

## **GEOPROCESSAMENTO APLICADO À ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES NO USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PAULÍNIA – SÃO PAULO, BRASIL**

**L. F. Matias, C. A. Galindo**

### **RESUMO**

O município de Paulínia (SP) se destaca em âmbito regional e nacional por conta de sua economia pujante, fruto da instalação de um polo petroquímico (Replan) que contribui para que o município possua uma significativa arrecadação em impostos. O projeto buscou compreender as principais transformações ocorridas no uso da terra neste município desde sua emancipação (1964), visando contribuir para um melhor conhecimento geográfico da produção deste espaço. A metodologia empregada baseou-se no uso de geotecnologias para construção de base de dados georreferenciados, a partir da qual foram produzidos mapas temáticos sobre os diferentes usos da terra em períodos distintos, constatando as principais transformações ocorridas no município, que passou de eminentemente agrário para urbano-industrial. As mudanças ocasionaram problemas socioambientais que revelam a falta de políticas públicas mais eficientes de planejamento e gestão do território.

### **1 INTRODUÇÃO**

A preocupação de como se estabelecem e evoluem as formas de uso e ocupação da terra constitui um dado significativo da produção do conhecimento geográfico desde longa data. Conhecer como se dá a apropriação da terra para fins de realização das diversas atividades humanas é uma questão fundamental para compreender como se configura historicamente sobre um determinado território a organização dos espaços de produção. Ou seja, de que maneira a sociedade se organiza para reproduzir-se enquanto tal, originando as diversas formas de uso e, por conseguinte, de ocupação da terra no processo mais amplo de reprodução das próprias relações sociais de produção.

Adotando a escala geográfica municipal como a porção concreta do território nacional onde se materializam as ações da sociedade na apropriação da natureza, em diversos níveis de aprofundamento, faz-se necessário analisar e compreender o processo de produção do espaço municipal de forma integrada, com vistas ao planejamento e gestão do território.

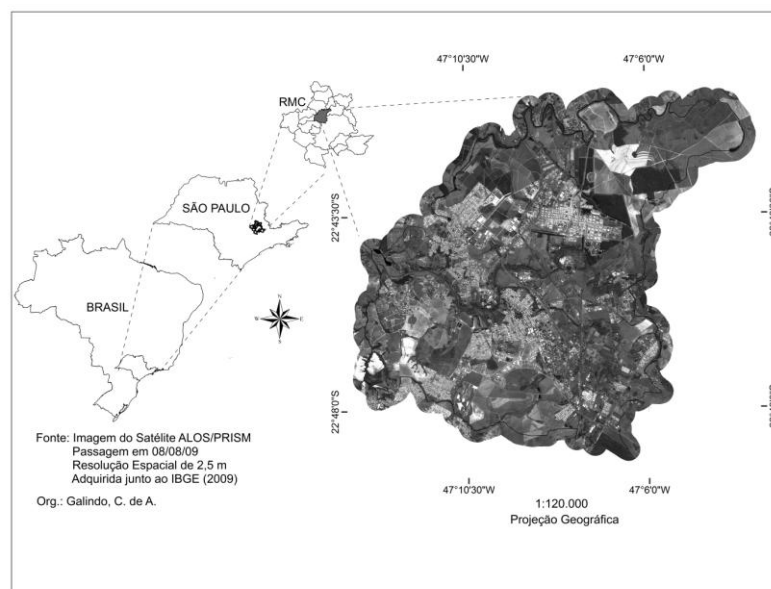
O município de Paulínia, não obstante sua importância no cenário regional, e mesmo nacional, como importante polo industrial processador de derivados de petróleo, frente ao crescimento socioeconômico e as transformações por que vem passando nas últimas décadas, ainda não mereceu atenção quanto ao registro e análise, por parte de geógrafos, bem como de outros estudiosos, sobre as mudanças ocorridas nas formas de uso e ocupação da terra, suas razões e implicações para as relações sociais de produção vigentes no município. A fim de preencher essa lacuna, este trabalho buscou compreender as principais transformações ocorridas nas formas de uso da terra no município nas últimas quatro décadas, desde o período da emancipação municipal, visando contribuir para elaboração de um melhor conhecimento geográfico sobre o processo de produção do espaço neste município.

