

Introdução

A intensificação do processo de urbanização do Brasil, ocorrido em meados do século passado, esteve intrinsecamente relacionada ao processo de industrialização do país. Sobretudo entre meados das décadas de 1970 e 1990, quando a região de Campinas (SP) apresentou um forte crescimento em termos populacionais, econômicos, infra-estruturais, entre outros (NEGRI, 1996; CANO; BRANDÃO, 2002). No momento de sua institucionalização, no ano de 2000, a Região Metropolitana de Campinas (RMC) já apresentava intensa dinâmica territorial, que afetava diretamente o tecido urbano regional, promovendo o crescimento de áreas urbanizadas, bem como a conurbação entre várias delas. Decorrente em especial de seu desenvolvimento infra-estrutural, econômico e tecnológico, e também de sua proximidade com a cidade de São Paulo, com a qual conforma a denominada Macrometrópole Paulista (SOUZA, 1978, p. 25 apud SANTOS, 2009, p. 84), a Região Metropolitana de Campinas é tida atualmente como uma importante região do país estando relacionada a projetos de caráter nacional.

Objetivos e Metodologia

Neste trabalho analisamos a evolução da área urbanizada na Região Metropolitana de Campinas (RMC) no período de 2000 a 2010 por meio do uso de imagens de satélites, mapeando as áreas urbanizadas nos municípios da RMC nos anos 2001, 2005 e 2009, com a identificação dos principais vetores de expansão urbana neste período. Para isso, utilizamos técnicas de geoprocessamento, que se configuram como instrumento do Sistemas de Informação Geográfica – SIG (FLORENZANO, 2002; MOREIRA, 2005).

Utilizamos as seguintes imagens para o nosso estudo: (a) Cenas do satélite LANDSAT 7, sensor ETM, com resolução espacial de trinta metros (30m) referente ao ano de 2001; (b) Cenas do satélite CBERS 2, sensor CCD, com resolução espacial de vinte metros (20m) referente ao ano de 2005; e (c) cenas do satélite ALOS, sensor PRISM com resolução espacial de dois metros e meio (2,5m) referente ao ano de 2009. Embora tenhamos denominado nossa pesquisa como análise do crescimento da área urbanizada na RMC no período de 2000 a 2010, no decorrer desta apenas nos foi possível encontrar imagens com boas condições de interpretação do fenômeno analisado para os referidos anos acima citados, estando estes dentro da margem temporal aceita para o período de estudo proposto. As imagens dos satélites LANDSAT 7 e CBERS 2 foram obtidas junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio do catálogo de imagens do portal eletrônico da instituição, e as imagens do satélite ALOS, foram adquiridas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A base cartográfica da Região Metropolitana de Campinas utilizada foi a elaborada pelo Instituto Geográfico e Cartográfico (IGC) do Estado de São Paulo de 2002, em escala 1:10.000.

Para a interpretação da evolução da área urbanizada na RMC, adotamos os mesmos critérios utilizados por Miranda et al (2006, p. 284), que consideraram áreas efetivamente urbanizadas “como aquelas onde a implantação urbana é efetiva pela presença de residências, infra-estrutura e benfeitorias [...] onde a vegetação natural em geral foi erradicada dando lugar a ambientes antropizados, onde predomina o mineral – ruas de terra ou asfalto, telhados das construções, áreas de solo nu etc”.

Seguindo a proposta de análise da expansão da mancha urbana na RMC desenvolvida por Caiado e Pires (2006), buscamos relacionar a expansão da área urbanizada por nós identificada na última década a vetores de expansão urbana associados aos principais entroncamentos rodoviários da região, embora com adaptações que julgamos necessárias em nosso estudo. Tendo como ponto de referência a localização do município sede, definimos sete vetores de expansão da área urbanizada (Mapa 1).

