



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"JULIO DE MESQUITA FILHO"

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS



Trabalho de Graduação

Curso de Graduação em Geografia

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DA CIDADE DE PIRACICABA NO
PERÍODO DE 2006-2011

Diego Ricardo Lopes Cardoso da Cruz

Orientadora: Prof^ª. Dr.^ª Andréia Medinilha Pancher

Rio Claro (SP)

2013

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

DIEGO RICARDO LOPES CARDOSO DA CRUZ

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DA CIDADE DE
PIRACICABA NO PERÍODO DE 2006-2011

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Rio Claro - SP
2013

DIEGO RICARDO LOPES CARDOSO DA CRUZ

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DA CIDADE DE
PIRACICABA NO PERÍODO DE 2006-2011

Trabalho de Graduação apresentado ao
Instituto de Geociências e Ciências Exatas -
Campus de Rio Claro, da Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para
obtenção do grau de Bacharel em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof.^a. Dr.^a Andréia Medinilha Pancher (orientadora)

Prof. Dr. Roberto Braga

Prof. Ms. Plínio Marcos Dainezi

Rio Claro, 05 de Janeiro de 2014.

Assinatura do aluno

assinatura da orientadora

AGRADECIMENTOS

À minha parceira Jaqueline, que em todos os momentos está ao meu lado para me incentivar, sempre com muito amor.

À minha linda filha Geovana, que até hoje, 28/11/2013, me trouxe 336 dias pura felicidade e amor.

À minha mãe Ana, da qual tenho enorme orgulho e admiração.

A meu irmão João Victor Fera, de quem guardo muita consideração e amor.

À minha sogra e segunda mãe Filomena, assim como meu sogro Jesus Carlos, pessoas de caráter exemplar, que me apoiaram em todo momento da graduação.

In Memoriam à minha avó Alice, um dos meus maiores exemplos e referências.

À minha avó Rosemari e meu avô Romildo, que sempre me cuidaram com muito amor.

A todos os familiares que de alguma forma contribuíram para minha formação como pessoa.

Com extrema gratidão cito a Professora Doutora Andréia Medinilha Pancher, que demonstrou paciência e grande conhecimento desde o primeiro contato para a realização deste trabalho. Uma excelente profissional que adiciona grande qualidade ao tradicional curso de Geografia da Unesp de Rio Claro.

Agradeço também a todos os professores com o qual tive imenso prazer de ter o contato em minha formação, dos quais guardo enorme admiração, podendo citar os nomes de Roberto Braga, Auro Aparecido Mendes, Antonio Carlos Tavares, Bernadete Castro Oliveira, José Gilberto de Souza, Adler Guilherme Viadana, Fadel David Antonio Filho, dentre outros.

Aos meus amigos e irmãos piracicabanos Renato Saldanha e Daiana Aparecida Corrêa, que em toda graduação fizeram desenvolver uma amizade que certamente será para toda a vida.

Aos Sobrinhos do Aziz, Adal Machado, Fellipe Rinco Germine, João Marcelo (Tchelo), Márcio Pantoja e Leonardo Marcondes, com os quais aprendi e descontraí demais nos momentos extra acadêmicos.

In Memoriam agradeço ao meu amigo irmão Bruno Leonardo Gava de Lúcio, que tive o enorme prazer em conhecer nesta faculdade e com o qual passei momentos memoráveis dos quais sinto saudades e guardarei para sempre.

Em especial à amiga Camila Benedito, sem a qual não seria possível o desenvolvimento de todos os mapas presentes neste trabalho.

Aos amigos Saulo Teruo Takami, Thiago Vicente Boni, Giovanni Zem Verdi, Marcelo Teixeira Tio Bola e Rafael Moretti, que também tiveram papel fundamental nesta etapa.

A todos os amigos da turma de 2008 do período noturno do curso de graduação em Geografia da Unesp de Rio Claro, com os quais aprendi muito em todos esses anos.

RESUMO

O objetivo fundamental desta pesquisa foi analisar o processo de expansão urbana do município de Piracicaba, este localizado ao interior do estado de São Paulo. Foram analisados o uso e ocupação do solo observando-se os impactos sociais e ambientais relacionados, inclusive nas Áreas de Proteção Permanentes (APP) das franjas urbanas de acordo com as sucessivas expansões do perímetro urbano piracicabano no período de 2006, ano da publicação do atual plano diretor da cidade, até 2011, quando da aprovação da oitava e mais recente atualização da expansão do perímetro da cidade de Piracicaba. O desenvolvimento do estudo foi conduzido com o auxílio de pesquisas bibliográfica, cartográfica, considerando mapas e imagens orbitais, além dos trabalhos em campo. Foram desenvolvidos mapas temáticos da expansão urbana atual, de vazios urbanos e do uso do solo, tipificando a ocupação de acordo com as atividades constatadas tanto através da análise do uso da terra por meio de interpretação cartográfica, quanto da pesquisa in lócus. Para auxiliar a pesquisa foram utilizadas geotecnologias, tanto para produção quanto para interpretação dos materiais cartográficos, com destaque para os sistemas de informação geográfica.

Palavras Chave: Expansão urbana, planejamento urbano, perímetro urbano, geotecnologias, uso da terra.

ABSTRACT

The fundamental objective of this research was analyzed the urban expansion's process of municipality Piracicaba, it is located in the countryside of São Paulo state. The use and occupation of land by observing the social and environmental impacts related, including the Protection Permanent Area (PPA) of urban fringes according to the successive expansions of Piracicaba city in 2006, the publication year of the current city hall director planning, until 2011, when the approval of the eighth and most recent update of Piracicaba's expanding the perimeter. The development of the study was conducted with the support of bibliographic, cartographic, considering maps and satellite images, further more field work. Thematic maps of the current urban expansion were created, urban voids and land use were developed, typifying the occupation according to the activities established thus through the analysis of land use through cartographic interpretation, as research in locus. To assist the research geotechnologies were used, both for production and for the interpretation of cartographic materials, specially in Geographic Information Systems.

Keywords: Urban geography, urban expansion, urban planning. 4. urban perimeter. 5. geotechnology, land use.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Mapa do município de Piracicaba no contexto do estado de São Paulo	27
Figura 2	- Mapa do modelo de elevação digital do terreno do município de Piracicaba/SP	28
Figura 3	- Mapa Pedológico do município de Piracicaba	29
Figura 4	- APP do bairro Água Branca	43
Figura 5	- Escola do bairro Água Branca	43
Figura 6	- Bairro Jardim Gilda	43
Figura 7	- Loteamento no Bairro Jardim Califórnia	45
Figura 8	- Ponto de ônibus no Bairro Jardim Califórnia	45
Figura 9	- Hyundai no bairro Água Santa	47
Figura 10	- Hyundai no bairro Água Santa	47
Figura 11	- Entrada do Convívio Nosso Recanto no bairro Dona Antônia	49
Figura 12	- Bairro Dona Antônia	49
Figura 13	- APP do bairro São Jorge	49
Figura 14	- Cultivo de eucalipto no bairro São Jorge	49
Figura 15	- Bairro em construção no Vila Sônia	50
Figura 16	- Plantio de cana-de-açúcar às margens da rodovia Hermínio Petrin (SP-308)	50
Figura 17	- Glebas Novo Recanto, no bairro Guamium	51
Figura 18	- Obra da ponte sobre a rodovia Laércio Corte (SP-147) no bairro Água Santa	52
Figura 19	- Bairro Chicó	55
Figura 20	- Bairro Chicó	55
Figura 21	- Usina Santa Helena no bairro Santa Helena	56
Figura 22	- Plantio de cana-de-açúcar no bairro Santa Helena	56
Figura 23	- APP no bairro Dona Antônia	56
Figura 24	- Pastagem no bairro Dona Antônia	56
Figura 25	- Pastagem no bairro Vale do Sol, às margens do Rio Piracicaba	57
Figura 26	- Residencial Alto da Boa Vista no bairro Vale do Sol	57
Figura 27	- Prédios para atenção à famílias de baixa renda no bairro Vila Sônia	58
Figura 28	- Áreas vazias com solo exposto e deposição de entulho no bairro Vila Sônia	58
Figura 29	- Condomínio Park Taquaral no bairro Taquaral	59
Figura 30	- Outdoor do shopping center Praça Taquaral no bairro Taquaral	59
Figura 31	- Pequena propriedade com produção de hortaliças no bairro Água das Pedras	60
Figura 32	- Área com características rurais no bairro Parque Piracicaba (Balbo)	61
Figura 33	- Mapa de Evolução do Perímetro Urbano de Piracicaba/SP	63
Figura 34	- Mapa de Vazios Urbanos em Agosto/2013	65
Figura 35	- Mapa de Uso da Terra na área urbana de Piracicaba/SP	71

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	13
2.1. Objetivo Geral.....	13
2.2. Objetivos Específicos	13
3. JUSTIFICATIVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1. Revisão Bibliográfica.....	15
4. MATERIAL E MÉTODO	25
4.1. Material.....	25
4.2. Localização e Caracterização da Área de Estudo	26
a) Aspectos Físicos do município de Piracicaba/SP	28
b) Aspectos Sociais do município de Piracicaba/SP	30
4.2.2. Procedimentos Metodológicos.....	31
a) Levantamento Bibliográfico e Cartográfico.....	31
b) Preparação da Base Cartográfica Digital	31
c) Avaliação da Evolução da Mancha Urbana de Piracicaba.....	37
d) Trabalho em Campo.....	37
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
5.1. O Crescimento Horizontal da Cidade	39
➤ O Papel do Plano Diretor – Lei Complementar 186/2006.....	39
➤ Lei Complementar nº 190 de 15 de Dezembro de 2006	42
➤ Lei Complementar nº 220 de 03 de Julho de 2008	44
➤ Lei Complementar nº 222 de 26 de Setembro de 2008	45
➤ Lei Complementar nº 249 de 22 de Dezembro de 2009	47
➤ Lei Complementar nº 255 de 30 de Junho de 2010	51
➤ Lei Complementar nº 261 de 17 de Novembro de 2010.....	53

➤ Lei Complementar nº 287 de 15 de Dezembro de 2011	59
5.2. O Uso da terra Urbana	66
5.2.1. O Uso da Terra Urbana no Perímetro Urbano.....	66
5.2.2. O Uso da terra Urbano nas Áreas de Expansão	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
REFERÊNCIAS	74
8. ANEXO	82

1. INTRODUÇÃO

A urbanização brasileira no século XX generalizou-se e, deste modo, não somente o território tornou-se urbano, mas também a população. Observou-se após o fim da Segunda Guerra Mundial um grande fluxo de pessoas em direção ao meio urbano. Este movimento foi acompanhado por um considerável crescimento demográfico como produto da alta natalidade e redução nos índices de mortalidade, consoantes com o crescimento do acesso aos recursos sanitários, além também de uma relativa melhora na qualidade de vida das pessoas (SANTOS, 1993).

As cidades tiveram seus limites expandidos na medida em que os espaços passaram a ter novos usos, novos interesses, novas configurações. Villaça (1998, p. 69) aponta que “As direções preferenciais da expansão urbana são um assunto caro aos geógrafos, urbanistas e empreendedores imobiliários. É comum, por exemplo, a ideia de que em função disso devem ser criadas propostas”. De fato, é pertinente este tipo de estudo, na medida em que recursos públicos podem ser empregados de forma mais eficiente e racional na formulação de políticas públicas, considerando-se que o gasto com medidas reparadoras e mitigadoras são muito maiores e pouco eficientes.

Piracicaba, o município paulista objeto desta pesquisa, tem o processo de expansão urbana semelhante às demais cidades médias do estado de São Paulo e até do Brasil. Inicialmente teve uma vocação agro-exportadora, sendo progressivamente permeada por uma atividade industrial, seguida da evolução do setor de serviços. Em decorrência destes processos, houve um intenso crescimento da população, exercendo maior pressão sobre o espaço, refletindo também no processo de crescimento do perímetro urbano.

A fundação deste município, ocorrida em 01 de agosto de 1767, está relacionada inicialmente não como um local para o desenvolvimento de atividade econômica, mas como um ponto de apoio para o transporte de animais, mantimentos e munições aos homens que penetravam no território, rio adentro. Deste modo, em sua fundação Piracicaba era um pequeno núcleo à margem direita do rio, logo abaixo do Salto. Seu desenvolvimento urbano

se acelera a partir do momento em que passa a ser o lugar da realização do capital. Isso se dá quando Piracicaba torna-se importante área de produção canavieira, em torno do qual foi gradativamente se formando um importante complexo agro-industrial produtor de açúcar, álcool e aguardente. As relações capitalistas daí decorrentes aceleram o crescimento urbano. Este vai ganhando novas formas e contornos (POMPERMEYER, 1998, p. 209).

No processo em que se desenhou o espaço urbano de Piracicaba é possível reconhecer duas fases distintas. A primeira se dá de sua fundação até a década de 1940, no máximo 1950, período em que ocorreu um crescimento relativamente moroso de forma ordenada, ~~paralela~~ e proporcional ao processo de desenvolvimento econômico do município, baseado principalmente na produção das usinas” (POMPERMEYER, 1998, p. 210). A segunda fase se inicia imediatamente no fim do primeiro período, isto em função do grande crescimento industrial iniciado a partir da década de 1950, quando a cidade passa a perceber uma desordenação em sua forma de expansão.

A partir da década de 1970, Piracicaba reconhece um forte crescimento econômico motivado pela pujante atividade industrial e também pelo enriquecimento do setor de serviços e da amplificação das atividades comerciais. Contudo, mesmo com este cenário próspero, os problemas urbanos não pararam de crescer, inclusive com o surgimento de habitações em barracos semelhantes às favelas das grandes cidades. O que se notou na expansão da cidade até o atual momento seguiu-se a esta lógica, ou seja, Piracicaba cresce economicamente, possui um setor de serviços consolidado e também em franco crescimento, mas as desigualdades são visíveis, sobretudo quando se observada a realidade de bairros às periferias da cidade.

Analisar este processo, suas formas, motivações e conseqüências, sobretudo do período 2006 - quando da publicação do mais recente Plano Diretor do município até 2011 - ano atual ampliação do perímetro urbano da cidade, foi a proposta desta pesquisa. Para esta tarefa, foram utilizadas as geotecnologias voltadas para este tipo de estudo.

O uso das geotecnologias, destacando-se o processamento de imagens de sensoriamento remoto, as análises espaciais efetuadas nos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para a realização de estudos geográficos, inclusive o trabalho de campo, são potenciais para a formulação de projetos para a implementação das políticas públicas e também outros estudos.

Atualmente, a resolução espectral das imagens obtidas pelos sensores imageadores já ultrapassa centenas de bandas, e a resolução espacial de muitas imagens já é maior que 1 metro, possibilitando suas aplicações nas áreas de levantamentos de recursos naturais e mapeamentos temáticos, monitoração ambiental, detecção de desastres naturais, desmatamentos florestais, previsões de safras, cadastramentos multifinalitários, cartografia de precisão, defesa e vigilância, entre outras (MENESES e ALMEIDA, 2012, p.1).

A aplicação do Sensoriamento Remoto pode proporcionar uma visão multitemporal de vastas porções da superfície da terra. –Esta visão sinóptica do meio ambiente ou da paisagem possibilita estudos regionais e integrados, envolvendo vários campos do conhecimento. Elas mostram os ambientes e a sua transformação, destacam os impactos causados por fenômenos naturais como as inundações e a erosão do solo” (FLORENZANO, 2005, p. 24), os quais são substancialmente agravados pelas atividades humanas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Nesta pesquisa analisou-se a expansão da mancha urbana e os vetores de crescimento do município de Piracicaba, observando suas motivações e conseqüências, tanto dos aspectos sociais quanto dos ambientais nas áreas de crescimento, periodizando-se a análise a partir da Lei Complementar 186/06 de 10/10/2006, o atual Plano Diretor da cidade, até Lei Complementar 287 de 19/12/2011, sendo esta, a mais recente atualização dos limites do perímetro urbano até a apresentação desta pesquisa.

2.2 Objetivos Específicos

1. Apontar possíveis impactos ambientais das áreas de expansão;
2. Apresentar os perfis sociais presentes nas franjas urbanas e relacionar esta ocupação do espaço com a evolução do perímetro urbano no período de 2006 a 2011;
3. Relacionar as áreas de expansão com os propósitos a que são apresentados para que se sancione as leis de expansão do perímetro urbano, de modo a apontar se as medidas do Poder Público vão de encontro com os preceitos das leis municipal, estadual e federal relacionadas à Política Urbana.

3. JUSTIFICATIVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O artigo 182 da constituição federal brasileira de 1988 apresenta à população uma oficialização dos deveres das políticas de desenvolvimento urbano a serem executadas pelo Poder Público Municipal. De acordo com este artigo, tais políticas “têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes” (BRASIL, 1989, p.89). Não divergente disto, a Constituição do Estado de São Paulo em seu artigo nº 180, considerando seus incisos e parágrafos, aborda que o Estado e os municípios devem assegurar o “pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes” (SÃO PAULO, 1989, p. 157). Na esfera municipal, o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba complementa que sua função como documento orientador das políticas urbanas, tem como princípio a função social da cidade com direito desta reservado para todos, a função social da propriedade, visando aos anseios sociais e a gestão democrática da cidade (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA, 2006).

De 2006 a 2011 o limite do perímetro urbano de Piracicaba foi ampliado em 08 vezes. Segundo dados do Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), neste mesmo período a população do município cresceu de 366.442 para 367.289 habitantes, numa média de crescimento na ordem de 0,23% neste intervalo de tempo. O crescimento do Produto Interno Bruto medido entre 2006 e 2010 foi, em média, de 15% ao ano, chegando aos R\$10.931.268.000,00 representando 0,88% do total do estado de São Paulo, configurando-se como o décimo segundo maior PIB paulista.

Portanto, Piracicaba caracteriza-se no contexto das cidades médias e média-grandes brasileiras, que crescem em um ritmo acelerado não somente em termos econômicos, mas também espaciais. Analisar se este crescimento está associado ou se ignora os preceitos básicos da legislação urbana; se este crescimento está tomando a direção das áreas de fragilidade ambiental ou se as leis ambientais estão sendo respeitadas; se esta expansão vai de encontro a uma descompressão local visando à melhoria da qualidade de vida das pessoas ou se o crescimento está fortemente relacionado à especulação imobiliária, são questões pertinentes na medida em que podem corroborar com projetos de implementação de políticas públicas no município de Piracicaba.

Estudos de planejamento urbano reforçados pelo uso de geotecnologias fazem parte de pesquisas que buscam a conciliação entre a análise espacial horizontal, a partir da leitura do

contexto social e ambiental da área de estudo, e uma reflexão vertical, associada à análise de materiais gerados pelas atuais geotecnologias.

Diante da problemática apresentada, esta pesquisa se justifica pela busca da compreensão de como a cidade de Piracicaba está crescendo, para onde este crescimento está se materializando e se estas áreas apresentam ou não condições para proporcionar qualidade de vida às pessoas que nela se instalarão, visando assim, um subsídio às possíveis intervenções do poder público no sentido de proporcionar ações que vão de encontro às demandas da população piracicabana.

3.1. Revisão Bibliográfica

A formação das cidades ao longo da história da humanidade constitui-se com um fenômeno de grande importância. Desde as primeiras aglomerações, ainda quando o homem começou a desenvolver melhoramentos técnicos de produção dos gêneros alimentícios e assim os pode armazenar e fazer estoques, em uma transição do modo de vida nômade para a vida sedentária, já se estabeleciam fatores intrínsecos à urbanização, que iriam evoluir de modo que dificilmente seria antes imaginado.

O surgimento e o desenvolvimento das atividades comerciais encontraram nas aglomerações citadinas, em um processo de interessante reciprocidade, as melhores oportunidades para se efetivar um maior volume de trocas e vendas, o que fez gerar uma crescente acumulação de riquezas por parte das pessoas que materializavam suas atividades nas cidades.

A aceleração do processo de urbanização, entendido como o crescimento da população que vive nas cidades em relação à população total, pode ser observada concomitante à evolução dos processos desencadeados pela Revolução Industrial, ao final do século XVIII e início do século XIX. Braga e Carvalho (2004, p. 4) apontam que

Até 1850, nenhum país possuía população urbana superior à rural. O Reino Unido, berço da revolução industrial (e exatamente por isso), foi a primeira nação a atingir esse patamar. O desenvolvimento da cidade industrial moderna, nos moldes que a conhecemos hoje, se deu exatamente nesse período, há cerca de 200 anos atrás, resultando num fenômeno que podemos denominar como sociedade urbano-industrial. Durante os séculos XIX e XX, urbanização e industrialização foram processos praticamente associados.

Ainda nos países onde este processo se iniciou, a partir da confluência dos fatores de produção industrial e da incorporação destes por parte do meio urbano, as cidades cresceram constituindo meios que começavam a demandar por uma reflexão quanto ao seu planejamento de modo a atender não somente aos preceitos industriais, mas também visando uma evolução positiva quanto à qualidade de vida, quanto à saúde das pessoas que habitavam o meio urbano.