A metodologia empregada baseou-se na aplicação de tecnologias de geoprocessamento para mapeamento e construção de base de dados georreferenciados que subsidiaram as análises sobre as condicionantes socioespaciais na localidade, com o intuito de produzir conhecimentos com vistas à gestão do território. Como resultados finais, foram produzidos mapas temáticos sobre o uso da terra no município, em escala 1:10.000, referentes aos anos de 1964, 1986 e 2008, o que permitiu constatar as principais transformações decorridas neste espaço, principalmente quanto ao rápido crescimento urbano-industrial verificado no período estudado, consolidando a passagem de uma estrutura produtiva centrada em relações de produção agrícolas para uma nova onde o desenvolvimento capitalista urbano-industrial assume forma hegemônica.

As intensas transformações do uso da terra ocorridas em um curto período de tempo, pouco mais de quatro décadas, sucederam-se de maneira desassociada às políticas públicas de planejamento e gestão do território, visto que problemas de ordem socioambiental foram constatados, como a contaminação do solo e também de pessoas por produtos petroquímicos, a degradação da vegetação natural, a poluição dos corpos hídricos, entre outros, que revelam uma ocupação desordenada do território explicada, fundamentalmente, pela consolidação e avanço das relações de produção capitalistas no espaço paulinense.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PAULÍNIA

O município de Paulínia ocupa uma extensão territorial de 138,95 km<sup>2</sup> localizado na Região Metropolitana de Campinas (RMC), uma das mais importantes regiões econômicas do Estado de São Paulo e do Brasil (Fig. 1). Distante 118 km da capital, possui uma população estimada de 82.392 habitantes, uma taxa de urbanização de 99,84% e densidade demográfica de 592,96 hab./km<sup>2</sup> (Seade, 2010). Apresenta uma economia diversificada com predominância no setor de serviços e industrial, onde se destaca a presença de um dos maiores polos petroquímicos da América Latina, a Refinaria de Paulínia (Replan).



**Fig. 1** Localização do município de Paulínia

Sua relevância econômica pode ser inferida a partir de alguns dados como a medida do PIB per capita que em 2007 era de R\$ 87.761,47, portanto bem superior a média dos municípios paulistas que era de R\$ 22.667,25. No aspecto social, alcançou em 2000 um alto Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) com o valor 0,847, sendo classificado, em 2006, no Grupo 2 do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) que corresponde aos municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais (Seade, 2010).

O processo histórico de formação do município esteve atrelado com a área municipal de Campinas até 1964, data de sua emancipação, como uma área de colonização, a partir da segunda metade do século XVIII, desenvolvida através da plantação de cana-de-açúcar e, depois, café, em grandes propriedades fundiárias (Brito, 1972). Até 1963, as atividades produtivas em Paulínia eram basicamente agrícolas, onde se destacavam o cultivo de café, cana, milho e algodão. A área urbanizada não passava de poucos quarteirões, concentrados em torno de uma capela. Embora, já em 1942, com a instalação da Rhodia (indústria química e têxtil), tenha se iniciado um processo mais significativo da função econômica desta vila, constituindo-se no distrito de Campinas que mais arrecadava impostos.

A partir da década de 1970, Paulínia adentra no chamado período industrial, passando por um verdadeiro surto desenvolvimentista, o que irá trazer significativas mudanças para o município. O principal motivo decorre da implantação do polo petroquímico representado pela Replan, instalada entre os anos 1968-1972, por iniciativa dos governos local e federal “[...] como parte do plano nacional de obtenção de autonomia no que dizia respeito à importação de petróleo, já que, no final da década de 60, previa-se para breve uma crise no setor.” (Müller; Maziero, 2006, p. 76).

Para abrigar o complexo industrial petroquímico, Paulínia teve que se constituir numa bem organizada cidade, para tanto houve uma importante atuação do Estado que desempenhou o papel de efetivo agente produtor de acumulação, através da tributação direta e do endividamento externo. Para Barbosa (1994, p. 45), a petroquímica em Paulínia “[...] foi instalada através de um complexo sistema de alianças e conflitos entre tecnoburocracia estatal, os militares, a burguesia local e os representantes do capital multinacional”.