Considerações Finais

Assim, identificamos nesta pesquisa significativo crescimento relativo da expansão das áreas urbanizadas em alguns municípios da RMC (Tabela 1, Mapas 2 e 3). São relevantes, as configurações de expansão ao longo da rodovia Anhanguera, que é o principal eixo de conurbação metropolitana da região, sobretudo em sentido noroeste abarcando os municípios de Sumaré, Americana, Santa Bárbara d'Oeste e Nova Odessa, sendo que estes últimos três apresentam dinâmicas que evidenciam relevante integração entre si. Também observamos o crescimento de áreas urbanizadas em direção aos limites oeste e norte da região, tratando-se dos municípios de Monte Mor e Hortolândia (sentido oeste) e Holambra e Engenheiro Coelho (sentido norte). Destacam-se os padrões distintos que estas duas configurações apresentam em vínculo com a dinâmica metropolitana, já que, as do sentido norte possuem predominância de características vinculadas a atividades agrícolas, com o maior percentual de população rural da região, e as do sentido oeste mais urbanas, em especial por esses municípios estabelecerem, até a alguns anos, dinâmica de pendularidade com a sede metropolitana. Ou seja, o crescimento das áreas urbanizadas nestes dois casos pode expressar mudanças significativas no padrão anteriormente notado na relação deles em contexto regional metropolitano. Correlacionando os dados obtidos na análise de expansão das áreas urbanizadas com os dados demográficos e econômicos para a Região Metropolitana de Campinas (IBGE, 2000 e 2010; SEADE, 2011), observamos que há certa correspondência entre o crescimento destas áreas e de variáveis destes dois campos.

Referências Bibliográficas

- CAIADO, Maria C. S.; PIRES, Maria C. S. Campinas Metropolitana: transformações na estrutura urbana atual e desafios futuros. In: CUNHA, José M. P. (Org.). **Novas Metrôpoles Paulistas: população, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2006. p. 275-304.
- CANO, Wilson. BRANDÃO, Carlos A (Coords.). **A Região Metropolitana de Campinas: urbanização, economia, finanças e meio ambiente**. Campinas: Unicamp, 2002. 1 v.
- FLORENZANO, Tereza G. **Imagens de Satélite Para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Informações dos Municípios Paulistas – IMP**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/producao/imp/>. Acessado em: 15 jul. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acessado em: 10 jul. 2011.
- _____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acessado em: 10 jul. 2011.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (IGC). **Base Cartográfica da Região Metropolitana de Campinas**. São Paulo: IGC, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Catálogo de Imagens**. Disponível em: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>. Acessado em: 30 jun. 2010.
- MIRANDA, Evaristo Eduardo de et al. Estimativa da área urbanizada do Brasil como ferramenta de planejamento territorial e ambiental. In: STEINBERGER, Marília (Org.). **Território, Ambiente e Políticas Públicas Espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE, 2006. p. 283-297.
- MOREIRA, Maurício A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2005.
- NEGRI, Barjas. **Concentração e Desconcentração Industrial em São Paulo (1880 – 1990)**. Campinas: Unicamp, 1996.
- SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5 ed. 2 reimpr. São Paulo: Edusp, 2009.

