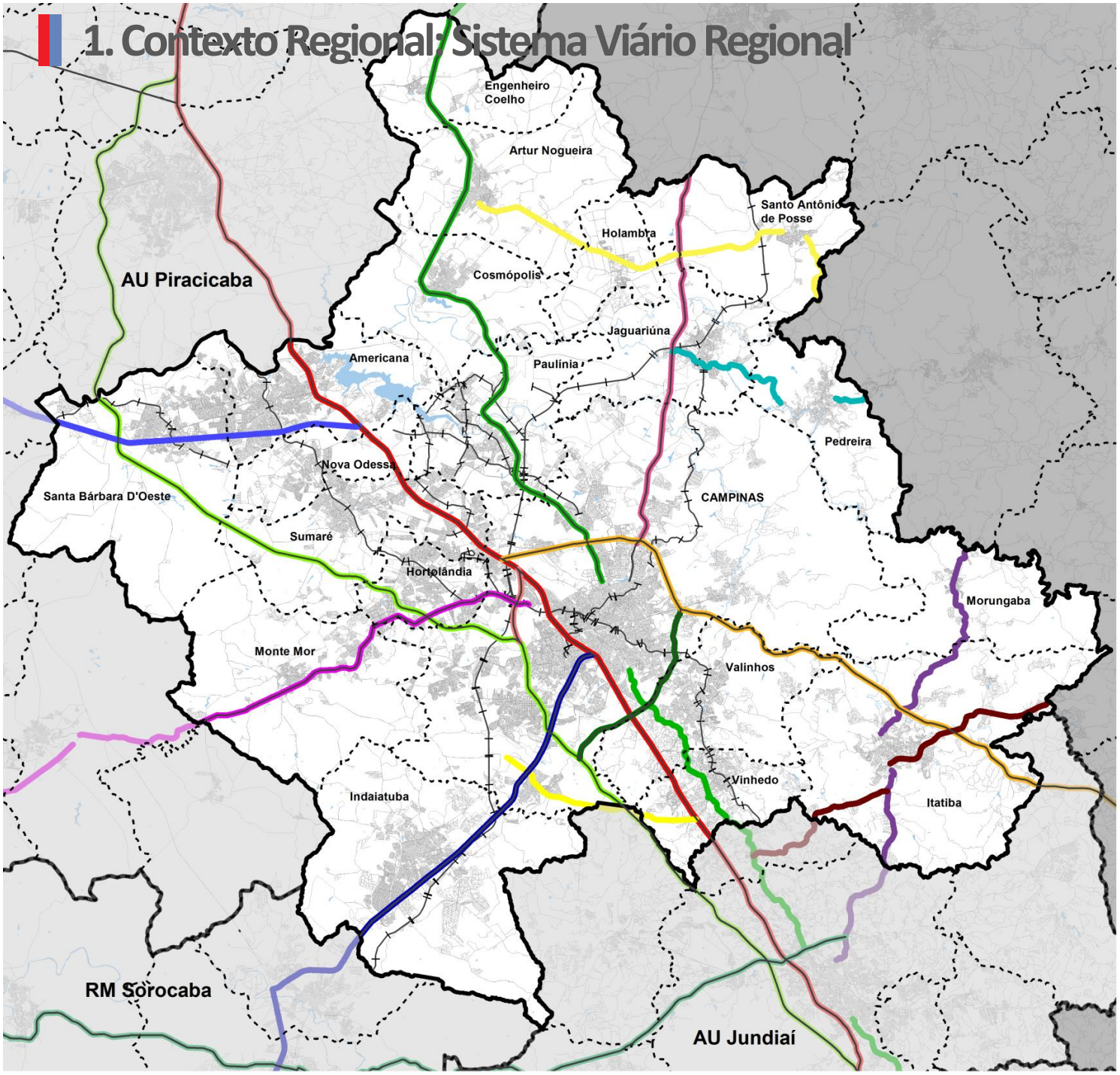
PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado

Unidades Regionais do Estado de São Paulo

PRODUTO INTERNO BRUTO - 2010

1. Contexto Regional: Sistema Viário Regional



Viário Macrometropolitano

- SP 330 - Anhanguera
- SP 348 - Bandeirantes
- SP 102/330 - Adalberto Panzan
- SP 065 - Dom Pedro I
- SP 075 - Santos Dumont
- SP 083 - José Roberto M. Teixeira
- SP 101 - Francisco Aguirre Proença
- SP 332 - Zeferino Vaz
- SP 340 - Adhemar Pereira de Barros

Viário Metropolitano

- SP 063 - Romildo Prado
- SP 095 - João Beira
- SP 107 - Aziz Lian
- SP 304 - Luiz de Queiroz
- SP 324 - Miguel Melhado Campos
- SP 360 - Constâncio Cintra

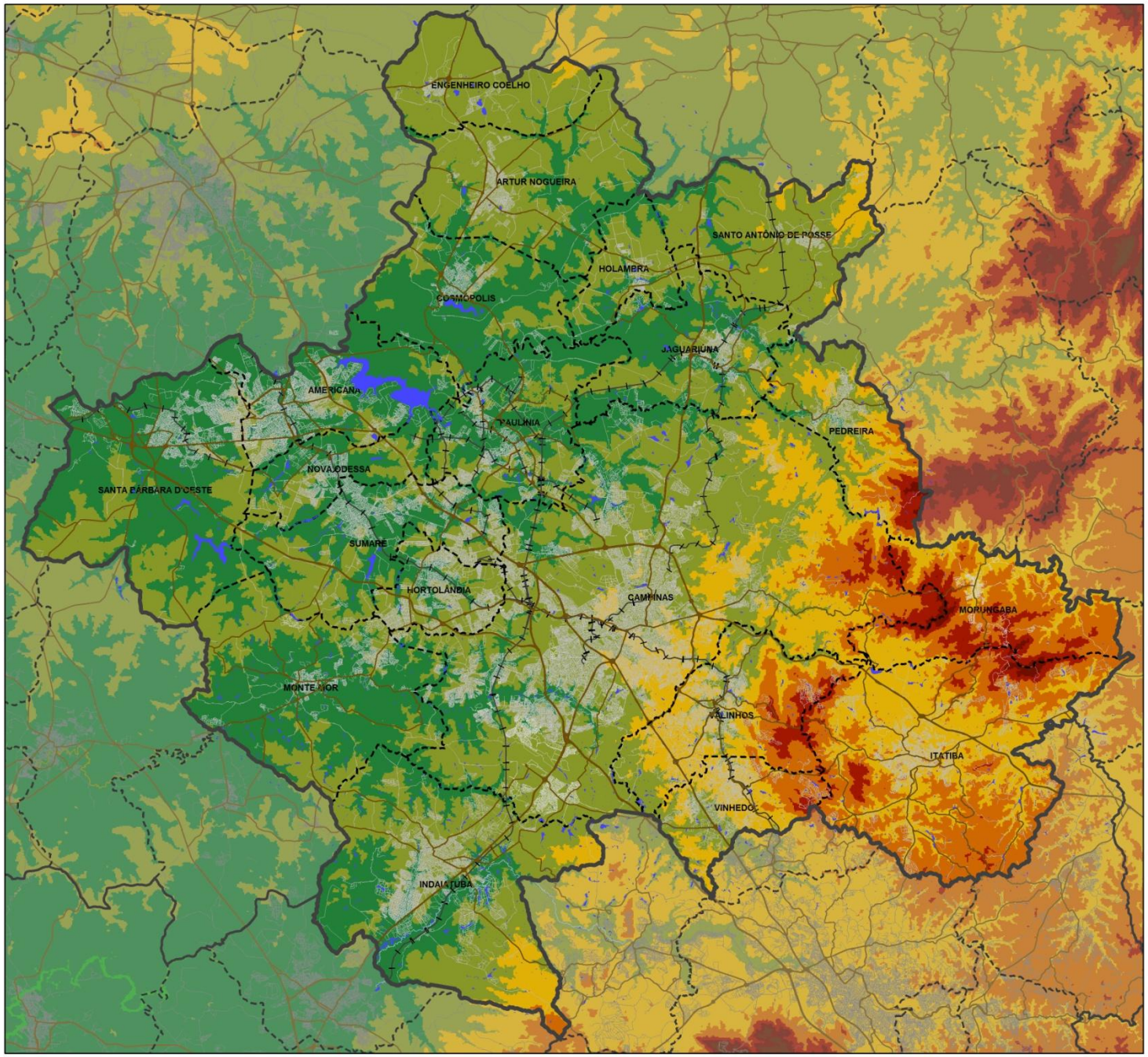
PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA SÃO PAULO

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

SIVIM - SISTEMA VIÁRIO DE INTERESSE METROPOLITANO

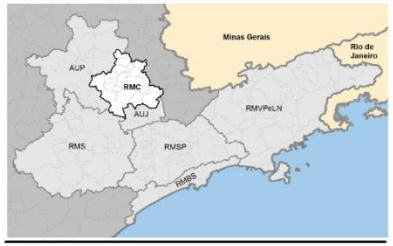
Fonte: Emplasa 2018



Região Metropolitana de Campinas
Hipsometria
(Altitude do relevo em metros)

<99
100-199
200-299
300-399
400-499
500-599
600-699
700-799
800-899
900-999
1000-1099
1100-1199
>1200

Mapa de Inserção



PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA SÃO PAULO

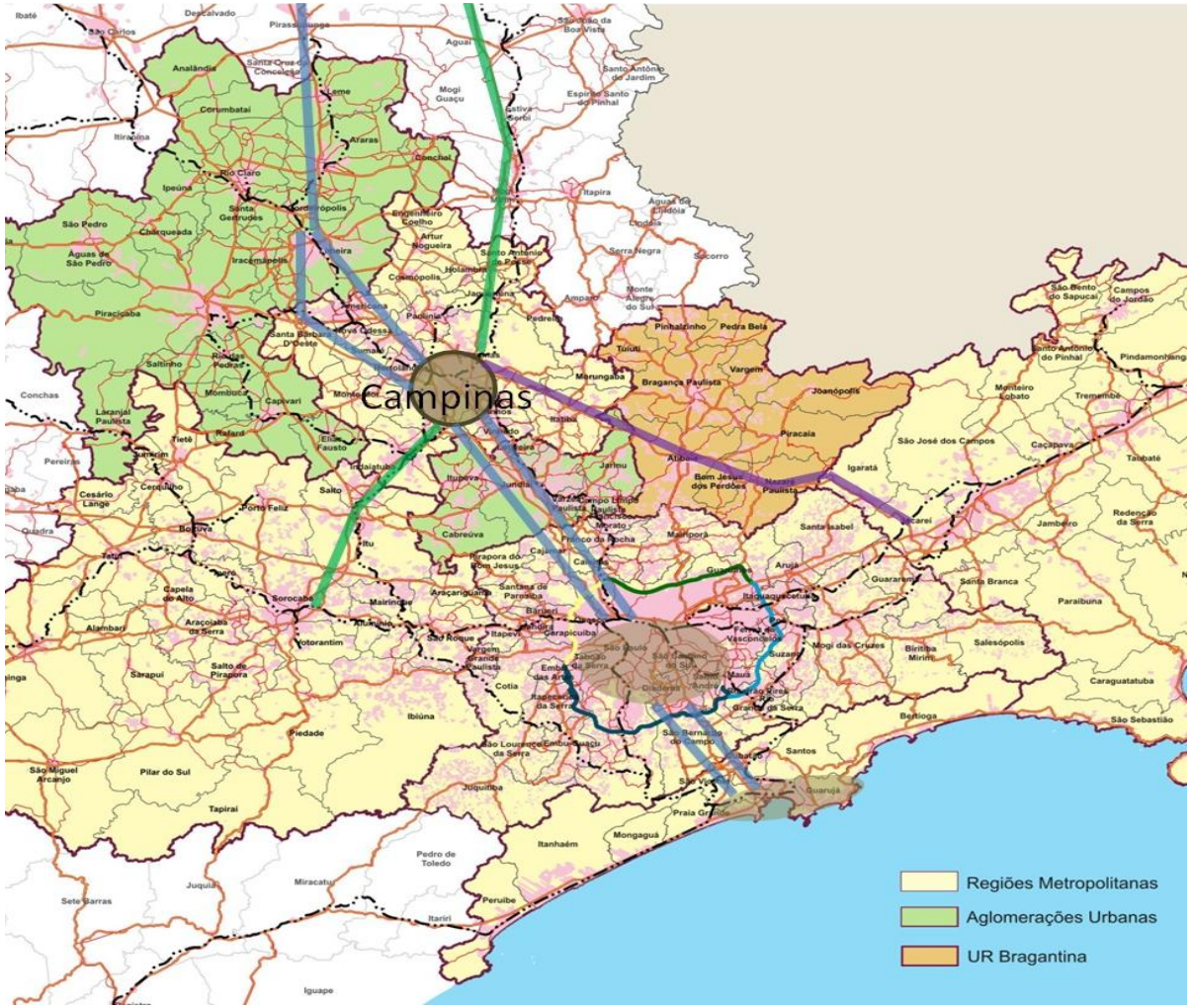
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Regiao Metropolitana de Campinas

Fonte: SRTM/Embrapa, 2005.
Elaboração: Emplasa, 2018.

2. Dinâmica Territorial

2.1. Expansão urbana

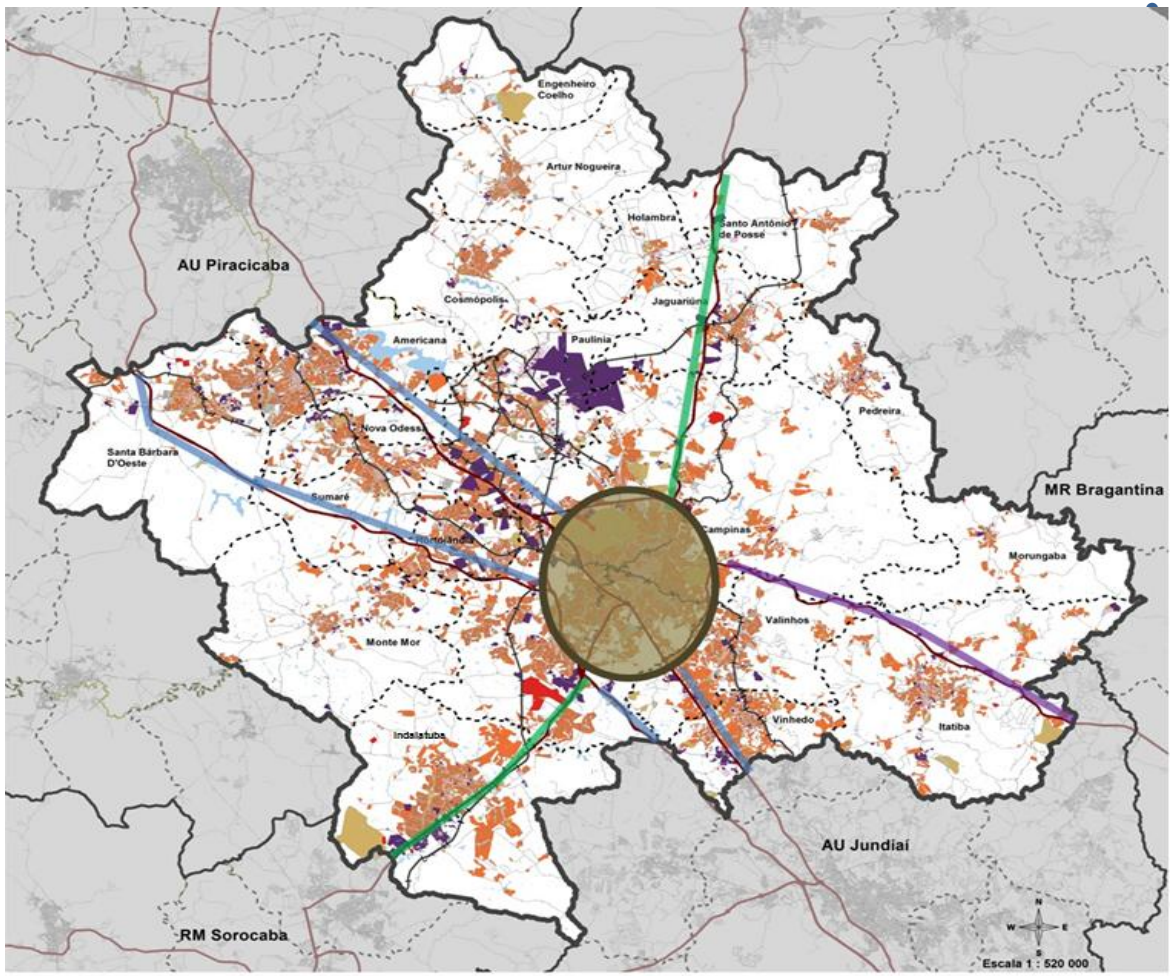


Motivos do crescimento

- A expansão urbana seguiu a lógica da estrutura rodoviária.
- A localização geográfica da RMC é estratégica: está inserida no principal eixo de desenvolvimento do estado, composto pelas rodovias Imigrantes, Anchieta, Bandeirantes e Anhanguera.
- RMC tornou-se destino do processo migratório intraestadual e de fluxos intrametropolitanos nas décadas de 1990 e 2000. A migração representou 50% de todo o crescimento populacional na década de 1990 e 50,5% na seguinte.

2. Dinâmica Territorial

2.1. Expansão urbana



Fonte: Emplasa 2018

Maiores eixos de desenvolvimento e ocupação

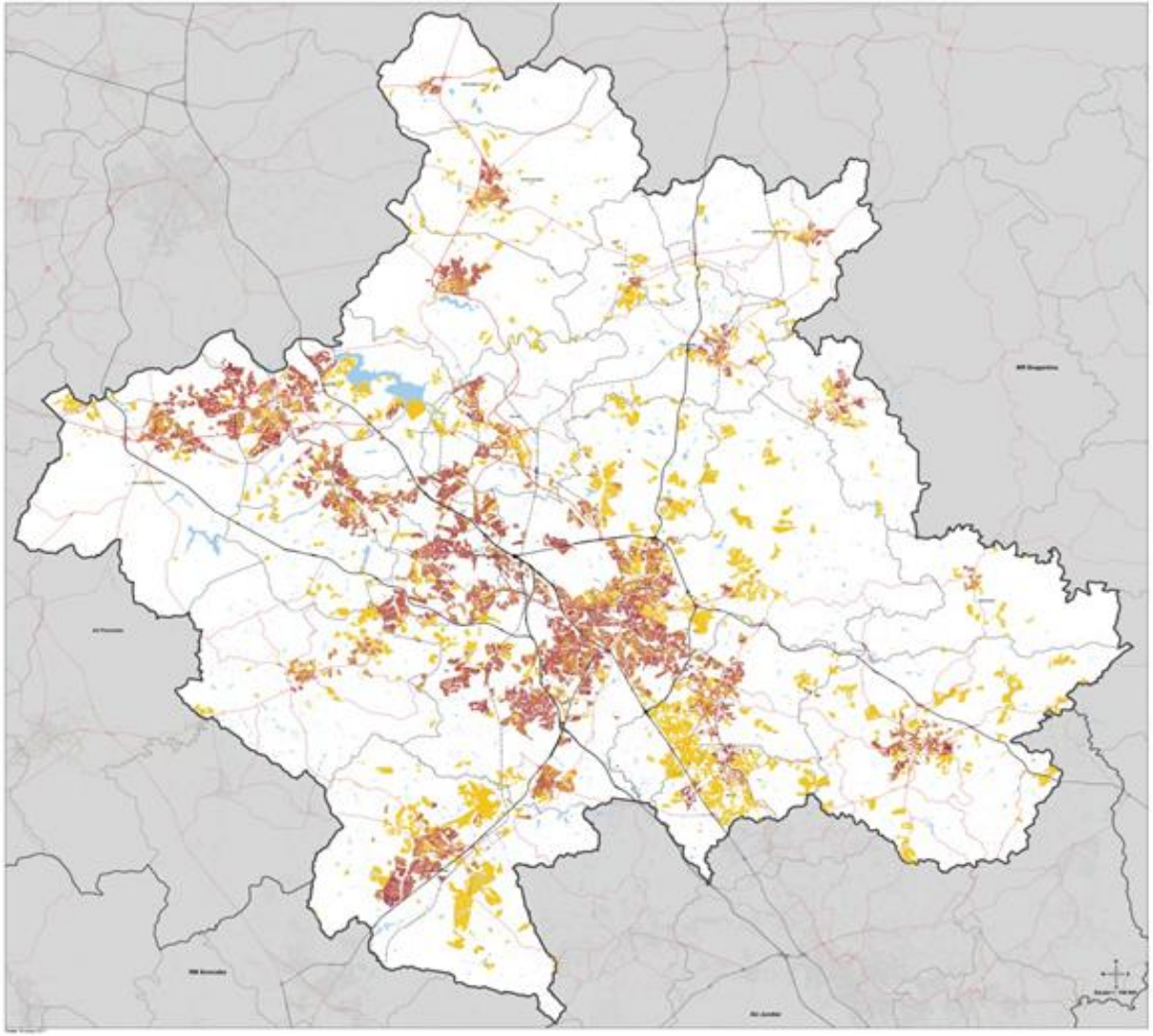
Eixo principal: rodovias Anhanguera e dos Bandeirantes. Faz parte do grande eixo de desenvolvimento do estado e onde estão localizados os municípios mais populosos da RMC.

Segundo eixo: rodovias Santos Dumont (SP 75) e Adhemar de Barros (SP 340). No trecho sul deste eixo está o Aeroporto Internacional de Viracopos.

Eixo da logística: Rodovia Dom Pedro I. Conecta a RMC com a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

2. Dinâmica Territorial

2.1. Expansão urbana – Setores Censitários



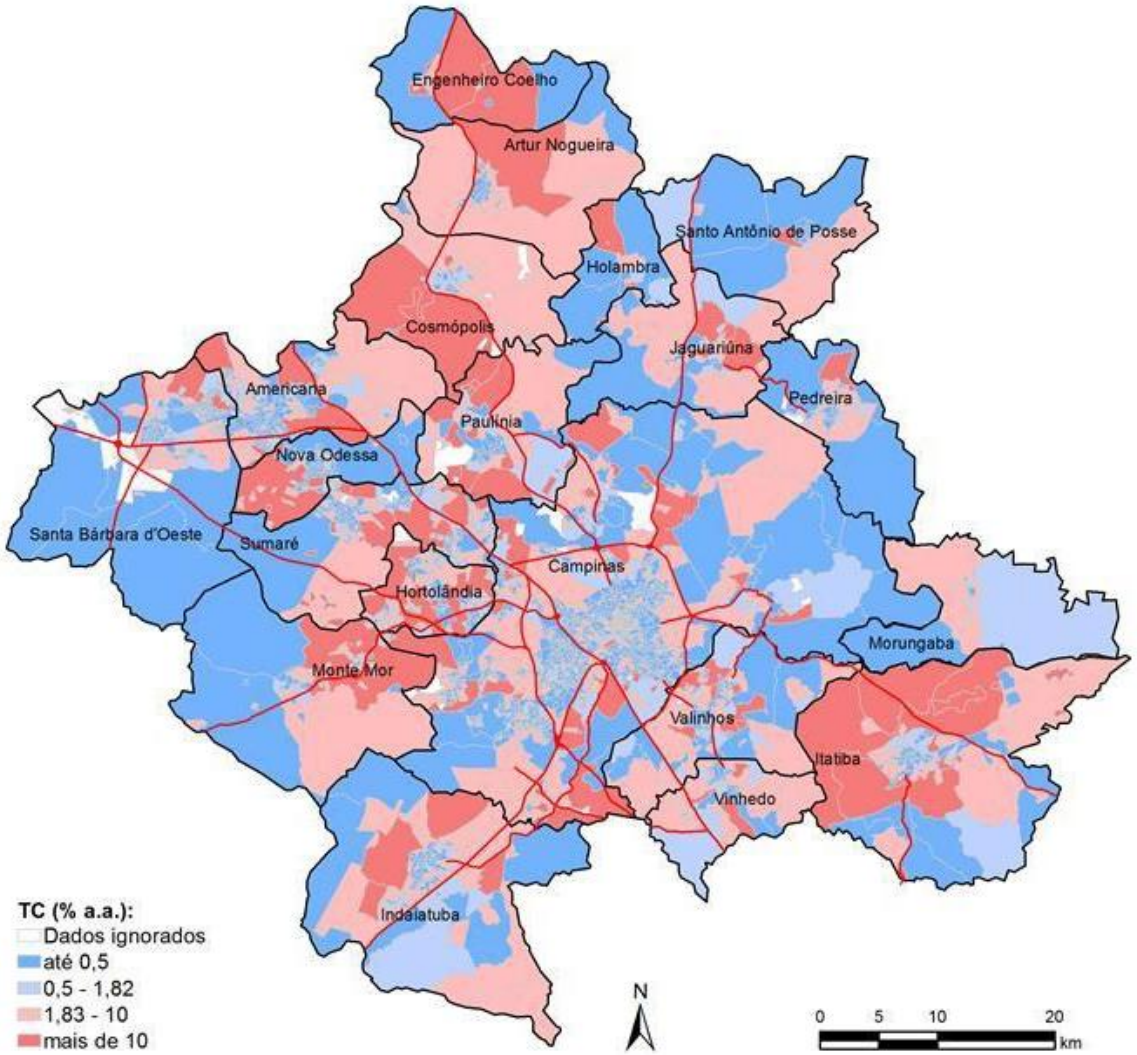
Densidade demográfica: setores censitários 2000 e 2010

As maiores densidades populacionais da RMC estão justamente no entorno dos três eixos de desenvolvimento.

E de forma mais intensa, no eixo principal, formado pelas rodovias Anhanguera e Bandeirantes.