O funcionamento da Replan a partir de 1972 passou a gerar uma elevada receita orçamentária municipal, fato que conferiu ao município uma diferenciação na prestação dos serviços públicos, principalmente na saúde e na educação, fazendo com que a população residente apresentasse um elevado padrão de atendimento das demandas sociais, e certa melhoria na qualidade de vida, sem, entretanto, elevar a renda pessoal dessa população, e também sem alterar de forma significativa a sua condição periférica. Diante disso, gerou-se um crescimento urbano acelerado com um contingente expressivo de fluxo populacional para o município o que, em contraposição, vem contribuindo, desde então, para a degradação das condições de vida no município (Cunha; Duarte, 2000).

O complexo industrial refletiu diretamente sobre a vida do município, a zona agrícola oficial foi em grande parte suprimida, principalmente a partir de 1975, em decorrência do estabelecimento de leis municipais que ampliaram gradativamente o perímetro urbano que atinge na atualidade mais de 80% da área municipal, significando uma “[...] crescente interposição dos recursos técnicos sobre os recursos naturais” (Barbosa, 1994, p. 50). A ampliação da área urbana legal decorreu principalmente em razão de conferir mais ampla

área destinada ao uso industrial, o que faz com que Paulínia se reafirme dentro do sistema econômico regional e nacional pela sua potencialidade estrutural.

Esta mudança na forma de organização do espaço paulinense influenciou um crescimento urbano desordenado, em reação à falta de políticas públicas de planejamento mais efetivas, passando a ser condicionada pelos principais interesses de agentes produtores do espaço mais atuantes que não têm como principal preocupação atender aos interesses gerais da população, mas sim, prioritariamente, alcançar maiores taxas de reprodução do seu capital.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA**

As formas de uso e ocupação da terra, bem como suas transformações ao longo do tempo, refletem a ação da sociedade que se apropria da natureza por meio da atividade do trabalho com o objetivo de atender suas necessidades de existência, cada localidade apresenta um nível de aprofundamento na relação sociedade/natureza dado que a ocupação do espaço é um fato que se traduz no terreno, simultaneamente pela implantação de um determinado tipo de construção, dando origem a um sistema de objetos geográficos, e pela localização e dinamismo de certas atividades, também a um sistema de ações, cujos conjuntos desses arranjos espaciais estão combinados, ainda que de forma desigual, mas complementar, no território mais amplo, seja no local, regional, ou mesmo, global, conforme a escala espacial adotada para análise (Santos, 1988; Smith, 1988).

Numa concepção propriamente geográfica, a expressão uso da terra designa não somente a tipologia de cobertura do solo existente num determinado local como, fundamentalmente, o conjunto de forças produtivas e relações sociais de produção que condicionam as formas de uso e ocupação de um determinado território (IBGE, 1999).

A realização de estudos sobre as formas de uso da terra é geralmente derivada de mapeamentos temáticos multitemporais que registram as diversas tipologias de uso da terra numa dada partição do espaço geográfico em diferentes momentos, o que serve de base para analisar suas mudanças ao longo de um período de tempo estudado (Silva; Zaidan, 2004). Para realização dessas análises, o uso de geotecnologias tem sido cada vez mais frequente no suporte ao registro e interpretação do espaço geográfico, a partir de dados georreferenciados e de suas representações cartográficas associadas (Câmara *et al.*, 1999; Silva, 2001). Ademais, devido à importância assumida pelas ações de planejamento na sociedade contemporânea (Santos, 2004), a adoção das geotecnologias se torna ainda mais relevante à medida que se faz necessária, para um bom processo de planejamento, a existência de uma documentação geocartográfica confiável e adequada para nortear a tarefa do planejamento e gestão do território, mediante seus diversos objetos de investigação.

Em se tratando do mapeamento e análise das formas de uso e ocupação da terra, o uso de geotecnologias tem se demonstrado um eficiente aliado ao permitir a aquisição de dados de forma atualizada e precisa, especialmente por meio das imagens de satélites que oferecem cada vez mais recursos em termos de aumento das resoluções espacial e espectral; tratamento analítico diferenciado, possibilitando a aplicação de diversas técnicas quantitativas e qualitativas; representação cartográfica apropriada, dado a flexibilidade que o meio digital propicia, o que representa um importante instrumento a serviço dos tomadores de decisão (Almeida *et al.* 2007).