Transpondo esta temática para o território brasileiro, as motivações se distinguiram completamente daquela vista nos países desenvolvidos. No Brasil, a engrenagem colonizadora fez brotar um modelo de arquipélago de subespaços com dinâmicas individualmente peculiares, porém sempre com suas relações ditadas pelo mundo exógeno (SANTOS, 1993). Deste modo, os primeiros impulsos urbanos começaram a ser observados já nesta fase colona da História do Brasil, no entanto, como afirma Caio Prado Junior (1982),

é certo que no primeiro século e meio da colonização os centros urbanos são muito pequenos. Assim mesmo, incluem uma população dedicada sobretudo à administração e ao comércio que não tem tempo nem meios para ocupar-se de sua subsistência, e cujo número é suficiente para fazer sentir o problema da sua manutenção (p. 26-27).

É bem verdade que o Ciclo Econômico da Mineração, mais intenso no estado de Minas Gerais no início do século XVIII, fez gerar um processo urbano relativamente intenso e com uma movimentação demográfica não conhecida antes no território brasileiro, porém o fato é que o processo de urbanização realmente significativo no Brasil foi percebido somente a partir do século XIX, sobretudo a partir de meados deste século, quando os reflexos da produção cafeeira puderam ser percebidos em uma vasta área do território, abrangendo parcelas dos limites do estado do Rio de Janeiro, Minas Gerais e, principalmente, São Paulo. Estes reflexos remetem à implantação de ferrovias, aperfeiçoamento dos sistemas de portos, além da criação de meios de comunicação, que fizeram contribuir significativamente para dar uma nova fluidez a esta porção do território brasileiro (SANTOS, 1993).

Somente a partir deste momento, com a emergente infraestrutura que começara a se instalar no território, é que se iniciou a implantação de espaços industriais, fenômeno este que indubitavelmente corroborou para o fortalecimento e aceleração dos processos de formação urbana. Sob este aspecto Santos (1993) destaca que

entre 1960 e 1980, a população vivendo nas cidades conhece aumento espetacular: cerca de cinquenta milhões de novos habitantes, isto é, um número quase igual à

população total de Paris em 1950. Somente entre 1970 e 1980, incorpora-se ao contingente demográfico urbano uma massa de gente comparável ao que era a população total urbana de 1960. Já entre 1980 e 1990, enquanto a população total terá crescido 26%, a população urbana deve ter aumentado em mais de 40%, isto é, perto de trinta milhões de pessoas (p. 32-33).

Notadamente, neste momento da história brasileira, a cidade e a urbanidade se tornam realidades inquestionáveis, e é neste contexto que surgem as demandas por ensaios que ofereçam soluções para os problemas citadinos já desenvolvidos, para as adversidades, que se não forem objeto de pesquisa e implementação, podem levar ao caos principalmente social, ambiental e sanitário.

Aumentando a escala espacial de análise e a partir desta etapa focalizando o recorte territorial ao qual se debruçou esta pesquisa, a fundação da Povoação de Piracicaba, ocorrida em 01 de agosto de 1767 – esta que seria a primeira etapa de um processo de desenvolvimento que culminaria com a promoção ao status de Cidade, em 1856 – fez emergir no território paulista, uma das principais cidades de porte médio do estado, sendo esta, possuidora de grande vocação para a cultura da cana-de-açúcar, que assistiu a um conseqüente surgimento e evolução de um parque industrial metal-mecânico voltado para o desenvolvimento do processamento da produção do açúcar e posteriormente do etanol.

O período bandeirante de incursão no território, ou para diligência de gêneros que pudessem gerar riquezas, ou mesmo para criação e manutenção de postos e entrepostos que estavam na rota da penetração ao sertão, recém terminara na segunda metade do século XVII e ainda com resquícios desta atividade, Piracicaba foi fundada, porém, com um direcionamento de suas funções, mais aproximada ao contexto de manutenção do território, em defesa aos interesses invasivos de origem espanhola via fronteira paraguaia. Pompermayer (1998), aponta que

Militarmente, a preocupação com os conflitos com os castelhanos, levou à uma revisão do papel reservado à Capitania de São Paulo no contexto local. Vista até então como uma capitania despojada de recursos e inapropriáveis – o que provocou sua quase extinção em 1748 – passou a ser repentinamente considerada como parte fundamental do plano de defesa do extremo sul português (p. 51)

Concomitante a estes fatos, iniciou-se nas terras paulistas uma maior dedicação à agricultura e criação de gado, muito em função dos reflexos da retração da atividade

bandeirante, extensivamente nômade. A região de Piracicaba se beneficiara deste destino, uma vez que possuía amplas extensões de solo propício à atividade agrícola.

Foi nesta conjuntura que Piracicaba fora fundada no ano de 1767, pelo Capitão Antônio Correa Barbosa, ou seja, em ponto estratégico à margem direita do rio que daria nome ao Povoado, servindo de facilitadora no sentido de conduzir armamento e insumos para as expedições que mantiveriam a fronteira brasileira; e fazendo a partir deste momento, desenvolver uma cultura agrícola promissora baseada no plantio da cana-de-açúcar.

Após sucessivos avanços na escala evolutiva de sua urbanidade, Piracicaba, já no século XIX passa a receber o status de cidade (VITTI, 2009), porém, sob o nome de Constituição, nome dado quando obteve a tutela de vila no ano de 1821. Este nome fazia menção à Constituição Portuguesa decretada também em 1821, em Portugal. Em 11 de março de 1877, o vereador Prudente de Moraes – que viria a ser o primeiro presidente civil do Brasil – encaminhou um pedido à Assembleia Provincial, solicitando que o nome Piracicaba fosse reincorporado ao município, fato este que ocorreu em 13 de abril de 1877 e deste modo, a toponímia finalmente fora estabelecida definitivamente.

Acerca dos traços urbanos de Piracicaba, estes, inicialmente estão diretamente relacionados com a evolução da cultura desempenhada no meio rural. O bom desempenho econômico da cultura canavieira proporcionou a ascensão de um pequeno centro urbano dotado de comércio e serviços, que ainda de forma primitiva, já fazia organizar no espaço urbano, as relações sociais, e deste modo, Piracicaba cresceu em proporções espaciais e populacionais. O primeiro perímetro urbano de Piracicaba é datado de 16 de fevereiro de 1831, criado para recolhimento do pagamento da Décima, o imposto criado em 1822 (POMPERMAYER, 1998, p. 96); em 1839 é determinada a primeira expansão do perímetro urbano com a segunda demarcação; em 1843, ocorre a segunda expansão com a terceira demarcação; em 1844, a quarta demarcação; em 1845 a quinta; e esta fora sucedida por mais 26 outras, refletindo na expansão da mancha urbana no território com o passar do tempo, assim como organizado no tabela 1.

	Data	Documento		Data	Documento		Data	Documento
1*	16/02/1831	Ata da Câmara Municipal	11	04/12/1956	Lei 614	21	24/02/2000	Lei Complementar 118
2*	15/03/1839	Ata da Câmara Municipal	12	04/06/1969	Lei 1670	22	27/09/2004	Lei Complementar 165
3*	24/06/1843	Ata da Câmara Municipal	13	21/06/1974	Lei 1974	23	20/12/2005	Lei Complementar 177
4*	12/10/1844	Ata da Câmara Municipal	14	08/07/1975	Lei 1975	24	10/10/2006	Lei Complementar 186
5*	04/06/1845	Ata da Câmara Municipal	15	28/12/1978	Lei 1978	25	15/12/2006	Lei Complementar 190
6*	23/12/1858	Ata da Câmara Municipal	16	01/12/1982	Lei 1982	26	03/07/2008	Lei Complementar 220
7*	03/11/1896	Ata da Câmara Municipal	17	09/12/1983	Lei 1983	27	26/09/2008	Lei Complementar 222
8*	15/06/1914	Ata da Câmara Municipal	18	04/01/1985	Lei 1985	28	22/12/2009	Lei Complementar 249
9*	21/03/1921	Ata da Câmara Municipal	19	11/12/1989	Lei 1989	29	30/06/2010	Lei Complementar 255
10*	23/11/1939	Ata da Câmara Municipal	20	25/05/1999	Lei Complementar 103	30	17/11/2010	Lei Complementar 261
						31	19/12/2011	Lei Complementar 287

Tabela 01: Histórico da evolução do Perímetro Urbano

Fonte: * Pompermayer 1998. Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba - IPPLAP, 2013.

Organizado por: Diego R. L. C. da Cruz

A evolução histórica da demografia urbana demonstra que Piracicaba consolidou-se com características de cidade média-grande, com uma forte aceleração do processo de urbanização observado a partir de meados do século XX, sobretudo sustentado sobre o desenvolvimento do setor industrial metal-mecânico. Takami (2013, p. 12) aponta que “de produtor de açúcar, o município de Piracicaba se transformou em produtor de equipamentos para as usinas açucareiras e para as destilarias de álcool e aguardente, logo ampliou as atividades mecânicas e metalúrgicas. Também, o crescimento urbano, comercial e de serviços foram impulsionados pela agroindústria canvieira”.

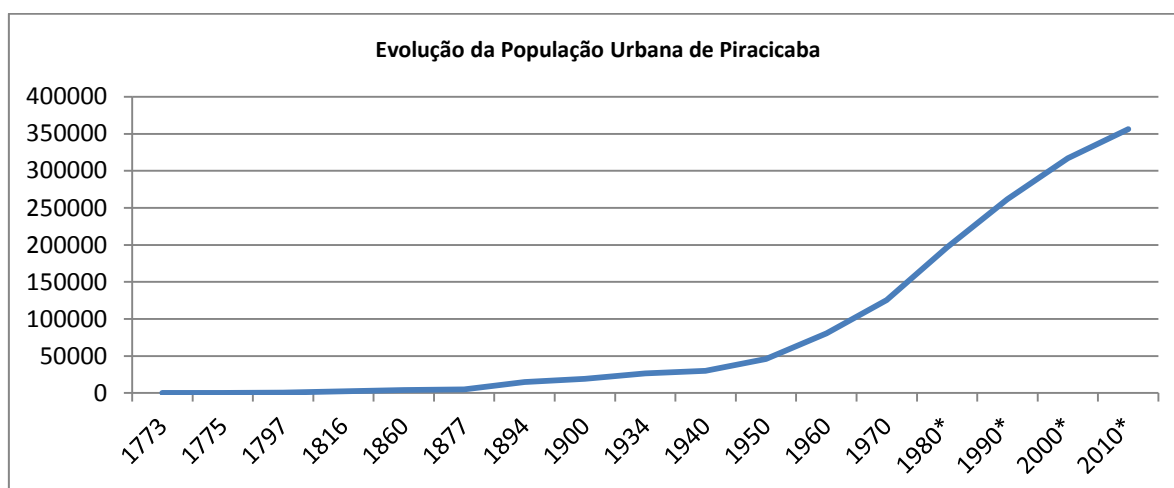


Gráfico 01: Evolução da População Urbana de Piracicaba

Fonte: * Dados do período de 1773-1970: Pompermayer 1998; Dados de 1980-2010: *IPPLAP, 2013.

Organizado por: Diego R. L. C. da Cruz

Adequar o espaço urbano em crescimento a um espaço planejado de modo a atender a premissas sociais e ambientais, tornar-se-ia um desafio para os municípios paulistas,

sobretudo a partir da obrigatoriedade de elaboração de planos diretores, instituída pela Lei Orgânica dos Municípios nº 9.842, original do ano de 1967 (BRAGA, 1995). A partir deste momento, as administrações municipais deveriam elaborar um plano que deveria ter como objetivo maior, a ordenação das funções sociais das cidades, garantindo o bem-estar de seus munícipes.

Em tese, estes documentos em forma de leis, direcionariam as diretrizes urbanísticas para ordenar o espaço urbano da forma mais eficiente do ponto de vista da qualidade de vida das pessoas, racionalizando o solo urbano tanto do ponto de vista ambiental, quanto social. Talvez por possuir considerável carga política em seus preceitos básicos, na prática eles praticamente não tiveram utilidade. Villaça (2005, p. 90), afirma que –Em essência, a ilusão do Plano Diretor e dos Planos Regionais decorre do abismo que separa seu discurso da prática de nossa administração municipal e da desigualdade que caracteriza nossa realidade política e econômica”. Em mesmo teor, Braga (1995, p. 3) aponta que –O fracasso dos PDDI’s [Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado] deveu-se, resumidamente, a uma má concepção de planejamento por parte das autoridades legislativas, que resolveram instituí-lo por decreto e também de uma conseqüente não compreensão de seu significado pelas prefeituras”.

Outro marco importante para a perspectiva do planejamento urbano foi à aprovação da Lei nº 10.257, datada de 10 de julho de 2001. Essa lei refere-se ao Estatuto da Cidade, documento que estabelece as diretrizes para o cumprimento da política urbana, prevista nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal. Conforme previsto no artigo 2º do Estatuto da Cidade, a política urbana tem como uma de suas diretrizes a ordenação e controle do uso da terra, visando evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos; b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes; c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana; d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente; e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização; f) a deterioração das áreas urbanizadas; g) a poluição e a degradação ambiental; h) a exposição da população a riscos de desastres naturais; h) a exposição da população a riscos de desastres (BRASIL, 2001).

Para garantir o cumprimento da instrução da legislação, foram também previstos instrumentos específicos, a citar o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; IPTU progressivo no tempo; desapropriação com pagamento de títulos; usucapião especial de

imóvel urbano; concessão de uso especial para fins de moradia; direito de superfície; direito de preempção; outorga onerosa do direito de construir; operações urbanas consorciadas; transferência do direito de construir e o estudo de impacto de vizinhança (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade manifestou-se em questões críticas no que diz respeito ao ordenamento urbano. Este aparato legal forneceu as diretrizes para formulação de novos planos diretores, que deveriam seguir não somente às premissas básicas sobre temas clássicos como a utilização do solo para evitar fins especulativos e o incentivo à gestão democrática da cidade; mas também, levou à luz questões do ordenamento da cidade visando uma atenção especial para a gestão ambiental urbana.

Mais recentemente, e em consonância com a temática ambiental inclusive no meio urbano, em 25 de maio de 2012 foi sancionada a Lei nº 12.651, ou seja, o Novo Código Florestal. Para fins de planejamento urbano, é significativamente importante, a definição do conceito de área verde urbana, prevista no inciso XX, destacando-se:

XX - área verde urbana: espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso da terra do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (BRASIL, 2013).

Ainda mais importante, é a definição de Área de Preservação Permanente, esteja esta presente em zona rural ou zona urbana. Para efeito de planejamento urbano, destacam-se as seguintes delimitações de APP:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas; [...] IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação (BRASIL, 2013).

Planejar as diretrizes urbanas, projetar medidas que possam ser implementadas em tempo futuro, passou a ter como imperativo, a consideração do aspecto social em concordância com os fatores ambientais no espaço intraurbano. O Estatuto da Cidade, bem como a legislação ambiental vigente sobre o território, fornecem subsídios para o desenvolvimento de Planos Diretores que possam confluir com o Princípio do Interesse Público, e conseqüentemente, produzir cidades, espaços urbanos com qualidade de vida socioambiental digna, ou ao menos saudável.

Direcionando a temática do planejamento urbano para o recorte espacial desta pesquisa, Piracicaba procurou seguir à recomendação da lei nº 9.842/1967 – que diz respeito à obrigatoriedade do desenvolvimento do plano diretor para os municípios do estado de São Paulo – e em 1975 este documento fora encaminhado para a Câmara dos Vereadores, tendo sido desenvolvido com a consultoria diagnóstica do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU), sob a coordenação do arquiteto Joaquim Guedes. O Poder Legislativo, no entanto, votou contrário à instituição de tal plano. Após isso, somente a partir de 1991 é que se iniciou a produção de um novo plano diretor, orientado pelo arquiteto Ari Vicente Fernandes, docente da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Após quatro anos, em 1995, este plano diretor entrou em vigor (IPPLAP, 2013a).

No ano de 2001, fora iniciada a revisão do plano diretor de 1995, neste momento, para realizar as adequações necessárias de modo a considerar as diretrizes do Estatuto da Cidade, publicado também em 2001. Nesta ocasião, quanto aos métodos empregados, a consultoria fora prestada pelo Instituto Pólis e após um processo mais democrático de desenvolvimento, o novo plano diretor passou por votação na Câmara dos Vereadores de modo positivo e em 10 de outubro de 2006 estava aprovado o denominado Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, instituído pela Lei Complementar nº 186.

Com base nestas considerações, o foco desta pesquisa foi justamente avaliar os processos que se sucederam a partir da publicação desta lei. Analisaram-se, principalmente os avanços perimetrais da urbe, bem como as suas conseqüências nos âmbitos social e ambiental.

Para tanto, a utilização das geotecnologias, evidenciando-se os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), apresenta potencial que pode unir a técnica dos recursos computacionais com o trabalho empírico (visitas de campo), não sendo cogitada a possibilidade de se minimizar a importância do segundo, em função das facilidades proporcionadas pelo trabalho desenvolvido no primeiro.

Acerca da adoção das geotecnologias para a pesquisa no espaço urbano, é interessante a reflexão sobre a função desempenhada pelo desenvolvimento de técnicas nas mais diversas esferas da sociedade, ao longo da evolução da história humana, porém, com maior atenção ao contexto da globalização. Santos (2010, p. 12) esquematiza três apontamentos sobre esta questão: O mundo tal como se faz crer: a globalização como fábula; O mundo como é: a globalização como perversidade; e o mundo como pode ser: uma outra globalização. Nessa obra, o autor aponta que o extraordinário progresso das ciências e das técnicas conduziram e conduzem à precisão e à intencionalidade. Nos dois primeiros apontamentos do autor, é expressa a concepção de que a ciência e o desenvolvimento técnico prestaram serviços à produção de desigualdades no atual período histórico, tendo como resultado geral, uma preocupação descompromissada com a verdadeira maximização da qualidade de vida da ampla maioria das pessoas. No terceiro apontamento, é realizada uma projeção de uma outra globalização, sobretudo assentada no uso mais humanizado das possibilidades proporcionadas pelo avanço das ciências e das técnicas:

Todavia, podemos pensar na construção de um outro mundo, mediante uma globalização mais humana. As bases materiais do período atual são, entre outras, a unicidade da técnica, a convergência dos momentos e o conhecimento do planeta. É nessas bases técnicas que o grande capital se apoia para construir a globalização perversa de que falamos acima. Mas, essas mesmas bases técnicas poderão servir a outros objetivos, se forem postas ao serviço de outros fundamentos sociais e políticos (SANTOS, 2010, p. 14).

Neste ponto, é demasiadamente interessante encarar as geotecnologias como uma destas técnicas que se mostram extremamente potenciais para auxiliar o ato de planejar espaços, com a real intenção de proporcionar melhor qualidade de vida às pessoas.

Do ponto de vista técnico, a utilização desses meios com o fim de pesquisar a evolução urbana já vem sendo utilizada de modo crescente, sobretudo a partir da década de 1990 (MEDINILHA, 2012, p. 1704) e os resultados são significativos do ponto de vista da qualidade, tanto nas etapas de desenvolvimento quanto do produto cartográfico final. Com o passar dos anos, as atualizações das aplicações proporcionaram maior integração entre variadas ferramentas, aprimorando ainda mais seus recursos e suas interfaces de modo a permitir que usuários com conhecimentos básicos consigam produzir materiais cartográficos diversos.

Para além das possibilidades de elaboração e análise dos SIG, é significativamente relevante a importância que os produtos cartográficos gerados podem armazenar, afinal, os fenômenos geográficos especializam-se no território. Conhecer os aspectos desta localização, como este fenômeno se reflete no espaço em questão e ainda quais são as consequências de tal ocorrência, pode ser extremamente importante, sobretudo quando o trabalho é desempenhado pela esfera pública, no qual as decisões remetem diretamente à eficiência na gestão de recursos.

4. MATERIAL E MÉTODO

Na busca de se atingir os objetivos desta pesquisa, foram utilizados dados quantitativos e qualitativos, bases cartográficas digitais, além de softwares de Edição de Planilha e elaboração de gráficos, de Desenho Gráfico e de SIG. Além do embasamento teórico sobre a temática em questão e da utilização das geotecnologias para a elaboração dos documentos cartográficos em meio digital, foram realizadas visitas em campo para a coleta empírica de informações.

4.1. Material

- Dados sócio-econômico-demográficos e históricos levantados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e ao Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP) e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE);
- Planta Cadastral Digital da Área Urbana de Piracicaba (na extensão *.dwg*), de 2011, fornecida pelo IPPLAP;
- Mapas Temáticos: Evolução do Perímetro Urbano (1956 a 2011), Loteamentos, Zoneamento do Município de Piracicaba, Vazios Urbanos, todos de 2013, fornecidos pelo IPPLAP, Prefeitura Municipal de Piracicaba/SP;
- Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Piracicaba/Capivari/Jundiaí (PCJ), de 2013, na escala 1:25.000, disponibilizada pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo;
- Malhas do Brasil (em formato *.shp*), dos estados e dos municípios de Piracicaba, disponibilizadas pelo IBGE;
- Legislações relacionadas à Política Urbana das escalas Federal, Estadual e Municipal;

- Softwares de processamento digital de imagem e de SIG (Sistemas de Informação Geográfica), especificamente o software ArcGIS, da empresa Esri e o Autocad Map, da Autodesk;
- Outros softwares: Excel, para organização de dados, geração de planilhas e gráficos; Adobe Photoshop, para tratamento de imagens fotográficas tiradas em campo, Autocad, para trabalhos iniciais com os mapas disponibilizados pelo IPPLAP; Cad2Shape, para conversão de arquivos e Adobe Reader para leituras de arquivos .pdf.