2. Dinâmica Territorial

2.1. Expansão urbana



Taxas médias anuais de crescimento – TGCA por setores censitários, 2000/2010

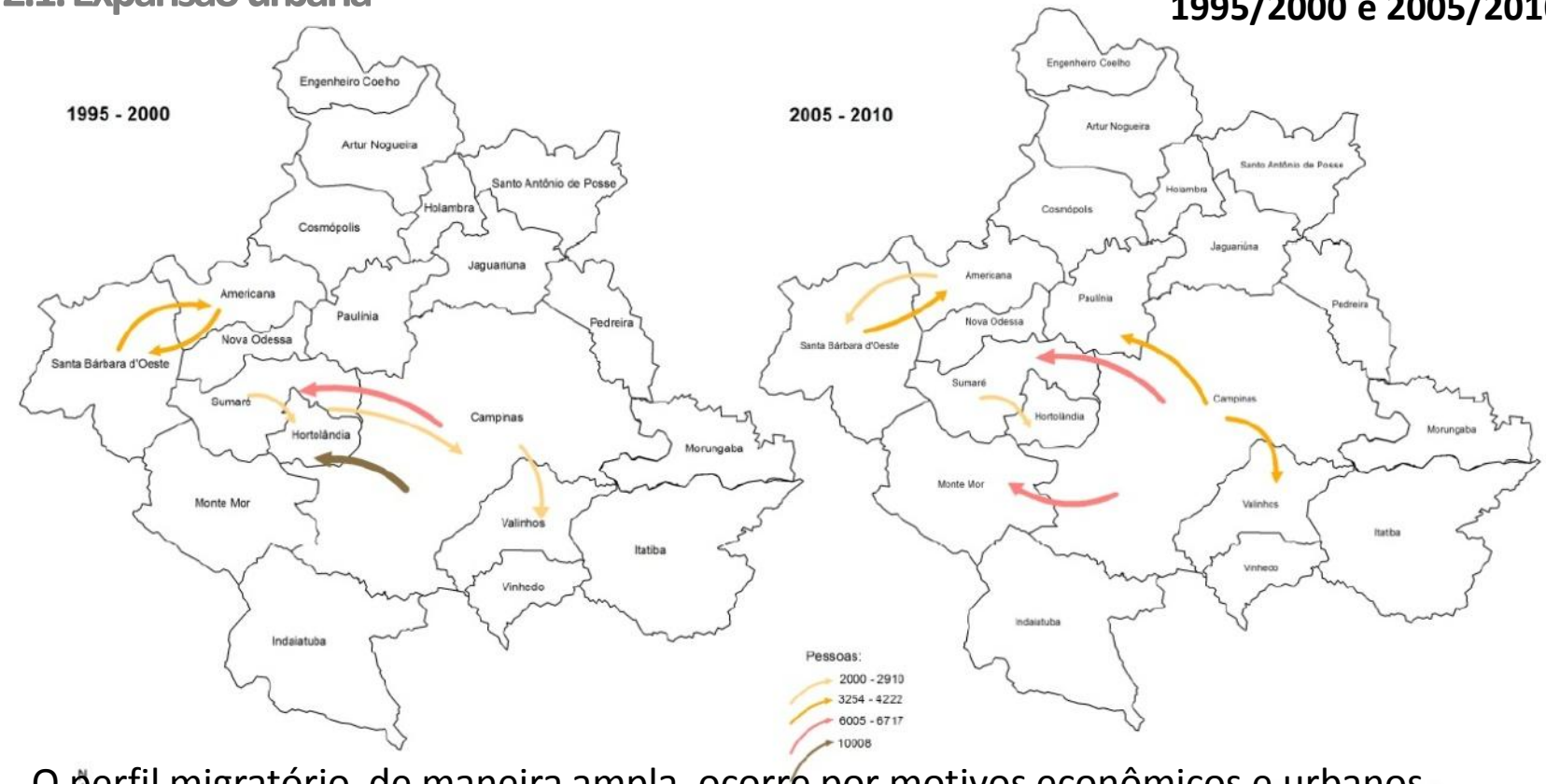
- Ao redor de Campinas formou-se um **'bloco de alto crescimento'** composto pelos municípios de : Paulínia, Sumaré, Hortolândia, Monte Mor, Indaiatuba, Valinhos e Vinhedo.

- Também apresentaram elevadas taxas de crescimento, os municípios **vizinhos a Limeira**, que pertence a Aglomeração Urbana de Piracicaba: Americana, Cosmópolis, Artur Nogueira e Engenheiro Coelho.

2. Dinâmica Territorial

2.1. Expansão urbana

Fluxos numericamente mais importantes por municípios de 1995/2000 e 2005/2010*



- O perfil migratório, de maneira ampla, ocorre por motivos econômicos e urbanos.
- No segmento social de baixa renda o motivo foi optar por municípios onde o custo da terra é menor. Inicialmente Sumaré e Hortolândia e, posteriormente, Monte Mor.
- A migração das classes A e B se deu, predominantemente, pelo interesse em segurança e serviços agregados. Concentração nos condomínios de Valinhos e Paulínia.

2. Dinâmica Territorial

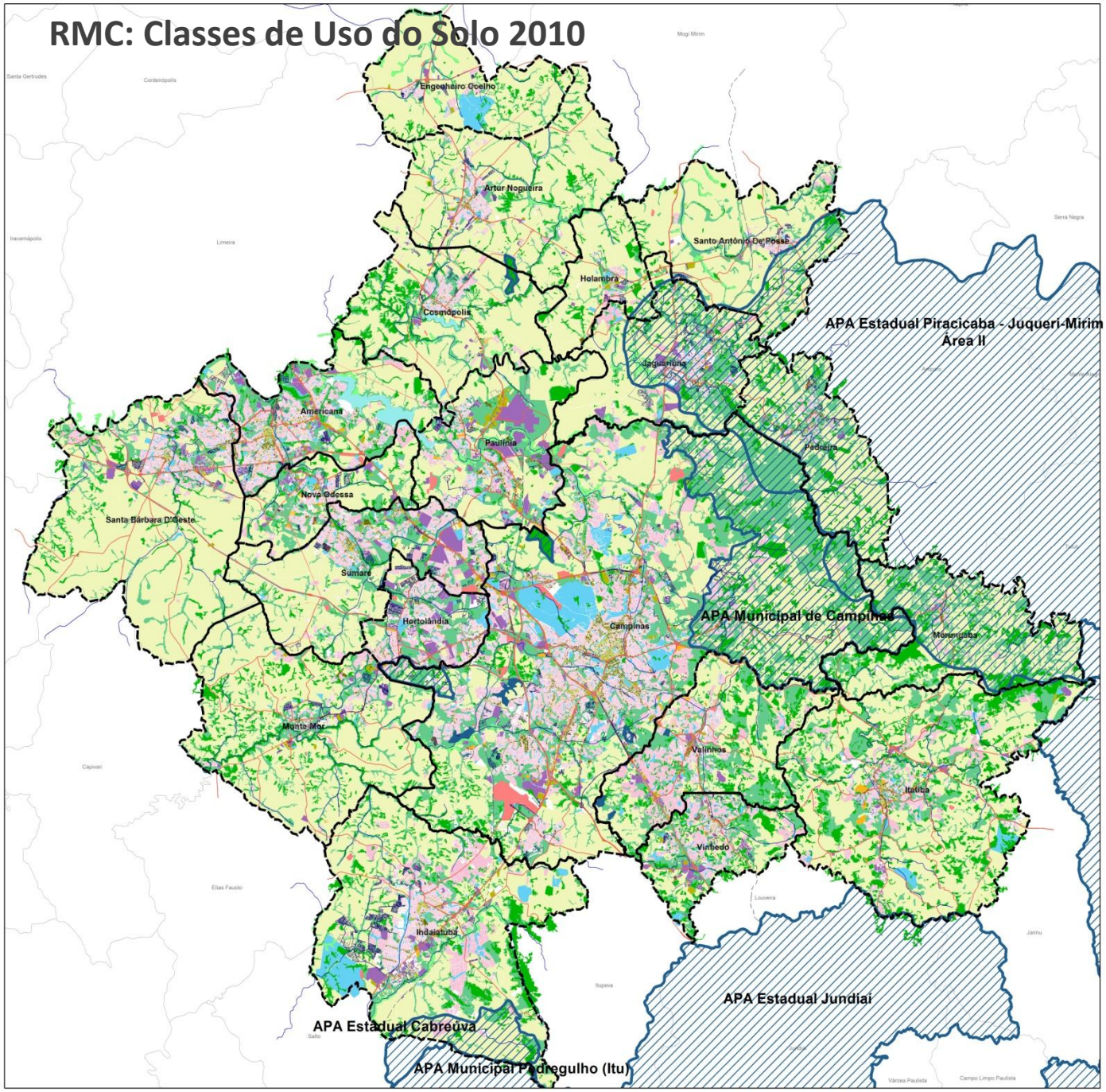
2.2 Distribuição Funcional das Atividades – Uso do Solo

• Uso do Solo 2010 obtido a partir da interpretação de ortofotos Emplasa 2010.

• Os usos são representados por predominância na quadra formada pelo arruamento, destacando-se aqueles passíveis de representação isolada (tamanho compatível com a escala de 1:25.000).

• Níveis de classificação do Uso do Solo: Classe (12 possibilidades), Uso (42), Categoria (19) e Tipo (468).

RMC: Classes de Uso do Solo 2010

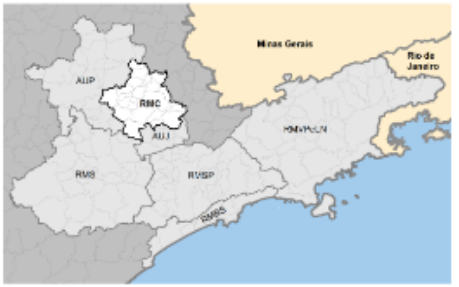


Região Metropolitana de Campinas
Uso e Ocupação do Solo, 2010
Expansão Urbana 2017

Legenda

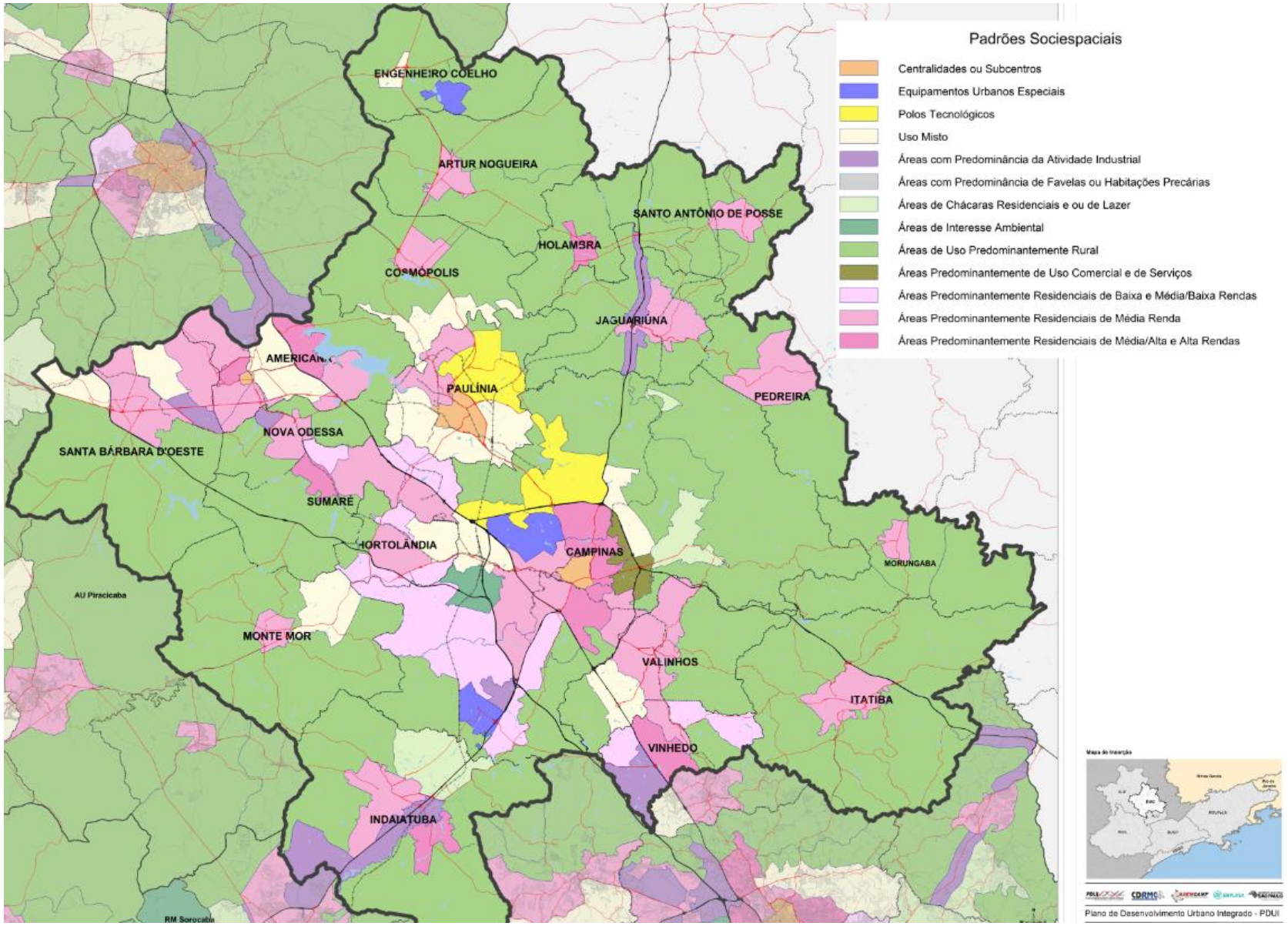
- Expansão urbana 2017
- Limite municipal
- Uso Sustentável
- Proteção Integral
- Viário principal
- Ferrovia
- Massa d'água
- Hidrografia
- Residencial
- Comércio e Serviços
- Industrial
- Equipamento social
- Misto
- Equipamento de infraestrutura
- Área em ocupação
- Agropecuária ou rural
- Mata IF 2009
- Cobertura vegetal
- Várzea IF 2009
- Solo exposto

Mapa de Inserção



Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

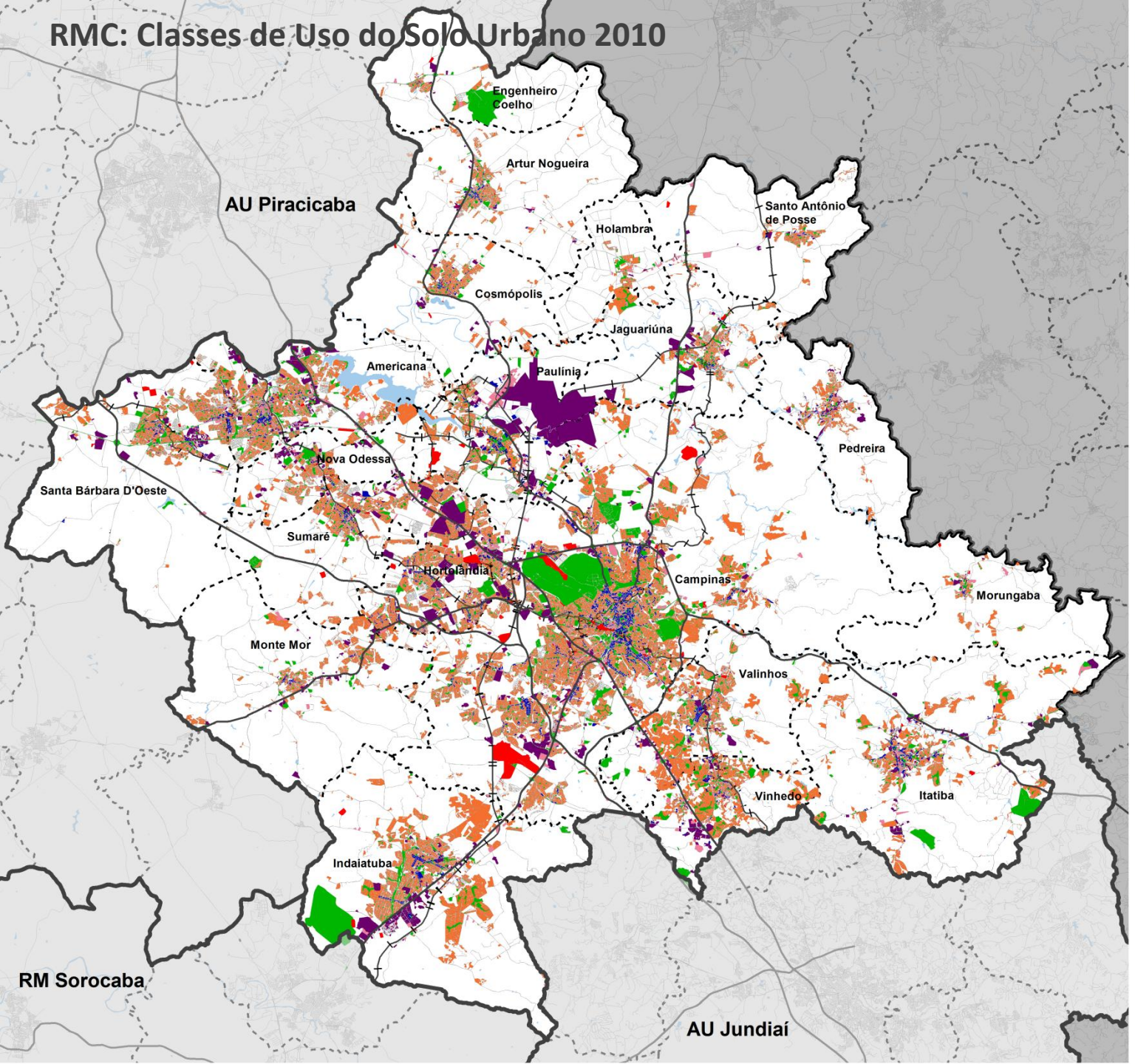
Região Metropolitana de Campinas



• No nordeste do território, o uso rural é predominante, mas se intercala com zonas de mata, capoeira, campo ou de vegetação antrópica.

• No eixo das rodovias, as indústrias ocupam preferencialmente os lotes lindeiros e ao longo da mancha urbana que acompanha a rodovia a maior parte da ocupação constitui-se de áreas residenciais de média ou de baixa rendas.

RMC: Classes de Uso do Solo Urbano 2010



Classes de Uso do Solo Urbano

- Residencial
- Comercial e de Serviços
- Industrial
- Misto
- Equipamento Social e de Serviços
- Equipamentos de Infraestrutura

PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA SÃO PAULO

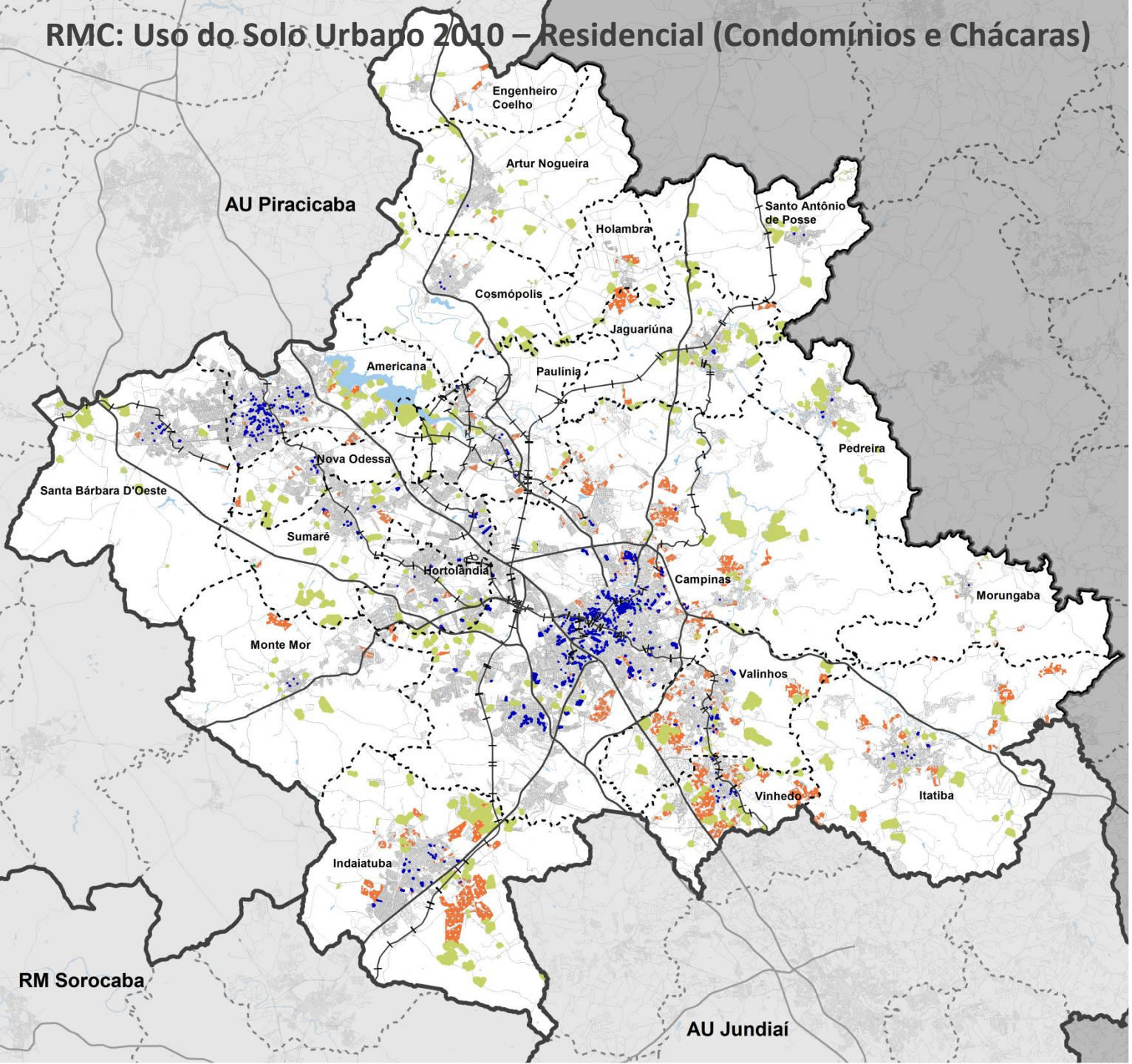
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

CLASSES DE USO - 2010

Fonte: Emplasa 2010. Elaboração 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Residencial (Condomínios e Chácaras)



Usos Residenciais - 2010

- Condomínio Horizontal
- Condomínio Vertical
- Loteamento de Chácara

- **O uso do solo residencial horizontal é o predominante em toda RMC**

- **Verifica-se a ocorrência em todos os municípios da RMC dos condomínios fechados horizontais e condomínios fechados em processo de ocupação.**

PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA SÃO PAULO

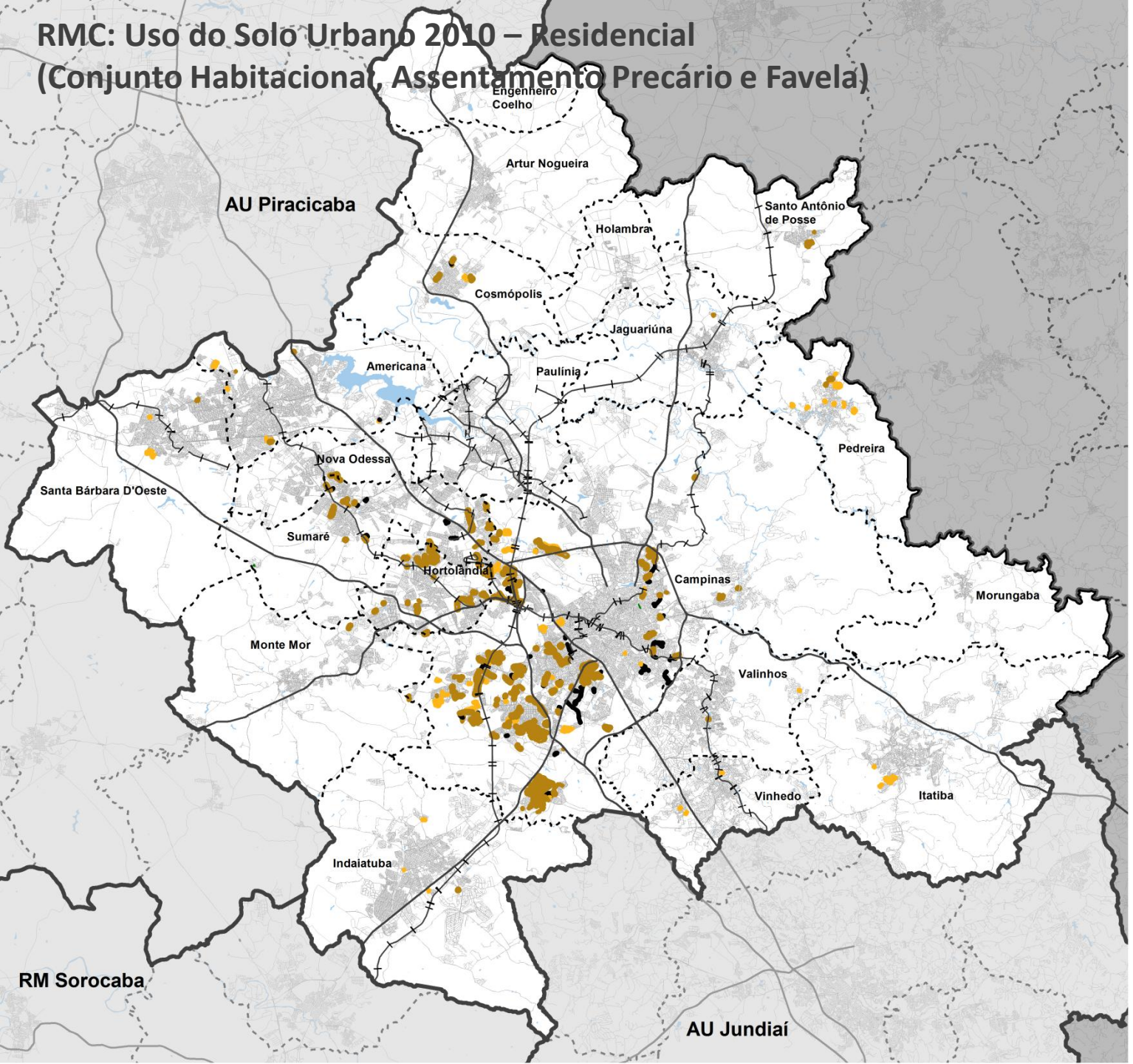
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