Mapa 1: Áreas Urbanizadas e Vetores de Expansão - RMC, 2001-2009

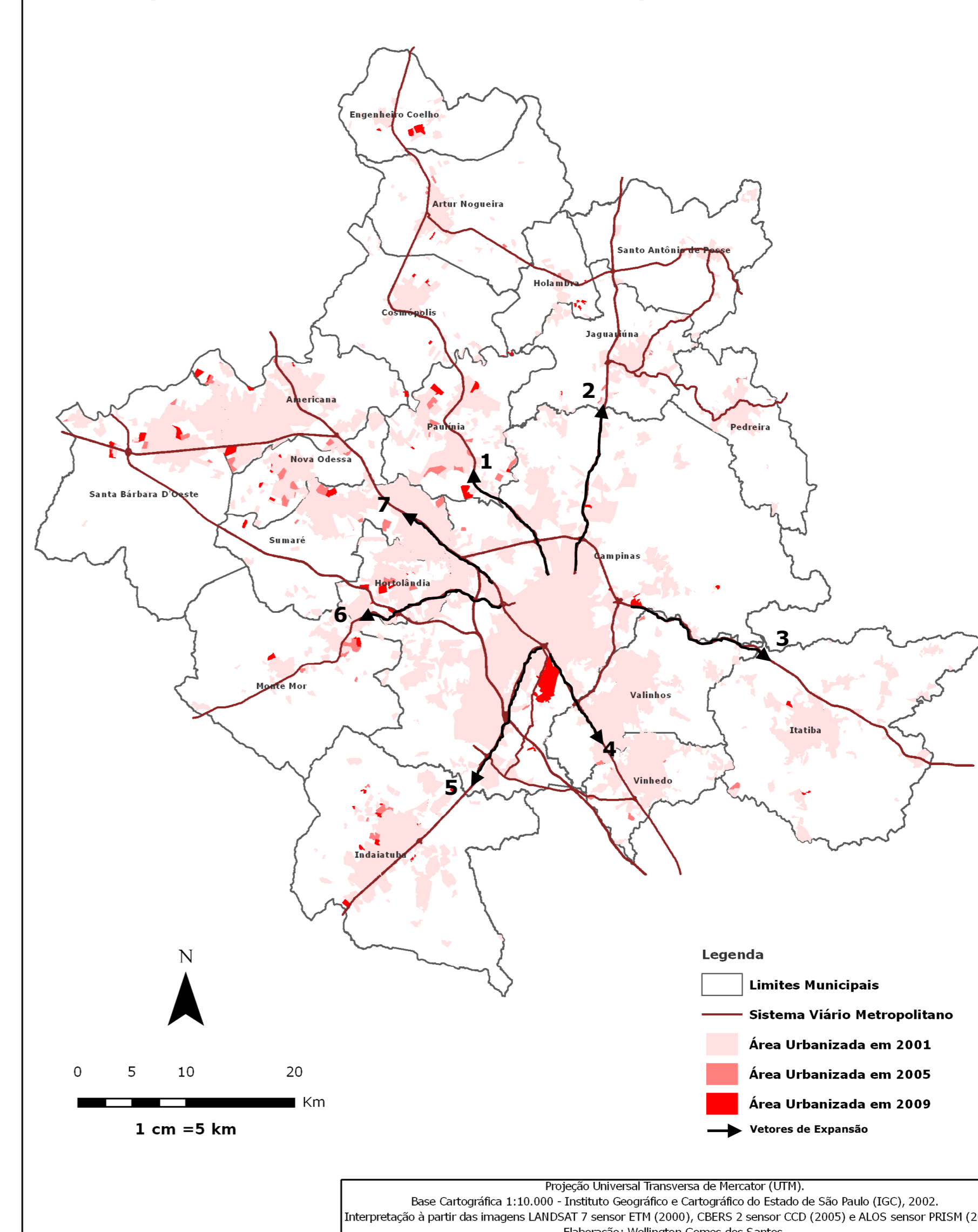
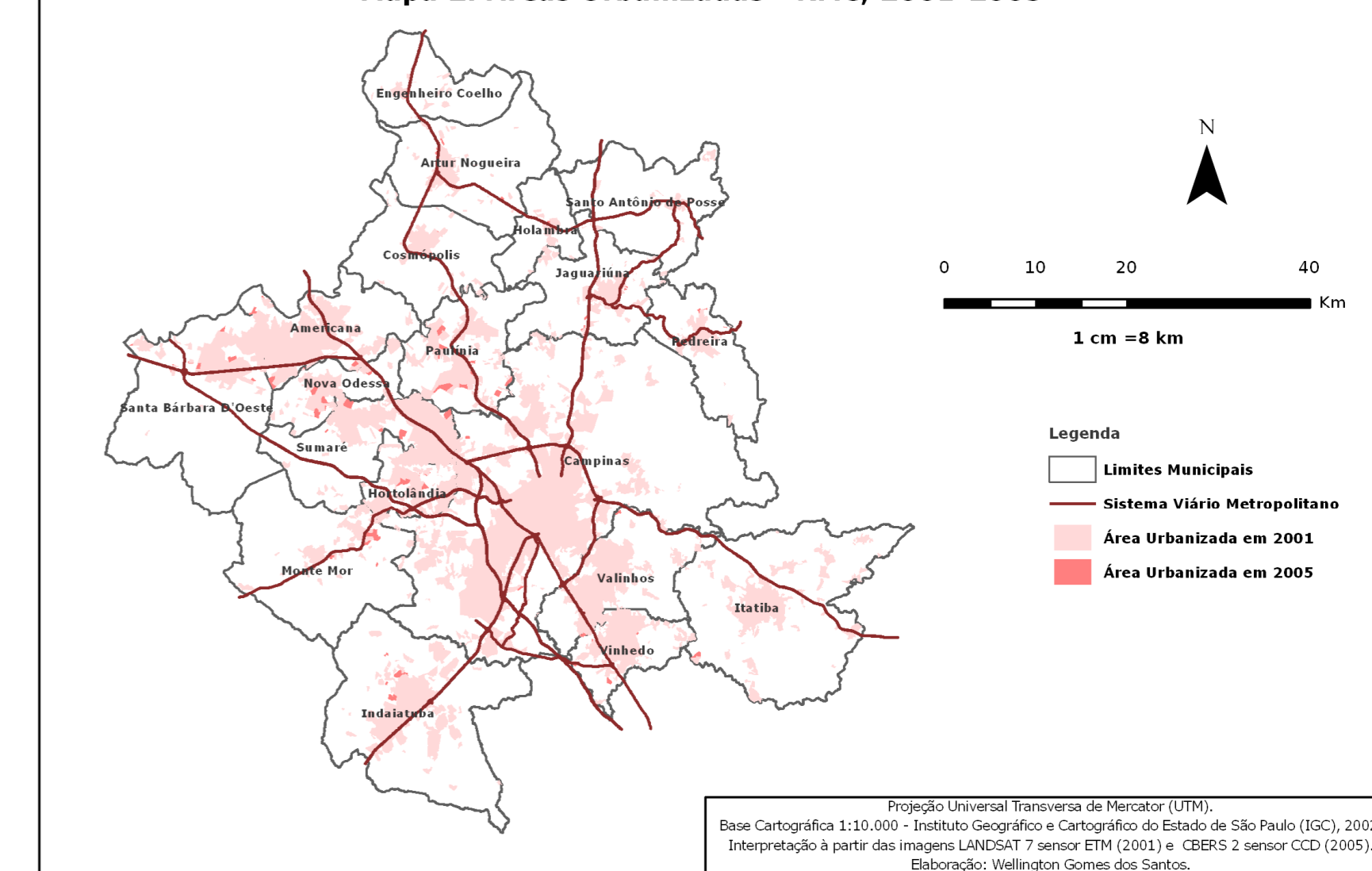