4.2. Localização e Caracterização da Área de Estudo

Piracicaba é um município paulista localizado no interior do estado, distanciando-se 160 km da capital, via rodovia dos Bandeirantes (SP-348), 152 km via rodovia Anhanguera (SP-330) e 180 km via rodovia Presidente Castelo Branco (SP-280). É compreendido pelas coordenadas geográficas 22°42'30''S e 47°38'01''W, cuja área total é de 1.376,91 km², sendo o 19º município do estado de São Paulo em extensão. Deste total territorial, 215,89 km² são compreendidos pela área urbana (15,68%), portanto a área rural diz respeito a 84,32% do território piracicabano, ou seja, 1.147,25 km² (IPPLAP, 2012, p.1).

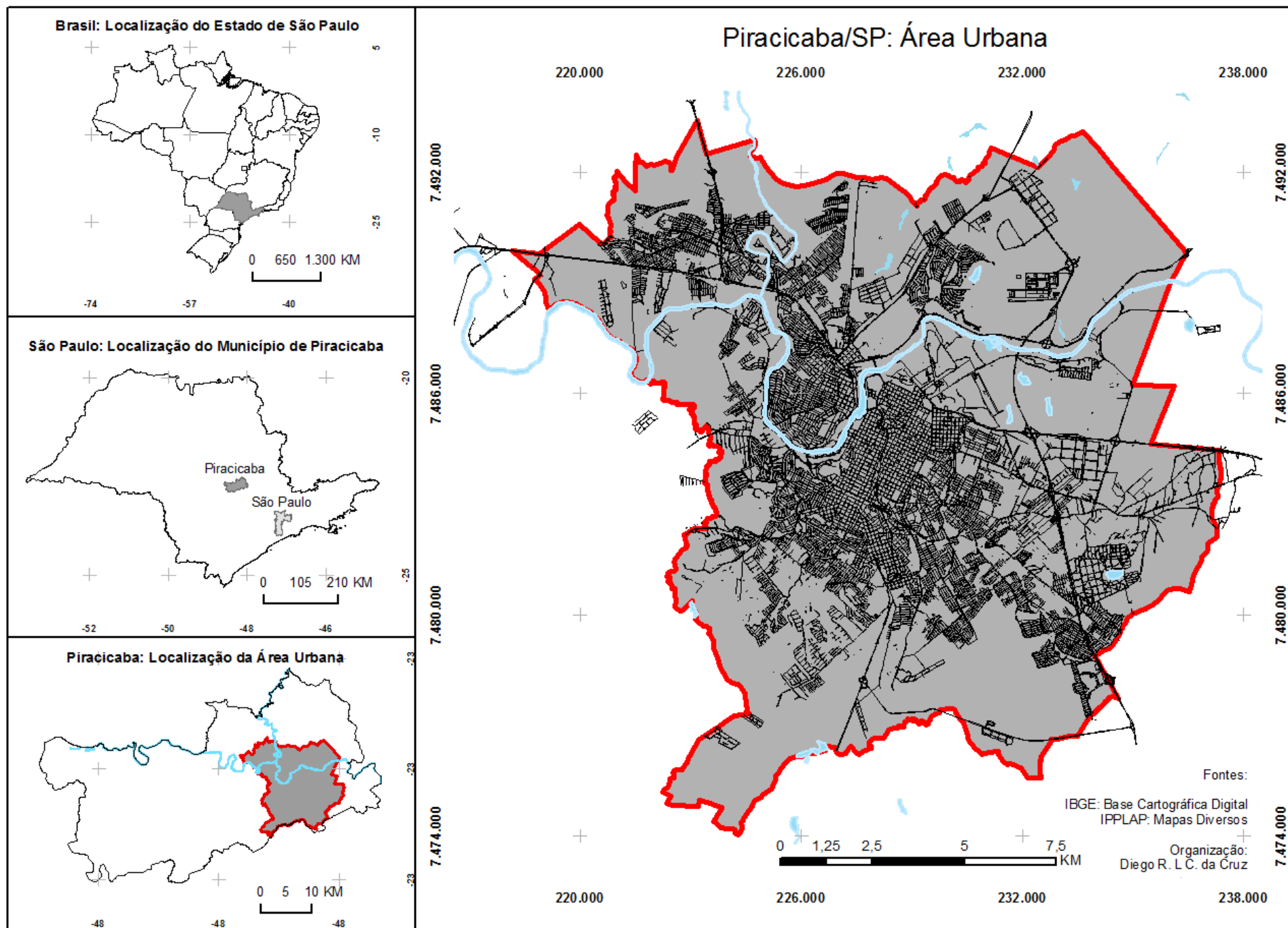


Figura 01: Mapa do município de Piracicaba no contexto do estado de São Paulo – Limites definidos pela LC 287/2011

a) Aspectos Físicos do município de Piracicaba/SP

➤ Relevo, Pedologia e Rede Hidrográfica

De acordo com Barretto, Sparovek e Giannotti (2006), Piracicaba possui níveis altimétricos que variam entre aproximados 420m nas áreas mais rebaixadas e 780m nos picos mais altos, demonstrando assim uma amplitude altimétrica de 180m e uma média de 528m. No centro de seu território há a maior depressão, modelo este que segue o sentido leste-oeste do curso do rio Piracicaba sendo mais pronunciada a partir de seu salto.

Sobre a declividade do terreno,

Piracicaba é geralmente considerada como tendo relevo acidentado quando comparada às outras regiões produtoras de cana-de-açúcar do Estado de São Paulo. A declividade média foi calculada em 7,8% com uma mediana de 6,3%, indicando a assimetria negativa da distribuição de frequência, ou seja, os valores menores predominam sobre os maiores. Os declives menores do que 5%, normalmente considerados como não restritivos à mecanização, ocorrem em 42% da área. As terras com mais de 12% de declividade ocupam 20% da área e são as áreas menos aptas ou mesmo restritas à mecanização da produção agrícola. Geograficamente, a porção leste do município e a região sudoeste apresentam os menores valores de declividade. A porção central e norte apresentam situação intermediária e a região oeste apresenta os valores mais elevados, predominando ali, as classes acima de 12% (BARRETTO; SPAROVEK; GIANNOTTI, 2006, p. 19)

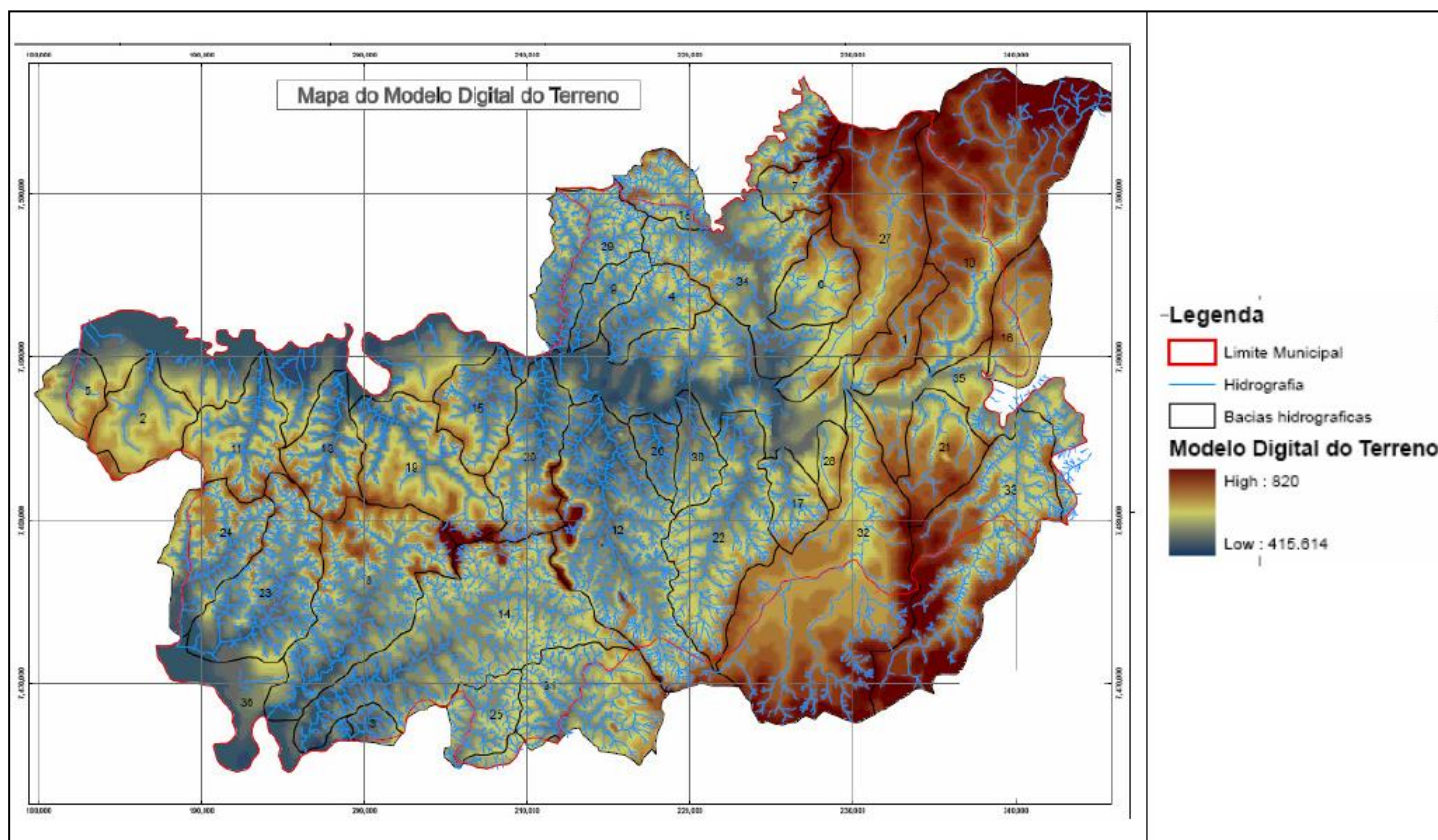


Figura 02: Mapa do modelo de elevação digital do terreno do município de Piracicaba/SP, na escala 1:100.000
Fonte: Irrigart, 2010.

Acerca da pedologia, há que se apontar a variabilidade encontrada no território piracicabano. Em função dos diversos materiais de origem que embasam esta área, e também pela diversidade das formas de relevo, vários tipos de solos compõem a superfície do município de Piracicaba (Tabela 02).

Classes Pedológicas Existentes no Município de Piracicaba/SP			
Classe de Solo	Código	Área	
		ha	%
Chernossolo Ebânico	Meo	202,3	0,15%
Cambissolo Háptico	CX	1.902,9	1,39%
Gleissolo Háptico	GX	2.436,8	1,79%
Latossolo Vermelho-Amarelo	LVA	7.864,7	5,76%
Latossolo Vermelho	LV	11.955,6	8,76%
Latossolos Roxos	LR	3.502,4	2,57%
Neossolo Quartzarênico	NQ	14.974,6	10,97%
Neossolo Litólico	RL	22.797,8	16,70%
Neossolo Flúvico	RU	34,5	0,03%
Argissolo Amarelo	PA	401,5	0,29%
Argissolo Vermelho-Amarelo	PVA	59.422,4	43,53%
Argissolo Vermelho	PV	1.770,6	1,30%
Podzol	PH	38,3	0,03%
Planossolos	PL	147,3	0,11%
Nitossolo Háptico	NX	15,4	0,01%
Nitossolo Vermelho	NV	5.758,8	4,22%
Alissolo Crômico	Act	313,7	0,23%
Rios	-	2.961,5	2,17%
Total		136.501,2	100,00%

Tabela 02: Classes de solo existentes no Município de Piracicaba. **Fonte:** Irrigart, 2010.

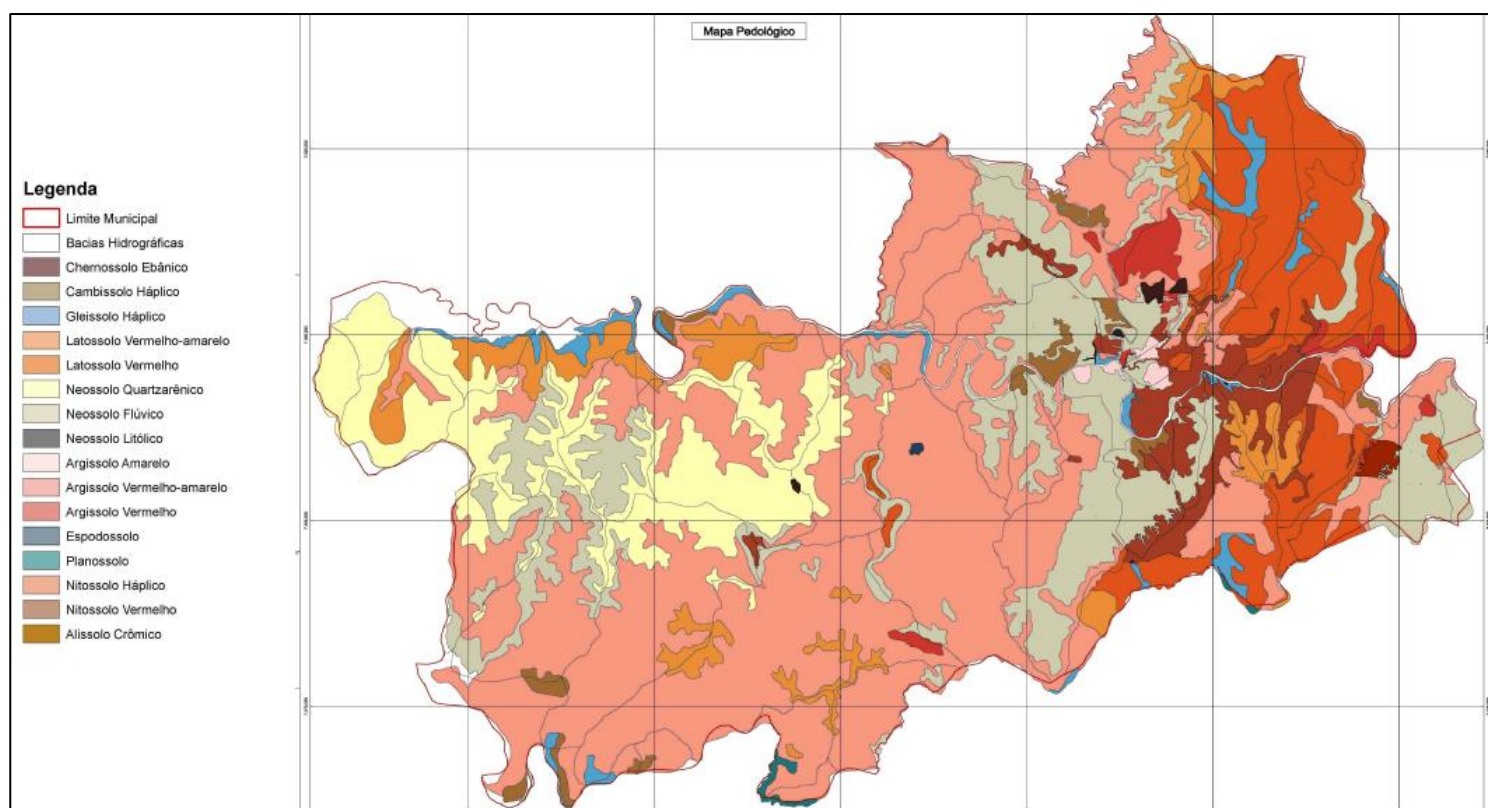


Figura 03: Mapa Pedológico do município de Piracicaba, na escala 1:100.000. **Fonte:** Irrigart, 2010.

No que tange aos aspectos hidrológicos, Piracicaba possui uma rede hidrográfica de 2.139 km (BARRETTO; SPAROVEK; GIANNOTTI, 2006, p. 29), entre rios, riachos e ribeirões. Há maior ramificação desta rede nas áreas de maior movimentação do relevo, na porção central e norte do município. Os rios Piracicaba e Tietê localizam-se, em parte, represados na região oeste.

➤ **Clima**

Na cidade de Piracicaba, mais precisamente na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo, há um posto meteorológico que levanta dados desde 1917. Estes dados contribuíram para a caracterização do clima na região de Piracicaba. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região de Piracicaba possui características mais marcantes do tipo “Cwa”, tropical úmido com os meses de junho, julho e agosto mais secos. Coltri (2011, p. 33) aponta que “a temperatura média do mês mais quente ultrapassa 22°C e a do mês mais frio não é inferior a 16°C, com média anual de 21,1°C. A Precipitação média é de 1.253 mm/ano, com ventos que atingem uma velocidade média de 2,2 m/s. A umidade relativa do ar varia em torno de 74% e a insolação mensal média é de 201,5 horas (2.418 lux ano⁻¹)”.

b) Aspectos Sociais do município de Piracicaba/SP

Piracicaba foi fundada em 1767 e cresceu a partir do salto do rio Piracicaba. Em mais de 245 anos, sua história se relaciona ao cultivo da cana-de-açúcar e à industrialização predominantemente voltada para o setor sucro-alcooleiro, que juntamente com o setor terciário, desenvolveram o 12º maior PIB do estado de São Paulo, com mais de R\$9,6 bilhões (IBGE, 2010).

Em 2011 a população do município foi estimada em 368.029 habitantes; a densidade demográfica era de 268,73 habitantes/km², a população com 60 anos ou mais correspondia a 12,49%, enquanto que no estado correspondia a 11,55% (SEADE, 2012).

No que diz à qualidade de vida e distribuição de renda, respectivamente o IDH medido no ano 2000 foi de 0,836 (SEADE, 2012), já o índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*, registrou a marca de 0,540 (IPPLAP, 2012)

No ano de 2010, o acesso ao saneamento básico através do abastecimento de água atingiu 100% dos domicílios no município, segundo o IPPLAP (2012). Em 2011 apenas 36% do esgoto coletado era tratado, apesar de se esperar que este número cresça para 70% com a inauguração de mais uma estação de tratamento de esgoto em 2012 (STROZZI, 2011).

4.2.2. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa desenvolveu-se de acordo com métodos pertinentes a temática proposta, os quais estão delineados nos itens subsequentes.

a) Levantamento Bibliográfico e Cartográfico

Nesta fase elementar da pesquisa científica, foram selecionadas referências relacionadas à temática no acervo bibliográfico da UNESP – Campus Rio Claro, na biblioteca municipal de Piracicaba; do Instituto Geográfico e Histórico de Piracicaba (IHGP); além de pesquisas na rede mundial de computadores, em sítios especializados e de notícias.

b) Preparação da Base Cartográfica Digital

Esta etapa da pesquisa dividiu-se em duas frentes: 1ª - Obtenção de mapas básicos em formato .dwg, junto ao IPPLAP; e 2ª - Pesquisa na Internet, em páginas especializadas em conteúdos cartográficos.

A primeira frente de pesquisa foi desenvolvida através de visita ao IPPLAP para verificar a existência de material relevante à temática, bem como a disponibilidade. Assim, foram selecionados os materiais cartográficos para o processamento no sistema de informação geográfica ArcGis 10.1, os quais derivaram os mapas temáticos apresentados nesta pesquisa, possibilitando a realização dos trabalhos iniciais com a cartografia digital.

O IPPLAP disponibilizou e autorizou o uso de 5 mapas:

- Mapa de Evolução do Perímetro Urbano (2013);
- Mapa de Zoneamento (2013);
- Mapa de Loteamentos (2013);

- Mapa de Vazios Urbanos (2013);
- Mapa com Conjunto de Anexos da Lei Complementar 295 (2012)

Todos estes mapas foram desenvolvidos pelo Instituto em ambiente CAD, georreferenciados no sistema de coordenadas UTM, com DATUM referencial em South American DATUM 1969 (SAD69), fuso 23S, na escala 1:20.000.

A segunda frente de busca dos materiais cartográficos se deu através de pesquisa na internet. No site do IBGE coletou-se a:

- Malha de municípios do estado de São Paulo, em Shape (extensão .shp), desenvolvida no sistema de coordenadas geográficas, cujo DATUM é o Sistema de Referências Geocêntrico para a América do Sul (SIRGAS2000), Fuso 23.

Junto no site Gismaps, adquiriu-se a:

- Malha do Brasil e suas unidades federativas, em Shape (extensão.shp), originalmente no sistema de coordenadas geográficas, DATUM SAD69, fuso 23S.

A partir da página eletrônica da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo, foi possível ter acesso ao:

- Mapeamento de Uso e Cobertura do Solo das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Piracicaba/Capivari/Jundiaí (PCJ), de 2013, na escala 1:25.000, no sistema de coordenadas UTM, referenciado no DATUM SIRGAS2000, Fuso 23.

A fim de padronizar este material cartográfico, foi procedida a adequação do sistema de coordenadas geográficas, adotando-se o DATUM SIRGAS2000 para os mapas de localização do Brasil e do estado de São Paulo. Para os mapas do município e da área urbana, padronizou-se o sistema de coordenadas UTM, DATUM SIRGAS2000, fuso 23.

A adoção do referencial SIRGAS2000 convergiu com a determinação do IBGE na qual determina que a partir do ano de 2014, somente será considerado oficial este DATUM para qualquer um que necessite receber ou fornecer informações espaciais em escalas relevantes de e para o governo e de e para as instituições produtoras de cartografia no Brasil

— resumindo, para todos os que fazem uso ou produzem informações geográficas” (IBGE, 2013).