CONDOMÍNIO HORIZONTAL
CONDOMÍNIO VERTICAL
LOTEAMENTO DE CHÁCARA

Fonte: Emplasa 2010. Elaboração 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Residencial (Conjunto Habitacional, Assentamento Precário e Favela)



Usos Residenciais

- Conjunto Habitacional
- Assentamento Precário
- Favela

- **Quanto aos assentamentos precários e às favelas, a maior concentração ocorre no município de Campinas, seguido de Hortolândia.**

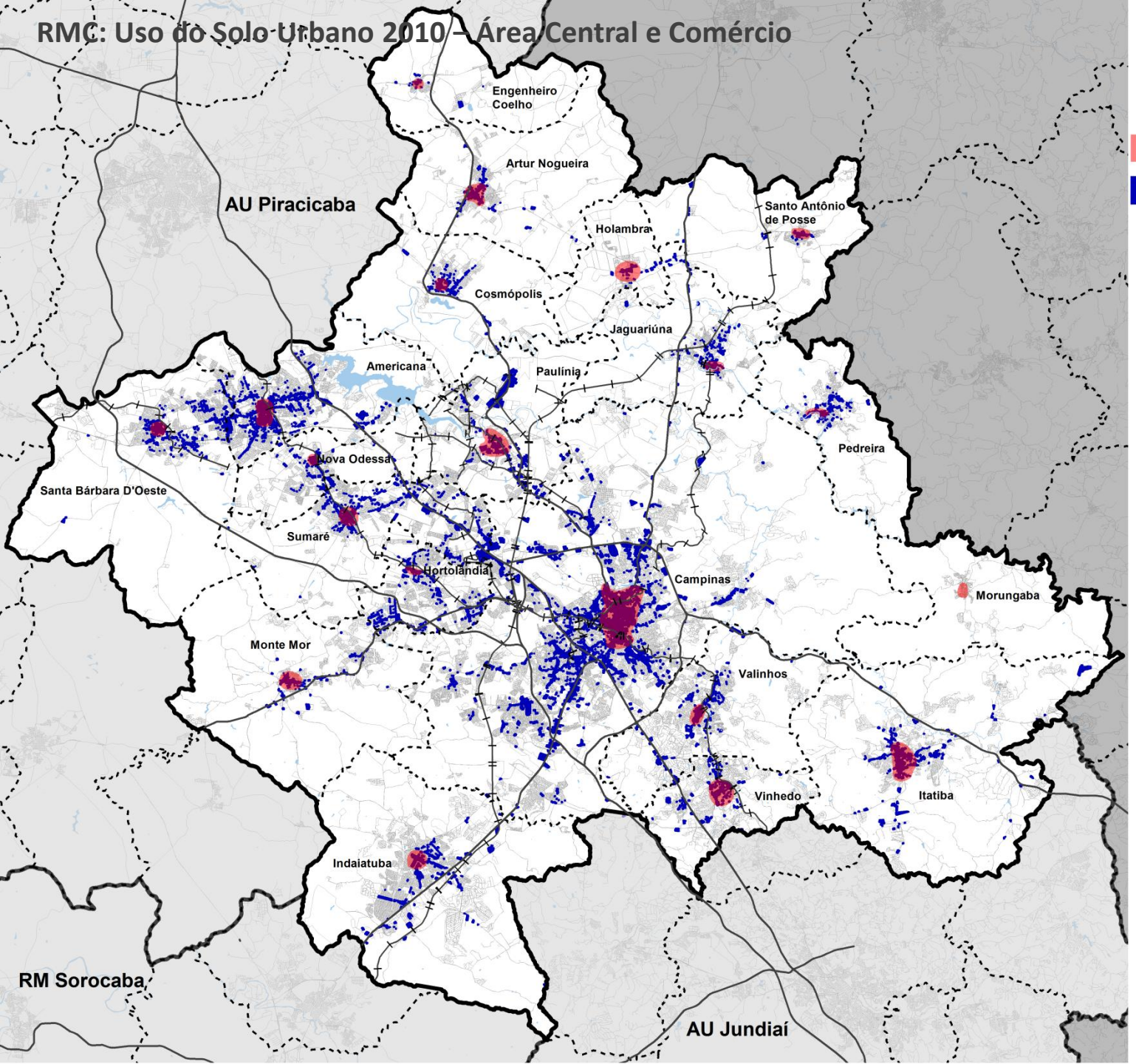
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

CONJUNTO HABITACIONAL
ASSENTAMENTO PRECÁRIO
FAVELA

Fonte: Emplasa 2010. Elaboração 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Área Central e Comércio



Área Central

Comercial e de Serviços

- **Especial destaque para Campinas e Americana.**

- **Cabe destacar a presença destes setores de atividade econômica ao longo das rodovias da Região, em particular da Anhanguera, Santos Dumont e D. Pedro I.**

PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA SÃO PAULO

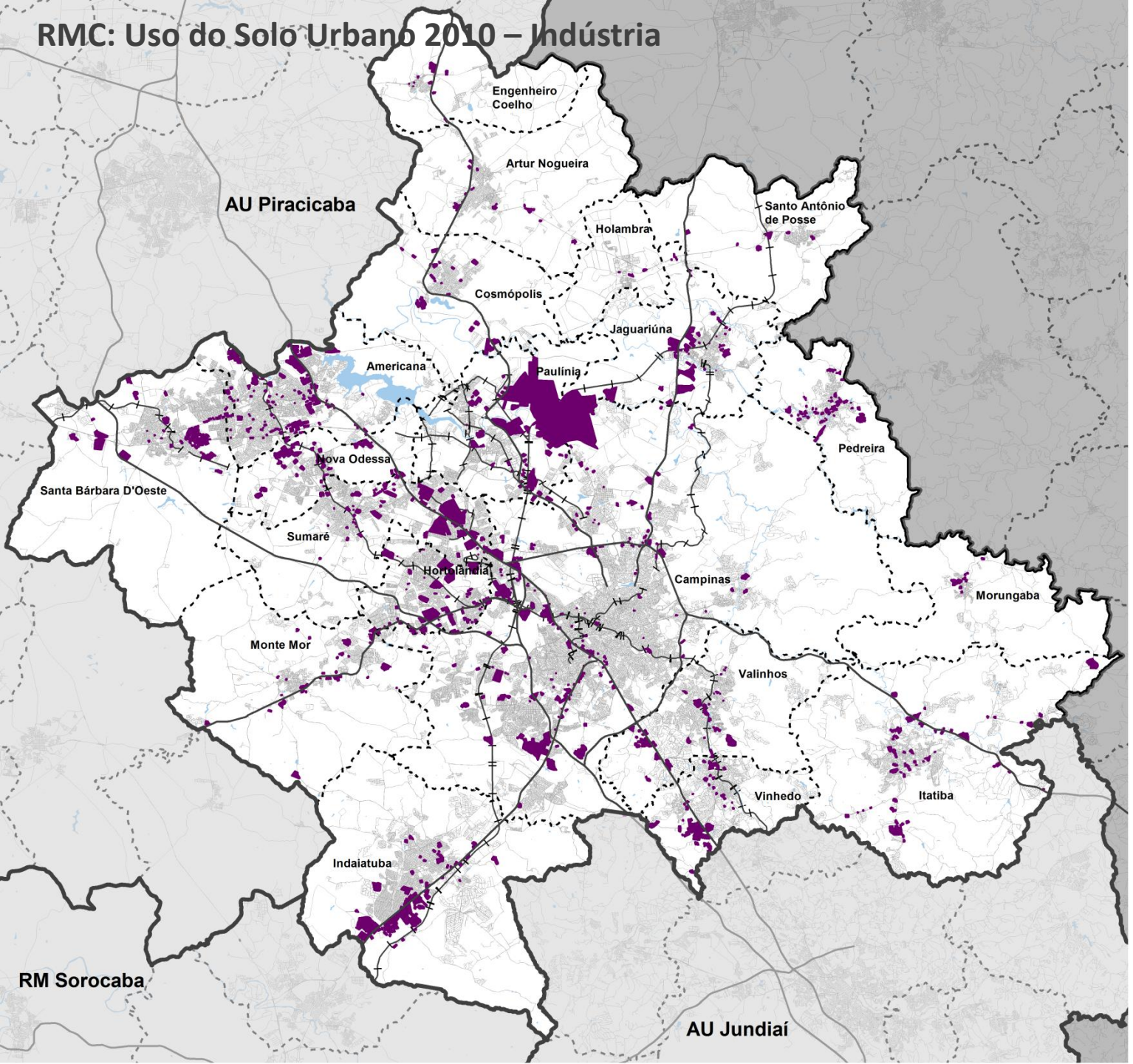
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

CLASSES DE USO - 2010

Fonte: Emplasa 2010. Elaboração 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Indústria

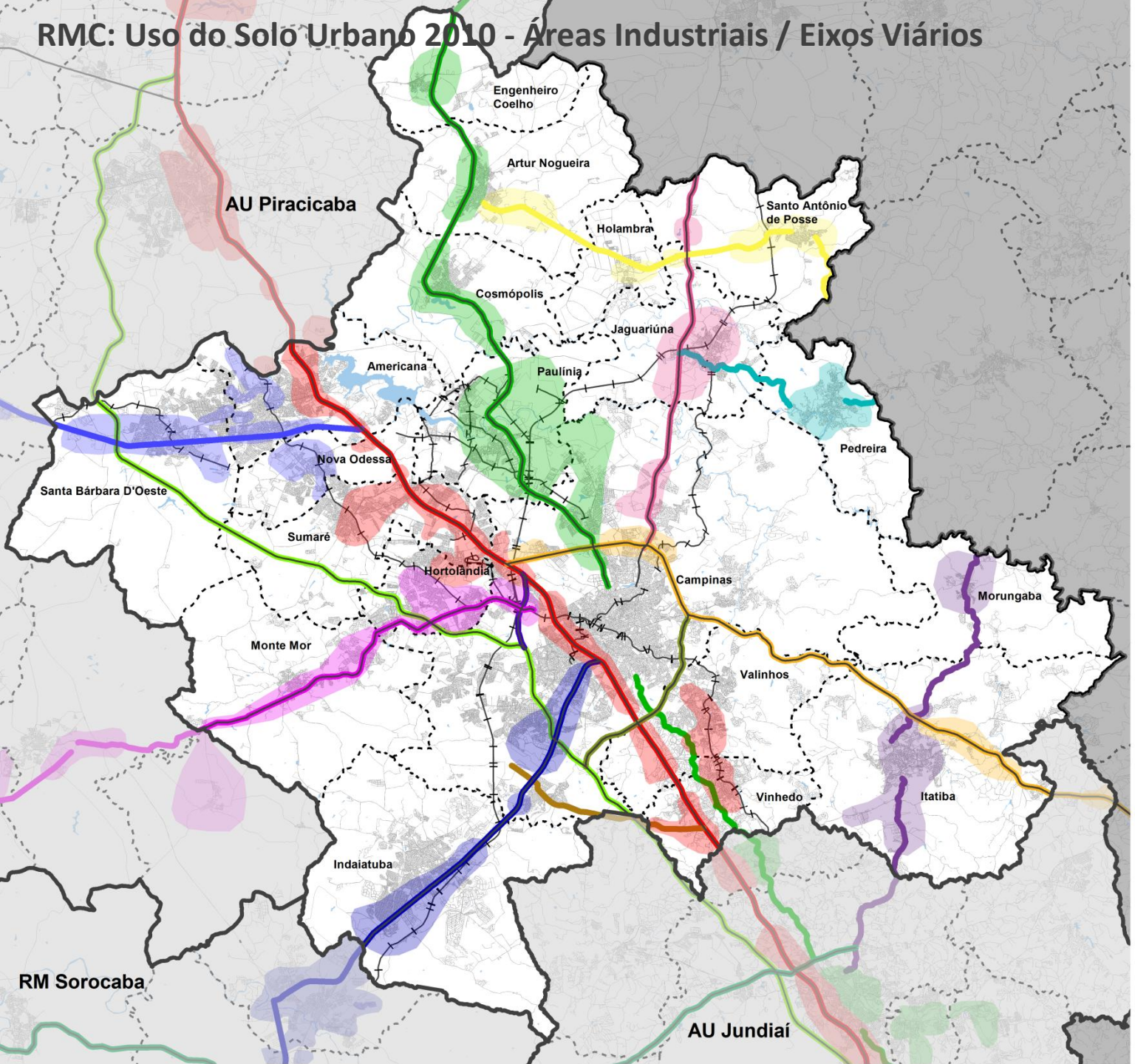


- **A RMC demonstra que a infraestrutura de transportes é um dos principais atributos considerados nas decisões locacionais das indústrias,**

- **Os eixos da Bandeirantes e Anhanguera, e em especial esta última, foram um dos destinos preferenciais das novas plantas industriais do processo de expansão industrial para além dos limites da Região Metropolitana de São Paulo.**

- **O Polo Petroquímico de Paulínia abriga a Refinaria de Paulínia (Replan), maior complexo da Petrobrás em processamento de petróleo.**

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 - Áreas Industriais / Eixos Viários



Áreas Industriais

- SP 075 - Santos Dumont
- SP 330 - Anhanguera
- SP 332 - Zeferino Vaz
- SP 101 - Francisco Aguirre Proença
- SP 340 - Adhemar Pereira de Barros
- SP 065 - Dom Pedro I
- SP 304 - Luiz de Queiroz
- SP 085 - João Beira
- SP 107 - Aziz Lian
- SP 360 - Constâncio Cintra

PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

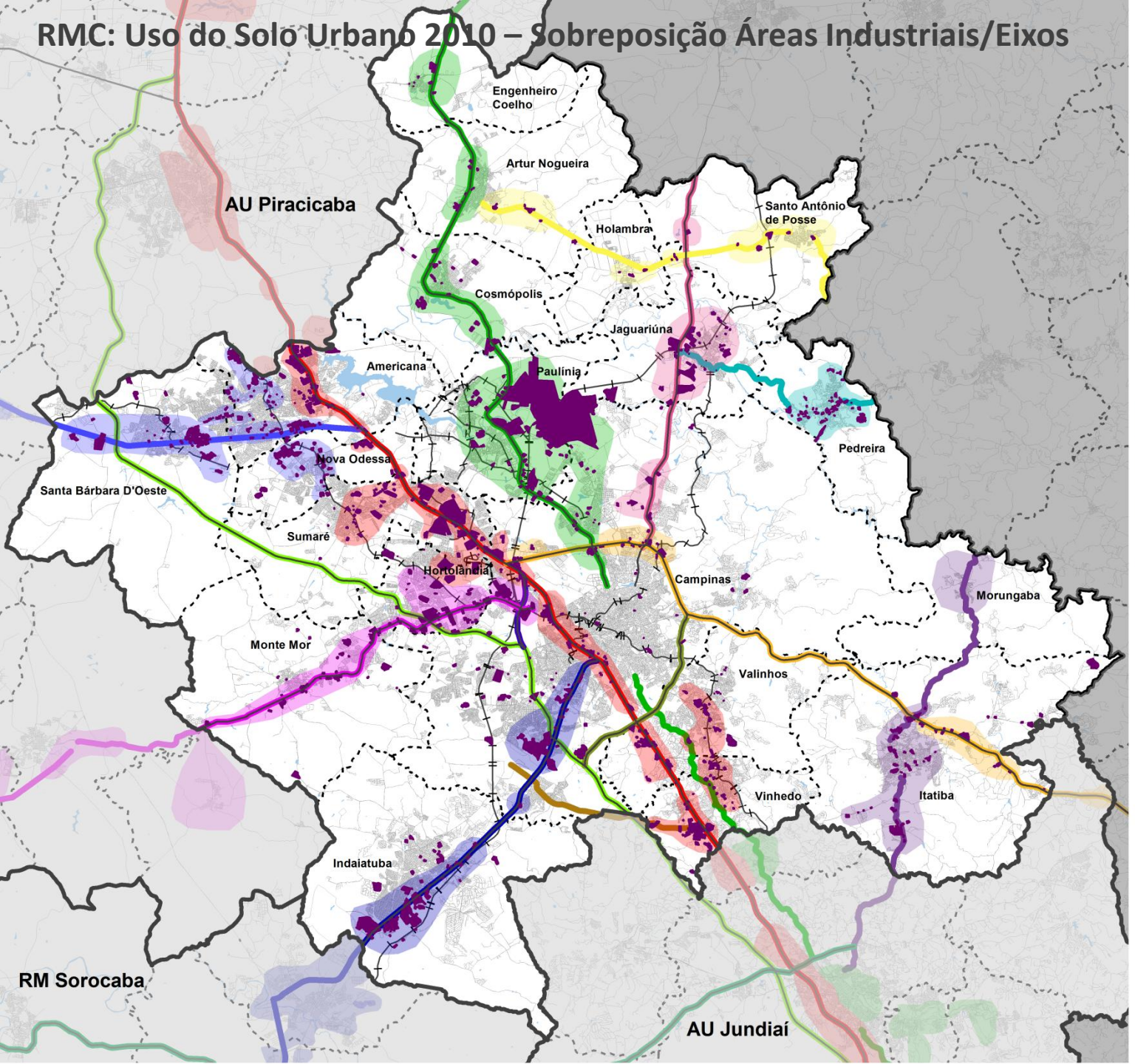
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

BUFFER INDUSTRIAL

Fonte: Emplasa 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Sobreposição Áreas Industriais/Eixos



Áreas Industriais

- SP 075 - Santos Dumont
- SP 330 - Anhanguera
- SP 332 - Zeferino Vaz
- SP 101 - Francisco Aguirre Proença
- SP 340 - Adhemar Pereira de Barros
- SP 065 - Dom Pedro I
- SP 304 - Luiz de Queiroz
- SP 085 - João Beira
- SP 107 - Aziz Lian
- SP 360 - Constâncio Cintra

Uso Industrial

PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

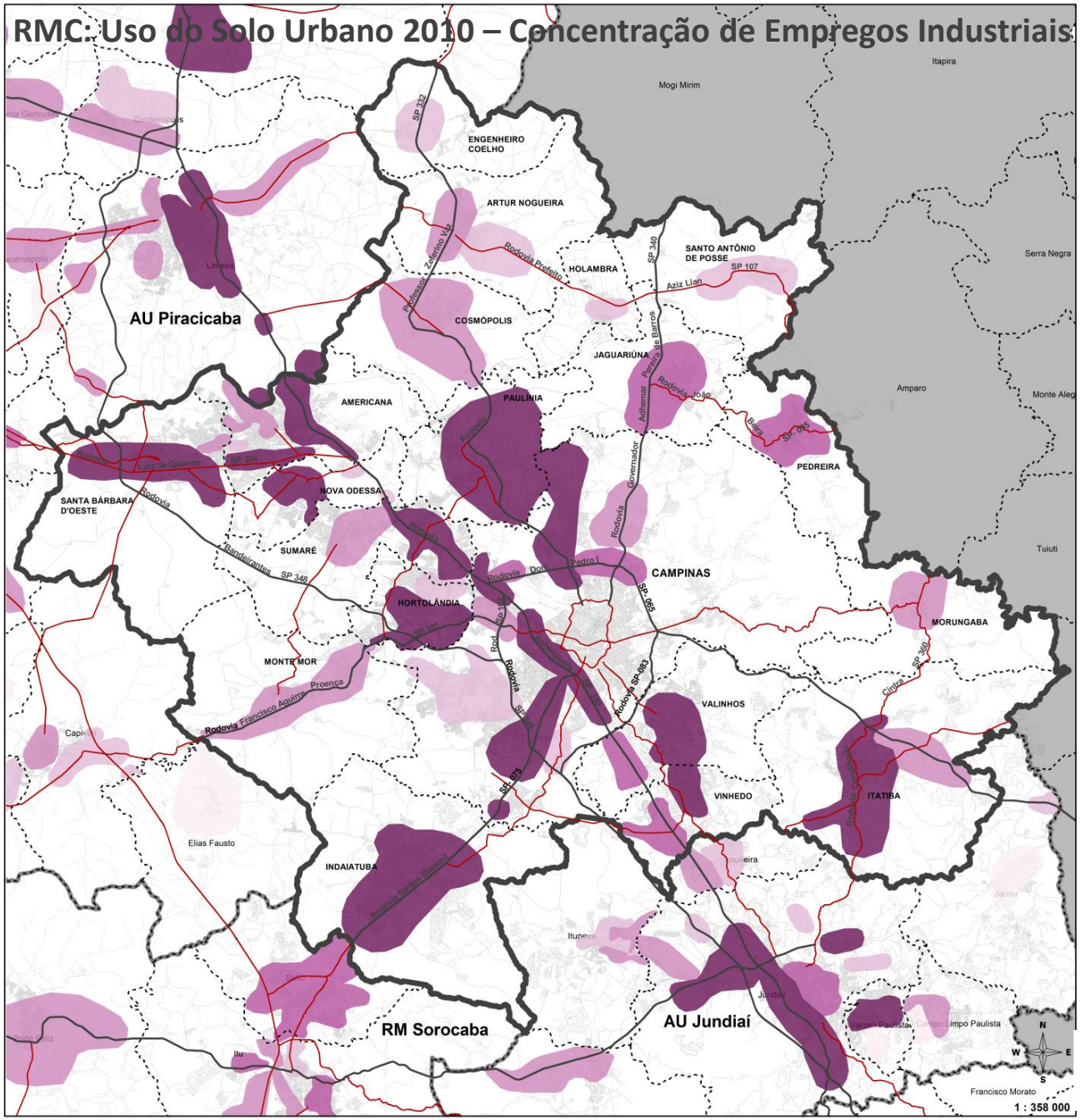
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

BUFFER INDUSTRIAL

Fonte: Emplasa 2018

RMC: Uso do Solo Urbano 2010 – Concentração de Empregos Industriais



Fonte: Ministério do Trabalho - 2010. Elaboração Emplasa 2018

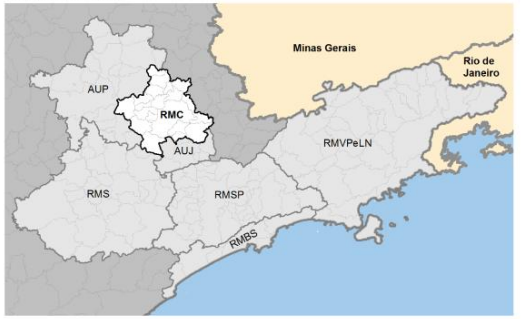
Número de Empregos - 2010

- 7501 a 28394
- 5001 a 7500
- 2001 a 5000
- 0501 a 2000
- 0000 a 0500

Viário

- Macrometropolitano
- Metropolitano

Mapa Inserção



PDUI CDRMC AGEMCAMP EMPLASA GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI

Região Metropolitana de Campinas

Áreas de concentração de empregos industriais
Rais 2010

Dinâmica Territorial: Distribuição Funcional das Atividades

LEITURA DO TERRITÓRIO APOIADA NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- Ao redor de Campinas, formou-se um 'bloco' composto por municípios vizinhos ou periféricos com taxas elevadas de crescimento: Paulínia, Sumaré, Hortolândia, Monte Mor, Indaiatuba, Valinhos e Vinhedo.
- Espraiamento da área urbana de Campinas gerando um processo de conurbação envolvendo os municípios de Campinas, Hortolândia, Sumaré, Nova Odessa, Americana e Santa Bárbara d´Oeste, no eixo noroeste, Valinhos e Vinhedo, na direção sudeste, e Indaiatuba, no eixo sudoeste.
- Processo de conurbação consolidado entre os municípios de Americana e Santa Bárbara d'Oeste.
- Nos municípios de pequeno e médio porte, onde está previsto um crescimento maior, é necessário um planejamento que contemple a infraestrutura necessária para atender esse possível acréscimo populacional.
- Eixo Valinhos-Vinhedo sendo ocupado por condomínios fechados em áreas de antigas fazendas.
- Expansão de loteamentos precários no eixo a Rodovia Santos Dumont (SP 075), especialmente na divisa entre os municípios de Campinas e Indaiatuba e nos arredores de Viracopos.
- Impacto da expansão das cidades de Americana e Santa Barbara d'Oeste sobre a zona rural de Limeira devido ao potencial turístico e industrial.

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

• Quais os principais problemas, de âmbito regional, enfrentados pela RMC?

• A urbanização da RMC apoiou-se em estrutura viária radial a partir de Campinas. Os estudos de uso de solo demonstram que grandes estruturas viárias (rodovias e ferrovia) seccionam o território gerando obstáculos à circulação e integração intrarregional. Como superar tais obstáculos?

• As análises sobre os padrões de ocupação do território da RMC revelam tendência à ampliação da segregação e fragmentação da estrutura urbana pela proliferação de condomínios fechados de renda média e alta e enclaves de habitações subnormais. Tais tendências são contrárias a uma cidade socialmente integrada e inclusiva. Como superar tais tendências?

• A RMC dispõe ainda considerável parcela de áreas rurais, não utilizadas por atividades agrícolas e pecuárias. Como potencializar o uso destas áreas para que não se tornem territórios objeto de especulação imobiliária para futura urbanização?

• Os municípios de Campinas e Americana concentram a maioria dos serviços e equipamentos de atendimento à população da RMC. Como estimular o desenvolvimento de novos centros de serviços e melhorar a acessibilidade a equipamentos e serviços essenciais á qualidade de vida da população?