Tabela 1: Áreas Urbanizadas - RMC, 2001-2009

Nome do município	Área Urbanizada (km ²)			Variação de crescimento 2001-2005 (%)	Variação de crescimento 2005-2009 (%)	Taxa de crescimento Total (%)
	2001	2005	2009			
Engenheiro Coelho	5,14	5,18	6,18	0,78	19,31	20,23
Paulínia	37,51	40,94	42,98	9,14	4,98	14,58
Monte Mor	16,72	18,24	18,8	9,09	3,07	12,44
Holambra	4,65	4,74	5,2	1,94	9,70	11,83
Nova Odessa	17,98	19,43	20,04	8,06	3,14	11,46
Hortolândia	33,6	34,6	35,89	2,98	3,73	6,82
Santa Bárbara d'Oeste	38,35	39,53	40,9	3,08	3,47	6,65
Sumaré	55	57,21	57,98	4,02	1,35	5,42
Americana	58,54	59,94	61,23	2,39	2,15	4,60
Indaiatuba	55,74	57,03	58,06	2,31	1,81	4,16
Artur Nogueira	14,22	14,59	14,7	2,60	0,75	3,38
Campinas	248,56	248,85	255,18	0,12	2,54	2,66
Cosmópolis	13,3	13,37	13,65	0,53	2,09	2,63
Vinhedo	33,42	34,16	34,16	2,21	0,00	2,21
Jaguariúna	19,6	19,91	19,97	1,58	0,30	1,89
Itatiba	43,81	44,18	44,51	0,84	0,75	1,60
Pedreira	12,6	12,78	12,78	1,43	0,00	1,43
Valinhos	49,56	49,71	49,71	0,30	0,00	0,30
Santa Antonio de Posse	7,46	7,46	7,46	0,00	0,00	0,00
RMC	765,76	781,85	799,38	2,10	2,24	4,39

Fonte: interpretação a partir das imagens de satélite, 2010.

Mapa 2: Áreas Urbanizadas - RMC, 2001-2005



Mapa 3: Áreas Urbanizadas - RMC, 2005-2009