A seguir serão tratados aspectos específicos acerca da geração dos mapas de Evolução do Perímetro Urbano, do Mapa de Vazios Urbanos e do Mapa de Uso da terra.

➤ **Mapa de Evolução do Perímetro Urbano**

Os layers relativos aos perímetros urbanos do mapa do IPPLAP foram exportados para o ambiente do ArcGis. Para cada lei aprovada em relação às alterações no perímetro urbano, havia no arquivo, um layer específico. Esta organização possibilitou a exportação dos layers individualmente em formato .shp, para então ser possível o processamento no SIG ArcGis 10.1. A seguir, procedeu-se à conversão do DATUM para SIRGAS2000, permitindo-se organizar a série de mapas que retratam a evolução dos limites urbanos do município de Piracicaba. Ao todo são 8 alterações iniciadas na Lei Complementar 186/2006 referente ao Plano Diretor municipal sendo a análise finalizada com a Lei Complementar 287/2011, a mais recente atualização do perímetro urbano, em termos de alteração da área total.

➤ **Mapa de Vazios Urbanos**

Este mapa também foi disponibilizado nos mesmos padrões do Mapa de Evolução do Perímetro Urbano, sendo que a última atualização ocorreu no mês de outubro do ano de 2013.

Neste mapa, foi selecionado um layer que especificava as áreas que representavam os vazios urbanos. Este layer recebeu as conversões para o formato .shp, assim como para o referencial SIRGAS2000, Fuso 23.

Acerca deste material cartográfico, é pertinente ressaltar que para sua formulação foi adotada a conceituação de “vazio urbano”, utilizada pelo IPPLAP. Para o reconhecimento das áreas de “vazios urbanos”, o referido Instituto levou em conta a premissa de que somente são considerados vazios urbanos, as áreas que estejam sem utilização e que não existam projetos ou processos para uso destas em trâmite. Isso significa que podem existir áreas sem uso efetivo dentro da área urbana, porém, elas não serão consideradas “vazios urbanos”, pois existem projetos ou processos em curso para que seja destinado algum fim a essas áreas, não sendo especificada informação quanto à demanda de tempo de efetivação de tais processos.

Com este mapa é possível observar a proporção de áreas sem utilização que estão inseridas no espaço urbano. No SIG Arcgis 10.1., através da ferramenta *–Calculate Geometry ...*”, presente no menu da tabela de atributos do layer referente aos vazios urbanos, foi possível calcular a área que representa o conjunto de polígonos desse layer.

➤ **Mapa de Uso das Terras**

O mapa de uso das terras apresentado nesta pesquisa representou um direcionamento à temática do planejamento urbano, a partir do mapeamento realizado na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 5 – Piracicaba/Capivari/Jundiaí, contratado pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Instituto Geológico e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, no ano de 2013:

O mapeamento do uso e ocupação da terra foi desenvolvido baseando-se, principalmente, em interpretação visual de recortes da imagem SPOT, ortorretificados, mosaicados e separados de acordo com o limite das cartas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 1:25.000, com 2,5m de resolução espacial com bandas fusionadas, bem como as cenas no modo multiespectral com resolução espacial de 10m. (p. 1).

Como também já mencionado, o mapeamento foi adquirido junto à página eletrônica da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O arquivo em formato .rar contém de forma compactada arquivos shapefile (.shp), layers (.lyr) e sua metodologia (.pdf).

Para a organização desse mapa de uso das terras, além do mapeamento adquirido junto à Secretaria do Meio ambiente, foram utilizados também as já citadas malhas (em formato .shp) do Brasil, do estado de São Paulo e do município de Piracicaba; além do shape referente à Lei Complementar 287/2011, sendo esta, a delimitação do atual perímetro urbano piracicabano.

Os mapas foram adequados à área de estudo desta pesquisa no SIG ArcGis 10.1., através da ferramenta *–Clip*”, presente no menu *–Extract*” da aba *–Analysis Tools*” da *–ArcToolBox*”. Com a área devidamente delimitada, procedeu-se à classificação através de cores padronizadas pelo Manual Técnico de Uso da Terra, de autoria do IBGE (2006). As classes catalogadas neste estudo e presentes no mapa de uso da terra estão relacionadas a seguir (TECNOGEO, 2013, p. 3-5):

- a) **Área Edificada:** Metrópoles, cidades, vilas e áreas de rodovias, incluindo áreas residenciais, comerciais e de serviços.
- b) **Área Úmida:** próximas aos corpos d'água, com delimitação irregular e sem presença de árvores e arbustos.
- c) **Campo Natural:** Vegetação natural não arbórea; Existência de estrato exclusivamente gramíneo-lenhoso, podendo estar entremeado por arbustos; Fitofisionomia campestre.
- d) **Cultura Perene:** Cultura de ciclo longo que permite colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio a cada ano; Espécies frutíferas e seringueiras; Plantio uniforme e largos espaçamentos entre as plantas.
- e) **Cultura Semiperene:** Cana-de-açúcar.
- f) **Cultura Temporária:** Cultura de plantas de curta ou média duração – ciclo vegetativo inferior a um ano. Destacam-se cereais, tubérculos e hortaliças, plantas hortícolas, floríferas e medicinais; Configuração de plantio: formas retangulares ou em faixas, aspecto variável de acordo com idade da cultura.
- g) **Cursos d'água:** Corpos d'água lóticos.
- h) **Espaço Verde Urbano:** Praças, parques e demais áreas verdes públicas, potencialmente coletivas ou privadas. Arborização urbana ao longo das ruas está excluída desta classe e deverá ser incorporada na área edificada.
- i) **Extração Mineral:** Extração de substâncias minerais como lavras, minas, lavra garimpeira ou garimpo;
- j) **Grande Equipamento:** Indústria, ETE, ETA, Aterro, Unidade de transporte, Cemitério, Área institucional, Área de lazer e desporto, Comercial (galpão não industrial de área expressiva. Ex: shopping, área comercial com galpões, etc.), Edificações Agrícolas (granjas, estufas, silos, etc).

- k) **Lagos, Lagoas, Represas:** Corpos d'água lênticos.
- l) **Loteamento:** Loteamentos em implantação; Ausência de edificações; Geralmente localizados em área de expansão urbana; Possível identificar existência de quadras, com ou sem cobertura vegetal e arruamentos com traçados definidos, com ou sem pavimentação;
- m) **Mata:** Dentro da área urbana: matas ciliares e áreas de vegetação expressivas não enquadradas como praças ou parques.
- n) **Pastagem:** Áreas de pasto melhoradas ou cultivadas destinadas ao pastoreio; Solo coberto por vegetação de gramíneas ou leguminosas; Formação irregular e presença de árvores para sombreamento e trilhas;
- o) **Reflorestamento:** Formações arbóreas artificiais e homogêneas; Composta por espécies nativas ou exóticas (pinus e eucalipto); Textura lisa e existência de limites regulares e de corredores definidos.
- p) **Solo Exposto:** Áreas de intervenção antrópica terraplanadas ou aradas; Áreas em transição de uso ou uma fase intermediária do mesmo uso; Áreas onde processos erosivos expuseram o solo.

Para o cálculo das áreas das classes deste mapa, utilizou-se o SIG ArcGis 10.1. A ferramenta empregada para esta função foi a *“Calculate Geometry ...”*, selecionando-se os dados da tabela de atributos do shape *“Uso da Terra”*, que contém toda a classificação de uso da terra da área recortada.

Com as áreas dos polígonos calculadas, o software Microsoft Excel 2010 foi aproveitado para organizá-las em planilhas, bem como para desenvolver gráficos (em formato de pizza) que sintetizam as informações gráficas do mapa.

c) Avaliação da Evolução da Mancha Urbana de Piracicaba

No período de análise abrangido por esta pesquisa, ou seja, de 2006, quando da publicação do atual Plano Diretor, até o ano de 2011, ano da mais recente alteração dos limites do perímetro urbano, foram observadas oito alterações nos limites perimetrais da cidade de Piracicaba. As leis que formalizaram estas alterações são as seguintes:

1ª - Lei Complementar nº 186 de 10 de Outubro de 2006;

2ª - Lei Complementar nº 190 de 15 de Dezembro de 2006;

3ª - Lei Complementar nº 220 de 03 de Julho de 2008;

4ª - Lei Complementar nº 222 de 26 de Setembro de 2008;

5ª - Lei Complementar nº 249 de 22 de Dezembro de 2009;

6ª - Lei Complementar nº 255 de 30 de Junho de 2010;

7ª - Lei Complementar nº 261 de 17 de Novembro de 2010;

8ª - Lei Complementar nº 287 de 15 de Dezembro de 2011.

Para avaliar o conteúdo de cada uma destas Leis Complementares, lançou-se mão de uma revisão bibliográfica em cada um de seus respectivos projetos, além dos próprios textos das leis. Inicialmente a pesquisa seria realizada diretamente na biblioteca jurídica da câmara dos vereadores de Piracicaba, porém, de acordo com a orientação de servidores do órgão, a pesquisa foi facilitada através do sistema eletrônico SIAVE, no qual estavam disponíveis os documentos das Leis Complementares, inclusive para consulta via Internet. A partir deste sistema as 8 Leis Complementares foram estudadas.

d) Trabalho em Campo

Esta atividade – essencial em estudos da ciência geográfica – foi realizada no dia 25/11/2013 e consistiu em visitas às áreas expandidas, coletando-se dados através de registros fotográficos e análises acerca das condições ambientais e do uso da terra praticado em cada uma das áreas afetadas pelos reflexos das oito Leis Complementares instituídas no período de 2006 a 2011.

O percurso foi planejado com antecedência, envolvendo 21 paradas¹ no entorno do perímetro urbano de Piracicaba. A visita iniciou-se no bairro Água Branca e terminou no bairro Taquaral, contemplando todas as áreas da cidade que foram expandidas no período de análise desta pesquisa. A seguir tabela XX apresenta os pontos de parada:

Roteiro				
Parada	LC	Bairro	Referência	Região
1ª	190	Água Branca	Jardim Oriente	Sul
2ª	220	Jardim Califórnia	Chácara Água Branca	Sul
3ª	261	Chicó	Chicó	Sul
4ª	261	Santa Helena	Santa Helena	Sul
5ª	261	Dona Antonia	Dona Antonia	Sul
6ª	249	Dona Antonia	Convívio Nosso Recanto	Sul
7ª	287	Água das Pedras	Água das Pedras	Oeste
8ª	249	São Jorge	Pau Queimado	Oeste
9ª	261	Vale do Sol	Glebas Primavera	Norte
10ª	287	Vale do Sol	Jardim Colorado	Norte
11ª	287	Parque Residencial Piracicaba	Altos do São João	Norte
12ª	249	Vila Sônia	Javary II	Norte
13ª	261	Vila Sônia	Vem Viver Piracicaba I	Norte
14ª	249	Santa Terezinha	Parque Orlanda III	Norte
15ª	249	Mario Dedini	Jardim Gilda	Norte
16ª	190	Mario Dedini	Jardim Gilda	Norte
17ª	249	Guamium	Glebas Novo Recanto	Norte
18ª	222	Água Santa	Hyundai	Norte
19ª	255	Água Santa	Hyundai	Norte
20ª	261	Taquaral	Taquaral	Leste
21ª	287	Taquaral	Taquaral	Leste

Tabela 03: Roteiro percorrido pela atividade de campo

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

A fim de se estabelecer um padrão mínimo de fatores a serem observados em todos os pontos, elaborou-se um *checklist* abordando os aspectos ambientais e os aspectos sociais. Para os primeiros, o *checklist* apresentou questões relativas à existência de Áreas de Proteção Permanente (APP) e também foi disponibilizado um espaço para observações acerca do uso da terra e as condições ambientais relacionadas ao tipo de uso. Para os aspectos sociais questionou-se o perfil social das moradias existentes na área, bem como a instalação de equipamentos básicos como escolas, creches ou comércio. Havia também um campo para observações diversas. Um último fator levantado neste *checklist* foi o número de fotos gerais e específicas necessárias para a análise das condições de cada ponto de parada. Este documento que guiou a atividade prática consta como anexo 1 deste trabalho.

As observações relacionadas aos levantamentos realizados em campo estão presentes no item 5 –“Resultados e Discussões”, organizadas nos sub-itens relacionados a cada uma das Leis Complementares.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir são apresentados análises e mapeamentos concernentes à temática da pesquisa, discutindo-se questões sobre o crescimento horizontal da cidade; o uso da terra urbano, além dos aspectos relativos à questão ambiental nas áreas de avanço da cidade de Piracicaba no período proposto (de 2006 a 2011).

5.1. O Crescimento Horizontal da Cidade

No período de 2006 a 2011, o limite urbano de Piracicaba passou por oito alterações, determinadas por leis complementares, já elencadas na página 38.

Deste modo, no período analisado, o perímetro urbano do município de Piracicaba foi alterado da seguinte maneira: no primeiro período, a área urbana era de 165,11 Km² (representando 11,99% da área total do município), passando, no segundo momento, para 215,89 Km², ou seja, uma proporção de 15,68% do território piracicabano dentro dos limites da urbe. O acréscimo da área urbana no período foi de 50,78 Km², representando um aumento de 30,76% maior do que no momento inicial (IPPLAP, 2013).

A seguir estão apresentadas cada uma das leis, visando um melhor entendimento quanto à sua justificativa e a proporção de alteração do espaço urbano piracicabano.

➤ O Papel do Plano Diretor – Lei Complementar 186/2006

O Plano Diretor de Piracicaba publicado no ano de 2006 tem sua formulação contextualizada no sentido de adequar a ordenação urbana do município de acordo com os preceitos da Lei Federal nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, ou seja, o Estatuto da Cidade, que tinha como fundamento essencial –estabelecer normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (BRASIL, 2001), de modo a regulamentar os já citados artigos 182 e 183 da Constituição Federal.

A partir do ano de 2002, enquanto a gestão municipal acontecia pela personalidade de José Machado (do Partido dos Trabalhadores – PT), mandato este iniciado em 2001 e terminado no ano de 2004, deu-se início a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba que havia sido publicado no ano de 1995. Este processo revisório aconteceu mediante a ampla abertura para a participação da população através de oficinas de capacitação e eventos diversos como palestras e conferências. O processo todo fora concluído e o documento final teve destino à Câmara Municipal em dezembro de 2004, sendo aprovado somente em 10 de outubro de 2006.

Os objetivos gerais do Plano Diretor municipal de Piracicaba, indicados no Capítulo II deste documento na forma da Lei Complementar 186/2006, trazem relevantes premissas acerca do planejamento projetado para a urbanização piracicabana. Os Incisos iniciais deste capítulo são claros quanto ao que se pretende com este documento:

I – Ordenar o uso e ocupação do solo; II – Coibir a especulação imobiliária; III – Garantir a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização; IV – Urbanizar adequadamente os vazios urbanos e integrar os territórios da cidade. (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA, 2006a, p. 2, grifo nosso)

O ideário deste Plano Diretor do município de Piracicaba ia de encontro às demandas reais mediante a situação urbana do município antes da publicação deste, ou seja, havia no território piracicabano, uma fragmentação da urbe, de modo que foram surgindo bairros distantes e obviamente com pouca ou nenhuma infraestrutura, promovendo o surgimento cada vez maior de vazios urbanos que faziam reforçar um uso especulativo e excludente do solo, que pressionou as populações de baixa renda para as periferias da cidade, em detrimento a uma ocupação democrática. O resultado deste processo foi constatado no diagnóstico efetuado para a elaboração do atual Plano Diretor. Havia na mancha urbana de Piracicaba, vazios urbanos que quando somadas as suas áreas, equivaliam a uma proporção pouco menor que 50% do território urbano todo e praticamente todas estas áreas vazias possuíam adequada infraestrutura. Mediante a esta realidade, Otero (2011, p. 4) aponta que na 2ª Conferência da Cidade de Piracicaba, ocorrida em novembro de 2003, onde se debatiam as diretrizes de revisão do plano, fora estabelecida a proposta de que o perímetro urbano não seria mais alterado até que se utilizassem os estoques de terras passíveis de parcelamento já incluídas nos atuais limites, coibindo assim, uma onerosa pressão fundiária com todas as suas conseqüências, incluindo a produção de mais vazios urbanos e a promoção à especulação imobiliária.

Com o intuito de melhor ordenar o território piracicabano visando o cumprimento dos seus objetivos, a lei 186/06 apresenta um capítulo dedicado à temática a fim de definir hierarquicamente as áreas adensáveis e não adensáveis da cidade, isto de acordo com a capacidade de infraestrutura de cada localidade, procurando também desenvolver uma urbanização planejada, com reflexões acerca da preservação das áreas respeitando as suas capacidades e fragilidades ambientais. Este ordenamento refletiria diretamente no aproveitamento do solo urbano disponível dentro dos limites já existentes no perímetro da cidade, teoricamente já combatendo então, a especulação imobiliária existente e extinguindo a possibilidade de geração de novos vazios urbanos.

Tal ordenamento territorial se apresentou no novo Plano Diretor na forma de um macrozoneamento dividindo o município em Macrozona Rural e Macrozona Urbana do município. A Macrozona Urbana, a que se dedica o estudo desta pesquisa, foi considerada como sendo a área inserida no perímetro urbano de Piracicaba, bem como os limites urbanos dos distritos de Santa Terezinha, Guamium, Ártemis, Tupi e Ibitiruna. Esta Macrozona Urbana, foi dividida em 9 (nove) zonas específicas, que são (PIRACICABA, 2006a):

- Zona de Adensamento Prioritário (ZAP);
- Zona de Adensamento Secundário (ZAS);
- Zona de Ocupação Controlada por Infraestrutura (ZOCIE);
- Zona de Ocupação Controlada por Fragilidade Ambiental (ZOCFA);
- Zona de Ocupação Restrita (ZOR);
- Zona Especial de Interesse da Paisagem Construída (ZEIPC);
- Zona Especial Industrial (ZEI);
- Zona Especial Institucional (ZEIT);
- Zona Especial Aeroportuária (ZEA).

Esperava-se que com este zoneamento a cidade tivesse um uso da terra com novas características, com caráter menos especulativo e mais democrático, que todo o espaço já existente dentro dos limites do perímetro urbano, fosse então aproveitado. Neste momento, o município Piracicabano contava com uma área urbana de 165,11 Km², ou seja, a área da cidade representava 12,04% da área total do município (IPPLAP, 2013).

Com o passar dos anos, o que se notou, no entanto, foi algo bem diferente desta proposta. A partir da publicação do atual Plano Diretor, formalizado pela Lei Complementar

186/06, quando o município já estava sob a gestão do prefeito Barjas Negri (PSDB), a cidade conheceu um aumento considerável de seus limites.

➤ **Lei Complementar nº 190 de 15 de Dezembro de 2006**

Esta Lei Complementar teve seu projeto (nº 31/06) encaminhado pelo Poder Executivo de Piracicaba para a Câmara Municipal em 25/10/2006. O processo de aprovação durou 51 dias. A ementa resume a intenção do presente projeto:

[Este Projeto de Lei Complementar] Introduce alterações no art. 260 da Lei Complementar nº 165/04, no que tange à descrição do perímetro urbano do Município de Piracicaba, revoga a Lei Complementar nº 177/05 e dá providências correlatas (PIRACICABA, 2006, p. 1).

O Poder Executivo justifica o Projeto de Lei Complementar nº 31/06, apontando inicialmente que o perímetro urbano oficializado pela Lei Complementar nº 186/06 não foi desenvolvido através de um processo que envolva o procedimento de georreferenciamento, estando deste modo, com algumas falhas e pontos de dúvidas quanto ao real posicionamento dos pontos de referência. Ainda devido a este fato, alguns loteamentos foram aprovados estando fora dos limites da cidade (PIRACICABA, 2006d). Os exemplos desta situação são o Loteamento Jardim Oriente, Residencial Água Branca I e II, assim como o Conjunto Residencial Jardim Gilda. Além da correção realizada nestas localidades, foi também modificado um trecho ao longo do rio Piracicaba próximo ao Distrito de Santa Terezinha, que pela Lei nº 186/06 estaria inserido erroneamente na área rural.

Como observado, a Lei Complementar nº 190/06 formalizou-se no sentido de realizar algumas correções de falhas que estavam presentes na legislação anterior. Deste modo a alteração da área urbana foi consideravelmente pequena, mas ainda assim houve um aumento de 660 m² a partir desta nova Lei Complementar, passando o município a ter 165,77 Km² de área urbana (IPPLAP, 2013).

Em atividade de campo foi possível constatar que a área expandida de fato foi consideravelmente pequena, tanto no bairro Água Branca, quanto no bairro Jardim Gilda. Na área acrescentada no bairro Água Branca foi possível observar um pequeno córrego que possuía vegetação em suas margens. Para além das margens desse, é notável a pouca presença de elementos arbóreos, existindo grandes espaços com gramíneas e arbustos. Acerca dos

aspectos sociais, esta área caracteriza-se pela maior presença de moradias populares. A infraestrutura existente é consideravelmente adequada, com uma escola infantil e outra de níveis fundamental e médio (Figura 05), além de existir também um posto de saúde para atendimento à população.