2. Dinâmica Territorial

Habitação: precariedade habitacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Precariedade Habitacional

- Implementação de políticas e ações na área habitacional para o enfrentamento da precariedade.
- Identificação e qualificação das necessidades habitacionais: elaboração e atualização de diagnósticos para definição de modelos de intervenção e prioridades de ação.

Mobilidade e acessibilidade associadas à precariedade habitacional

diretriz metropolitana: Facilitar o deslocamento da população para fins de trabalho, educação e saúde através de conexões intermodais (ônibus, trens e outros) entre as áreas de assentamentos precários , carentes dessa modalidade, e as áreas que ofertam esses serviços.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: moradias em área de risco

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Moradias em Áreas de Risco

- Mapeamento das áreas de risco e monitoramento para maior conhecimento do Poder Público e decisão sobre as ações necessárias para mitigamento ou remoção das famílias a depender do risco.

Interface com Meio Ambiente

2. Dinâmica Territorial

Habitação: condições do entorno

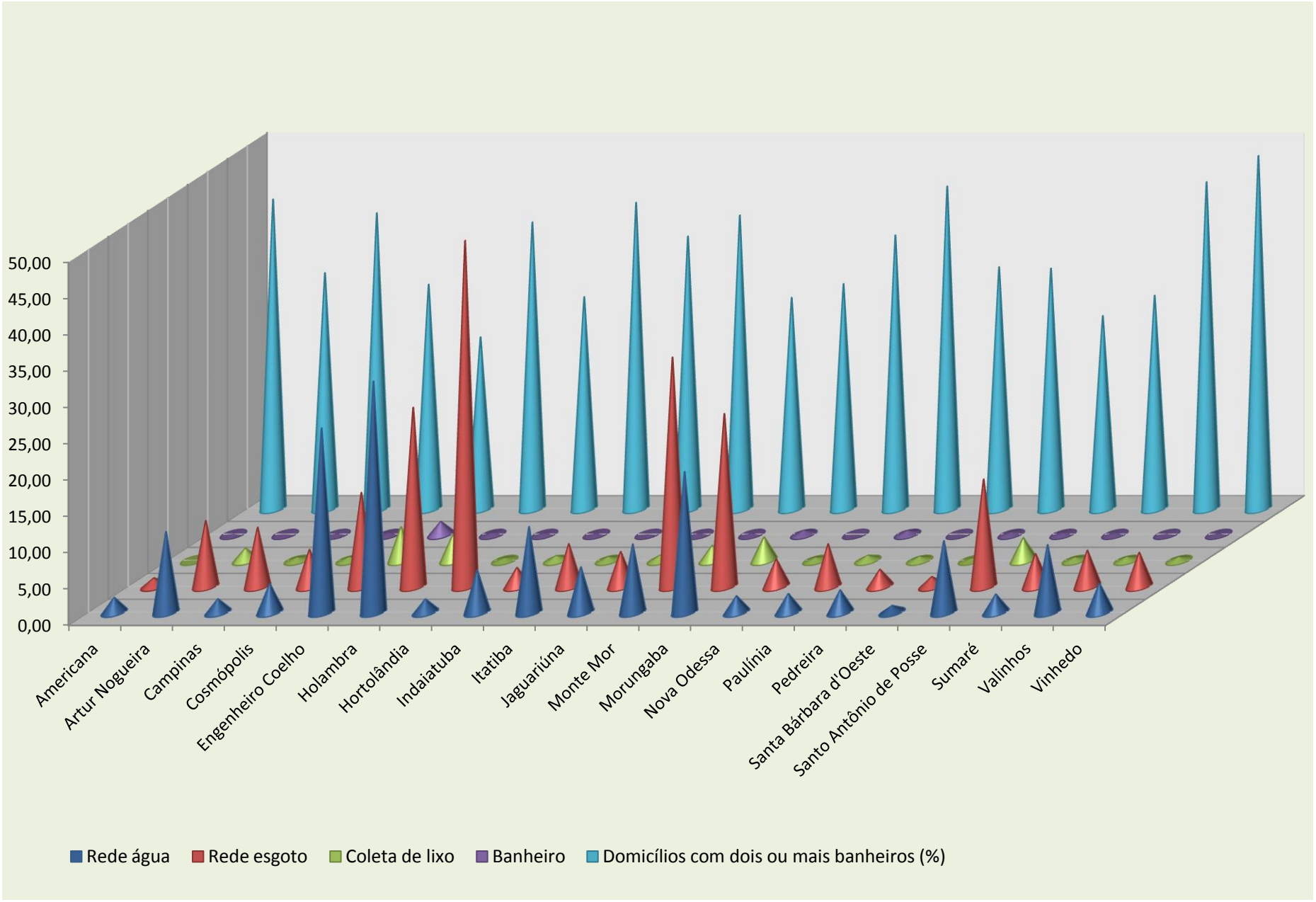
Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Condições do Entorno: infraestrutura
- (esgotamento sanitário, banheiro e água encanada, sem coleta de lixo, identificação de logradouro, iluminação pública, guia e meio-fio)

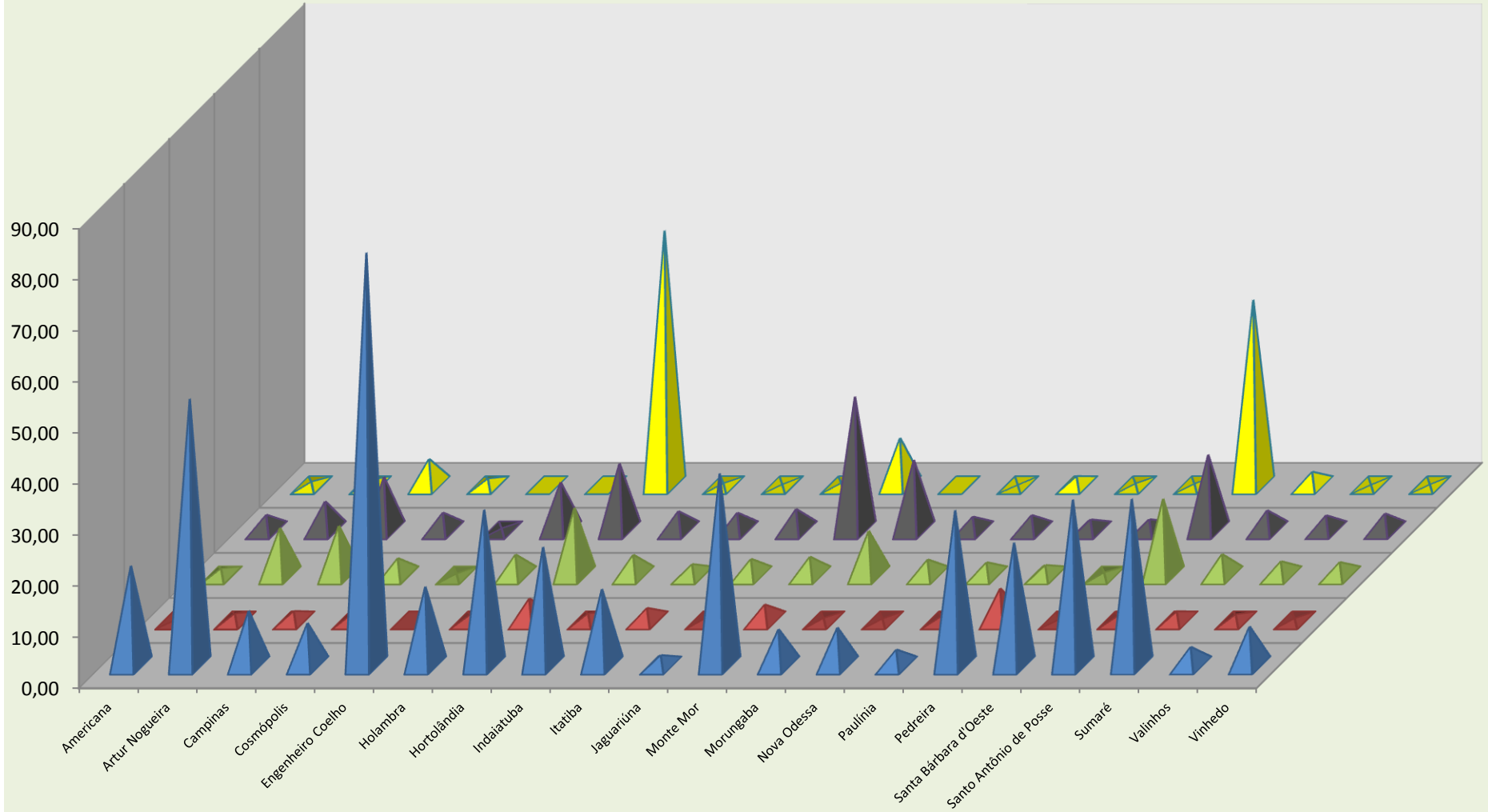
- Existem programas específicos para infraestrutura e urbanização, mas dependem da identificação e qualificação.

Interface Precariedade Habitacional e Saneamento Básico:
- **recursos hídricos**: parte dos mananciais tem problemas de qualidade das águas, um dos pontos focais do planejamento regional, particularmente agravados nos períodos de estiagem.
-**água para abastecimento**: predominam sistemas isolados e operados localmente, Há índices de perda elevados, superior a 50% em alguns municípios.
- **rede de esgoto**: em seis municípios, o percentual de domicílios atendido por rede de esgotos é inferior a 80%.

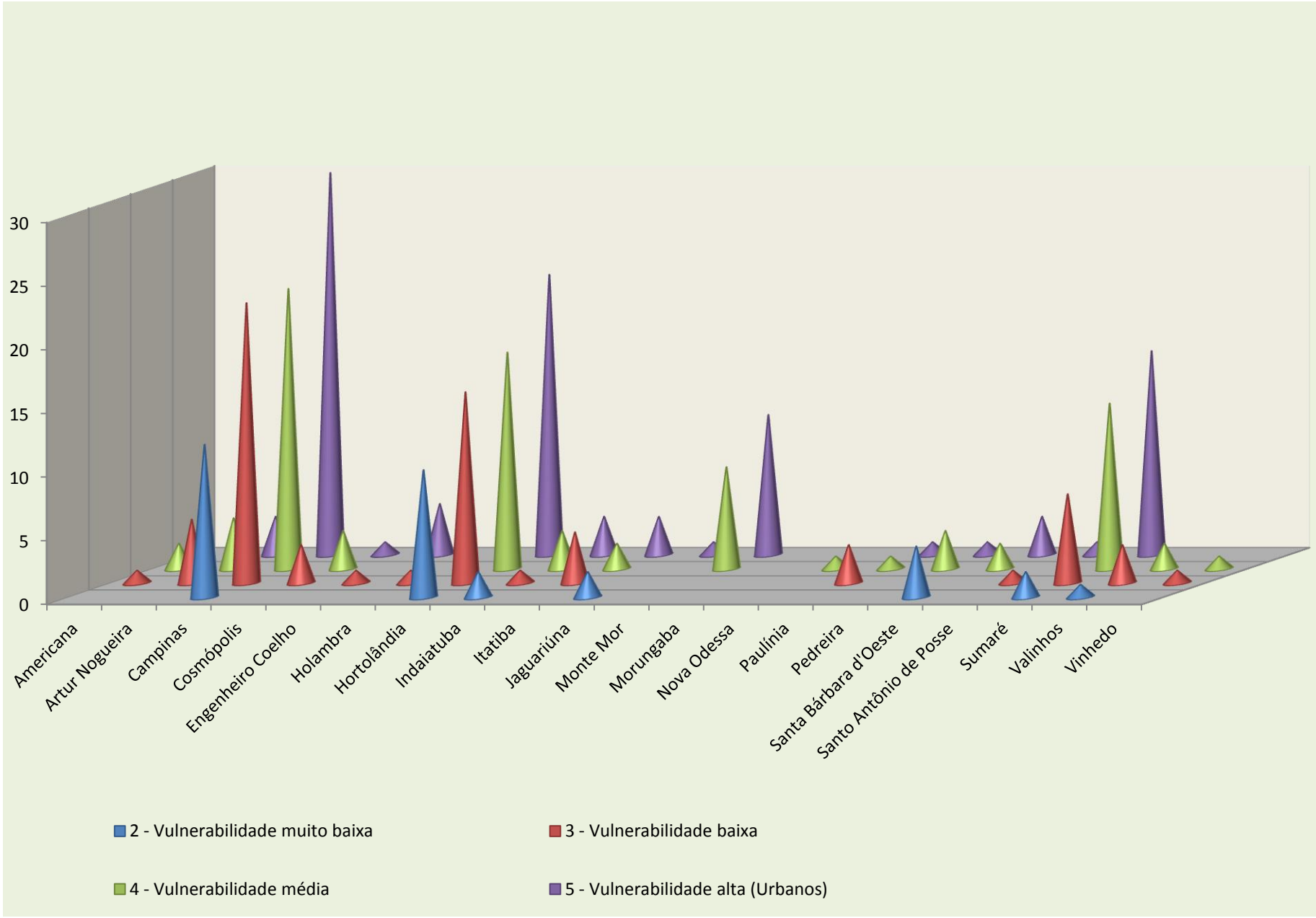
RMC : Domicílios Carentes de Infraestrutura (%)



RMC: Indicadores do Entorno - domicílios com carência



RMC: Setores Censitários dos Municípios, segundo Classificação do IPVS 2010 com ocorrências de Assentamento Precário



2. Dinâmica Territorial

Habitação: dinamismo econômico e crescimento populacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Dinamismo econômico e crescimento populacional
  - Migração da população mais pobre para áreas mais periféricas sem infraestrutura.

- Não há diretriz específica. O Diagnóstico Preliminar apenas menciona o fato e diz da necessidade de enfrentamento da questão habitacional em face do dinamismo econômico e atração de população.

- Ver diretrizes do PLHIS.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: dinamismo econômico e crescimento populacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Tipos de investimentos e empregos gerados não beneficiaram população local (*)

- Não há diretriz específica.

- *ver texto NEPO/Unicamp.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: produção pública de habitação

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Falta de investimentos em novas habitações e, em especial, para a Faixa 1 de renda (até R$1.800,00).

- A diretriz não está claramente explicitada.
- Remeter às oficinas possíveis ações mais eficazes.

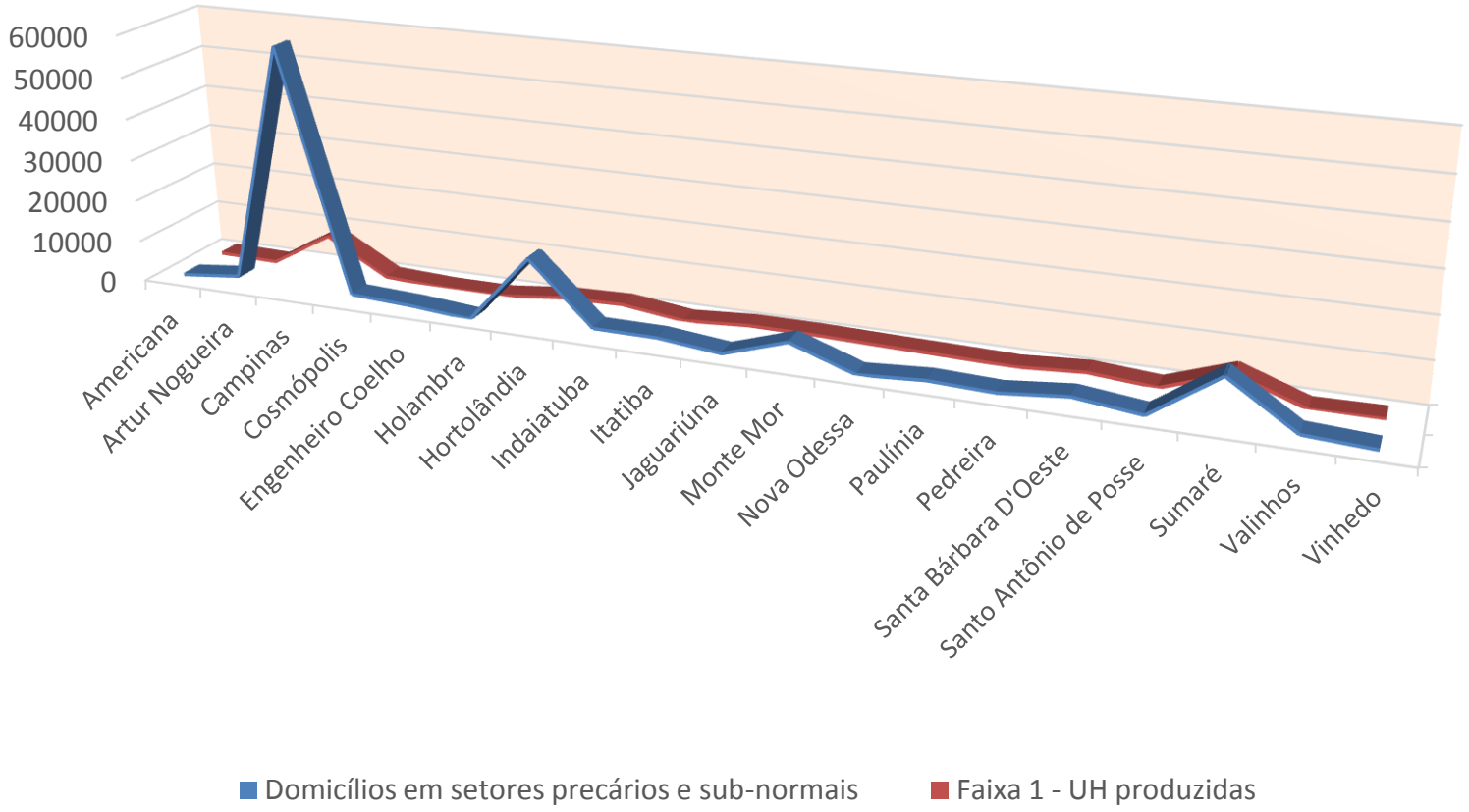
- Suposição:
- Lógica do PMCMV privilegia a liderança do construtor.
- Desenho institucional (PM) não traz estruturas formais preparadas ou
- Há falta de interesse nesse tipo de habitação.

PMCMV é inovador na forma de concessão dos subsídios, mas não considera a dimensão territorial como aspecto importante de uma política habitacional. Houve negligência no tocante à segregação socioespacial, reiterando um padrão histórico de ocupação do território.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: produção pública de habitação

Domicílios em Setores Subnormais + Setores precários (IBGE,2010 e CEM,2013)
Oferta Habitacional (Caixa, 2016) – Faixa 1 - MCMV



2. Dinâmica Territorial

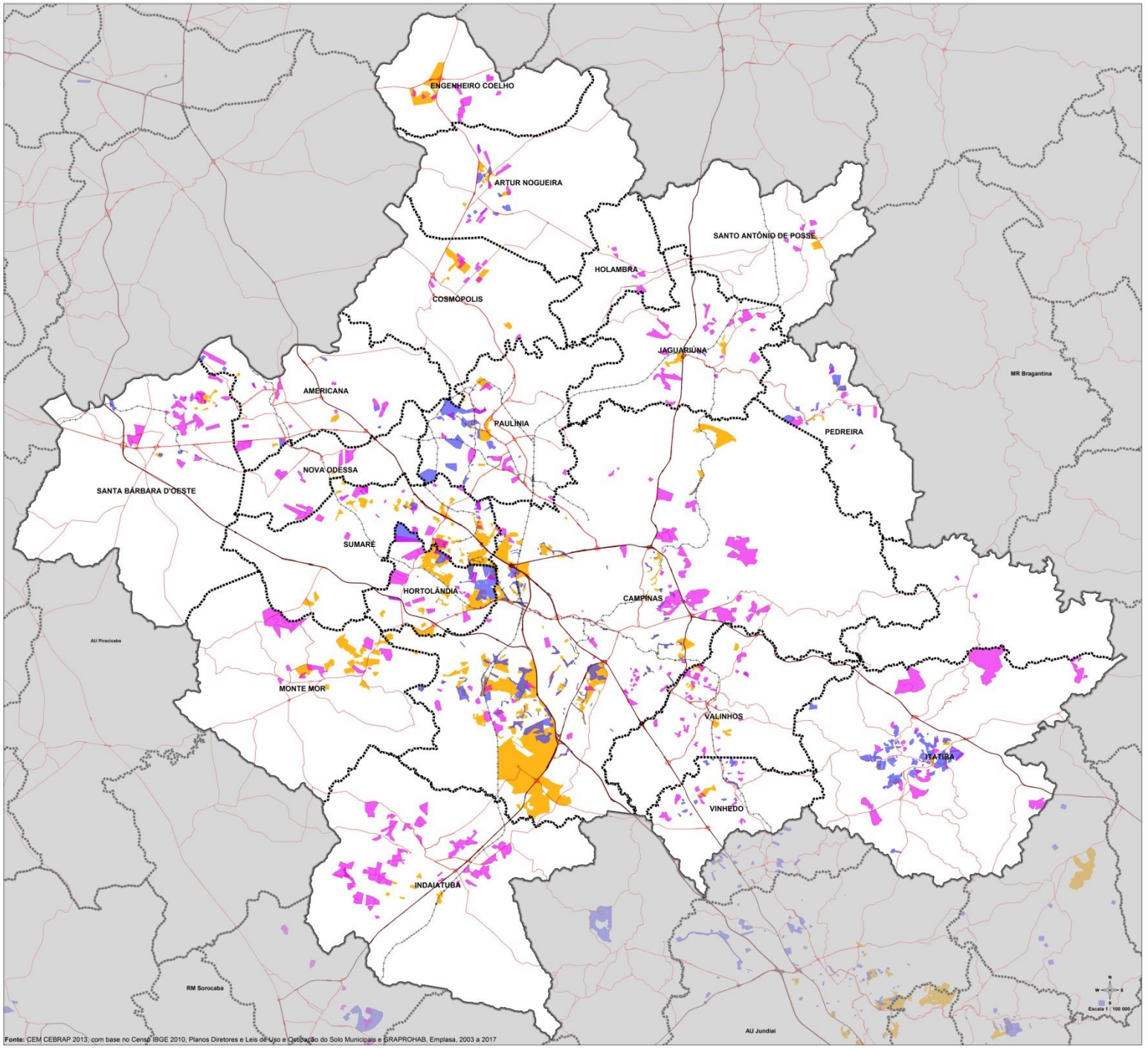
Habitação: Planos Locais de Habitação de Interesse Social – PLHIS

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

Insuficiência de áreas demarcadas e reservadas à moradia popular.

- Os PLHIS recomendam a demarcação e ampliação das ZEIS.
- Aumento da densidade de áreas subutilizadas.
- Simplificação das categorias de uso e flexibilização de parâmetros voltados a loteamentos e ocupações de interesse social e ZEIS.

Localização das ZEIS x Infraestrutura Urbana x Emprego


ENGENHEIRO COELHO
ARTUR NOGUEIRA
SANTO ANTÔNIO DE POSSE
HOLAMBRA
COSMÓPOLIS
JAGUARIÚNA
MR Bragantina
AMERICANA
PAULÍNIA
PEDREIRA
NOVA ODESSA
SANTA BÁRBARA D'OESTE
SUMARÉ
HORTOLÂNDIA
CAMPINAS
AU Piracicaba
MONTE MOR
VALINHOS
ITATIBA
VINHEDO
INDAIATUBA
RM Sorocaba
AU Jundiaí
Escala 1 : 100 000
Fonte: CEM CEBRAP 2013, com base no Censo IBGE 2010; Planos Diretores e Leis de Uso e Ocupação do Solo Municipais e GRAPROHAB, Emplasa, 2003 a 2017
ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social
Assentamentos Precários - CEM CEBRAP
Empreendimentos Aprovados GRAPROHAB
Ferrovia
Sistema Viário
Sistema Viário Principal
Mapa de Inserção
Minas Gerais
Rio de Janeiro
AUP
RMC
RMVPLN
RMS
RMSP
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI
Regiao Metropolitana de Campinas
Assentamentos Precários, ZEIS e Empreendimentos Habitacionais

2. Dinâmica Territorial

Habitação: inadequação habitacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Existe inadequação habitacional em todos os municípios, em maior ou menor grau.

- Identificação do tipo de problema para proposição do modelo de intervenção.
- Existem programas específicos que tratam da inadequação da unidade habitacional.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: instrumentos institucionais de gestão habitacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Planos Municipais apresentam resultados diversos: quantificação e qualificação das necessidades habitacionais.
- Metodologia única, com conceitos padronizados e ferramentas de captação de dados mais confiáveis.
- SIM – Sistema de Informações Metropolitanas.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: instrumentos institucionais de gestão habitacional

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Capacidade de investimento dos municípios é muito baixa.

- Não há diretriz específica. A junção de esforços é subjacente ao PDUI com parcerias entre os três níveis da Federação.

2. Dinâmica Territorial

Habitação: regularização fundiária

Problemas Diagnosticados e Diretrizes Propostas

- Irregularidade habitacional e fundiária

- Programa Estadual de Regularização de Núcleos Habitacionais – Cidade Legal: Convênio de cooperação técnica, orientação e apoio aos municípios visando a regularização fundiária

Algumas observações que ajudam a pensar (ver texto NEPO)

- Em relação ao crescimento populacional:
  - Continuidade da queda nas taxas de crescimento populacional devido, principalmente, a queda na taxa de fecundidade e redução nos volumes de migração

Algumas observações que ajudam a pensar

Vetores de Crescimento

Noroeste-Sudeste

mercado de terras (condomínios fechados, legislações urbanísticas restritivas)

mercado de trabalho: (indústrias e refinarias)

Oeste

mercado de terras (solo mais barato), PMCMV, tendência de heterogeneização social.

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

1. Quais são os principais problemas habitacionais de âmbito metropolitano na RMC ?

2. Quais são as áreas prioritárias e eixos estratégicos para intervenção habitacional no território da RMC?

3. Quais são as estratégias de intervenção quanto à prospecção de oportunidades de ação habitacional na RMC? (considerando, por exemplo, as possibilidades de PPPs e de implementação de instrumentos de gestão urbana de caráter regional)

4. Quais os mecanismos legais, financeiros, operacionais e institucionais que devem ser aperfeiçoados e adotados para a melhoria da política habitacional e da gestão do uso do solo na RMC?