Ao reconhecer os benefícios advindos da opção pelo uso de geotecnologias como suporte para mapeamento e análise das transformações do uso da terra no município de Paulínia,

também se considera como primordial a necessidade de conjugar o uso dessas metodologias ao trabalho de campo, uma vez que a associação desses procedimentos permite agregar ao rigor e acurácia garantida pela técnica, o reconhecimento e averiguação da realidade local, uma vez entendido que somente desta forma pode ser compreendido de maneira mais abrangente a complexidade da organização do espaço geográfico (Venturi, 2005).

A partir do conhecimento da realidade do município e dos fundamentos teóricos e metodológicos adotados no projeto, tendo em vista alcançar os objetivos pretendidos, algumas diretrizes foram estabelecidas para a construção da base de dados georreferenciados. A estruturação dos dados seguiu a metodologia recomendada por Zeiler (1999), organizada segundo o modelo de dados georelacional (MacDonald, 2001) e processados com o programa de geoprocessamento ArcGIS 9.3 (ESRI, 2006).

A escala cartográfica 1:10.000 foi definida como mais apropriada por se tratar de um mapeamento para análise em escala municipal e com nível de detalhamento considerado adequado para estudo dos processos de estabelecimento e mudanças nas formas de uso e ocupação da terra neste recorte territorial, além da disponibilidade de uma base cartográfica já existente em meio digital nesta escala (IGC, 2002). A classificação de uso e ocupação da terra adotada no mapeamento temático teve como referência o Manual de Uso da Terra proposto pelo IBGE (2006), que adota a divisão em classes, subclasses e unidades do uso da terra.