Figura 04: Córrego ao fundo com mata ciliar em suas margens

Foto: Cruz, 2013



Figura 05: Escola de nível fundamental e médio

Foto: Cruz, 2013

No bairro Jardim Gilda a correção do perímetro também não teve grandes proporções. Nesta área foi também possível visualizar a presença de mata ciliar de um córrego, na largura determinada pela lei, apesar do intenso adensamento residencial em seu entorno, como é possível observar na figura 06. O bairro também possui escolas e serviços de saúde.



Figura 06: Córrego com presença de mata ciliar e intenso adensamento residencial

Foto: Cruz, 2013

➤ **Lei Complementar nº 220 de 03 de Julho de 2008**

O projeto nº 005/08 referenciado a Lei Complementar nº 220, foi encaminhado pelo Poder Executivo para a Câmara de Piracicaba em 19 de junho de 2008. A Lei Complementar foi completamente aprovada 19 dias depois de seu encaminhamento, no dia 03 de julho de 2008. Sua ementa introduz o projeto com o seguinte texto:

[Este Projeto de Lei Complementar] Altera dispositivos constantes das Leis Complementares nº 186/06 e nº 213/07 que dispõem sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba e da Lei Complementar nº 207/07 que disciplina o Parcelamento do Solo no Município de Piracicaba (PIRACICABA, 2008b, p.1).

Solicitando a aprovação deste projeto à câmara de vereadores de Piracicaba por unanimidade, o Poder Executivo do município justifica afirmando que novamente há a necessidade de se esclarecer a linha do perímetro através de pontos geográficos georreferenciados, o que não existia. No entanto, em sua redação, o prefeito completa as motivações, de forma mais clara, afirmando que “A segunda justificativa é que nessa região do município o perímetro urbano encontra-se próximo à área urbanizada, não restando áreas de expansão suficientes para atender às novas demandas de lotes e habitações” (PIRACICABA, 2008b, p.5). Assim posto, fica evidente uma tendência de produção de mais espaço urbano para imposição dos anseios do setor imobiliário, em detrimento a uma política de utilização dos espaços urbanos vazios já disponíveis.

De fato, a região afetada pela Lei Complementar nº 220, é uma área residencial e houve um desenvolvimento dos bairros ali inseridos, contudo, há inúmeros lotes vazios, alguns à venda e outros sem anúncios, possivelmente à espera de valorização pelo processo especulativo. Trata-se da área do bairro Jardim Califórnia.

Com a implementação desta Lei Complementar, a expansão da área urbana do município de Piracicaba foi de 2,2 Km² em relação ao perímetro anterior. Em relação ao Plano Diretor (Lei Complementar nº 186/2006), de modo cumulativo, a expansão foi de 2,86 Km². A área total urbana de Piracicaba passou a representar uma área de 167,97 Km² (IPPLAP, 2013).

A atividade de campo na área em análise demonstrou que o bairro Jardim Califórnia possui um grande vazio com infraestrutura de arruamento pronta para receber construção moradias. Nesta área não se observou áreas de preservação permanente e quase não há

elementos arbóreos. As quadras estão todas tomadas por capim baixo e arbustos (figura 07 e 08).

Algumas vias de acesso a este bairro ainda não possuem cobertura asfáltica, sobretudo aquelas que ligam as propriedades residenciais mais antigas do bairro, que em geral, enquadram-se como chácaras médias ou sítios com áreas de plantio de cana-de-açúcar e milho. Outros serviços como escolas ou posto de saúde não existem no bairro.



Figura 07: Arruamento e iluminação pública do bairro Jardim Califórnia. Detalhe ao fundo para os prédios dos bairros centrais da cidade.

Foto: Cruz, 2013



Figura 08: Ponto de ônibus urbano em uma rua com fortes características de bairro rural.

Foto: Cruz, 2013

➤ **Lei Complementar nº 222 de 26 de Setembro de 2008**

A Lei Complementar nº 222 de 26 de setembro de 2008 teve seu projeto (nº 09/08) encaminhado do Poder Executivo para o Legislativo em 22 de setembro de 2008, tendo seu texto aprovado em 4 dias. A ementa demonstra a orientação de que a Lei Complementar nº 222 –Altera as Leis Complementares nº 186/06 e nº 207/07 que tratam, respectivamente, do Plano Diretor de Desenvolvimento e da Lei de Parcelamento do Solo do Município de Piracicaba” (PIRACICABA, 2008d p. 1).

Neste Projeto de Lei, as alterações figuram como sendo a segunda maior expansão do limite urbano no período analisado. Em termos absolutos, foram 11,78 Km²; de forma relativa ao perímetro oficial anterior, o acréscimo foi de 7,01%. Em números acumulados em relação ao Plano Diretor, a expansão urbana foi de 14,64 Km², ou 8,87% (IPPLAP, 2013). Nesta ocasião, a área total do município ficou oficializada com o total de 179,75 Km² e o vetor de crescimento foi na região nordeste da cidade, entre as rodovias SP-127 (Piracicaba-Rio Claro) e a SP-147 (Piracicaba-Limeira).

Para justificar este Projeto de Lei e solicitar aprovação na câmara dos vereadores de Piracicaba, o Poder executivo apontou novamente, dentre outras demandas, a necessidade de expandir os limites da cidade para atender ao setor imobiliário, estimulado por um aumento demográfico da cidade. “Juntamente com o desenvolvimento dessas áreas, verifica-se também um aumento populacional que, por sua vez, tem estimulado o setor imobiliário e a implantação de novos loteamentos, sendo certo que nos últimos cinco anos foram executados cerca de 25 novos loteamentos e outros 48 se encontram em processo de aprovação” (PIRACICABA, 2008d p.2-3). Este posicionamento do prefeito apenas reforça o questionamento da não execução de uma política de aproveitamento dos espaços vazios já existentes na circunscrição urbana.

Há, no entanto, uma novidade nesta lei em relação às justificativas das leis anteriores. Com o aumento do perímetro urbano naquela região, estariam sendo oferecidos incentivos e facilidades que foram criadas pelo município para atrair a implantação da indústria de veículos coreana chamada Hyundai, que de fato se instalou na cidade iniciando suas obras em agosto do ano de 2010.

Desde então, além da criação do parque automotivo, nesta região se observou um processo de criação de loteamentos e condomínios fechados de alto padrão, inclusive com a presença do Alphaville, já conhecido em outras cidades pelo elevado padrão de moradia.

Em suma, se uma das intenções do Poder Executivo, ao expandir a cidade nesta região com a justificativa de atender às demandas de uma pressão demográfica e do setor imobiliário, de forma muito nítida, esta não foi tomada com base no Princípio do Interesse Público.

A visita em campo foi fundamental no sentido de se perceber a materialização do forte investimento para produção daquele espaço, sobretudo considerando que há 3 anos havia apenas cultura de cana-de-açúcar naquela área. Acerca das condições ambientais, há questionamentos, tanto da cultura canavieira, quanto da instalação da própria indústria Hyundai e todas as suas subsidiárias. Foi possível observar áreas de preservação permanente, em função de cursos d’água. Nessas havia uma pequena faixa de mata ciliar, contudo, pressionada pelo canavial. Mais próximo à indústria, uma grande área com cobertura impermeável asfáltica, margeia uma APP (figura 09). Esta região ampliada do bairro Água Santa é exclusivamente industrial e não existem residências na localidade.



Figura 09: Grande área impermeabilizada à beira de um curso de água. Ao fundo canalial e as empresas subsidiárias da Hyundai

Foto: Cruz, 2013



Figura 10: Entrada das imediações da Hyundai. A LC 222/2010 articulou a legalização da área para a instalação dessa Indústria.

Foto: Cruz, 2013

➤ **Lei Complementar nº 249 de 22 de Dezembro de 2009**

O Projeto de Lei nº 025/09, de 24 de novembro de 2009, foi encaminhado à Câmara pelo poder Executivo de Piracicaba e, após 28 dias, teve sua aprovação oficializada.

A ementa desta lei denota que o conteúdo do Projeto de Lei visa alterar –os dispositivos legais, mapas e memoriais descritivos das Leis Complementares nº 186/06 e nº 207/07, modificadas pelas leis de nºs 213/07, 220/08 e 222/08.” (PIRACICABA, 2009b, p.1).

A dimensão desta alteração em termos de área total acrescida é de 4,02 Km² (2,24%) em relação à área oficial anterior a esta Lei Complementar; e 18,66 Km² (13,35%) em relação ao Plano Diretor (Lei Complementar nº 186/06), ficando estabelecida a área urbana total de 183,77 Km² (IPPLAP, 2013).

Neste momento, observaram-se seis vetores diferentes de expansão: Região Sul, no Bairro Dona Antonia; Região Oeste, no bairro São Jorge; e, Região Norte, nos bairros Vila Sônia, Santa Terezinha, Mario Dedini e Guamium.

O Poder Executivo traz neste Projeto de Lei Complementar, justificativas individualizadas para cada um dos casos. Em dois dos quatro casos, a finalidade é específica para viabilização de criação de novos loteamentos, como medida a atender a solicitações dos proprietários destas terras.

- O primeiro caso é o da região Sul, no bairro Dona Antônia, onde uma pequena área urbana foi acrescida. De acordo com o prefeito, esta era uma solicitação dos moradores do Loteamento “Convívio do Recanto”. Cabe salientar que esta é uma área também onde estava começando a surgir diversos condomínios fechados, são os casos do Convívio BonneVie, Park Campestre e Condomínio Benvenuto. Nesta região o acréscimo urbano foi na ordem de 9% do total da Lei Complementar nº 249, porém já era um indício das alterações que se seguiriam nesta área, sobretudo com a Lei Complementar nº 261/2010.
- A Região Oeste – o bairro São Jorge – teve sua área aumentada para regularizar a instalação de um posto de reciclagem de entulhos, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente (SEDEMA), exigência esta dos órgãos de fiscalização ambiental. Nesta área a evolução do perímetro representou 36% do total previsto na Lei Complementar nº 249.
- Na Região Norte, nos bairros Guamium, Mario Dedini, e Santa Teresinha, a alteração foi realizada para o estabelecimento do traçado sobre pontos de referência existentes fisicamente, como estradas. Nesta região a expansão significou 30% comparando-a com os outros quatro vetores. O bairro Vila Sônia, ainda na Região Norte, porém num outro ponto, é um daqueles em que a solução foi deferida com a finalidade de regularizar a situação de propriedades que antes estavam impedidas de serem parceladas. Neste vetor, a proporção de crescimento foi de 24%.

A seguir, são tecidas considerações sobre as observações do campo em cada uma das áreas expandidas.

No bairro Dona Antônia constatou-se uma localidade tipicamente rural, com extensa área de cultura de cana-de-açúcar, inclusive impondo pressão sobre uma APP da área. No bairro que não possui cobertura asfáltica, há muitas chácaras e condomínios fechados começam a surgir. Esses são mais presentes no caminho que leva até o bairro analisado, sobretudo na Avenida Laranjal Paulista. Neste bairro não há escolas ou qualquer outro serviço básico.



Figura 11: Convívio Nosso Recanto com seu fechamento em fase de finalização, aparentemente uma tendência neste bairro.

Foto: Cruz, 2013



Figura 12: Ônibus urbano, ainda que praticamente vazio, corta o bairro em uma rua de terra. Detalhe para a cana que margeia tanto a rua, quanto a APP.

Foto: Cruz, 2013

Observou-se nas áreas expandidas do bairro São Jorge, que existe APP com presença mata ciliar, apesar de estreita. Logo além da vegetação que margeia o ribeirão, havia largas áreas predominantemente com gramíneas, arbustos e alguns eucaliptos. As moradias mais comuns nesta área são as chácaras de porte médio.



Figura 13: Adiante um ribeirão com vegetação e um pasto à sua borda.

Foto: Cruz, 2013



Figura 14: Cultivo de Eucalipto também próximo ao curso de água.

Foto: Cruz, 2013

Já na Região Norte, o bairro visitado foi o Vila Sônia, onde a área de expansão apresenta aspecto ambiental degradado, pois apesar desta não abranger rede de drenagem e APP, a área praticamente não possui vegetação arbórea. O bairro está em uma região de casas populares, porém, a área expandida em específico, possui pouquíssimas casas prontas, havendo sim, diversos terrenos vazios ou em fase inicial de construção. No bairro foi constatada a presença de escolas e serviço de saúde para atendimento à população.



Figura 15: Bairro “em construção”. Ao fundo os prédios dos bairros centrais da cidade. À direita, com telhado amarelo está a escola do bairro.

Foto: Cruz, 2013

Outro setor de expansão na Região Norte, diz respeito à área que margeia a rodovia Hermínio Petrin (SP-308), que liga Piracicaba à Charqueada, próximo ao km 176. Esta área não possui residências, somente uma indústria mecânica (MEFSA), além de estar também próxima à usina Raízen. Do ponto de vista ambiental área é também degradada. A cultura da cana-de-açúcar estende-se da margem da rodovia até a margem do rio Corumbataí, que estão paralelos um com o outro.



Figura 16: A cultura de cana-de-açúcar é uma atividade muito presente na área urbana de Piracicaba

Foto: Cruz, 2013

A quinta área de expansão prevista na Lei Complementar 249/2009 em análise também está na Região Norte, agora no bairro Mario Dedini, próximo aos conhecidos Jardim Gilda e Bosques dos Lenheiro. Nesta localidade a expansão foi modesta (na ordem de 4% do total), pouco alterando a situação existente na Lei Complementar 190/2006. A situação ambiental e social da área já foi exposta na explanação da mesma LC 190/2006.

A última dilatação urbana da Região Norte está no bairro Guamium. Este aumento tornou urbana uma área com um loteamento de duas ruas que não possui asfalto, ou sequer iluminação pública, estando este, cercado por plantação de cana-de-açúcar. A APP constatada no Glebas Novo Recanto apresenta mata ciliar e o bairro, apesar de pequeno, também é bem arborizado. As residências são de médio porte e típicas chácaras de fim-de-semana.



Figura 17: O pequeno, mas arborizado bairro Glebas Recanto Novo.
Foto: Cruz, 2013

➤ **Lei Complementar nº 255 de 30 de Junho de 2010**

Esta Lei Complementar, cujo projeto é o nº 010/2010, foi encaminhada para a Câmara de Vereadores de Piracicaba em 14 de abril do ano de 2010, sendo que sua aprovação ocorreu 77 dias após esta data.

A ementa deste documento menciona o objetivo da Lei Complementar, em alterar “mapas e memoriais descritivos da Lei Complementar nº 186/06, modificada pelas de nºs 213/07, 220/08, 222/08, 247/09 e 249/09” (PIRACICABA, 2011b, p. 1).

Com a aprovação da Câmara, a partir de 30 de Junho de 2010, o município de Piracicaba passou a contar com uma área urbana total de 187,83 Km², ampliando suas medidas em 4,06 Km² e 2,21% em relação à legislação anterior; e 22,72 Km² ou 13,76% em

uma comparação com a área urbana instituída pelo Plano Diretor, da lei nº 186/06 (IPPLAP, 2013).

O principal vetor de crescimento foi novamente a região do bairro Água Santa, nas imediações da “promissora” circunscrição do parque automotivo piracicabano. No que tange à expansão do perímetro urbano, as Justificativas do Executivo para o pedido de aprovação desta Lei Complementar foi justamente no sentido da promoção desta área como sendo importante do ponto de vista econômico. De acordo com o Prefeito, “No Bairro Água Santa estão sendo previstos vários investimentos de porte, com perspectiva de grande desenvolvimento nessa região da cidade. Além do Parque Tecnológico, cuja implantação já é realidade, há estudos para outros distritos industriais, bairros residenciais e centros comerciais” (PIRACICABA, 2011b, p. 2).

Com a implementação da Lei Complementar nº 255, houve ainda uma pequena expansão do perímetro urbano no bairro São Jorge, na região sudoeste da cidade, justificada pelo fato de a linha perimetral dos limites da cidade na legislação anterior, dividir ao meio uma única propriedade e dificultando desta maneira, seu aproveitamento para fins urbanísticos.

Em suma, essa Lei Complementar apenas ratifica o compromisso da política urbana piracicaba para com os compromissos da agenda empresarial. *In Locu*, se pode perceber esta ampliação que atingiu a borda da rodovia Laércio Corte (SP-147) que liga Piracicaba ao município de Limeira. Nesta área, as obras de infraestrutura ainda estão em curso, como é o caso do anel viário, que é uma demanda antiga da cidade e que agora com a presença da indústria Hyundai, parece estar se efetivando com maior agilidade.



Figura 18: Obra da ponte que atravessará o rio Piracicaba e a rodovia Laércio Corte (SP-147) e ligará o parque automotivo ao anel viário.

Foto: Cruz, 2013

➤ **Lei Complementar nº 261 de 17 de Novembro de 2010**

Esta Lei Complementar representa a maior expansão urbana do município de Piracicaba no período analisado. O Projeto de Lei nº 015/10 que direcionou seu texto ao Poder Legislativo foi encaminhado no dia 13 de setembro de 2010, e deste modo, o tempo decorrido para sua aprovação foi de 64 dias.

A ementa do documento denota a súmula de seu teor, de modo a oficializar que esta Lei Complementar –Altera dispositivos, mapas e memoriais descritivos da Lei Complementar nº 186/06 – Plano Diretor de Desenvolvimento, modificada pelas Leis nºs 213/07, 220/08, 222/08, 249/09 e 255/10, bem como altera o art. 15, inciso VI da Lei Complementar nº 207/07 – Lei de Parcelamento do Solo, modificada pelas Leis nºs 213/07, 220/08 e 249/09” (PIRACICABA, 2010d, p. 1).

No que tange às dimensões de expansão desta Lei Complementar, em relação à legislação anterior, o território urbano de Piracicaba passou a contar com 23,22 Km² a mais, um acréscimo de 12,36%. Quando comparada esta nova área urbana instituída com aquela existente no teor da lei nº 186/06, ou seja, do Plano Diretor de Piracicaba, a diferença é de 45,94 Km², ou 15,33% (IPPLAP, 2013). Este incremento à área da urbe piracicabana foi observado em seis vetores distintos, nas Regiões Norte, Leste e Sul. Desta forma, o Poder Executivo do município dividiu a justificativa para tal ampliação para cada um dos vetores.

Para a Região Norte, no bairro Vale do Sol, onde a proporção da expansão equivaleu à porção de 4% do total previsto na Lei Complementar nº 261/2010, a finalidade para a execução da medida foi viabilizar a regularização de dois loteamentos: o Glebas Primavera e o Jardim Colorado.

As regiões com grande expansão prevista nesta nova legislação foram a Leste e a Sul. Nestas áreas, o crescimento da cidade foi equivalente a 93% do total e sua aprovação foi de encontro às demandas de investidores do setor imobiliário, na medida em que viabilizou imediatamente a legalização de três loteamentos, o Quinta de Santa Helena, o Parque Continental e o Centro Comercial Agrícola Taquaral. Ademais, cabe ressaltar que nessa região, em meados de 2010, ou seja, poucos meses antes da aprovação da Lei Complementar em análise, fora anunciada a construção de um Shopping Center, batizado de –Praça Taquaral”, com um condomínio fechado em seu anexo, este denominado –Park Unimep Taquaral”.

A medida pública da aprovação desta lei e o anúncio do empreendimento teve reflexo direto no mercado imobiliário da região leste, bem como de suas adjacências, promovendo uma valorização do solo de todo o entorno da área urbana recém implantada. De acordo com a matéria publicada no jornal Gazeta de Piracicaba em 01 de Agosto de 2013, “A Região Sul [o correto é Leste] ficará ainda mais atrativa com um shopping e o Park Unimep Taquaral” (GAZETA DE PIRACICABA, 2013b). Em uma ocasião anterior, o mesmo jornal chegou a veicular a informação de que o empreendimento “pretende transformar a cidade em um verdadeiro centro de compras” (GAZETA DE PIRACICABA, 2013a).

A Lei Complementar nº 261/2010 trazia ainda a expansão do perímetro urbano na Região Norte da cidade, no bairro Vila Sônia. Para tanto, o poder executivo justificou o projeto afirmando que naquela área, “há interesse da construção de empreendimentos de interesse social, com vistas a atender à população de baixa renda e ao déficit habitacional por moradias populares existentes no Município” (PIRACICABA, 2010d, p. 8). Contudo, cabe ressaltar que o aumento da área urbana nesta região, representou apenas 2% do total de área urbana gerada com a nova Lei Complementar.

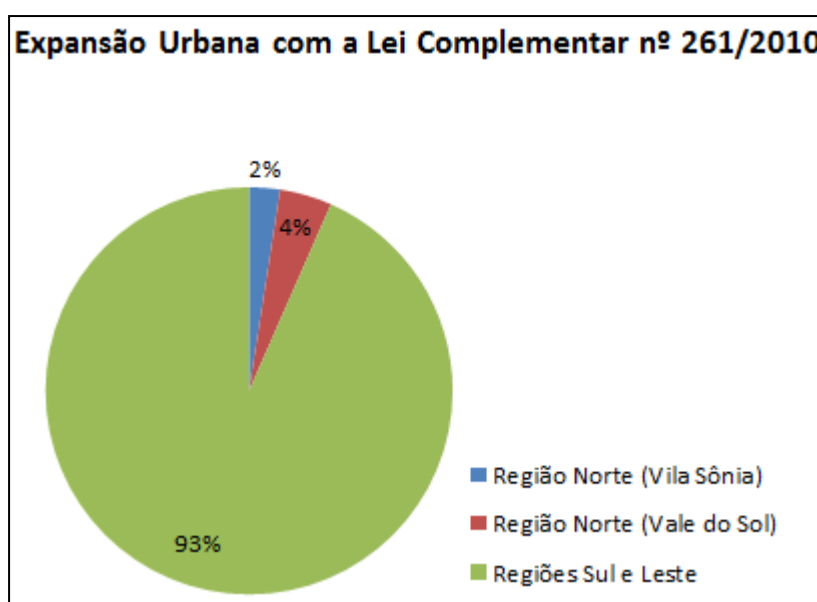


Gráfico 02: Distribuição da expansão urbana com a vigência da Lei Complementar nº 261/2010.