5. Quais as medidas necessárias para implementação dos instrumentos? (governança)

3. Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Componentes abordados

- 3.1. Patrimônio Ambiental e Paisagístico
  - Unidades de Conservação
  - Cobertura Vegetal Nativa
- 3.2. Recursos Hídricos
  - Gestão dos Recursos Hídricos e Mananciais Regionais
- 3.3 Áreas de Risco Ambiental

3. Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.1. Patrimônio Ambiental e Paisagístico

Unidades de Conservação do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - **Uso Sustentável** e **Proteção Integral** - disponível no endereço www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc e demais áreas protegidas informadas pelo Instituto Florestal (2016). Informações sobre UCs e demais áreas protegidas municipais ainda não apontadas poderão ser incorporadas no decorrer do diagnóstico

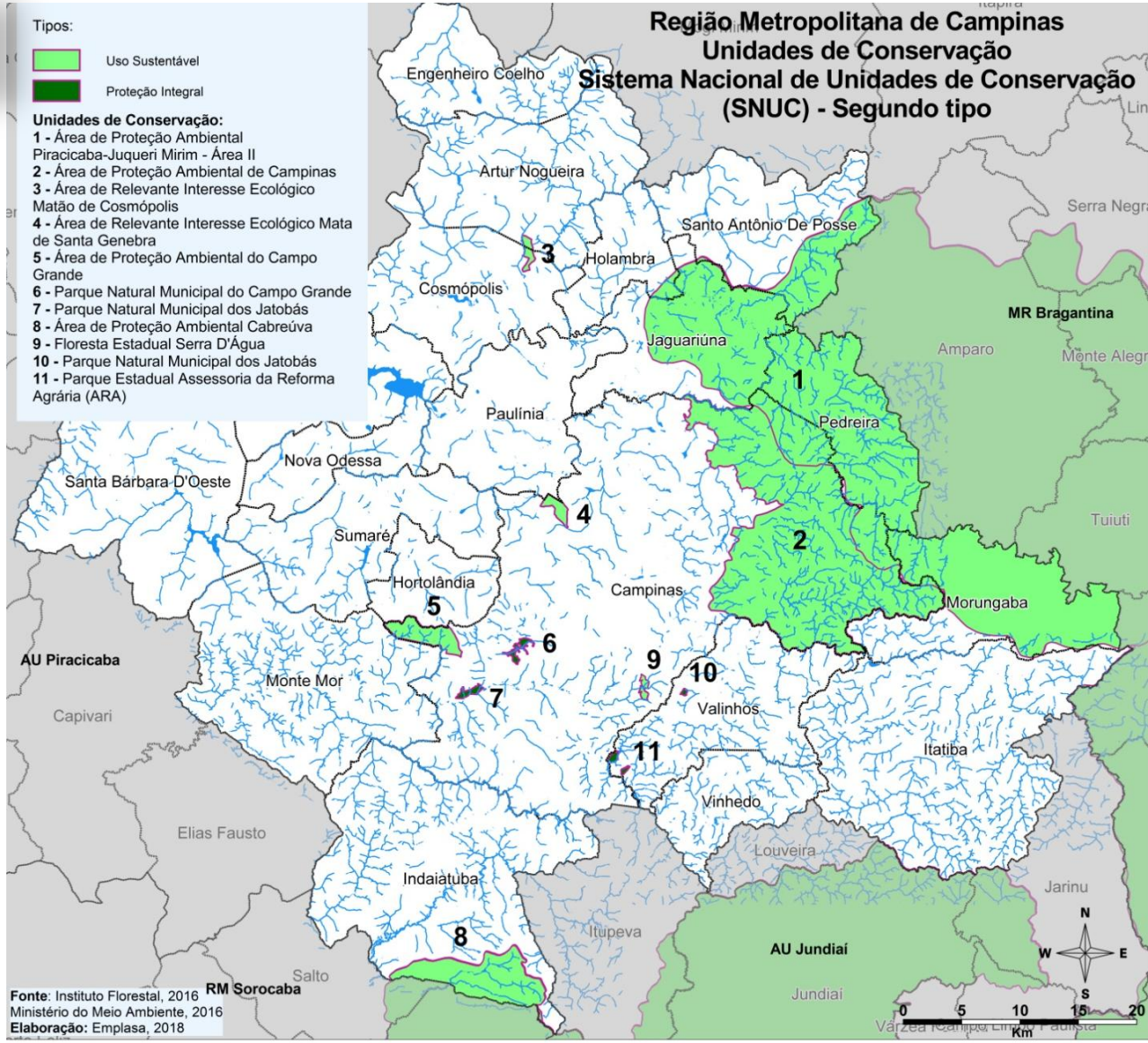
Foto: Vista aérea da APA Campinas Crédito: Arquivo PMC

Unidades de Conservação são criadas com o objetivo de proteger territórios com atributos ambientais de valor ambiental e paisagístico, que prestam importantes serviços ecossistêmicos

Unidades de Conservação

Com relação às UCs da RMC, merecem destaque as **APAs Campinas** e **Juqueri-Mirim Área II**, criadas com o objetivo de proteger mananciais hídricos utilizados ou com possibilidade de utilização para abastecimento público, notadamente as bacias de contribuição dos Rios Atibaia e Jaguari.

Fonte: Instituto Florestal, 2016



Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Patrimônio Ambiental e Paisagístico: Unidades de Conservação

A legislação ambiental e a regulação do território em vigor são suficientes para garantir a preservação e conservação das áreas produtoras de água, uma vez que na RMC ainda não se aplicam os instrumentos previstos na Lei Estadual nº 9.866/1997?

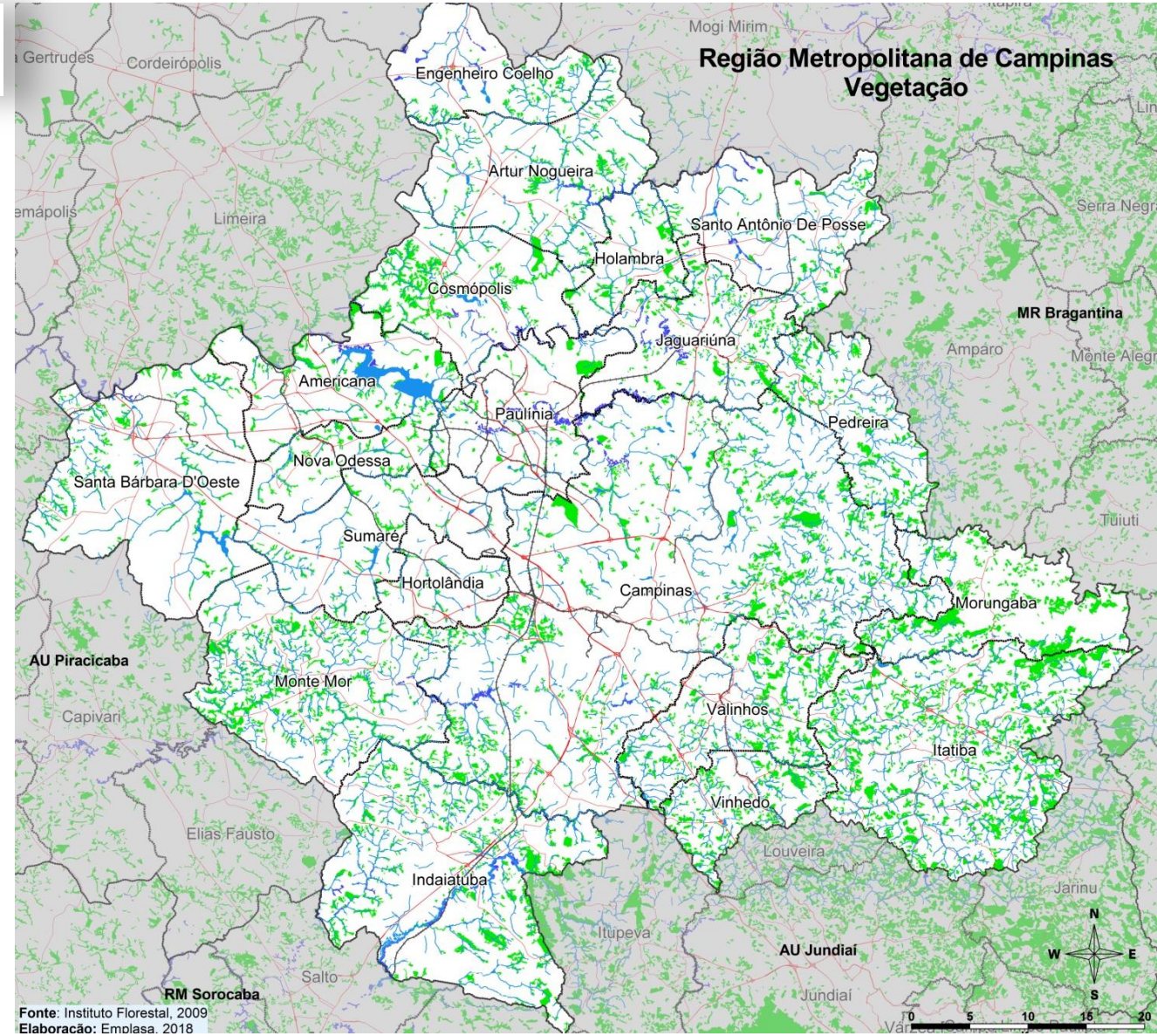
A falta dos Planos de Manejo das principais Unidades de Conservação da RMC, instrumentos necessários para uma gestão mais eficaz das UCs, está comprometendo os atributos ambientais que se pretende proteger?

Há necessidade de criação de novas Unidades de Conservação?

Cobertura Vegetal Nativa

A RMC apresenta índices pouco expressivos de cobertura vegetal nativa, mas com **grau <u>muito alto</u> de prioridade para preservação** de acordo com a Resolução SMA 07/2017 – Índice de Cobertura Vegetal Nativa e Classe de Prioridade para Restauração da Vegetação Nativa.

Fonte: Instituto Florestal, 2009



Município	Superfície (ha)	Cobertura Natural (ha)	%	Classe de Prioridade *
Americana	13.363	1.031	7,71	Muito alta
Artur Nogueira	17.775	1.122	6,31	Muito alta
Campinas	79.570	5.587	7,02	Muito alta
Cosmópolis	15.473	1.625	10,50	Muito alta
Engenheiro Coelho	10.980	660	6,01	Alta
Holambra	6.428	632	9,84	Muito alta
Hortolândia	6.222	125	2,00	Muito alta
Indaiatuba	31.056	3.098	9,98	Muito alta
Itatiba	32.252	4.785	14,84	Muito alta
Jaguariúna	14.244	1.190	8,36	Muito alta
Monte Mor	24.079	2.239	9,30	Muito alta
Morungaba	14.650	2.048	13,98	Muito alta
Nova Odessa	7.330	510	6,96	Muito alta
Paulínia	13.933	843	6,05	Muito alta
Pedreira	10.971	1.216	11,09	Muito alta
Santa Bárbara d'Oeste	27.149	1.354	4,99	Muito alta
Santo Antônio de Posse	15.411	788	5,11	Muito alta
Sumaré	15.303	389	2,54	Muito alta
Valinhos	14.853	1.756	11,82	Muito alta
Vinhedo	8.174	1.089	13,32	Muito alta
RMC	**379.216**	**32.085**	**8,46**	

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Patrimônio Ambiental e Paisagístico: Cobertura Vegetal Nativa

Quais instrumentos podem ser aplicados para proteger os remanescentes da cobertura vegetal nativa? É necessário e desejável aplicar os instrumentos previstos pela Lei da Mata Atlântica, como os Planos Municipais de Mata Atlântica? É necessário e desejável elaborar um Plano Metropolitano Mata Atlântica ?

Como garantir a implantação de corredores ecológicos que garantam a conectividade dos remanescentes, garantindo assim sua preservação e/ou recuperação?

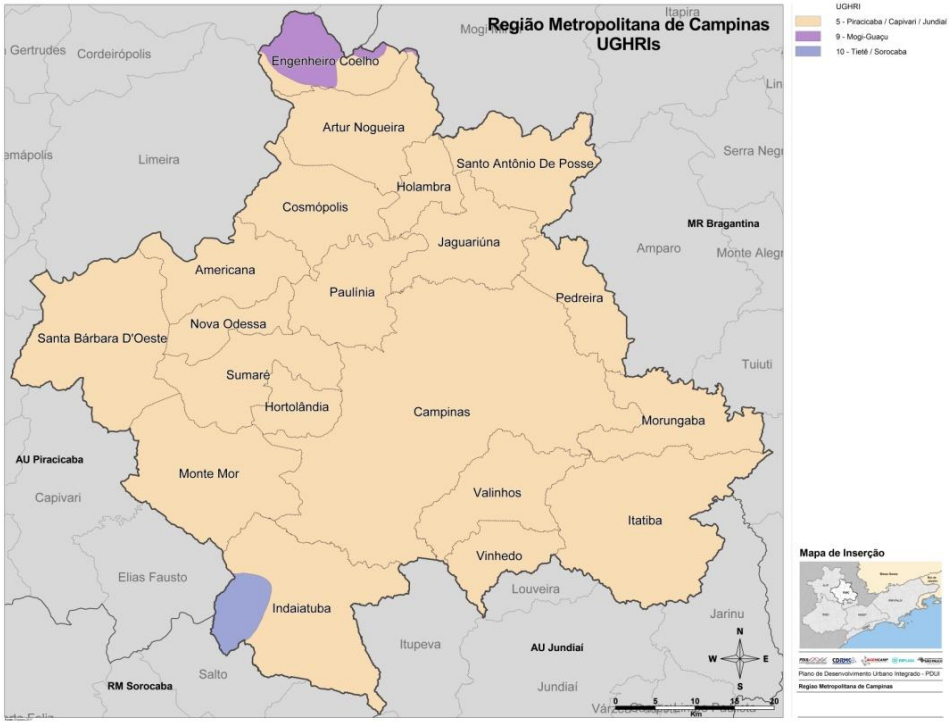
É necessário ou desejável a criação de novas unidades de Conservação na RMC?

3. Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.2. Recursos Hídricos

Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI

A Região Metropolitana de Campinas tem uma extensa rede hídrica, com rios de importância regional, sobretudo no território da Macrometrópole Paulista, formada, principalmente, pelos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Estes são formadores da principal Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da região, conformando, no território paulista, as Bacias Hidrográficas do PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiaí) ou UGRHI-05, correspondendo a um importante sistema hídrico regional.



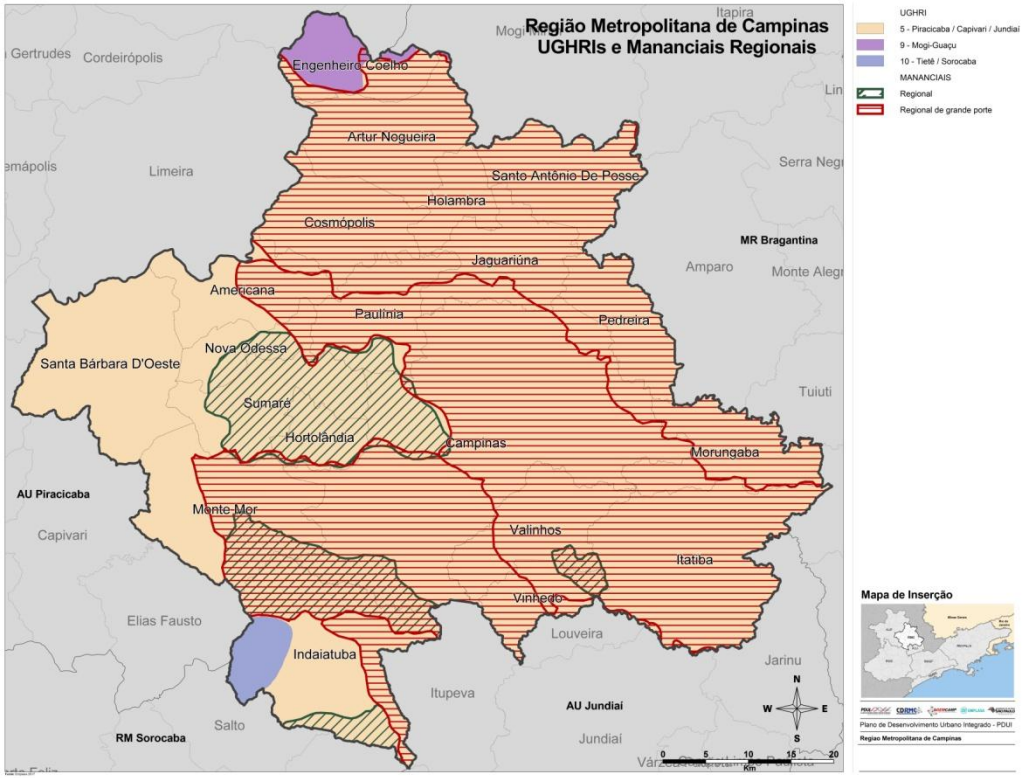
A UGRHI 05 compreende diversas sub-bacias, nas quais a RMC está inserida parcialmente em todas elas, em maior ou menor proporção. Ao centro da região encontram-se as bacias hidrográficas do rio Atibaia e do rio Piracicaba, ao norte a bacia hidrográfica do rio Jaguari e uma pequena porção da bacia hidrográfica do rio Camanducaia. E ao sul da RMC a bacia hidrográfica do rio Capivari e uma pequena área da bacia hidrográfica do rio Jundiaí.

3. Meio Ambiente e Recursos Hídricos

3.2. Recursos Hídricos

Mananciais de Abastecimento Público

A maior parte da região compreende aos **mananciais regionais de grande porte** e alguns mananciais regionais menores. Quanto ao balanço hídrico, referenciando um cenário tendencial para 2020, cerca de **95%** da disponibilidade de águas superficiais das bacias hidrográficas inseridas parcialmente na região **está comprometida com as captações**.



De acordo com o Plano de Bacias Hidrográficas do PCJ 2010 a 2020, o <u>principal problema vinculado aos recursos hídricos na região é a poluição por esgotos</u>, indicando que a coleta e o tratamento de esgotos das cidades são obras prioritárias.

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Recursos Hídricos

Como pensar em políticas públicas que articulem as ações das UGRHIs e dos demais entes federativos para garantir a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos na região?

Como estabelecer ações preventivas e mitigadoras visando o uso sustentável dos recursos hídricos da região?

Como garantir recursos prioritários para coleta e tratamento de esgotos domésticos para as principais bacias hidrográficas da região?

Áreas sujeitas a controle especial pelo risco de desastres naturais

- Foram levantados os dados territoriais referentes a riscos ambientais e urbanos existentes para os 20 municípios da RMC.
- Estas informações territoriais e os dados de risco atendem às diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), estabelecida pela Lei Federal 12.608/2012
- O tema da gestão de riscos ambientais urbanos deve ser considerado nas discussões dos Grupos de Trabalho que envolvam questões de ordenamento territorial, meio ambiente. desenvolvimento urbano e habitação.
- Durante o processo de elaboração do PDUI, é importante que os municípios participantes validem e atualizem os dados levantados.

Áreas sujeitas a controle especial pelo risco de desastres naturais

Cartas geotécnicas de riscos	Ano	Municípios
cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações - IPT/CPRM	2014 a 2016	Americana, Artur Nogueira, Campinas, Sumaré
cartas de setorização de riscos - IPT/CPRM	2012 a 2014	Todos os municípios*
mapa de vulnerabilidade de áreas urbanas ou edificadas à eventos geodinâmicos do Estado de São Paulo - IG	2017 (Censo 2010)	Todos os municípios
mapa de perigo de escorregamento do Estado de São Paulo - IG	2017 (Censo 2010)	Todos os municípios
mapa de perigo de inundação do Estado de São Paulo, 1:75.000 - IG	2017 (Censo 2010)	Todos os municípios
mapa de risco de escorregamento das áreas urbanas ou edificadas do Estado de São Paulo - IG	2017 (Censo 2010)	Todos os municípios
mapa de risco de inundação das áreas urbanas ou edificadas do Estado de São Paulo - IG	2017 (Censo 2010)	Todos os municípios

* Todos os municípios possuem Relatório de Mapeamento de áreas de risco, no entanto não foi possível obter os arquivos das áreas em alguns deles.

Áreas sujeitas a controle especial pelo risco de desastres naturais

RMC: Levantamento de setores de risco

Municípios	Fonte	Ano	Número de Áreas/Setores	Processo	Número de Moradias
Americana	IPM	2013	4	Inundação	-
Artur Nogueira	CPRM	2013	3	Inundação e Erosão	19
Campinas	CPRM	2013	18	Enchente/Solapamento de Margens/Deslizamento Planar	2.668
Cosmópolis	IPT	2014	4	Inundação/Solapamento de Margens/Deslizamento	204
Engenheiro Coelho	IPT	2012	2	Inundação	-
Holambra	IPT	2012	2	Inundação	-
Hortolândia*	IPT	2013	4	Inundação e Deslizamento	82
Indaiatuba	IPT	2014	2	Inundação	63
Itatiba*	IPT	2013	4	Deslizamento e Inundação	628
Jaguariúna*	IPT	2013	3	Inundação	89
Monte Mor	CPRM	2013	4	Inundação	379
Morungaba*	CPRM	2013	1	Inundação	-
Nova Odessa*	IPT	2013	6	Inundação	34
Paulínia*	IPT	2013	1	Inundação	20
Pedreira	CPRM	2012	5	Deslizamento Planar/Inundação	31
Santa Bárbara d'Oeste	IPT	2013	2	Deslizamento Planar/Inundação	42
Santo Antônio de Posse	IPT	2014	3	Deslizamento/Inundação	100
Sumaré	CPRM	2013	8	Inundação/Deslizamento Planar/Processos erosivos e Enxurradas/Solapamento de margem	2.272
Valinhos	IPT	2013	5	Inundação e Deslizamento Planar	155
Vinhedo	IPT	2013	9	Deslizamento e Inundação	-
Total			**90**		**6786**

*Municípios onde não foi possível o mapeamento das aáreas de risco.

Perigo de Escorregamento e Inundação

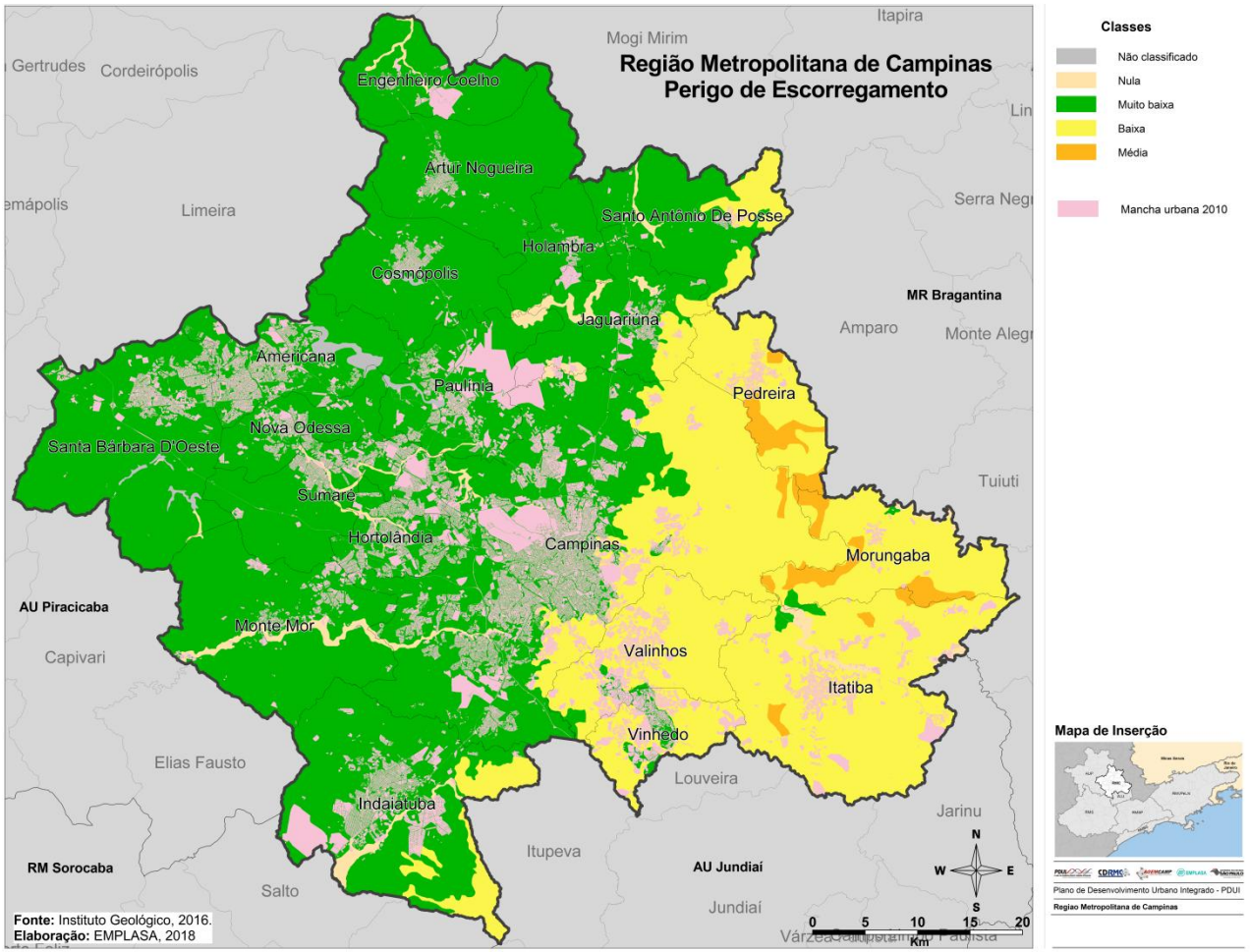
Probabilidade de ocorrência

• Perigo é um fenômeno ou condição que pode causar mortes, ferimentos ou outros impactos na saúde, danos às propriedades , perda de bens e serviços, distúrbios sociais e econômicos e danos ao meio ambiente (ONU).