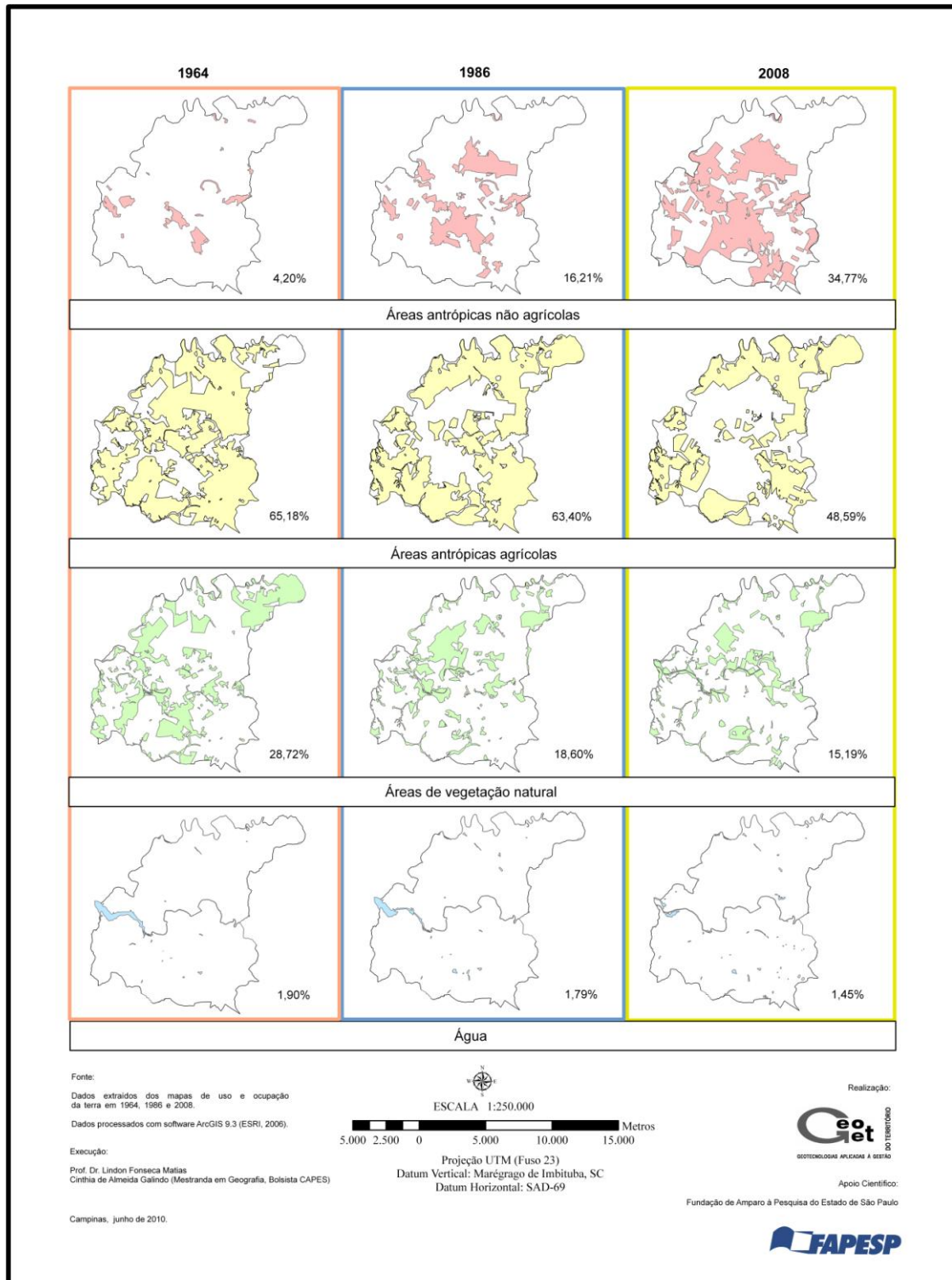
A execução do mapa de uso e ocupação da terra referente ao ano de 1964 foi realizada com base na interpretação visual sobre a tela do computador (*on screen*) de 22 fotografias aéreas, com escala aproximada 1:30.000, previamente ajustadas geometricamente, utilizando a técnica de vetorização manual (Shaner; Wrightsell, 2000). Já para o ano de 1986, foram empregadas técnicas de sensoriamento remoto (Crósta, 1999) no processamento digital e interpretação de imagem do satélite Landsat 5, sensor *Thematic Mapper* (TM), resolução espacial 30 metros, passagem em 19/06/1986, disponibilizada pelo INPE (2009). A interpretação das formas de uso da terra foi realizada por meio de técnicas de classificação supervisionada (Lillesand *et al.*, 2004). No mapeamento do tema para o 2008, foram processadas e interpretadas imagens do satélite CBERS-2B, sensores CCD (resolução espacial 20 metros) e sensor HRC (resolução espacial de 2,5 metros), passagem em 23/09/2008, adquiridas do INPE (2009); do satélite ALOS, sensor AVNIR-2, passagem em 20/06/2008, comprada ao IBGE (2009). Para melhor definição das formas de uso da terra, trabalhos de campo de reconhecimento e averiguação foram realizados, possibilitando análises pormenorizadas de algumas áreas, além do registro fotográfico e realização de entrevistas com sujeitos chave da administração pública, mas também com cidadãos paulinenses.

#### **4 PRINCIPAIS RESULTADOS**

O mapa referente ao uso da terra em Paulínia no ano de 1964 revela que no ano de emancipação do município a maior parte de suas terras era destinada a classe de uso agrícola, com cultivo da cana-de-açúcar (33,90%), culturas comerciais (15,16%), culturas alimentares comerciais (8,15%) e reflorestamento (7,97%), totalizando 65,18% da extensão territorial do município. A classe de vegetação natural também apresenta bastante relevância no período, somando 28,72%. A classe de uso não agrícola abrangia um total de somente 4,20% em áreas do município, sendo que menos de 1% era uso urbano efetivo,



local da antiga vila de José Paulino que deu origem a cidade. As chácaras (1,37%) tinham característica eminentemente rural, incluindo horticultura e criação de pequenos animais (galinhas, porcos etc.). A área industrial (0,57%) resume-se a presença da Rhodia localizada junto ao rio Atibaia ao leste do município (Fig. 2).