Fonte: IPPLAP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

Ainda sobre a Lei Complementar nº 261/2010, cabe ressaltar que com o início de sua vigência, o vazio urbano observado na área do novo perímetro, ao fim do ano de 2010, cresceu consideravelmente. Observa Otero (2011, p. 11) que “se em 2004 estes [os vazios

urbanos] representavam pouco menos de 50% da área do perímetro urbano, em 2010, com as seguidas ampliações, os vazios contam cerca de 52%, totalizando aproximadamente 11.000 hectares desocupados. A análise de campo foi realizada de acordo com cada uma das áreas expandidas, assim como segue.

Iniciando pela Região Sul, no bairro Chicó (Figuras 19 e 20), deve-se considerar que esta legislação gerou a ampliação da área urbana que já havia sido ampliada pela Lei Complementar 220/2008. Indubitavelmente, o citado bairro possui feições rurais. Nele não há uma rua asfaltada e não existem serviços como escolas ou posto de saúde; contudo, o que se pode observar para qualquer lado que se direcione o olhar, é plantação de cana-de-açúcar. As poucas residências possuem características de chácaras e sítios. Do ponto de vista ambiental, a área expandida é predominantemente voltada para a agricultura, logo, praticamente não há cobertura arbórea e a degradação da área amplia-se na medida em que há grande homogeneização do terreno com a prática desta monocultura, sabidamente nociva à qualidade do meio ambiente onde ela é instalada.



Figura 19: Extensão do bairro Chicó. Urbano, mas com atividades e características predominantemente rurais.
Foto: Cruz, 2013



Figura 20: A área arborizada diz respeito às chácaras e sítios presentes no bairro.
Foto: Cruz, 2013

A divisa entre os bairros Chicó e Santa Helena é a rodovia Cornélio Pires (SP-127). Apesar desta fronteira entre os bairros, as características de ambos se assemelham, ou seja, também no Santa Helena, há extensas áreas com plantio de cana-de-açúcar. Existem no entanto, algumas diferenças. Na borda da rodovia no lado do bairro Santa Helena existem alguns barracões de empresas, como é o caso da Centerval e da Manetoni. Ainda no Santa Helena, é presente a usina que forneceu o nome ao bairro (Figuras 21 e 22). Neste bairro não há área residencial e as condições ambientais são idênticas às do bairro vizinho Chicó. Cabe

salientar que ao sul dos bairros Chicó e Santa Helena, está a divisa municipal de Piracicaba com Rio das Pedras.



Figura 21: A Usina Santa Helena.
Foto: Cruz, 2013



Figura 22: Extensão do bairro Santa Helena. Detalhe para a Usina ao fundo.
Foto: Cruz, 2013

O terceiro bairro afetado pela expansão urbana da Lei Complementar 261/2010 é o Dona Antônia. Este possui algumas diferenças quanto ao uso da terra em relação aos vizinhos Santa Helena e Chicó. O bairro Dona Antônia, que faz divisa com o município de Saltinho, é o mais distante da Região Sul com relação ao centro da cidade. Também apresenta extensas áreas de plantio de cana-de-açúcar, da mesma forma que possui características de bairro rural. Porém, a diferença com relação aos outros, é a presença de pastagens e áreas com solo exposto (Figura 24). Os aspectos ambientais também se diferenciam, na medida em que o Dona Antônia possui uma APP (Figura 23). As condições desta, não são adequadas, pois, o curso d'água ali presente, apesar de possuir uma pequena mata ciliar, está cercado por pastagens, apresentando indícios de processos erosivos em suas margens.



Figura 23: APP com pouca cobertura ciliar cercada por pastagem
Foto: Cruz, 2013



Figura 24: Áreas de pastagem no bairro Dona Antônia
Foto: Cruz, 2013

Partindo para a Região Norte da cidade, um dos bairros que teve incremento em sua área urbana foi o Vale do Sol. Este é outro bairro tipicamente rural, com presença de chácaras e sítios ligados por ruas de terra, sem presença de iluminação pública ou outros serviços de atendimento à população, como escolas ou posto de saúde. A APP deste bairro se distribui nas margens do rio Piracicaba (Figura 25), cuja mata ciliar está pressionada pela cultura da cana-de-açúcar e de pastagens.

O que chama atenção para esta área, todavia, é o caminho até chegar a ela. Na rodovia Geraldo de Barros (SP-304), no sentido São Pedro, tanto do lado esquerdo quanto do lado direito, surgem grandes loteamentos, como são os casos do Residencial Alto da Boa Vista (Figura 26) e o Residencial Alto do São Francisco; o que sugere intenso aquecimento do mercado imobiliário nesta região.



Figura 25: Ao fundo do vale está o rio Piracicaba tendo sua mata ciliar cercada pela cana e solo para pastagem.
Foto: Cruz, 2013



Figura 26: O Residencial Alto da Boa vista ainda é um vazio em termos de aproveitamento para moradias. O preço de seu solo cresce com o passar do tempo.
Foto: Cruz, 2013

Ainda na Região Norte, outra área dilatada está no bairro Vila Sônia. Esta foi a área cuja justificativa para ampliação do perímetro urbano se deu em função do interesse de construção de empreendimentos com vistas a atender à população de baixa renda e ao déficit habitacional por moradias populares.

De fato existe em andamento a construção de prédios para atender a programas de habitação (Figura 27). Já está pronta uma escola e também um posto de saúde para atende à população do bairro (os mesmos citados nas observações da LC 249/2009). Além dos prédios que estão alocados em uma área relativamente pequena e concentrada, o bairro, como também já apontado, possui muitos terrenos vazios, que de forma alguma fazem parte de programas de

habitação. Nesta área ampliada constatou-se esparsa arborização, bem como áreas com solo exposto e pequenos depósitos de entulho (Figura 28).



Figura 27: Prédios em fase de acabamento para atenção às famílias de baixa renda.
Foto: Cruz, 2013



Figura 28: No mesmo bairro há áreas vazias, com solo exposto e início de deposição de entulhos.
Foto: Cruz, 2013

A grande expansão e promoção do espaço com a implementação da Lei Complementar 261/2010, no entanto, está na Região Leste, no bairro Taquaral, onde amplos empreendimentos estão se desenvolvendo e também onde o perímetro urbano alcançou o Centro de Produção Agrícola Taquaral, bairro que concentra grande número de chácaras de fins de semana.

O Caso emblemático que se relaciona com a região que essa Lei Complementar altera é a construção do novo shopping center da cidade, o Praça Taquaral (Figura 30), bem como o condomínio fechado Park Unimep Taquaral (Figura 29), que está à sua vizinhança e que já possui toda a infraestrutura pronta, apenas esperando a construção das residências. Outro empreendimento de grande porte na localidade é o Campos do Conde, que também possui infraestrutura praticamente pronta.

Estes novos empreendimentos de um lado fazem limites com o bairro popular CECAP e de outro, com extensas áreas com plantio de cana-de-açúcar, cujas condições ambientais caracterizam-se como degradadas por esta cultura. Estas áreas de plantio criam um hiato que se estende até o Centro de Produção Agrícola do Taquaral, em função da valorização pela qual passarão nos próximos anos devido à proximidade de tais empreendimentos. Assim, possivelmente este setor passará por um processo de parcelamento do solo, criando ainda mais áreas destinadas ao uso do mercado imobiliário.



Figura 29: Infraestrutura pronta do ainda vazio do condomínio Park Unimep Taquaral.
Foto: Cruz, 2013



Figura 30: Outdoor na margem da Rodovia do Açúcar (SP-308) anuncia a chegada do novo empreendimento.
Foto: Cruz, 2013

➤ Lei Complementar nº 287 de 15 de Dezembro de 2011

Esta é a última Lei Complementar que altera os limites do perímetro urbano do município de Piracicaba dentro do período analisado, e também, a mais recente analisada no período de realização desta pesquisa.

O projeto desta lei (nº 032/11), foi direcionado pelo prefeito Bajas Negri para aprovação do Poder Legislativo aos 22 de novembro de 2011, tendo sido votado favoravelmente 23 dias depois. Em sua ementa, o conteúdo do texto é resumido de modo a informar que este ~~Int~~roduz alterações à Lei Complementar nº 186/06 – Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba, modificado pelas Leis Complementares de nº 201/07, nº 213/07, nº 220/08, nº 222/08, nº 247/09, nº 249/09, nº 255/10, nº 257/10 e nº 261/10.” (PIRACICABA, 2006b, p.1)

Nesta ocasião, a expansão urbana foi de 4,84 km², 2,29% maior que os limites previstos na legislação anterior. Com a implementação da Lei Complementar nº 287/2011, a área urbana total de Piracicaba passou a registrar 215,89 km², tendo sido aumentada, em relação ao Plano Diretor (lei nº 186/06) em 50,78 km² ou 30,76% (IPPLAP, 2013).

Este incremento urbano em Piracicaba foi dividido em quatro vetores, sendo dois na Região Norte, nos bairros Vale do Sol e Parque Residencial Piracicaba (Balbo), tendo sido justificados pela necessidade de se regularizar um loteamento que estava irregular; outro na Região Oeste, tendo sido citado apenas a sua localização, inserido ~~na~~ outra margem do futuro anel viário na região do Campestre, cuja área receberá o nome de bairro Água das

Pedras, nome do córrego nele inserido” (PIRACICABA, 2006b, p. 4); e o último, na Região Sul, também sem justificativas por parte do Poder Judiciário, sendo que essa foi localizada como correspondente “a uma pequena faixa de área rural entre o bairro Taquaral e os limites do município de Rio das Pedras” (PIRACICABA, 2006b, p. 5). A Atividade de campo também se dividiu de acordo com estes vetores de expansão.

A primeira área visitada corresponde ao bairro Água das Pedras, que de acordo com o projeto de Lei Complementar, teve sua expansão relacionada com o trajeto do futuro anel viário. Atualmente, a área é tipicamente rural com a presença de pequenas propriedades relacionadas à produção de hortaliças e também da cana-de-açúcar (Figura 31). O bairro não possui qualquer infraestrutura urbana e é cortado por diversas estradas de terra.

No que diz respeito aos aspectos ambientais, as APP possuem mata ciliar, porém a situação de outras localidades, também se reproduz no bairro Água das Pedras, ou seja, a cana-de-açúcar sempre parece pressionar as margens dos cursos d’água.



Figura 31: Pequeno agricultor trabalha em sua propriedade.
Foto: Cruz, 2013

Outra área expandida pela Lei Complementar 287/2011 diz respeito ao bairro Vale do Sol na Região Norte. A área acrescida nesta ocasião é vizinha àquela expandida pela Lei Complementar 261/2010. Suas características socioambientais são as mesmas, ou seja, é uma área com traços rurais marcantes com presença de pastagens e cultura de cana-de-açúcar, que se impõem às matas ciliares do Rio Piracicaba.

Já no Parque Piracicaba, a expansão do perímetro urbano referiu-se a uma área com grande número de chácaras médias organizadas em quarteirões de ruas de terra (Figura 32).

Dentre todos os bairros da área urbana – com a aprovação da Lei Complementar 287/2011 – este novo bairro é o que possui a maior distância até o centro da cidade, em linha reta (aproximadamente 11 km). Sua entrada localiza-se no km 173,5 da rodovia Geraldo de Barros (SP-304), onde também se localiza a tradicional fábrica de aguardente de Piracicaba, a Cachaça Piracicabana. Na localidade há APP e nela foi observado o maior nível de arborização dentre todos os bairros visitados na atividade de campo.



Figura 32: Área com característica bucólica, faz parte do bairro que passou a ser urbano com a LC 287/2011. Ao fundo a APP com considerável arborização em sua extensão.

Foto: Cruz, 2013

O último ponto abordado na atividade de campo diz respeito novamente ao bairro Taquaral, mais precisamente nas imediações do loteamento Centro Comercial Agrícola do Taquaral. Os aspectos observados dizem respeito ao contexto daqueles destacados no conteúdo da Lei Complementar 261/2010, não tendo quaisquer observações adicionais a se fazer.

Como mencionado, a Lei Complementar nº 287/2011, foi a última expansão do perímetro urbano do município de Piracicaba no período 2006 a 2011. Cabe salientar que essa Lei Complementar teve ainda uma significativa importância, pois finalizou o ciclo de alterações da área urbana do plano diretor municipal publicado pela Lei Complementar 186/2006, isso porque, em meados de 2013 um novo plano diretor entrou em discussão no município de Piracicaba, inclusive tendo acontecido ciclos de discussões abertos à população nos períodos de 07/08/2013 a 09/08/2013; 19/08/2013, a 21/08/2013; 26/08/2013 a 28/08/2013; 09/10/2013 e 10/10/2013; 14/10/2013 a 16/10/2013; 23/10/2013 e 24/10/2013, totalizando 16 encontros até a entrega desta pesquisa.

Mas ainda analisando a representatividade da área urbana formada a partir da aprovação da Lei Complementar 287/2011, foi notável uma grande ampliação da nova área urbana instituída com aquela existente com a Lei Complementar 186/2006. Em números, a cidade passou de uma área definida com 165,11 km² para 215,89km², um incremento absoluto de 50,78 km² e relativo de 15,68%. Abaixo apresentamos uma tabela síntese com os dados quantitativos referentes a cada uma das oito Leis Complementares que regiram a política urbana no que diz respeito à sua área¹.

LEI COMPLEMENTAR	ÁREA URBANA DEFINIDA (Km ²)	EXPANSÃO ABSOLUTA (Km ²)	EXPANSÃO RELATIVA	EXPANSÃO ABSOLUTA ACUMULADA (Km ²)	EXPANSÃO RELATIVA ACUMULADA	ÁREA URBANA RELATIVA À ÁREA DO MUNICÍPIO
186 de 10/10/2006	165,11	-	-	-	-	-
190 de 15/12/2006	165,77	0,66	0,40%	0,66	0,40%	12,04%
220 de 03/07/2008	167,97	2,2	1,33%	2,86	1,73%	12,20%
222 de 26/09/2008	179,75	11,78	7,01%	14,64	8,87%	13,05%
249 de 22/12/2009	183,77	4,02	2,24%	18,66	11,30%	13,35%
255 de 30/06/2010	187,83	4,06	2,21%	22,72	13,76%	13,64%
261 de 17/11/2010	211,05	23,22	12,36%	45,94	27,82%	15,33%
287 de 15/12/2011	215,89	4,84	2,29%	50,78	30,76%	15,68%

Tabela 04: Evolução do perímetro urbano no período 2006 a 2011.

Fonte: IPPLAP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

A seguir evidenciam-se Mapas da Evolução do Perímetro Urbano do Município de Piracicaba no período 2006 a 2011 (figura 33). As áreas destacadas em vermelho correspondem às alterações em relação à legislação anterior.

¹Para fins de comparação, para se converter km² em m² – unidade de medida mais usual no dia-a-dia – basta multiplicar a medida em km² por 1.000.000. Exemplarmente, 1 km² equivale a 1.000.000 m². Um quarteirão comum (com 100m x 100m) possui uma área de 10.000 m².

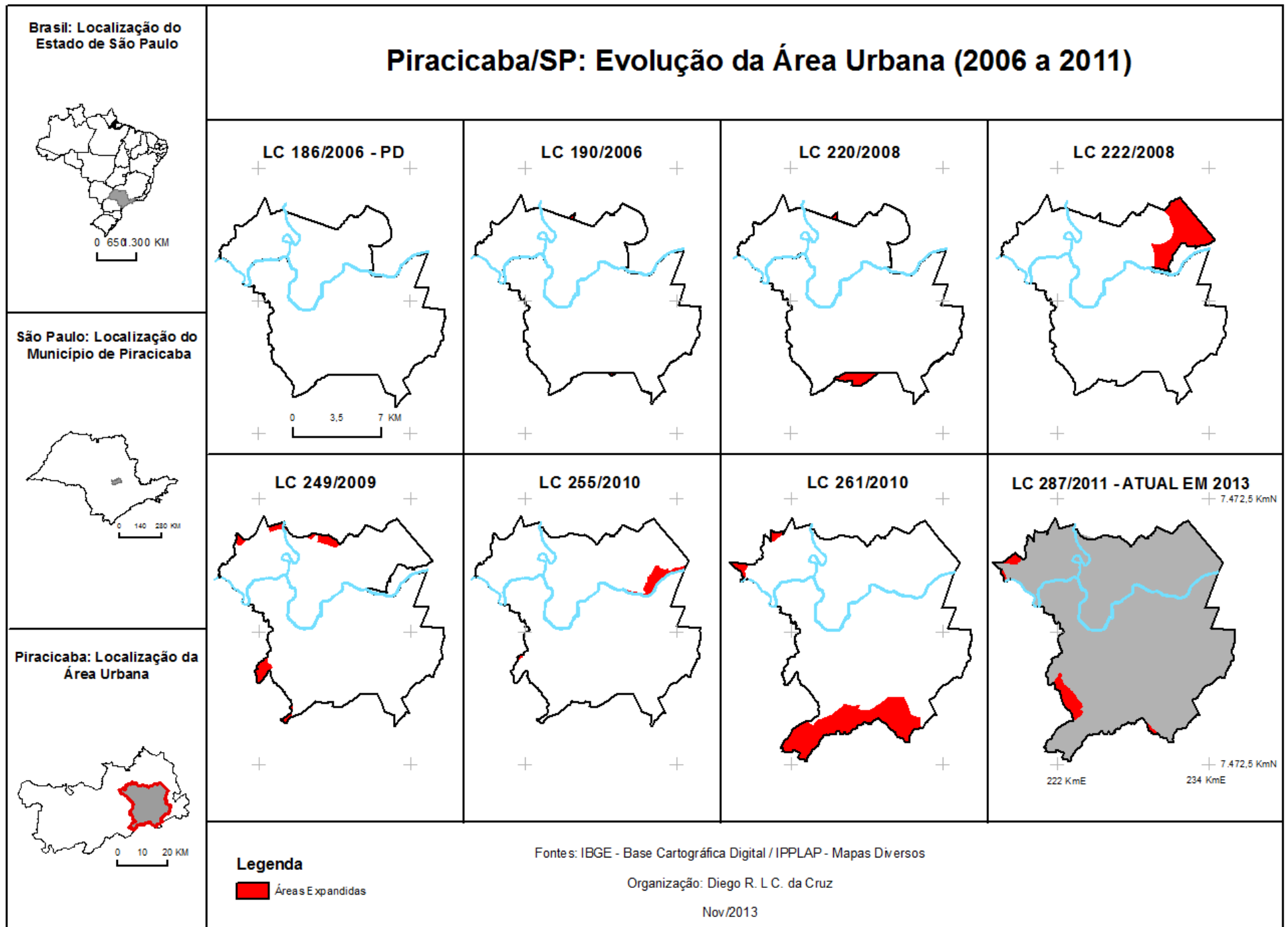


Figura 33: Mapa de evolução do Perímetro Urbano de Piracicaba/SP

Com a validação da Lei Complementar nº 287/2011 e ao término do ciclo do Plano Diretor instituído pela Lei Complementar nº 186/2006, foi possível calcular a área de vazios urbanos produzidos neste processo. A metodologia adotada para identificação de vazio urbano foi aquela utilizada pelo IPPLAP, na qual somente são consideradas área de vazio urbano, aquela em que não exista nenhum projeto ou processo para destinação às áreas que se encontram inutilizadas no momento da apuração (agosto de 2013).

O resultado da apuração amostrou que 41,33% do território urbano encontram-se livres de utilização, um campo bastante fértil para fins especulativos. Mesmo com esta metodologia do IPPLAP que se mostra um tanto quanto conservadora, na medida em que pode obscurecer uma parcela ainda maior de vazios urbanos, pois nela os espaços que na prática encontram-se vazios, podem não ser consideradas como vazios urbanos, uma vez que existem projetos ou processos em curso que planejam o uso destas áreas, ainda que sem prazo definido para que isso aconteça.

Com essa análise, a área total vazia dentro do perímetro urbano atinge a marca de 89,23 km², um número muito elevado, que quando analisado espacialmente, possui grandes proporções nas áreas expandidas pelo perímetro urbano desde a Lei Complementar 186/2006.

Isso é uma evidência muito clara de que a política urbana adotada em Piracicaba, com sucessivas expansões da área urbana, serviu para facilitar atividades imobiliárias que muito pouco, ou absolutamente em nada contribuem para a criação de uma cidade mais democrática, com um uso responsável e social do solo urbano. A seguir serão apresentados o tabela 05, gráfico 03e a figura 34, que ilustram essa situação.