• Composição do índice de perigo: Amplitude do Terreno, Declividade Média, Densidade de Drenagem, Índice de Estruturação da Rocha/Terreno e Excedente Hídrico.

Perigo de Escorregamento

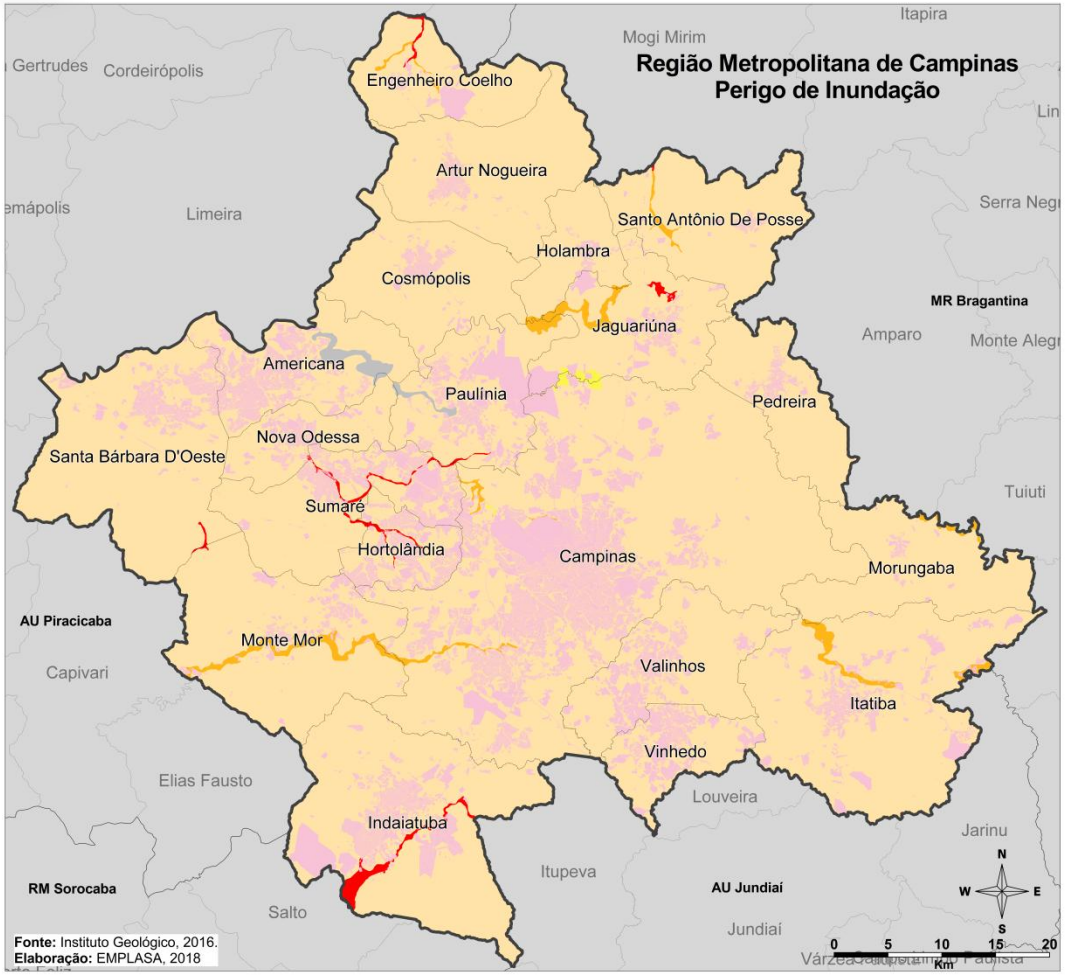
Com relação ao perigo de escorregamento, a RMC não apresenta nenhuma área com Alta probabilidade. A maior parte da região e onde ocorre a maior parte da ocupação, está classificada como Muito Baixa. Uma porção menor ao leste tem Baixa probabilidade de ocorrência de escorregamento, destacando as áreas urbanas de Valinhos e Itatiba, com alguns pequenos fragmentos de enquadrados como Média. Isso demonstra que a RMC não apresenta potencial para processos de escorregamento, na escala analisada, a partir dos elementos físicos propostos na metodologia.



Perigo de Inundação

Com relação ao perigo de inundação, a RMC apresenta algumas pequenas porções com Média e Alta probabilidade ao perigo de inundação.

A mancha urbana de alguns municípios está bastante próxima dessas áreas, principalmente Indaiatuba, Sumaré e Hortolândia. Essas áreas representam em sua maioria as planícies de inundação de corpos d'água maiores. Isso mostra que esses municípios precisam ter atenção ao potencial da possibilidade de ocorrência de inundação e acarretando prejuízos.



Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Perigo de Escorregamento e Inundação

Quais instrumentos podem ser criados ou reforçados no PDUI (macrozoneamento; compatibilização dos planos diretores, entre outros) para ordenar o uso e ocupação da terra, impedindo que os vetores de crescimento, definidos pelos municípios, se direcionem às áreas com perigo de ocorrência do escorregamento ou inundação?

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

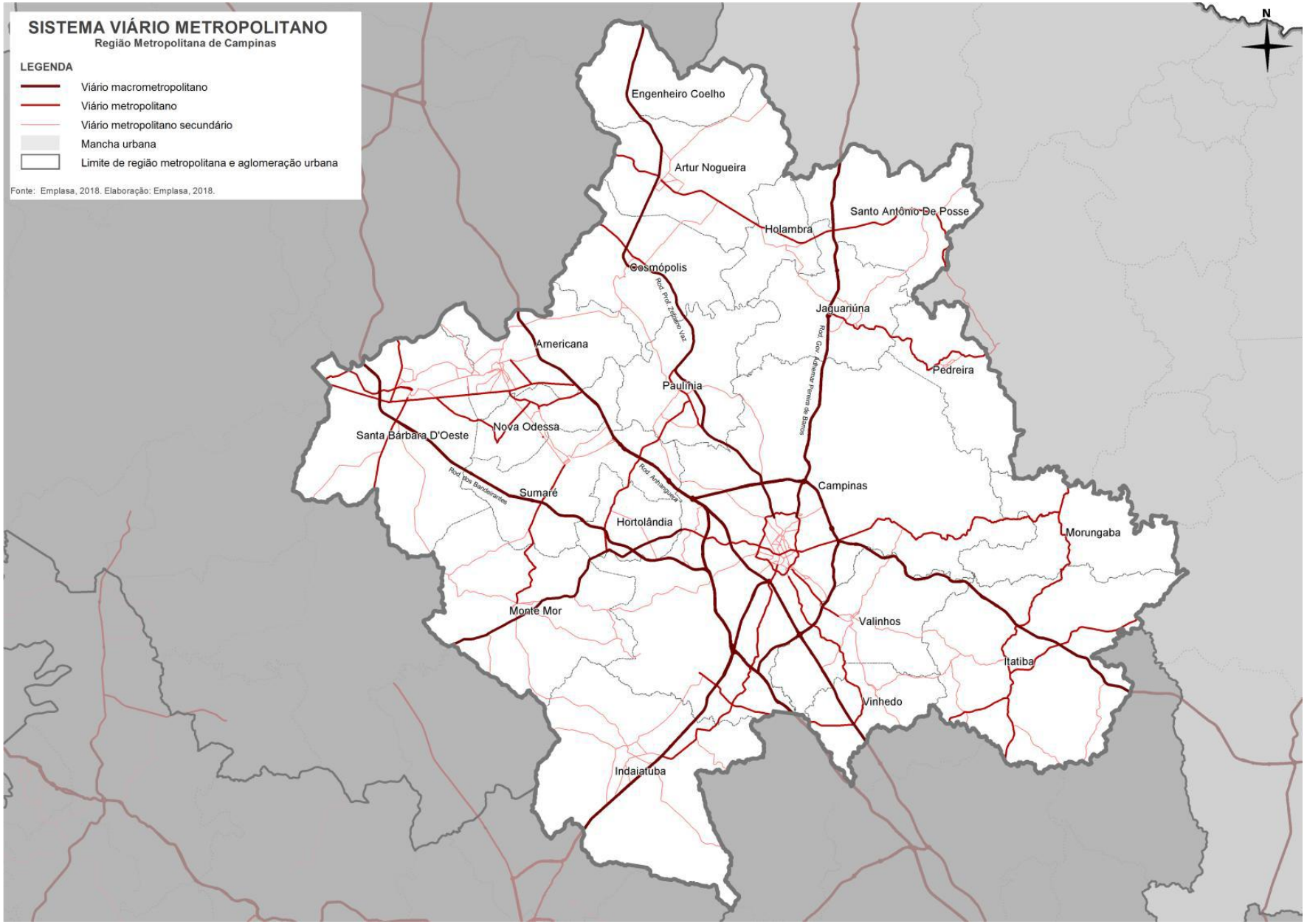
4.1. Sistema Viário e de Transportes

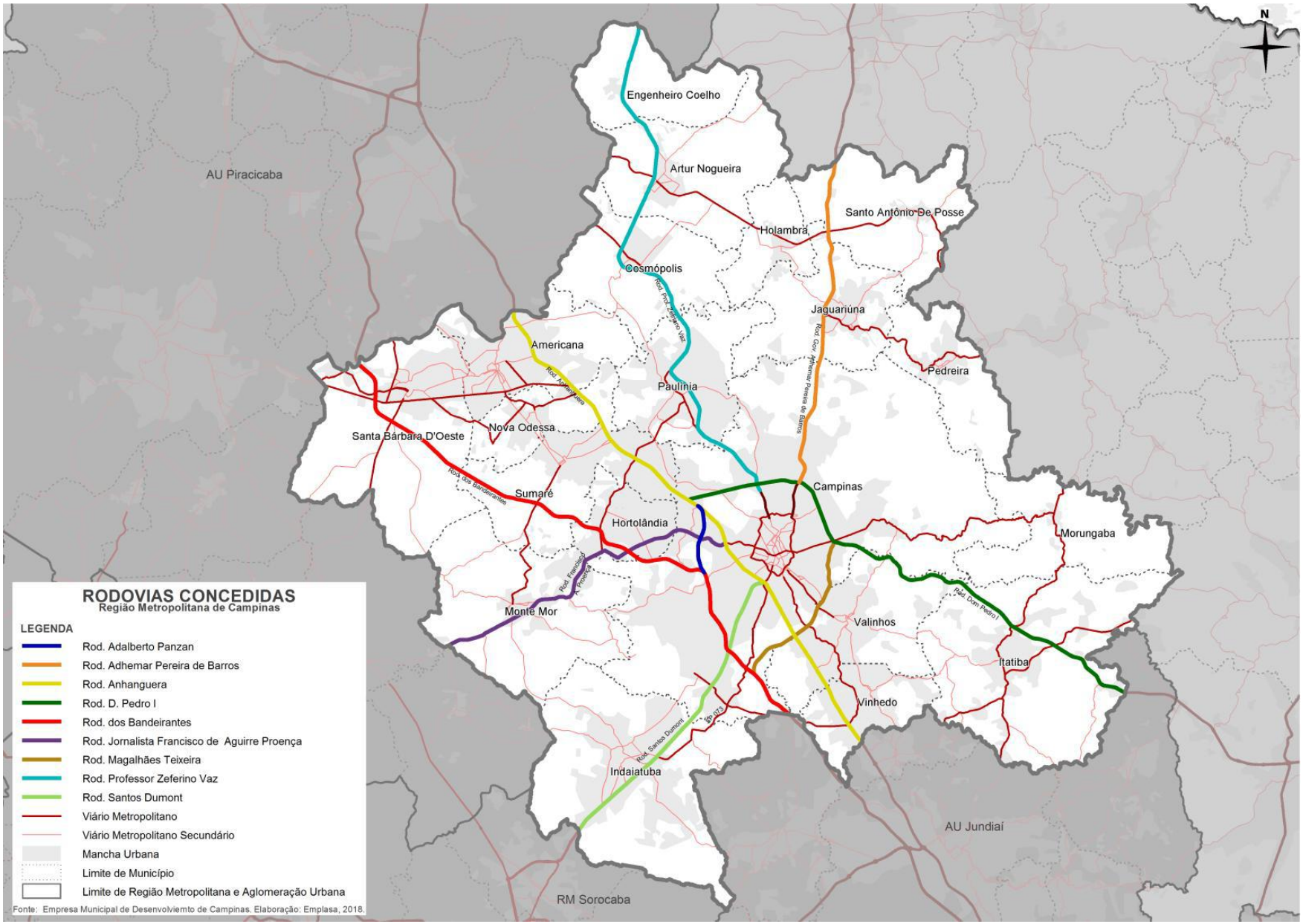
✓**O SISTEMA VIÁRIO sempre esteve associado ao processo de formação da ocupação urbana no território da RMC** (além da ferrovia, quando implantada para expandir a produção do café).

• Composto por 26 rodovias estaduais, das quais 9 estão concedidas à iniciativa privada pelo Programa de Concessões Rodoviárias do Estado de São Paulo que inclui operação e manutenção das vias, obras civis de melhorias e para a ampliação da capacidade à demanda.

• Conecta a RMC com as aglomerações urbanas de Jundiaí e de Piracicaba, com as regiões metropolitanas de São Paulo (RMSP), Sorocaba (RMS) e Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), além dos municípios estaduais não organizados em unidades regionais.

• Nele predominam eixos rodoviários radiais em direção à área central do município de Campinas.


SISTEMA VIÁRIO METROPOLITANO
Região Metropolitana de Campinas
LEGENDA
Viário macrometropolitano
Viário metropolitano
Viário metropolitano secundário
Mancha urbana
Limite de região metropolitana e aglomeração urbana
Fonte: Emplasa, 2018. Elaboração: Emplasa, 2018.
N
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Pedreira
Paulínia
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Campinas
Sumaré
Hortolândia
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba


N
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Pedreira
Paulínia
Santa Bárbara D'Oeste
Nova Odessa
Campinas
Sumaré
Hortolândia
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba
AU Piracicaba
AU Jundiaí
RM Sorocaba
RODOVIAS CONCEDIDAS
Região Metropolitana de Campinas
LEGENDA
Rod. Adalberto Panzan
Rod. Adhemar Pereira de Barros
Rod. Anhanguera
Rod. D. Pedro I
Rod. dos Bandeirantes
Rod. Jornalista Francisco de Aguirre Proença
Rod. Magalhães Teixeira
Rod. Professor Zeferino Vaz
Rod. Santos Dumont
Viário Metropolitano
Viário Metropolitano Secundário
Mancha Urbana
Limite de Município
Limite de Região Metropolitana e Aglomeração Urbana
Fonte: Empresa Municipal de Desenvolviemto de Campinas. Elaboração: Emplasa, 2018.

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.1. Sistema Viário e de Transportes: movimentos pendulares

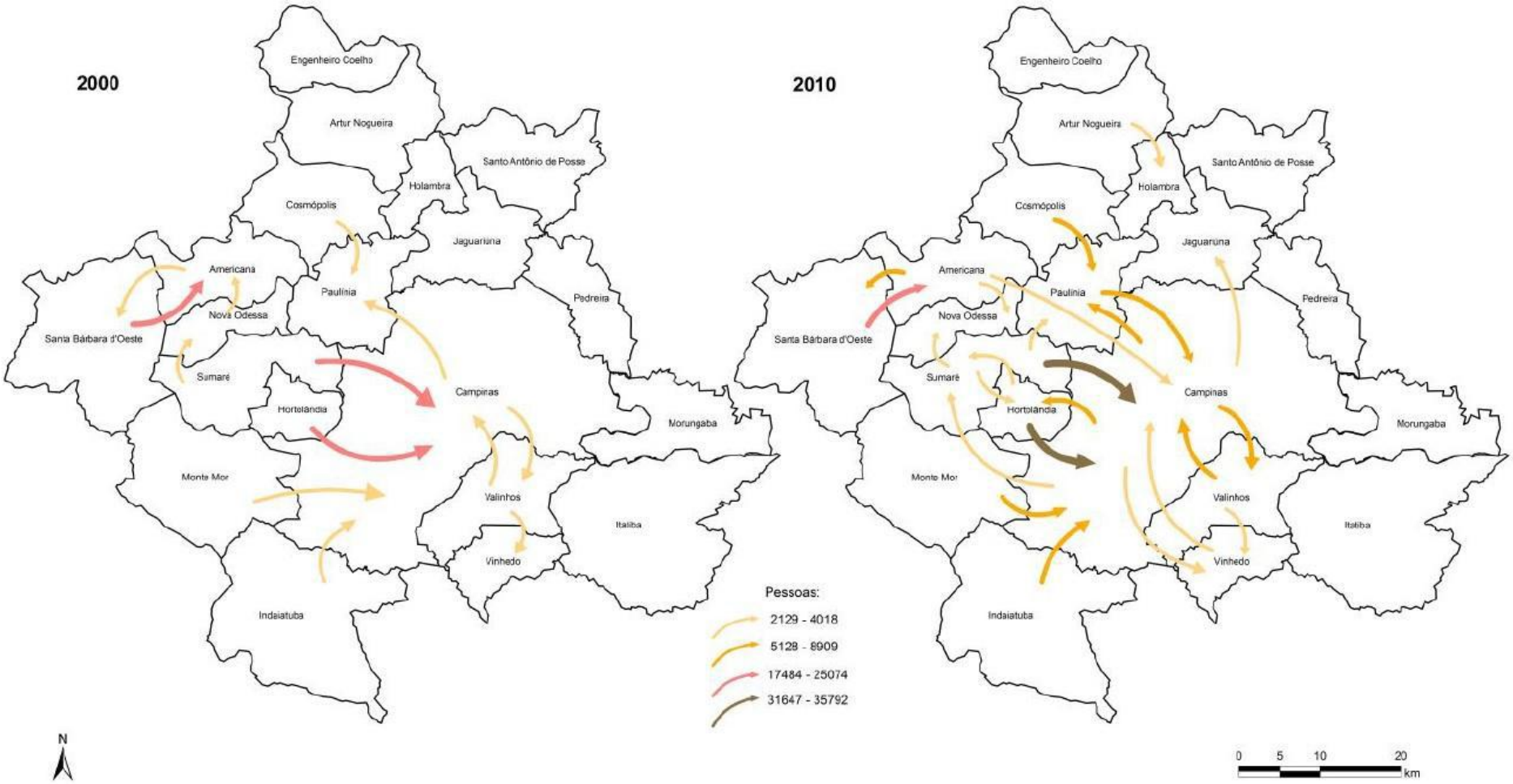
✓**Na RMC, entre 2000 e 2010, os movimentos pendulares intrametropolitanos da população em idade ativa para trabalho ou estudo se intensificaram e se espraiaram**.

- **Principais polos de atração**
  Em 2000 – Campinas, Americana e Paulínia
  Em 2010 – Campinas, Paulínia, Americana, Sumaré, Nova Odessa e Vinhedo

- **Principais polos de geração**
  Em 2000 – Sumaré, Valinhos, Santa Barbara d'Oeste, Campinas, Hortolândia
  Em 2010 – Campinas , Sumaré, Americana, Hortolândia e Valinhos

✓**Em 2000, os movimentos pendulares intrametropolitanos da população em idade ativa para trabalho ou estudo ocorriam entre municípios vizinhos. Em 2010 passaram a cruzar os limites dos municípios vizinhos, com destino a Campinas, Sumaré e Vinhedo.**

RMC: Principais movimentos pendulares intrametropolitanos da população em idade ativa para trabalho ou estudo, 2000 e 2010



MOVIMENTOS PENDULARES 2000	Cosmópolis	Indaiatuba	Sumaré	Paulínia	Nova Odessa	Monte Mor	Engenheiro Coelho	Itatiba	Valinhos	Morungaba	Santa Bárbara d'Oeste	Campinas	Jaguariúna	Holambra	Santo Antônio de Posse	Vinhedo	Artur Nogueira	Hortolândia	Americana	Pedreira	Polos de produção de viagens
Cosmópolis																					1
Indaiatuba																					1
Sumaré																					2
Paulínia																					
Nova Odessa																					1
Monte Mor																					1
Engenheiro Coelho																					
Itatiba																					
Valinhos																					2
Morungaba																					
Santa Bárbara d'Oeste																					1
Campinas																					2
Jaguariúna																					
Holambra																					
Santo Antônio de Posse																					
Vinhedo																					
Artur Nogueira																					
Hortolândia																					1
Americana																					1
Pedreira																					
Polos de atração de viagens				2	1				1		1	5				1			2		

MOVIMENTOS PENDULARES 2010	Cosmópolis	Indaiatuba	Sumaré	Paulínia	Nova Odessa	Monte Mor	Engenheiro Coelho	Itatiba	Valinhos	Morungaba	Santa Bárbara d'Oeste	Campinas	Jaguariúna	Holambra	Santo Antônio de Posse	Vinhedo	Artur Nogueira	Hortolândia	Americana	Pedreira	Polos de produção de viagens
Cosmópolis																					1
Indaiatuba																					1
Sumaré																					3
Paulínia																					1
Nova Odessa																					
Monte Mor																					1
Engenheiro Coelho																					
Itatiba																					
Valinhos																					2
Morungaba																					
Santa Bárbara d'Oeste																					1
Campinas																					6
Jaguariúna																					
Holambra																					
Santo Antônio de Posse																					
Vinhedo																					1
Artur Nogueira																					1
Hortolândia																					2
Americana																					3
Pedreira																					
Polos de atração de viagens			2	2	2				1		1	8	1	1		2		2	1		

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.1. Sistema Viário e de Transportes: polos geradores de tráfego

✓**A área central de Campinas, Paulínia e Americana e os Polos Tecnológicos de Paulínia e Barão Geraldo atraem muitas viagens. O tempo gasto nessas viagens tende a ser maior para a população localizada nos municípios mais periféricos.**

✓**A ocupação urbana no entorno das rodovias, especialmente da Anhanguera, Bandeirantes, Santos Dumont e Adhemar de Barros também produz muitas viagens, além de problemas decorrentes de rodovias cortando áreas urbanas.**

• Prejuízos aos cofres públicos com o reparo dos danos causados pelo uso inadequado de vias urbanas com a passagem de veículos que transportam cargas.

• Seccionamento das áreas urbanas, prejudicando a circulação intraurbana de veículos e pedestres.

• Mesmo cortando áreas urbanas, há poucas conexões das rodovias com essas áreas.

(levantar no PITU da RMC e no Plano Viário do Município de Campinas demais problemas de acessibilidade e mobilidade presentes na RMC)

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.1. Sistema Viário e de Transportes: propostas

• Cuidado especial das políticas de transporte para os deslocamentos mais longos, entre municípios periféricos, que tendem a concentrar maior população de baixa renda, e os principais polos de atração de viagens da RMC

• Regras comuns a serem estabelecidas entre os municípios da RMC para a circulação de cargas no território metropolitano

• Instalação de passarelas para pedestres sobre as rodovias

• Obras para acesso de veículos às rodovias

• Implantação de programas, cursos e campanhas de educação no trânsito para a população e para os agentes de trânsito, de modo a minorar os conflitos gerados pela presença de rodovias em áreas urbanas

(avaliar demais objetivos, diretrizes e metas para o transporte na RMC do PITU da RMC e no Plano Viário do Município de Campinas)

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Sistema Viário e de Transportes

(em elaboração)

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.2. Serviços de Saneamento: Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

- **05 municípios** tem seus serviços de saneamento operados pela **Sabesp** (Hortolândia, Itatiba, Monte Mor, Morungaba e Paulínia).

- **01 município** tem seus serviços de saneamento operado por **concessão à empresa privada** (Sumaré).

- **14 municípios operam** diretamente pelas prefeituras ou através de **autarquias e empresas municipais** seus serviços de saneamento.

Município	Prestador de Serviço
Americana	Departamento de Água e Esgoto de Americana - DAE
Artur Nogueira	Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira - SAEAN
Campinas	Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA
Cosmópolis	Prefeitura Municipal de Cosmópolis - DAE
Engenheiro Coelho	Serviço de Água e Esgoto de Engenheiro Coelho - SAEEC
Holambra	Serviço de Água e Esgoto de Holambra - SAEHOL
Hortolândia	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Indaiatuba	Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAAE
Itatiba	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Jaguariúna	Prefeitura Municipal de Jaguariúna - PMJ
Monte Mor	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Morungaba	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Nova Odessa	Cia de Desenvolvimento de Nova Odessa - CODEN
Paulínia	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Pedreira	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE
Santa Bárbara d'Oeste	Departamento de Água e Esgoto de Santa Bárbara D´Oeste - DAE
Santo Antônio de Posse	Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Posse - PMSAP
Sumaré	Odebrecht Ambiental
Valinhos	Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - DAEV
Vinhedo	Saneamento Básico Vinhedo - SANEBAVI

Fonte: "Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2016", CETESB, 2017.
Elaboração: Emplasa/CSB, 2018.