Vazio Urbano - Piracicaba/SP		
Área Urbana Total	Área em Uso	Vazios Urbanos
215,89	126,66	89,23
100%	59%	41%

Tabela 05: Área de Vazio Urbano no município de Piracicaba/SP em Agosto de 2013

Fonte: IPPLAP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

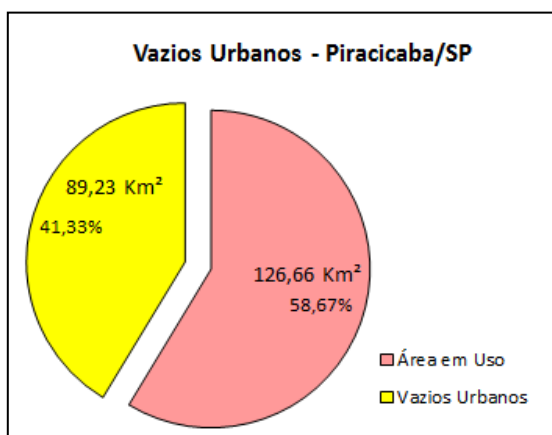


Gráfico 03: Proporção de Área de Vazio Urbano no município de Piracicaba/SP em Agosto de 2013

Fonte: IPPLAP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

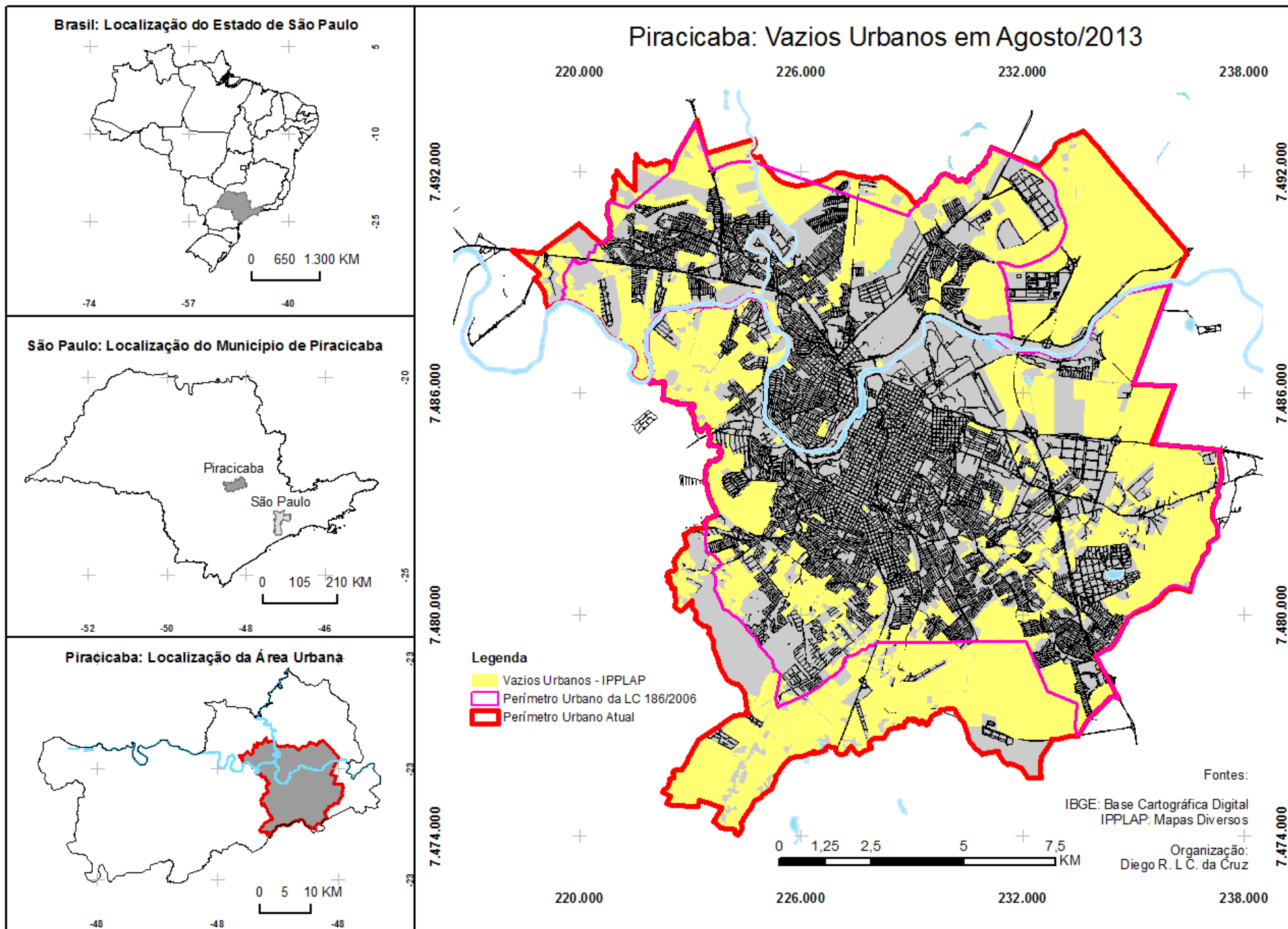


Figura 34: Mapa de vazios urbanos do município de Piracicaba/SP

5.2. O Uso da terra Urbana

Essa análise foi baseada no mapeamento realizado sob responsabilidade da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo, no qual se realizou um recorte da área de estudo desta pesquisa, a cidade de Piracicaba. Nesta área, constatou-se a presença de 16 classes de uso da terra diferentes, que são: Área Edificada, Cultura Semiperene, Mata, Pastagem, Grande Equipamento, Solo Exposto, Campo Natural, Loteamento, Espaço Verde Urbano, Curso D'água, Cultura Perene Reflorestamento, Cultura Temporária, Extração Mineral, Lagos, Lagoas, Represas e Área Úmida.

Para melhor detalhar o estudo, realizou-se a análise das classes de maior proporção tanto da área urbana instituída pelos limites da Lei Complementar 287/2011, quanto das áreas de expansão do perímetro no período 2006 a 2011, assim como se segue:

5.2.1. O Uso da Terra Urbana no Perímetro Urbano

Analisando a área urbana legal, observa-se que a “Área Edificada” aparece em maior proporção, com 56,43 km² (26,14%), representada pelas construções residenciais, comerciais e de serviços.

A segunda maior classe de uso da terra urbano em Piracicaba refere-se à “Cultura Semiperene”, que diz respeito exclusivamente ao cultivo da cana-de-açúcar para produção de etanol, açúcar, cachaça e produtos derivados. Essa grande representatividade de uso da terra para tal finalidade tem suas raízes na principal atividade econômica desempenhada pelo município desde o século XVIII. O fato que chama maior atenção, no entanto, é que esta atividade, preponderantemente rural, se faz presente em grande parcela do espaço urbano, numa proporção de 48,47km² (22,45% do total da área urbana).

Em geral, tais áreas referem-se a bairros com feições caracteristicamente rurais, mas que estão começando a ter seus loteamentos parcelados e em muitos casos, sendo locais de atração para condomínios fechados da classe média-alta, caso emblemático do bairro Campestre, localizado na Zona Sul, que possui enormes áreas com plantação de cana-de-açúcar, mas que também começou a receber parcelamentos de solo que deram origem a condomínios fechados como o Convívio Bonne Vie, Condomínio Benvenuto, Vila Laranjal, dentre outros. O mesmo processo ocorre na Zona Leste, sobretudo no bairro Taquaral, onde

também há extensas áreas com plantações de cana-de-açúcar e novos bairros fechados começam a surgir, como é o caso do Jardim Residencial UNIMEP, Residencial Campos do Conde, dentre outros.

–Mata”, é a terceira maior classe representativa na área urbana de Piracicaba (10,56% do total – 22,79 km²) e diz respeito as matas ciliares e áreas de vegetação expressivas não enquadradas como praças ou parques. Ao observar o Mapa de Uso da terra, é notável que estas áreas encontram-se de forma concentrada apenas nas matas ciliares do rio Piracicaba. Fora das margens dos rios, o que se observa são –ilhas” desta classe. Do ponto de vista ambiental, ainda que comum nas cidades médias e grandes, principalmente nas grandes, esse cenário caracteriza-se como um problema. Uma alternativa a ser colocada em pauta para discussão é a criação de parques lineares, que viabilizam uma melhor qualidade ambiental para a cidade, promovendo um ambiente mais favorável para a fauna e flora nativas.

A quarta maior classe é a –Pastagem”. Na área urbana de Piracicaba, esta categoria representa uma área de 22,61km², ou seja, 10,47% do total. Esta classe tanto diz respeito a áreas destinadas ao pastoreio em si, como também se refere a áreas em que o solo está coberto por gramíneas ou vegetais leguminosos.

Com 9,76% do total (21,07 km²), –Grande Equipamento” é a classe que aparece como sendo a quinta maior. Esta classe diz respeito a áreas ocupadas por Indústria, ETE, ETA, Aterro, Unidade de transporte, Cemitério, Área institucional, Área de lazer e esporte, Comercial (galpão não industrial de área expressiva. Ex: shopping, área comercial com galpões, etc.), Edificações Agrícolas (granjas, estufas, silos, etc). Esta categoria encontra-se em grande parte na área urbana já consolidada, geralmente às vizinhanças das áreas da classe –Área Edificada”. Este fato pode ser observado com grande facilidade no mapa de Uso da terra.

A categoria –Solo Exposto” surge como a sexta maior, com uma área de 20,03 km² (9,28% do total). Esta refere-se a áreas de transição de culturas; áreas terraplanadas ou aradas para usos de diversos, como a própria agricultura ou construção civil; e também, áreas que passaram por processos erosivos que causaram a exposição do solo. Como a atividade da categoria –Semiperene” – a cultura da cana-de-açúcar – é uma atividade que expõe o solo após ter sua colheita realizada, é possível considerar que há uma parcela da categoria –Solo Exposto” que certamente se refere à categoria –Semiperene”, o que faz expandir ainda mais as parcelas de áreas deste tipo de cultivo inserido na área urbana de Piracicaba.

A sétima e última classe dentro daquelas que possuem maior expressão de uso dentro da cidade de Piracicaba, relaciona-se com as áreas que possuem vegetação natural não arbórea; também àquelas que possuem estrato exclusivamente gramíneo-lenhoso, podendo estar entremeados por arbustos; são os campos. Esta classe possui área de 10,88 km² (5,04% do total).

As outras classes (Loteamento; Espaço Verde Urbano; Curso D'água; Cultura Perene; Reflorestamento; Cultura Temporária; Extração Mineral; Lagos, Lagoas, Represas; Área Úmida.), representam juntas, 13,60 km² (6,30% do total da área da cidade) (Tabela 06).

Área Urbana existente na LC 287/2011		
Classes	Km ²	Proporção Territorial
1ª Área Edificada	56,43	26,14%
2ª Cultura Semiperene	48,47	22,45%
3ª Mata	22,79	10,56%
4ª Pastagem	22,61	10,47%
5ª Grande Equipamento	21,07	9,76%
6ª Solo Exposto	20,03	9,28%
7ª Campo Natural	10,88	5,04%
8ª Loteamento	2,97	1,38%
9ª Espaço Verde Urbano	2,41	1,12%
10ª Curso D'água	2,07	0,96%
11ª Cultura Perene	1,78	0,82%
12ª Reflorestamento	1,61	0,75%
13ª Cultura Temporaria	1,08	0,50%
14ª Extracao Mineral	0,97	0,45%
15ª Lagos, Lagoas, Represas	0,43	0,20%
16ª Área Úmida	0,28	0,13%
Total	215,89	100,00%

Tabela 06: Classes de Uso da terra

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do estado de SP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

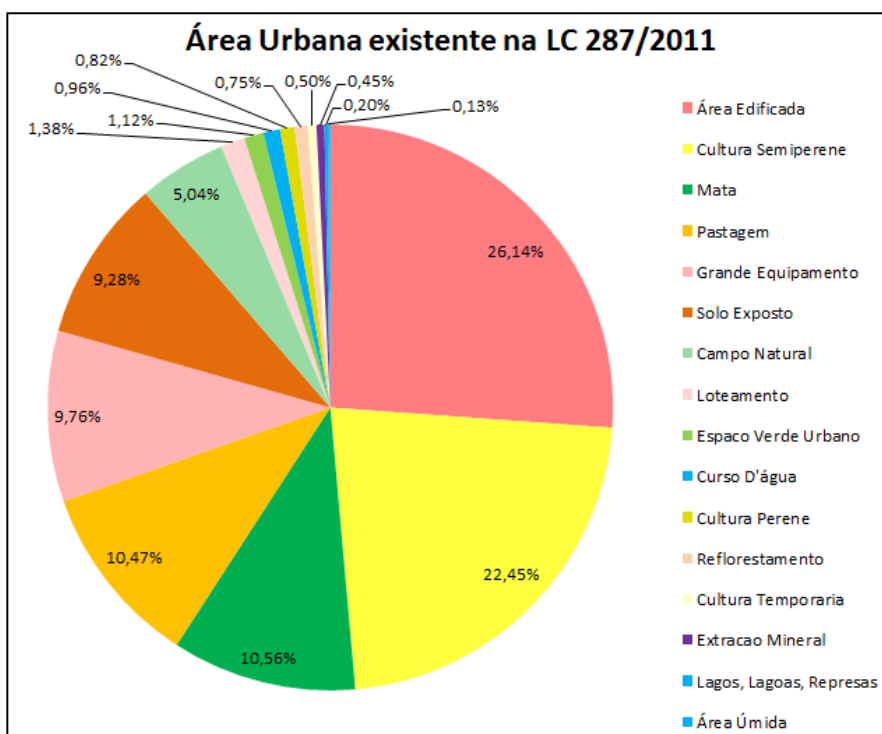


Gráfico 04: Classes de Uso da terra

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do estado de SP

Organização: Diego R. L. C. da Cruz

5.2.2. O Uso da terra Urbano nas Áreas de Expansão

O cerne desta análise é exatamente a área do uso da terra na área total expandida através das oito Leis Complementares aprovadas e implementadas no período de 2006 a 2011. Esta informação é necessária, na medida em que há uma diferenciação quanto às proporções dos usos observados na área urbana total. Essa análise torna enfática a crítica quanto à adoção da expansão da área urbana em áreas em que os usos praticados nelas, são adversos àqueles que deveriam estar à prioridade quando foram tomadas as decisões de torná-los urbanos.

Dentro do período em análise, a área urbana do município de Piracicaba dilatou-se 50,78 km², o equivalente a 5.780.000 m², ou ainda 5.078 hectares. Do total deste incremento urbano uma parcela significativa de 49,69%, representando 25,23 km², diz respeito à classe de uso da terra –Cultura Semiperene”, ou seja, em praticamente 50% do da área total expandida, a cultura da cana-de-açúcar é atividade predominante.

Outra parcela, menor, mas também notável, é àquela que se refere à classe –Solo Exposto”, esta, que pode ter parcelas de uso igual ou semelhante à cultura da cana-de-açúcar. A área da classe Solo Exposto na área expandida é de 7,61 km², isto é, 14,99% do total.

A terceira maior classe de uso da terra nas áreas expandidas é a –Pastagem”, com 4,49 km², representando uma fatia de 8,83% do total.

Somando as três classes de uso da terra de maior proporção em tais áreas urbanas expandidas, soma-se 73,51% do total expandido, o que equivale a 37,33 km². Todas estas três classes possuem uso predominantemente rural.

A seguir, são apresentados tabela (07) e gráfico (05) do uso da área urbana expandida no período 2006 a 2011; e mais adiante, o Mapa de Uso da terra da área urbana de Piracicaba (Figura 35).

Área Expandida no Período de 2006 a 2011			
	Classes	Km ²	Proporção Territorial
1ª	Cultura Semiperene	25,23	49,69%
2ª	Solo Exposto	7,61	14,99%
3ª	Pastagem	4,49	8,83%
4ª	Área Edificada	3,24	6,38%
5ª	Mata	2,96	5,82%
6ª	Grande Equipamento	2,84	5,60%
7ª	Campo Natural	2,00	3,94%
8ª	Curso D'água	0,52	1,02%
9ª	Extracao Mineral	0,50	0,98%
10ª	Reflorestamento	0,43	0,84%
11ª	Cultura Perene	0,29	0,56%
12ª	Cultura Temporaria	0,23	0,45%
13ª	Espaco Verde Urbano	0,18	0,36%
14ª	Lagos, Lagoas, Represas	0,11	0,22%
15ª	Área Úmida	0,10	0,20%
16ª	Loteamento	0,05	0,10%
	Total	50,78	23,52%

Tabela 07:

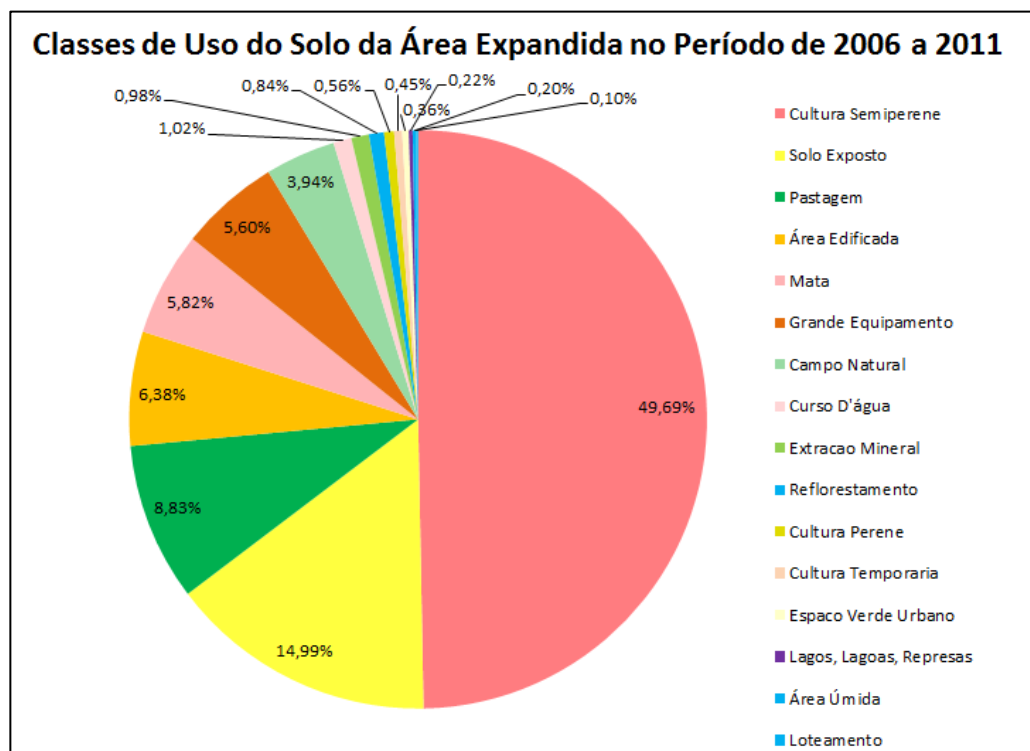
Área Urbana Expandida no Período de 2006 a 2011

Fonte:

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Organização:

Diego R. L. C. da Cruz

**Gráfico 05:** Área Urbana Expandida no Período de 2006 a 2011.**Fonte:**

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Organização:

Diego R. L. C. da Cruz

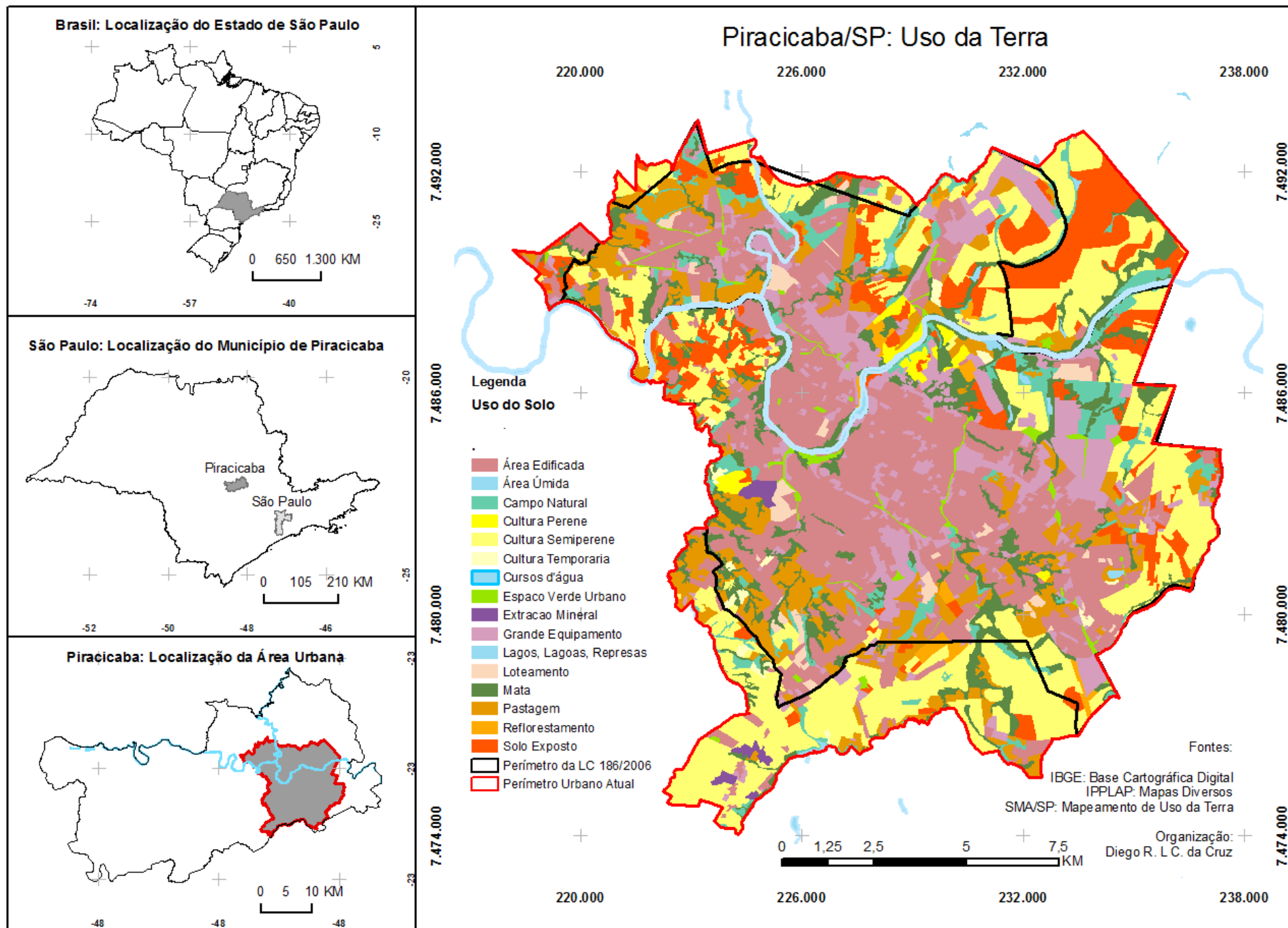


Figura 35: Mapa de uso da terra da área urbana de Piracicaba/SP. **Fontes:** Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo 2013, IPPLAP 2013 e IBGE 2013.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos teóricos e práticos relacionados à temática da dinâmica da mancha urbana piracicabana no período analisado permitem concluir que a política original prevista no Plano Diretor de Desenvolvimento instituído pela Lei Complementar 186/2006 se mostrou insubsistente frente às ações promovidas pelo Poder Executivo, que esteve sempre com a plena aprovação da Câmara dos Vereadores bem como do Conselho da Cidade, em todos os processos que este participou.

As sucessivas alterações na área urbana de Piracicaba possibilitaram o exercício de um uso da terra controverso aos interesses da maioria da população, que de modo geral, não participou das decisões que deram formas novas ao polígono urbano de Piracicaba.

Novas, contudo, não foram as estratégias adotadas pelo poder público para atrair a instalação de empresas, especificamente aqui tratando, a indústria automobilística Hyundai. Em uma competição com outros municípios (promovendo aquilo que se denomina de Guerra dos Lugares), a administração pública de Piracicaba ofereceu condições facilitadas para que a empresa coreana fixasse seu parque fabril em Piracicaba, dentre elas, estão as duas alterações do perímetro urbano e instalação de ampla infraestrutura na área.

Analisando a maior porção territorial adicionada à área urbana de Piracicaba, ou seja, nas Regiões Leste e Sul, observa-se também uma preocupação completamente desviada daquela que deveria ser de âmbito social à coletividade piracicabana. Nestas áreas a política pública destinou fins privados, para a promoção de um espaço de interesse do mercado imobiliário especulativo. A notícia da instalação do shopping center Praça Taquaral nesta região corroborou para promover uma corrida de lançamentos de empreendimentos imobiliários, tornando a área como um foco de atração de investimentos desse setor em uma atividade totalmente ligada à lógica de mercado, na qual o dinheiro é o objetivo.

Quando se observa os dados de uso da terra em na cidade de Piracicaba, mais uma vez é possível concluir que há problemas com a política urbana adotada pela administração do município no período estudado. Ampliar a área urbana implica diretamente em ampliar também o alcance dos serviços concernentes ao uso urbano, tais como transporte público, coleta de lixo, instalação de equipamentos de educação, saúde e segurança, além de promover ou coparticipar da instalação das infraestruturas diversas, como rede de água e esgoto, energia elétrica e cobertura asfáltica. Todo este esforço por parte da administração pública se torna

muito mais dispendioso quando se observa que as novas áreas urbanas são na verdade áreas rurais que passam a demandar tais investimentos para majoritariamente promover o mercado imobiliário, em detrimento a uma política que deveria estar preocupada com um melhor aproveitamento da área urbana anteriormente existente, de modo a também aproveitar melhor os recursos públicos e direcioná-los de forma mais racional e eficiente, promovendo a justiça social e equiparando o direito à cidade para todos os cidadãos piracicabanos, e não a uma parcela abastada deles, que fazem deste mercado imobiliário, uma fonte de renda extremamente concentrada e excludente.

Finalizando, esta pesquisa amostrou que as políticas urbanas previstas nas legislações de âmbitos Federal, Estadual e Municipal, enfatizando o Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 – e o Plano Diretor de Desenvolvimento do município de Piracicaba – Lei Complementar Municipal 186/2006 –; são pouco valorizadas e praticadas quando se observa o direcionamento das decisões tomadas pela administração pública, ficando esta muito aquém do que se espera no sentido de promover a justiça social e reduzir desigualdades de maneira a ampliar de forma democrática o uso da terra nos limites urbanos de Piracicaba. Acerca das observações do aspecto ambiental das áreas urbanas, nota-se também pouco compromisso em efetivamente melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Com a revisão do atual Plano Diretor em curso, fica a esperança de que os novos direcionamentos sejam tomados para que se conjuguem propostas relevantes ao interesses da maior parcela da população, tanto do ponto de vista social, quanto do ambiental. Os fóruns de discussão promovidos pelo IPPLAP nesta ocasião, abrindo a discussão à sociedade, demonstram uma boa atitude, contudo não suficiente, pois a adesão está sendo baixa, tanto por motivos de horário quanto de local, pois o deslocamento das pessoas que moram na periferia da cidade até a prefeitura – onde estão ocorrendo os fóruns – é mais difícil e pode fugir das possibilidades financeiras desta população. Para a produção de uma cidade efetivamente democrática, há que se ouvir àqueles que atualmente sofrem com a ineficiência das políticas até então praticadas. Sem a participação dessas pessoas nas discussões, há o risco iminente de se oficializar novas legislações que não modificam os antigos problemas.

REFERÊNCIAS

BARRETTO, A. G. O. P.; SPAROVEK, G.; GIANNOTTI, M. *Atlas Rural de Piracicaba*. Piracicaba: Ipef, 2006. Disponível em: <<http://www.ipplap.com.br/acervoin.php?id=532>>. Acesso em: 07 ago. 2012.

BRAGA, Roberto. Plano Diretor Municipal: três questões para discussão. *Caderno do Departamento de Planejamento*. Presidente Prudente, v.1, n. 1, p. 15-20, ago. 1995

BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu Figueiredo. Cidade: Espaço da Cidadania. *Pedagogia Cidadã: Cadernos de Formação: Ensino de Geografia*. São Paulo, p. 105-120, 2004.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil. *Brasília : Senado*, 1988.

BRASIL, Estatuto da Cidade et al. Estatuto da Cidade: Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. *Brasília: Câmara dos Deputados*, Coordenação de Publicações, 2001.

BRASIL, Novo Código Florestal: Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. *Brasília*, 2012.

COLTRI, Priscila Pereira. *Influência do uso e cobertura do solo no clima de Piracicaba, São Paulo*: análise de séries históricas, ilhas de calor e técnicas de sensoriamento remoto. 2006. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-25102006-123617/>>. Acesso em: 2012-08-15.

COSTA, Francisca Pinheiro da Silveira. *Evolução urbana e da cobertura vegetal de Piracicaba - SP (1940 - 2000)*. 2004. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Ecologia de Agroecossistemas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-14092004-142839/>>. Acesso em: 2012-08-03.

ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 14, 2013, Lima. *Condomínio Industrial De Piracicaba-SP: A Inserção Da Indústria Automobilística em Cidades Médias*. Lima: Anales del XIV Encuentro de Geógrafos de América Latina 2013. Disponível em

<http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Saulo-Teruo.pdf>. Acesso em 10 set. 2013.

ESTADO DE SÃO PAULO. *Constituição do estado de São Paulo (1989)*. Disponível em: <<http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/70452>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Geotecnologias Na Geografia Aplicada: Difusão E Acesso. *Revista do Departamento de Geografia da FFLCH/USP*, São Paulo, n. 17, p.24-29, 2005. Disponível em: <http://www.geografia.ffe.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_17/Teresa_Gallotti_Florenzano.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2012.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. *Perfil Municipal de Piracicaba*. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>>. Acesso em: 09 ago. 2012.

GIOMETTI, Analúcia B. R e BRAGA, Roberto (orgs.). *Pedagogia Cidadã: Cadernos de Formação: Ensino de Geografia*. São Paulo: UNESP-PROPP, 2004 (páginas 105 a 120)

INAUGURAÇÃO PREVISTA. *Gazeta de Piracicaba*, Piracicaba, 01 fev. 2013a. Negócio, p. 13.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Dados do Censo 2010 Publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010*. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=35>. Acesso em: 09 ago. 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Transformação De Coordenadas*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/faq.shtm#7>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *A Cidade – Banco de Dados*. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/acidade_bdados.php>. Acesso em: 09 ago. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *A Cidade – Mapas Temáticos*. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/acidade_mapastematicos.php>. Acesso em: 09 ago. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Localização, Relevo E Extensão Territorial De Piracicaba*. Piracicaba, 2012. Disponível em: <<http://www.ipplap.com.br/docs/Localizacao%20Relevo%20Extensao%20Territorial.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2012

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Histórico do Planejamento na Cidade de Piracicaba*, 2013a. Disponível em <<http://ipplap.com.br/site/planejamento/historico-do-planejamento-na-cidade-de-piracicaba/>>. Acesso em 01 ago 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Mapa de Evolução do Perímetro Urbano*. Piracicaba: IPPLAP, 2013b. Escala: 1:80.000

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Planejando a Cidade - Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/planejando_legislacao.php>. Acesso em: 09 ago. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/planejando_legislacao.php>. Acesso em: 09 ago. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. *Planejando a Cidade - Legislação Urbanística*. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/planejando_pldiretor.php>. Acesso em: 09 ago. 2012.

IRRIGART RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE (Piracicaba). Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba - Sema. *Plano Municipal de Gestão de Recursos Hídricos do Município de Piracicaba/SP*. Piracicaba: Irrigart, 2010. (Volume I).

MEDINILHA, Andréia Panher. Os Reflexos dos Avanços das Geotecnologias no Estudo da Evolução da Ocupação Urbana. *Revista Geonorte*, v.2, n.4, p.1694–1706, 2012.

MENESES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati de (Org.). *Introdução Ao Processamento De Imagens De Sensoriamento Remoto*. Brasília: Unb, 2012. POMPERMAYER, Rosa Maria Tolini. *Espaço urbano de Piracicaba: sua ocupação e evolução*. Rio Claro: Unesp, 1998.

OTERO, E. V. (2011). *Expansão Urbana no Município de Piracicaba entre 2000 e 2010: políticas públicas e atividade imobiliária*. Anais do XIV ENANPUR – Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro: ANPUR.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 186, de 10 de outubro de 2006. (2006a). Aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba, cria o Conselho da Cidade, revoga a Lei Complementar nº 46/95 e suas alterações e dá outras providências. *Leis Complementares*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=186&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=46&y=23>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 190, de 15 de dezembro de 2006. (2006c). Introduz alterações no art. 260 da lei complementar nº 165/04, no que tange à descrição perímetro urbano do município de Piracicaba, revoga a lei complementar nº 177/05 e dá outras providências correlatas. *Leis Complementares*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=190&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=-983&y=-352>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 220, de 03 de Julho de 2008. (2008a). Altera dispositivos constantes das leis complementares nº 186/06 e 213/07 que dispõem sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento do município de Piracicaba e da lei complementar nº 207/07 que disciplina o parcelamento do solo no município de Piracicaba. *Leis Complementares*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=220&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=-983&y=-352>>. Acesso em: 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 222, de 26 de Setembro de 2008. (2008c). Altera as leis complementares nº 186/06 e 207/07 que tratam, respectivamente, do Plano Diretor de Desenvolvimento e da lei de parcelamento do solo do município de Piracicaba. *Leis Complementares*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=222&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=39&y=11>>. Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 249, de 22 de Dezembro de 2009. (2009a). Altera dispositivos legais, mapas e memoriais descritivos das leis complementares nº 186/06 e nº 207/07, modificadas pelas de nº 213/07, 220/08 e 222/08. *Leis Complementares*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=249&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=7&y=6>>. Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 255, de 30 de Junho de 2010. (2010a). Altera mapas e memoriais descritivos da lei complementar nº 186/06, modificada pelas de nº 213/07, 220/08, 222/08, 247/09 e 249/09. (alterações nos bairros Santa Cecília - São Jorge - Água Santa). *Leis Complementares*. Disponível em <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=255&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=-983&y=-352>>. Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 261, de 17 de Novembro de 2010. (2010c). Altera dispositivos, mapas e memoriais descritivos da lei complementar no. 186/06 - Plano Diretor de Desenvolvimento, modificada pelas de nº 213/07, 220/08, 222/08, 249/09 e 255/10, bem como altera o art. 15, inciso vi da lei complementar no. 207/07 - lei de parcelamento do solo, modificada pelas de no. 213/07, 220/08 e 249/09. (alteração de perímetro). *Leis Complementares*. Disponível em <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=261&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=51&y=17>>. Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Lei Complementar nº 287, de 15 de Dezembro de 2011. (2011a). Introduz alterações à lei complementar no. 186/06 - Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba, modificado pelas leis complementares de nº 201/07, nº 213/07, nº 220/08, nº 222/08, nº 247/09, nº 249/09, nº 255/10, nº 257/10 e nº 261/10. (ampliação de perímetro urbano no Parque Residencial Piracicaba - Balbo, anel viário do Campestre - Bairro Água das Pedras, bairro Taquaral e limites do município de Rio das Pedras; diminuição da zona especial industrial - ZEI1; ampliação da zona de ocupação controlada por infra - ZOCIE 3; usos permitidos na zona especial institucional; modificação da zona de ocupação restrita - ZOR 1 para zona de ocupação controlada por fragilidade ambiental - ZOCFA 2; redefinição da macrozona rural; alteração da divisa da zona especial industrial 1 - ZEI -1 com a zona de adensamento secundário - ZAS - 1 e a zona de ocupação controlada por infra - ZOCIE 3 com inserção de faixa non aedificandi; alteração da divisa entre o perímetro urbano da sede do município com a zona especial de urbanização específica do Itaperú - Distrito Noroeste). *Leis Complementares*. Disponível em <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/ResultadoLegGeral.asp?chkLC=2&n1=287&classe=&situacao=&da1=&da2=&assunto=&x=52&y=12>>. Acesso em 22 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 001, de 02 de fevereiro de 2006. (2006b). Aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba, cria o Conselho da Cidade, revoga a Lei nº 46/95 e suas alterações e dá outras providências. *Projeto de Lei Complementar*. Disponível em: <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20060001>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 005, de 23 de Junho de 2008. (2008b). Altera dispositivos constantes das leis complementares nº 186/06 e 213/07 que dispõem sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento do município de Piracicaba e da lei complementar nº 207/07 que disciplina o parcelamento do solo no município de Piracicaba. *Projeto de Lei*

Complementar. Disponível em:

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20080005>>.

Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 009, de 22 de Setembro de 2008. (2008d). Altera as leis complementares nº 186/06 e 207/07 que tratam, respectivamente, do Plano Diretor de Desenvolvimento e da lei de parcelamento do solo do município de Piracicaba.*Projeto de Lei Complementar*. Disponível em:

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20080009>>.

Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 0010, de 19 de Abril de 2010. (2010b).

Altera mapas e memoriais descritivos da Lei Complementar nº 186/06, modificada pelas de nº 213/07, 220/08, 222/08, 247/09 e 249/09. (alterações nos bairros Santa Cecília - São Jorge - água santa).*Projeto de Lei Complementar*. Disponível em

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20100010>>.

Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 0015, de 04 de Agosto de 2010. (2010d).

Altera dispositivos, mapas e memoriais descritivos da Lei Complementar no. 186/06 - Plano Diretor de Desenvolvimento, modificada pelas de nº 213/07, 220/08, 222/08, 249/09 e 255/10, bem como altera o art. 15, inciso VI da Lei Complementar no. 207/07 - Lei de Parcelamento do Solo, modificada pelas de no. 213/07, 220/08 e 249/09. (alteração de perímetro).*Projeto de Lei Complementar*. Disponível em

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20100015>>.

Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 0025, de 26 de Novembro de 2009. (2009b).

Altera dispositivos legais, mapas e memoriais descritivos das Leis Complementares nº 186/06 e nº 207/07, modificadas pelas de nº 213/07, 220/08 e 222/08.*Projeto de Lei Complementar*.

Disponível em:

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20090025>>.

Acesso em 21 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 0031, de 30 de outubro de 2006. (2006d).

Introduz alterações no art. 260 da lei complementar nº 165/04, no que tange à descrição perímetro urbano do município de Piracicaba, revoga a lei complementar nº 177/05 e dá outras providências correlatas.*Projeto de Lei Complementar*. Disponível em:

<<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20060031>>.

Acesso em: 20 jul. 2013.

PIRACICABA. Projeto de Lei Complementar nº 0032, de 24 de Novembro de 2001. (2011b). Introduz alterações à lei complementar no. 186/06 - Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba, modificado pelas Leis Complementares de nº 201/07, nº 213/07, nº 220/08, nº 222/08, nº 247/09, nº 249/09, nº 255/10, nº 257/10 e nº 261/10. (ampliação de perímetro urbano no Parque Residencial Piracicaba - Balbo, anel viário do Campestre - Bairro Água das Pedras, bairro Taquaral e limites do município de Rio das Pedras; diminuição da zona especial industrial - ZEI1; ampliação da zona de ocupação controlada por infra - ZOCIE 3; usos permitidos na zona especial institucional; modificação da zona de ocupação restrita - ZOR 1 para zona de ocupação controlada por fragilidade ambiental - ZOCFA 2; redefinição da macrozona rural; alteração da divisa da zona especial industrial 1 - ZEI -1 com a zona de adensamento secundário - ZAS - 1 e a zona de ocupação controlada por infra - ZOCIE 3 com inserção de faixa non aedificandi; alteração da divisa entre o perímetro urbano da sede do município com a zona especial de urbanização específica do Itaperú - Distrito Noroeste. *Projeto de Lei Complementar*. Disponível em <<http://siave.camarapiracicaba.sp.gov.br/legproj.asp?tiponorma=2&numero=20110032>>. Acesso em 22 jul. 2013.

PRADO JÚNIOR, C. *História econômica do Brasil*. 27 ed. S. Paulo: Brasiliense, 1982.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA. *Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba*. Disponível em: <<http://www.ipplap.com.br/acervoin.php?id=15>>. Acesso em: 07 ago. 2012.

SANTOS, Milton. *A Urbanização Brasileira*. 5ª Edição São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal*. 19ª Ed; Rio de Janeiro: Record, 2010.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO. *Agglomeração Urbana de Piracicaba*. Disponível em: <<http://www.sdmropolitano.sp.gov.br/portalsdm/piracicaba.jsp>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

STROZZI, Solange. Piracicaba é a terceira em ranking de coleta de esgoto. *Jornal de Piracicaba*, Piracicaba, p. 10-10. 22 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/43785/piracicaba-terceira-ranking-coleta-esgoto/>>. Acesso em: 11 ago. 2012.

TECNOGEO INFORMÁTICA S/S LTDA – EPP. Coordenadoria de Planejamento Ambiental; Instituto Geológico; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. *Mapa De Uso E Cobertura Da Terra Da Ugrhi 5 (Pcj) Na Escala De 1:25.000*. São Paulo:

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2013. Disponível em:
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/cessao-de-dados/>>. Acesso em: 10 out. 2013

UM NOVO SHOPPING. *Gazeta de Piracicaba*, Piracicaba, 01 de ago. 2013b.
Empreendimento, p. 18

VILLAÇA, Flávio. *Espaço Intra-urbano no Brasil*. 2ª Edição São Paulo: Studio Nobel, 1998.

VILLAÇA, Flávio. *As ilusões do Plano Diretor, 2005*. Disponível em <
http://www.flaviovillaca.arq.br/pdf/ilusao_pd.pdf>. Acesso em 15/09/2013.

VITTI, Guilherme. *Manual da História Piracicaba*. Piracicaba: Instituto Histórico e Geográfico – IHGP, 2009.

8. ANEXO

Data: _____	Hora: _____
LC: _____	Bairro: _____
Ponto de Referência: _____	

Aspectos Ambientais

1 Observadas áreas de APP ?

Sim Não

1.1. Observações sobre o uso do solo e condições ambientais

Aspectos Sociais

2. Qual é o perfil social das moradias existentes na área

2.1. Qual a Infraestrutura observada ?

Escola Creche Saúde Comércio

2.2. Observações

Fotos

Geral Quantas ? ____ Específicas Quantas? ____

Anexo 1: Checklist adotado para a atividade de campo

Elaboração: Cruz, 2013