Domicílios Atendidos por Rede de Água

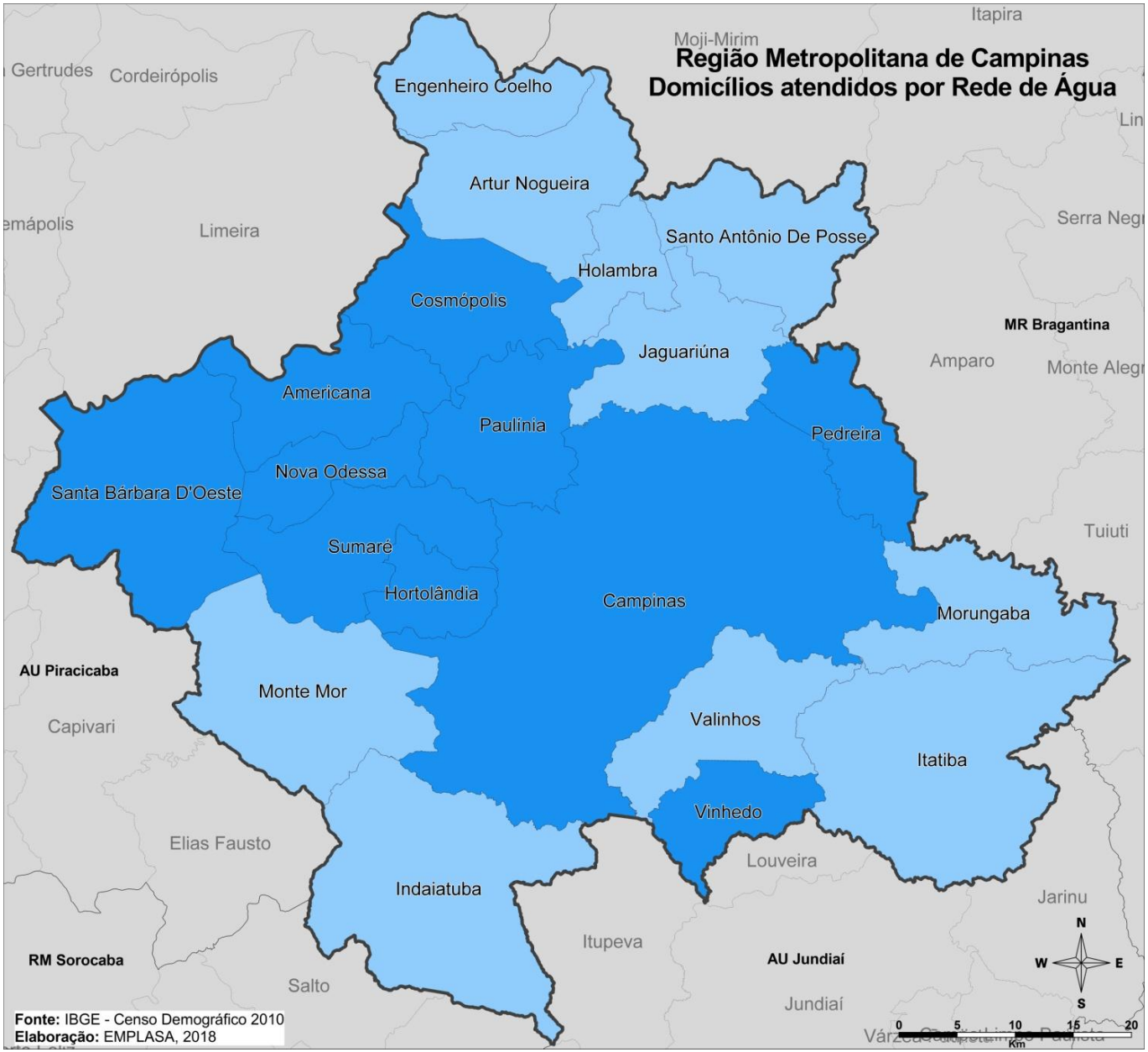
• De acordo com dados do **Censo** Demográfico de 2010, do IBGE, **96,4% dos domicílios** da RM de Campinas estão **conectados à rede de água**. Este valor é um pouco superior **à média do Estado**, que é de **95,0%**.

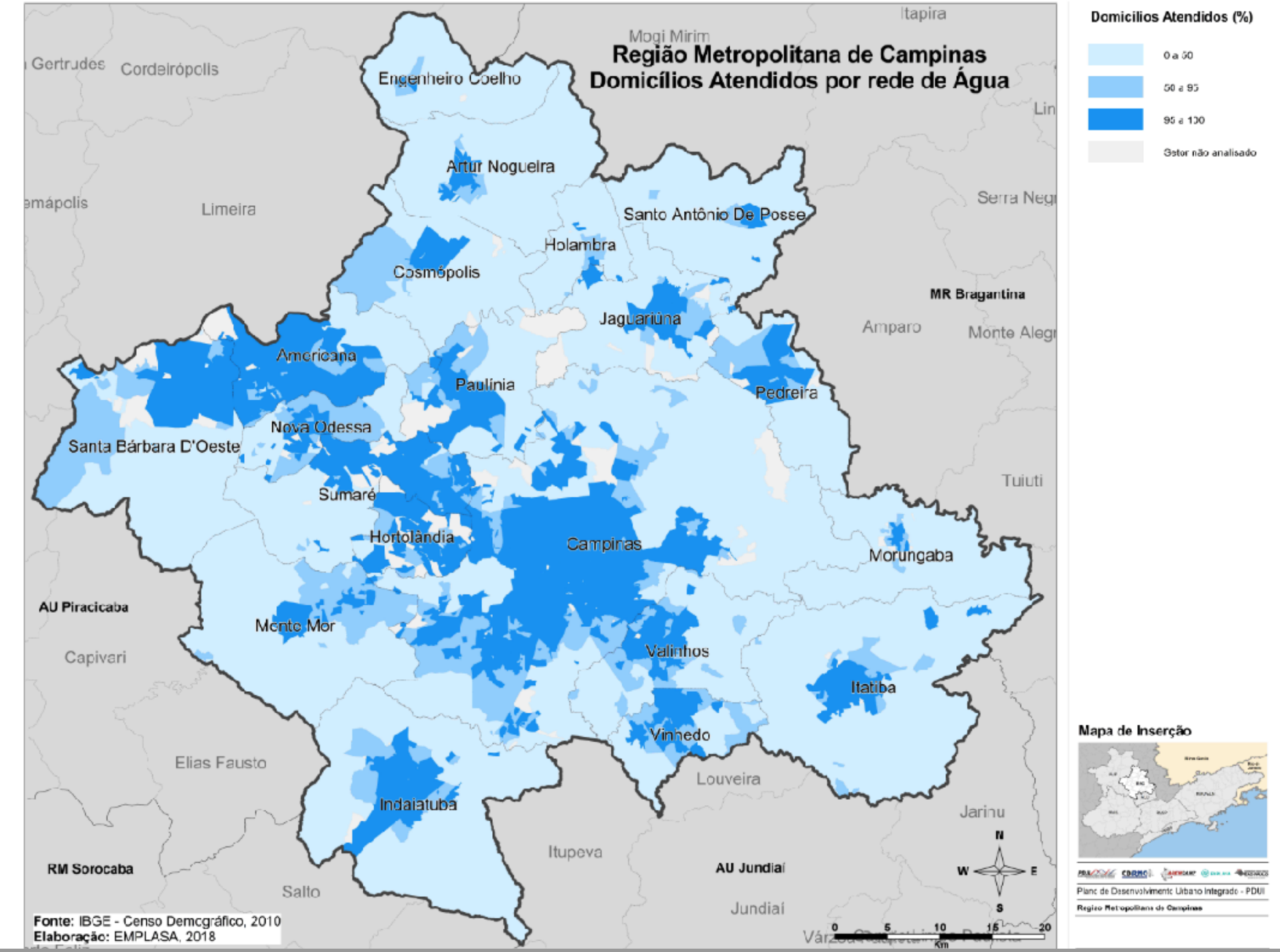
• Dos **20** municípios da RM de Campinas, **15** (75%) têm **mais de 90%** dos seus domicílios conectados à rede de água, sendo que os municípios de Americana, Campinas, Hortolândia, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste e Sumaré têm índices superiores à média da região. Outros **três municípios** têm **mais de 80%** dos seus domicílios conectados à rede de água. Os municípios com as **menores coberturas são Engenheiro Coelho e Holambra**, com 74,6% e 68,1%, respectivamente, de seus domicílios conectados à rede de água.

Domicílios Atendidos por Rede de Água

Município	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Abastecimento de Água - Rede Geral	Domicílios com Abastecimento de Água - Rede Geral (%)
Americana	67.640	66.237	97,9
Artur Nogueira	13.479	11.982	88,9
Campinas	348.268	341.754	98,1
Cosmópolis	17.768	17.064	96,0
Engenheiro Coelho	4.648	3.468	74,6
Holambra	3.333	2.271	68,1
Hortolândia	55.393	54.366	98,1
Indaiatuba	61.293	57.721	94,2
Itatiba	31.157	27.474	88,2
Jaguariúna	13.545	12.699	93,8
Monte Mor	14.464	13.104	90,6
Morungaba	3.519	2.837	80,6
Nova Odessa	15.815	15.453	97,7
Paulínia	24.244	23.615	97,4
Pedreira	12.730	12.337	96,9
Santa Bárbara d'Oeste	54.916	54.389	99,0
Santo Antônio de Posse	6.297	5.675	90,1
Sumaré	73.472	71.629	97,5
Valinhos	33.633	30.503	90,7
Vinhedo	19.376	18.597	96,0
RMC	**874.990**	**843.175**	**96,4**
Estado de São Paulo	**12.827.153**	**12.192.203**	**95,0**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.
Elaboração: Emplasa/CSB, 2018.


Região Metropolitana de Campinas
Domicílios atendidos por Rede de Água
Itapira
Moji-Mirim
Gertrudes
Cordeirópolis
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Limeira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
MR Bragantina
Jaguariúna
Amparo
Americana
Paulinia
Pedreira
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Sumaré
Tuiuti
Hortolândia
Campinas
Morungaba
AU Piracicaba
Monte Mor
Capivari
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Elias Fausto
Louveira
Indaiatuba
Jarinu
Itupeva
RM Sorocaba
AU Jundiaí
Salto
Jundiaí
N
W
E
S
0 5 10 15 20
Km
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010
Elaboração: EMPLASA, 2018
Domicílios Atendidos (%)
95 a 100
50 a 95
0 a 50
Outros


Região Metropolitana de Campinas
Domicílios Atendidos por rede de Água
Domicílios Atendidos (%)
0 a 50
50 a 95
95 a 100
Setor não analisado
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Paulínia
Pedreira
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Sumaré
Hortolândia
Campinas
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba
Mogi Mirim
Itapira
Gertrudes
Cordeirópolis
Limeira
Amparo
MR Bragantina
Tuiuti
AU Piracicaba
Capivari
Elias Fausto
Louveira
Jarinu
Itupeva
AU Jundiaí
RM Sorocaba
Salto
Jundiaí
Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010
Elaboração: EMPLASA, 2018
N
W
E
S
0 5 10 15 20
Km
Mapa de Inserção
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI
Região Metropolitana de Campinas

Índice de Atendimento de Água

• Conforme dados publicados pelo **SNIS** - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, relativos ao ano de **2014**, em **14** dos 20 municípios da RM de Campinas os índices de atendimento de água são **superiores a 90%**, sendo que em quatro municípios - **Americana, Hortolândia, Jaguariúna e Nova Odessa** - o índice é igual a **100%**. Os **menores índices** de atendimento observados são nos municípios de **Engenheiro Coelho** (73,1%) e **Holambra** (72,4%).

• Quando consideradas apenas as **áreas urbanas** dos municípios, os índices de atendimento de água são mais elevados, sendo **superiores a 90% em todos os 20 municípios** da RM de Campinas e **igual a 100% em 12 municípios** da Região Metropolitana.

Índice Perdas de Água

• Com relação às **perdas** nos sistemas de distribuição de água, conforme dados do SNIS relativos ao ano de 2014, os índices na Região Metropolitana são elevados.

• Na **maioria (14) dos municípios** da RM de Campinas os índices variam de **20% a 50%**.

• Em três municípios - **Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste e Sumaré** - os índices de perdas são bastante elevados, **superiores à 50%**.

• Em apenas **dois municípios** - Americana (17,4 %) e Santo Antônio de Posse (11,8%) - os índices são **inferiores à 20%**.

Índices de Atendimento e de Perdas de Água

Município	Índice de atendimento de água (%)	Índice de atendimento urbano de água (%)	Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)
Americana	100,0	100,0	17,4
Arthur Nogueira	90,5	100,0	42,3
Campinas	97,8	99,5	21,6
Cosmópolis	88,4	95,2	sd
Engenheiro Coelho	73,1	100,0	49,2
Holambra	72,4	100,0	30,0
Hortolândia	100,0	100,0	26,7
Indaiatuba	94,5	95,5	33,0
Itatiba	88,9	100,0	36,1
Jaguariúna	100,0	100,0	40,0
Monte Mor	97,6	100,0	27,7
Morungaba	85,2	99,8	32,6
Nova Odessa	100,0	100,0	29,4
Paulínia	99,9	100,0	31,3
Pedreira	99,2	100,0	54,2
Santa Bárbara d'Oeste	99,5	100,0	53,4
Santo Antônio de Posse	82,3	90,3	11,8
Sumaré	95,7	95,9	60,1
Valinhos	90,3	94,8	34,7
Vinhedo	92,2	95,0	33,6

Fonte: SNIS, 2014.

Elaboração: Emplasa/CSB, 2018.

Mananciais e Sistemas de Abastecimento de Água

• Na RMC são explorados 44 mananciais para o abastecimento público das sedes municipais, sendo 30 fontes superficiais e 14 subterrâneas.

• Os principais corpos hídricos da região são os rios Atibaia, Jaguari, Camanducaia, Pirapitingui, Capivari, Capivari-Mirim, Piracicaba e Jundiaí, cujas disponibilidades hídricas são fortemente influenciadas pelas transferências do Sistema Cantareira, que reverte 31,0 m³/s para a Região Metropolitana de São Paulo.

• Grande parte destes mananciais, assim como seus afluentes, demonstram problemas de qualidade das águas, tais como elevadas concentrações de poluentes orgânicos, florações de algas, etc., os quais são particularmente agravados nos períodos de estiagem, como é o caso dos rios Capivari, Atibaia e Jaguari.

• No que concerne à produção de água, predominam sistemas de abastecimento isolados e operados localmente, havendo um único sistema integrado operado pela Sabesp, que atende aos municípios de Hortolândia, Monte Mor e Paulínia.

Mananciais de Abastecimento e Sedes Urbanas Atendidas

Principais Mananciais	Sedes Urbanas Atendidas
Rio Atibaia	Campinas; Itatiba; Sumaré; Valinhos
Rio Jaguari	Hortolândia*; Jaguariúna; Monte Mor*; Morungaba; Paulínia*; Pedreira
Rio Pirapitingui	Cosmópolis
Rio Capivari	Campinas; Vinhedo
Rio Capivari-Mirim	Indaiatuba; Monte Mor*
Rio Piracicaba	Americana
Mananciais Superficiais / Mistos	Artur Nogueira; Cosmópolis; Engenheiro Coelho; Holambra; Indaiatuba; Jaguariúna; Morungaba; Nova Odessa; Santa Bárbara d'Oeste; Santo Antônio de Posse; Sumaré; Valinhos; Vinhedo
Poços	Campinas; Hortolândia*; Itatiba; Monte Mor*

(*) Municípios pertencentes ao Sistema Integrado operado pela Sabesp
Fonte: Atlas Regiões Metropolitanas - Resumo Executivo - Abastecimento Urbano de Água, Agência Nacional de Águas - ANA, 2009

Demandas de Água

• De acordo com o estudo "**Atlas Regiões Metropolitanas**", desenvolvido pela Agência Nacional de Águas - **ANA** em 2009, as **demandas totais de água** nos municípios da **RM de Campinas** chegarão a **24,0 m³/s** no ano **2025** (sendo **11,9 m³/s** destinados ao **abastecimento humano**), indicando uma demanda incremental de 4,7 m³/s em relação às demandas atuais (em torno de 19,2 m³/s). Tal incremento está basicamente concentrado nas sub-bacias dos rios Piracicaba (1,2 m³/s), Atibaia (2,3 m³/s) e Jaguari (0,6 m³/s).

• **A demanda incremental para abastecimento urbano da RM de Campinas, até o ano de 2025, é de 2,5 m³/s**, cujo aporte requer um conjunto de soluções locais ou integradas para a ampliação da oferta de água. Em função das limitações da disponibilidade hídrica dos mananciais atualmente explorados, os municípios de Indaiatuba e Nova Odessa requerem, simultaneamente, novos mananciais e soluções para melhorias dos sistemas produtores. Em outros oito municípios (Artur Nogueira, Cosmópolis, Hortolândia, Itatiba, Monte Mor, Paulínia, Sumaré e Valinhos), são necessárias ampliações em 17 sistemas de produção de água, compreendendo captações, adutoras, elevatórias e ETAs.

Projetos Regionais de Abastecimento Público de Água

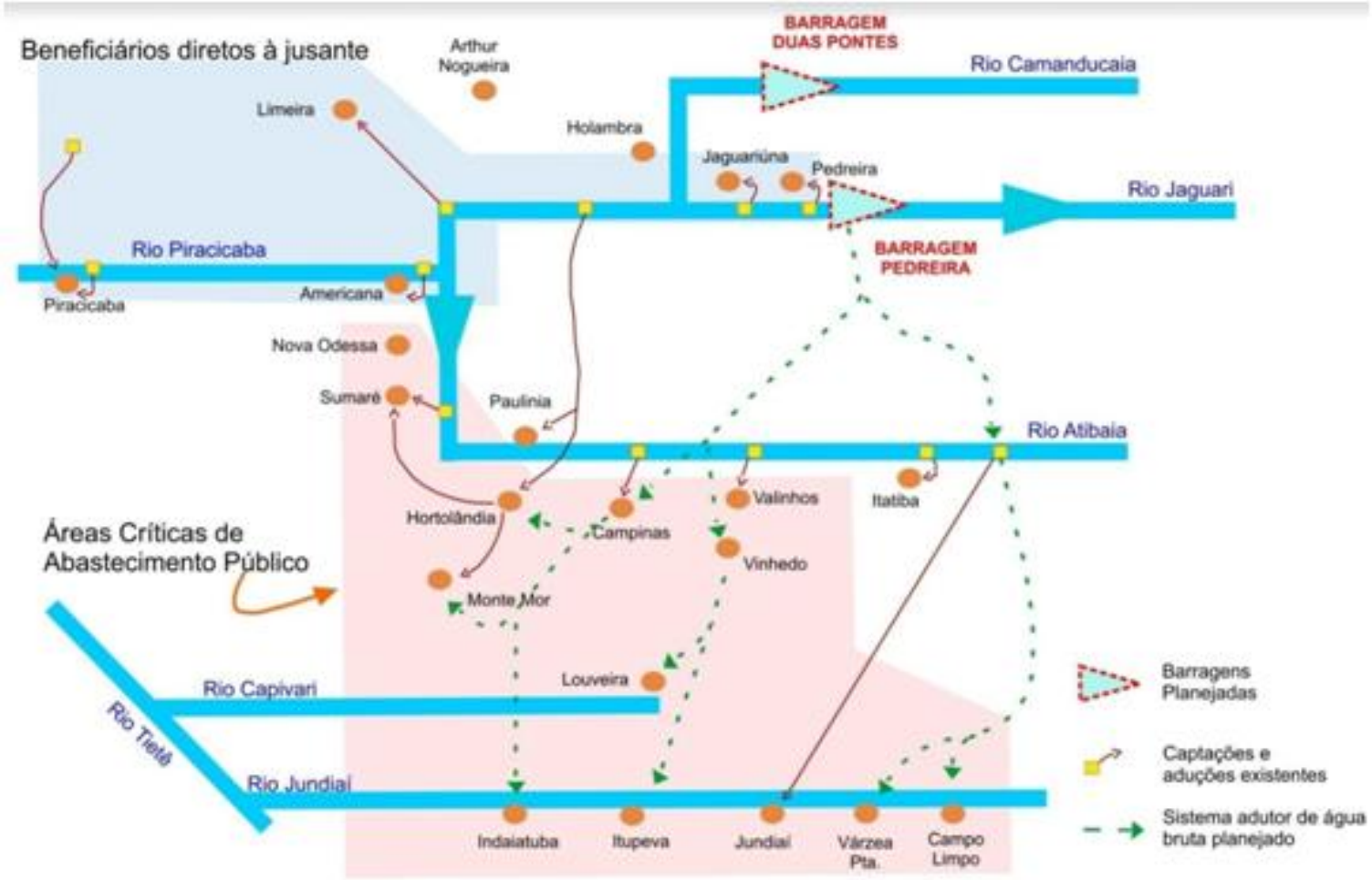
O Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PDARH/MMP) apresenta uma série de ações e projetos estruturantes de caráter regional visando equacionar as demandas de água e as disponibilidades hídricas de um conjunto de bacias hidrográficas inseridas na denominada Macrometrópole Paulista. Entre as medidas propostas visando o abastecimento público de água, relacionadas às bacias Piracicaba-Capivari-Jundiaí, nas quais está inserida a Região Metropolitana de Campinas, estão as seguintes:

• Implantação das **barragens** de **Duas Pontes**, no Rio Camanducaia, e de **Pedreira**, no Rio Jaguari. 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.

• Implantação de um **Sistema Adutor Regional de Água Bruta** para as Bacias PCJ, a partir de elevatória na Barragem de Pedreira. O Sistema beneficiaria os seguintes municípios da **RM de Campinas**: Americana, Campinas, Hortolândia, Indaiatuba, Jaguariúna, Monte Mor, Paulínia, Pedreira, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Barragens de Duas Pontes (Rio Camanducaia), e Pedreira (Rio Jaguari)

Esquema ilustrativo do sistema adutor regional de água bruta



Diretrizes do PDARH/MMP

O **PDARH/MMP** prevê as seguintes **diretrizes gerais** para preenchimento dos objetivos de **gestão de demanda**:

- **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%;
- **Tecnologia de produção mais limpa e regulamentação da cobrança pelo uso da água**, com redução de 5% no consumo até 2035, nas industrias abastecidas pela rede pública, bem como nas industrias que fazem a captação diretamente em mananciais.

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Abastecimento de Água

- Quais os obstáculos para a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água?
- Que medidas são necessárias para a redução das perdas nos sistemas de abastecimento?
- Que estratégias regionais devem ser adotadas para garantir/incrementar a disponibilidade hídrica para o abastecimento urbano?
- Como tem sido tratada e prevista a questão da proteção de áreas de mananciais?

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.3. Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto

Domicílios Atendidos por Rede de Esgotos

- Com relação ao atendimento de esgoto, estão conectados à rede de esgoto **85,3%** dos domicílios da **RM de Campinas**, conforme dados do último Censo Demográfico de 2010. Este valor é inferior à **média do Estado**, que é de **90,9%**.

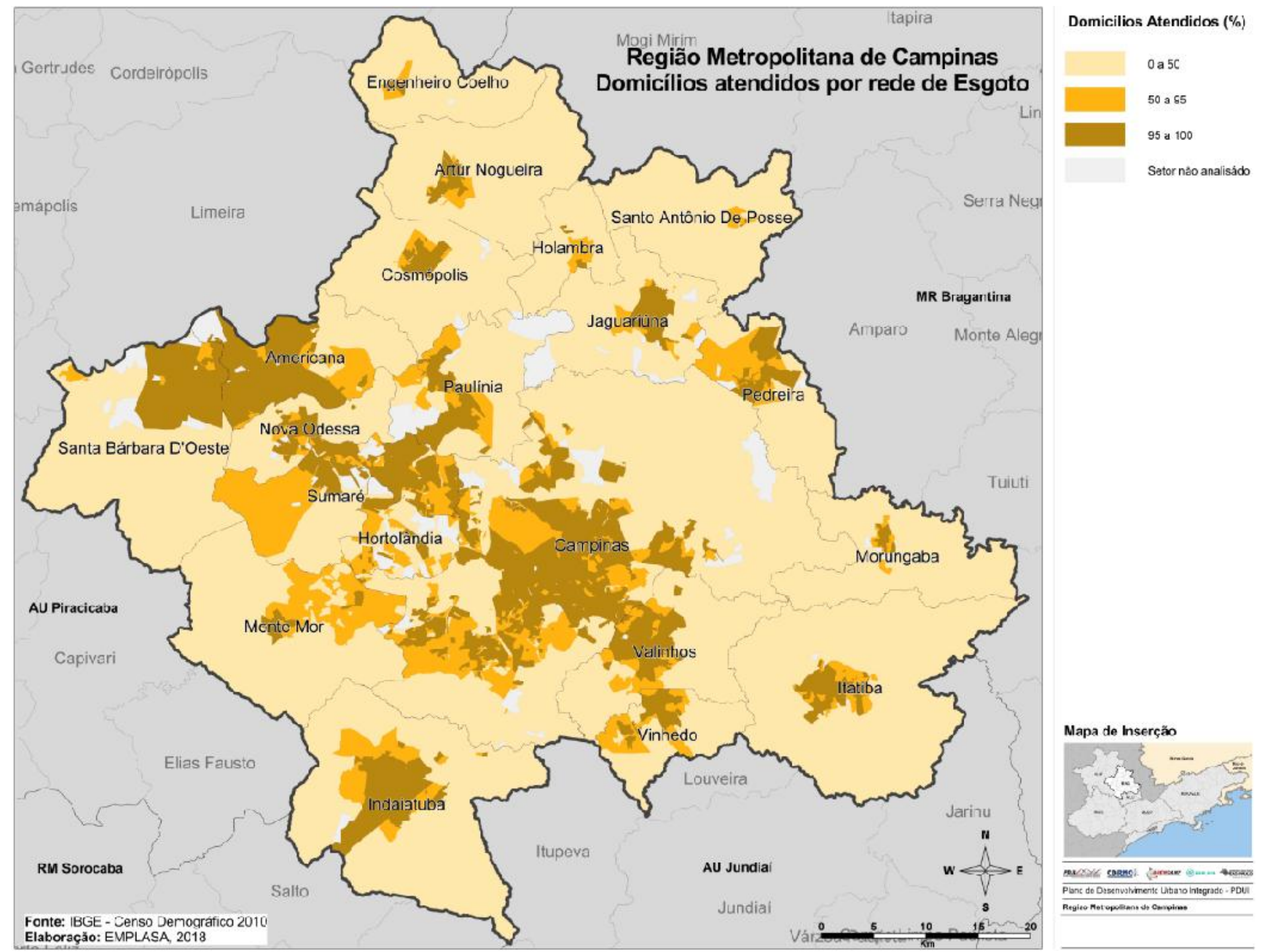
- Dos **20 municípios** da RM de Campinas, **oito** (40%) têm **mais de 90%** dos seus domicílios conectados à rede de esgoto, sendo que os municípios de Americana e Santa Bárbara d'Oeste têm os melhores índices da região, com 98,0% dos seus domicílios conectados à rede de esgoto. Outros **seis** municípios da região têm mais de **80%** de seus domicílios conectados à rede de esgoto. O município com a **menor cobertura é Hortolândia, com 36,9%** de seus domicílios conectados à rede de esgoto.

Domicílios Atendidos por Rede de Coleta de Esgotos

Município	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Banheiro - Esgotamento Sanitário via Rede de Esgoto ou Pluvial	Domicílios com Banheiro - Esgotamento Sanitário via Rede de Esgoto ou Pluvial (%)
Americana	67.640	66.301	98,0
Artur Nogueira	13.479	11.783	87,4
Campinas	348.268	300.179	86,2
Cosmópolis	17.768	16.301	91,7
Engenheiro Coelho	4.648	3.314	71,3
Holambra	3.333	2.195	65,9
Hortolândia	55.393	20.442	36,9
Indaiatuba	61.293	57.192	93,3
Itatiba	31.157	25.946	83,3
Jaguariúna	13.545	11.889	87,8
Monte Mor	14.464	7.394	51,1
Morungaba	3.519	2.682	76,2
Nova Odessa	15.815	15.135	95,7
Paulínia	24.244	21.863	90,2
Pedreira	12.730	12.024	94,5
Santa Bárbara d'Oeste	54.916	53.826	98,0
Santo Antônio de Posse	6.297	3.518	55,9
Sumaré	73.472	68.582	93,3
Valinhos	33.633	29.727	88,4
Vinhedo	19.376	15.921	82,2
RMC	**874.990**	**746.214**	**85,3**
Estado de São Paulo	**12.827.153**	**11.654.400**	**90,9**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

Elaboração: Emplasa/CSB, 2018.


Região Metropolitana de Campinas
Domicílios atendidos por rede de Esgoto
Domicílios Atendidos (%)
0 a 50
50 a 95
95 a 100
Setor não analisado
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Paulínia
Pedreira
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Sumaré
Hortolândia
Campinas
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba
Louveira
Itupeva
Jundiaí
Elias Fausto
Capivari
Limeira
Amparo
Monte Alegre
Tuiuti
Jarinu
Gertrudes
Cordeirópolis
Mogi Mirim
Itapira
MR Bragantina
AU Piracicaba
RM Sorocaba
AU Jundiaí
Salto
N
W
E
S
0 5 10 15 20
Km
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010
Elaboração: EMPLASA, 2018
Mapa de Inserção
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI
Região Metropolitana de Campinas

Esgotamento Sanitário - Tratamento de Esgotos

- As condições dos sistemas públicos de tratamento de esgotos dos municípios da Região Metropolitana de Campinas são avaliadas pelo Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios – **ICTEM**, indicador desenvolvido pela CETESB com o objetivo de verificar as condições operação de um sistema público de tratamento de esgotos.
- A **carga orgânica remanescente da RM de Campinas**, após os processos de coleta e tratamento dos esgotos dos municípios, é de **60.207 kg DBO/dia**, que corresponde a uma **redução de 63,4 %** da **carga orgânica potencial** da região, estimada em **164.604 kg DBO/dia**.

Esgotamento Sanitário – Situação dos municípios

- O município de **Engenheiro Coelho**, com 100% de coleta e tratamento de esgotos e **ICTEM** igual a **10,00**, seguido pelos municípios de **Itatiba, Morungaba, Vinhedo, Pedreira e Valinhos**, apresentam as melhores condições dos sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos da região, com valores do **ICTEM acima de 9,00**.

- Os municípios de **Paulínia, Hortolândia, Holambra, Nova Odessa, Campinas e Indaiatuba** também apresentam boas condições dos seus sistemas públicos de coleta e tratamento de esgotos, obtendo valores do **ICTEM acima de 7,60**.

- Em uma condição intermediária com relação à coleta e tratamento do esgoto estão os municípios de **Jaguariúna, Santa Bárbara d'Oeste, Monte Mor, Americana e Sumaré**, com valores do **ICTEM variando de 3,74 a 6,16**.

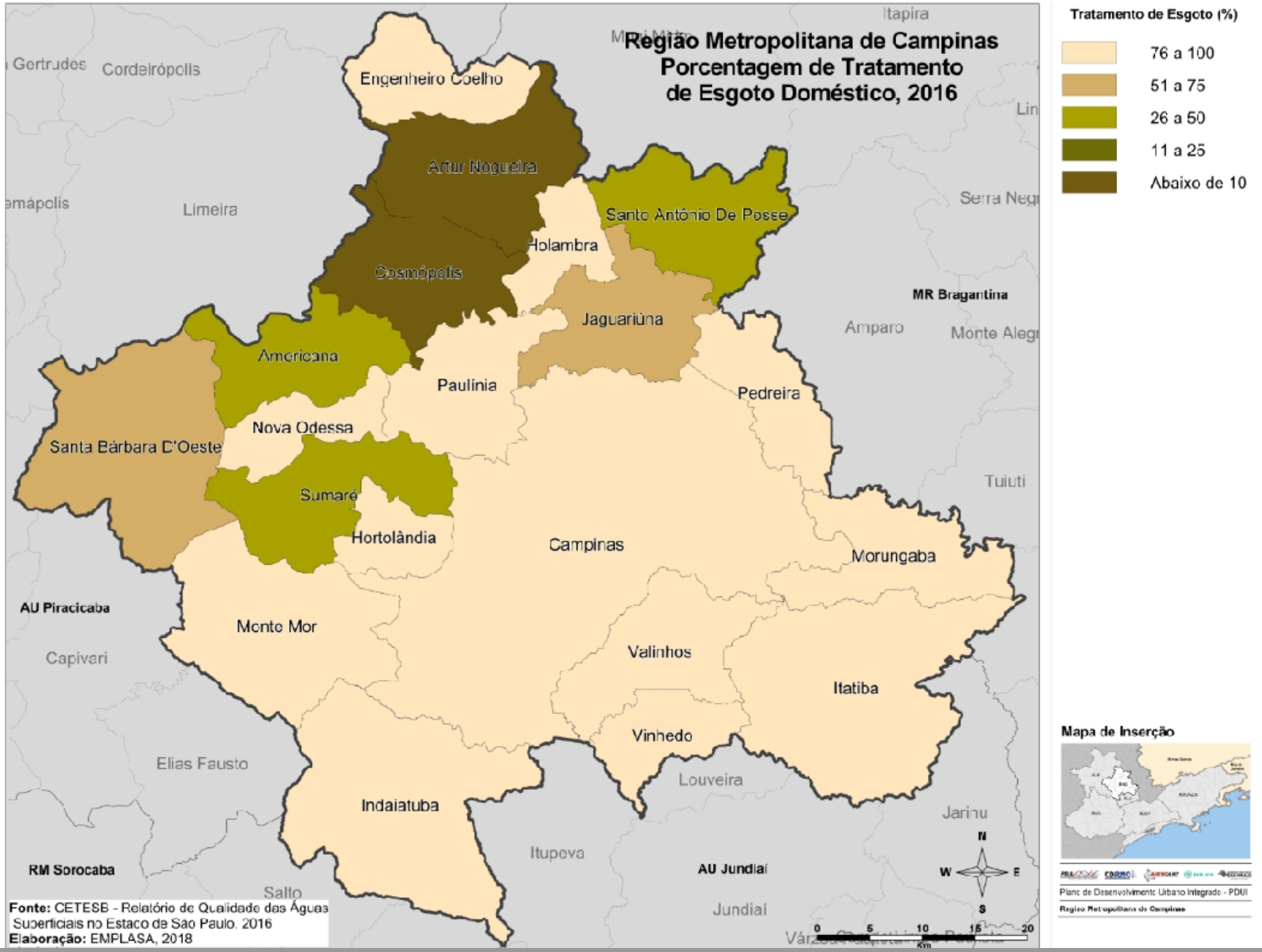
- O município de **Santo Antônio de Posse**, com baixos índices de tratamento e eficiência do tratamento, e os municípios de **Cosmópolis e Artur Nogueira**, **sem sistemas públicos de tratamento de esgoto,** apresentam as piores condições de esgotamento sanitário na região, com valores do **ICTEM inferiores a 2,50**.

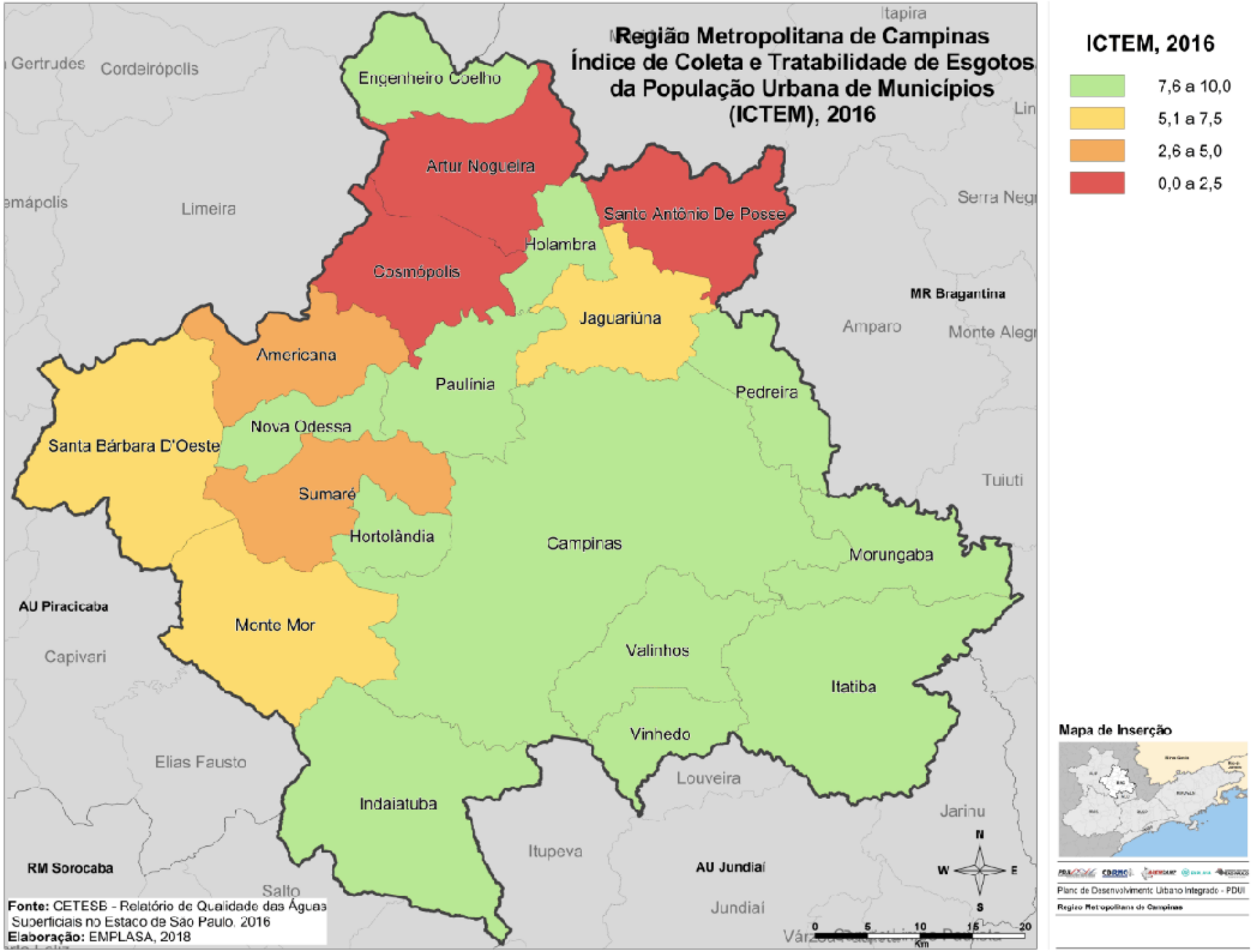
Esgotamento Sanitário – Situação dos municípios

Município	Atendimento Coleta (%)	Atendimento Tratamento (%)	Eficiência (%)	Carga Poluidora Potencial (kg DBO/dia)	Carga Poluidora Remanescente (kg DBO/dia)	ICTEM	Corpo Receptor
Americana	98	49	58	12.449	8.969	4,53	Rio Piracicaba
Artur Nogueira	98	0	-	2.496	2.496	1,47	Rib Cotrins (80%) e Rib. Três Barras (20%)
Campinas	92	87	96	62.275	13.981	7,94	Rib. Samambaia / Anhumas (45%), Quilombo (15%) e Capivari (40%)
Cosmópolis	100	0	-	3.408	3.408	1,50	Rib. Três Barras
Engenheiro Coelho	100	100	90	753	75	10,00	Rib. Guaiaquica
Holambra	100	100	74	536	139	8,31	Rib. Cachoeira e Cór. da Borda da Mata
Hortolândia	87	100	90	11.828	2.584	8,38	Rib. Jacuba
Indaiatuba	96	79	95	12.583	3.461	7,84	Rio Jundiaí
Itatiba	92	100	90	5.238	893	9,88	Rib. Jacarezinho e Rio Atibaia
Jaguariúna	96	60	88	2.783	1.364	6,16	Rio Camanducaia
Monte Mor	56	100	81	2.857	1.547	5,52	Rio Capivari
Morungaba	89	100	95	603	91	9,84	Rib. dos Mansos
Nova Odessa	98	94	80	3.054	816	8,14	Ribeirão Quilombo
Paulínia	91	96	91	5.402	1.107	8,47	Rio Atibaia
Pedreira	98	90	98	2.468	335	9,82	Rio Jaguari
Santa Bárbara d'Oeste	99	54	91	10.234	5.234	5,97	Ribeirão dos Toledos
Santo Antônio de Posse	80	30	50	1.112	979	2,43	Rio Camanducaia-Mirim e Rib. Pirapitingui
Sumaré	93	28	84	14.383	11.237	3,74	Ribeirão Quilombo
Valinhos	91	100	95	6.279	851	9,57	Rib. Pinheiros
Vinhedo	85	100	98	3.863	640	9,84	Rio Capivari e Rib. Pinheiros
RMC				**164.604**	**60.207**		

Fonte: "Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2016", CETESB, 2017.

Elaboração: Emplasa/CSB, 2018.


Região Metropolitana de Campinas
Porcentagem de Tratamento
de Esgoto Doméstico, 2016
Tratamento de Esgoto (%)
76 a 100
51 a 75
26 a 50
11 a 25
Abaixo de 10
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Paulínia
Pedreira
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Sumaré
Hortolândia
Campinas
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba
Louveira
Itupeva
Jundiaí
Limeira
Amparo
Tuiuti
Capivari
Elias Fausto
Salto
Jarinu
MR Bragantina
AU Piracicaba
RM Sorocaba
AU Jundiaí
Mapa de Inserção
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI
Região Metropolitana de Campinas
Fonte: CETESB - Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo, 2016
Elaboração: EMPLASA, 2018
0 5 10 15 20
Km


Região Metropolitana de Campinas
Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios (ICTEM), 2016
ICTEM, 2016
7,6 a 10,0
5,1 a 7,5
2,6 a 5,0
0,0 a 2,5
Engenheiro Coelho
Artur Nogueira
Santo Antônio De Posse
Holambra
Cosmópolis
Jaguariúna
Americana
Paulínia
Pedreira
Nova Odessa
Santa Bárbara D'Oeste
Sumaré
Hortolândia
Campinas
Morungaba
Monte Mor
Valinhos
Itatiba
Vinhedo
Indaiatuba
Louveira
Itupeva
Jundiaí
Limeira
Cordeirópolis
Gertrudes
Capivari
Elias Fausto
Sallo
Amparo
Monte Alegre
Tuiuti
Jarinu
MR Bragantina
AU Piracicaba
RM Sorocaba
AU Jundiaí
N
W
E
S
0 5 10 15 20
Km
Fonte: CETESB - Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estaco de Sao Paulo, 2016
Elaboração: EMPLASA, 2018
Mapa de Inserção
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI
Região Metropolitana de Campinas

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Esgotamento Sanitário

- Em escala regional, quais os obstáculos para a universalização dos serviços públicos de coleta e tratamento de esgotos?

- Em quais aspectos é possível aprimorar/aumentar regionalmente a capacidade de tratamento de esgotos?

- Quais as deficiências/limitações dos sistemas de tratamento de esgoto existentes?

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

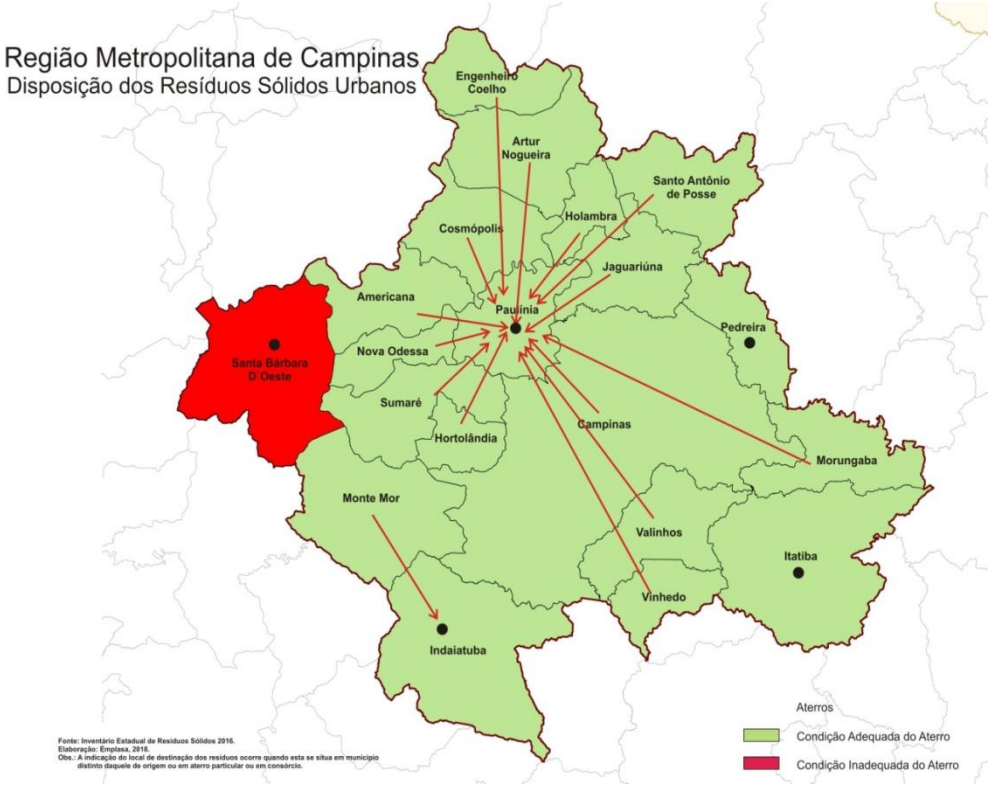
4.4. Sistema de Disposição e Tratamento de Resíduos Sólidos

Os municípios de Itatiba, Pedreira e Santa Bárbara d'Oeste e Indaiatuba dispõem seus resíduos em aterros locais.

A maioria dos municípios da RMC dispõe os resíduos gerados em apenas outros dois aterros: o aterro particular de Paulínia e o aterro particular de Indaiatuba.

Apenas o aterro de Santa Bárbara do Oeste foi avaliado como inadequado (IQR: 1,8) de acordo com o Inventário CETESB, 2016.

Fluxo da disposição e condições de tratamento e disposição de resíduos urbanos (IQR) Cetesb, 2016.



4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.4. Sistema de Disposição e Tratamento de Resíduos Sólidos

Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

Conforme apontado pelo Plano desenvolvido pelo Consimares, para que as opções de tratamento e destinação final dos resíduos sejam tratadas de **maneira integrada**, contemplando arranjos intermunicipais, seria necessário revogar a proibição legal, existente em alguns municípios da RMC, de aporte de resíduos exógenos, por impedir o uso comum de equipamentos e instalações para transporte, tratamento do material coletado e disposição final ambientalmente adequada.

Desta maneira seria possível definir novas áreas para a implantação de **unidades regionais de tratamento de resíduos e de disposição final de rejeitos.**

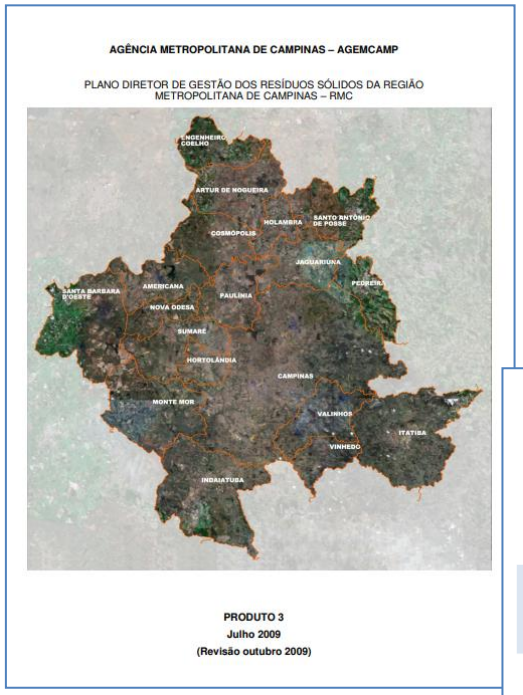
4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

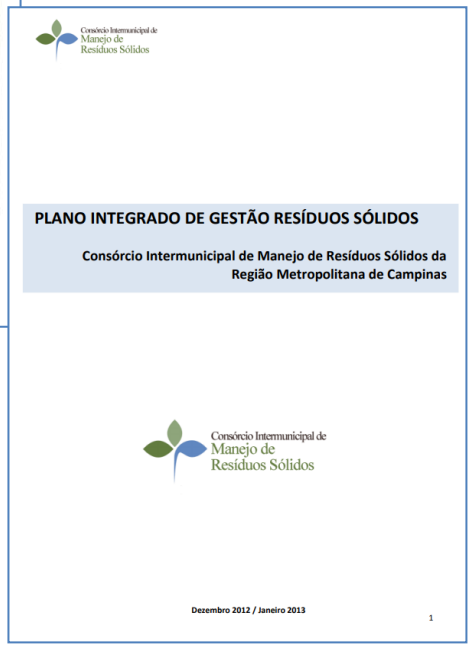
4.4. Sistema de Disposição e Tratamento de Resíduos Sólidos

Gestão dos resíduos sólidos

Há alguns trabalhos já realizados na Região Metropolitana de Campinas que contemplam a gestão regional dos resíduos sólidos: "**Plano Diretor de Gestão dos resíduos sólidos da RMC**", elaborado pela EMPLASA em 2009 e o "**Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Campinas**", publicado em Janeiro de 2013.

Apenas o Plano desenvolvido pelo Consimares contempla os conteúdos mínimos previstos na Política Nacional dos Resíduos Sólidos instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, porém abrange apenas os oito municípios que integram o consórcio, sendo apenas seis pertencentes a RMC.





Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Resíduos Sólidos

Existem arranjos intermunicipais (consórcios) que já desenvolvem ações conjuntas referentes à gestão dos resíduos? Ou ainda, se já existe alguma solução compartilhada por mais de um município?

Quais tipos de resíduos sólidos possuem importância na RMC devido aos problemas ou oportunidades na gestão destes? (resíduos do serviço da saúde, resíduos agrossilvopastoris, resíduos industriais, resíduos da construção civil, resíduos domésticos, etc.)

Responsabilização dos geradores pela gestão adequada de seus resíduos (RSS, RCC por exemplo)?

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.5. Macrodrenagem

Medidas estruturais

Obras e estruturas físicas: afastamento e contenção de cheias.

Canalização e retificação de rios e córregos, reservatórios de retenção.

Medidas não-estruturais

Planejamento e gestão do território: amplo espectro situado entre a legislação e a educação ambiental.

Diminuição dos impactos da urbanização no regime de cheias, adequação das atividades humanas e mitigação dos seus efeitos sobre o meio ambiente.

Canalização de córrego
Vinhedo

Parque Ecológico Luciano do Valle
Campinas

Parque Linear Capivari/ Lagoa do Mingone
Campinas

4. Sistemas de Infraestrutura e Serviços Urbanos

4.5. Macrodrenagem

➢Problemas de macrodrenagem são mais acentuados nas porções mais populosas e urbanizadas do território, não descartando efeitos sobre a área rural.

➢Associação das medidas estruturais e não estruturais.

Transversalidades

- Ocupação e expansão da área urbana.
- Prevenção às ocorrências de risco: inundações e deslizamentos.
- Preservação e conservação de importantes estruturas ambientais necessárias ao equilíbrio ambiental do território.
- Articular diretrizes e ações de macrodrenagem com questões de recursos hídricos e saneamento básico.

Diferentes temas

- Drenagem urbana
- Manejo de águas pluviais
- Recursos hídricos
- Saneamento
- Uso e ocupação do solo
- Educação ambiental e capacitação

Questões para Discussão (problema/enfrentamento)

Macrodrenagem

- No desenvolvimento do PDUI-RMC, é pertinente o tratamento da macrodrenagem a partir de medidas estruturais e não-estruturais?

- No escopo do PDUI-RMC, qual(is) assunto(s) poderiam concentrar e absorver discussões e reflexões sobre o tema?

- Na perspectiva de combinar (e não descartar) o tratamento estrutural da macrodrenagem, quais os desafios e possíveis soluções em escala metropolitana que possuem relevância no contexto da RMC?

- Além disso, existem projetos de macrodrenagem a serem implantados, em implantação ou que deveriam ser previstos na região?

Obrigado!