**Fig. 2 Mapas síntese da evolução do uso da terra no município de Paulínia (SP) no período 1964-2008**

No mapa relativo ao ano de 1986, observa-se que a classe de uso agrícola apresenta uma extensão muito próxima a do mapa anterior, totalizando 63,40%, sendo que o cultivo da cana-de-açúcar aumentou para 35,95%, as culturas comerciais diminuíram para 13,39%, as culturas alimentares comerciais aumentaram para 10,25% e a área de reflorestamento diminuiu de forma significativa ocupando 3,81%, ou seja, menos da metade da área ocupada anteriormente. Já no caso da classe vegetação natural ocorre um decréscimo significativo da área anteriormente ocupada, que passa a abranger no total 18,60% da área municipal, enquanto a classe de uso não agrícola aumenta sua abrangência para um total de 16,21% com destaque para a ampliação do uso urbano efetivo (6,37%) e do complexo industrial (6,53%), tendo em vista a consolidação da área urbanizada em torno do núcleo central gerador na direção noroeste e a presença do complexo industrial da Replan que ocupa uma extensa área (Fig. 2).

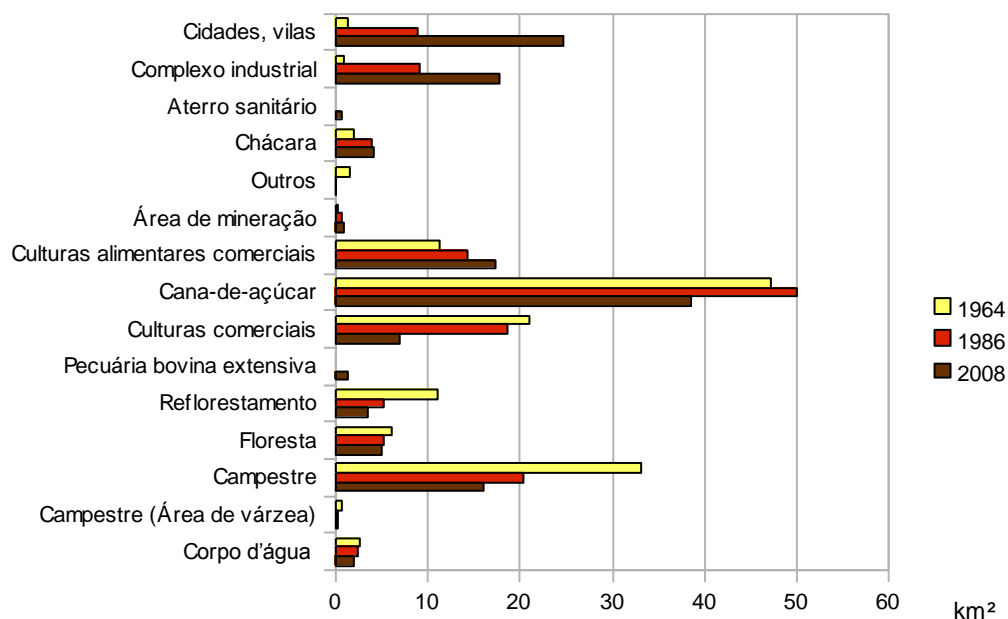
Por fim, considerando o mapa que diz respeito ao ano de 2008, aponta-se que a classe de uso agrícola passa a cobrir uma extensão total de 48,59%, onde ainda predomina o cultivo da cana-de-açúcar com 27,73%, seguida pelas culturas alimentares comerciais com 12,47%, as culturas comerciais com 5,02%, reflorestamento com 2,44%, o que de forma geral significa dizer que houve um decréscimo das áreas destinadas ao uso agrícola no município quando comparado com o ano de 1986. Já a grande mudança constatada neste momento é o crescimento significativo das áreas destinadas ao uso não agrícola que alcançam 34,77% de extensão, sendo o uso urbano efetivo de 17,70%, o complexo industrial de 12,81% e chácaras de 2,99%. Esta dinâmica de mudança decorre do avanço das áreas urbanizadas sobre as demais formas de uso, principalmente com a ocupação de áreas onde originalmente havia campos naturais (Fig. 2).

Da síntese dos resultados desta pesquisa considera-se que o município de Paulínia apresentou no período um intenso processo de transformação nas formas de uso e ocupação da terra, saindo de uma configuração espacial de atividades produtivas ligadas ao domínio agrícola, fundamentado em grandes propriedades fundiárias com larga produção canavieira e de culturas comerciais como citrus e café, e adentrou, nas décadas seguintes, num período de modernização das relações de produção capitalistas com o advento do processo de industrialização e urbanização acelerada, inserindo-se à luz das demandas regionais e nacionais do setor petroquímico.

Destas transformações, vale destacar a significativa ampliação das áreas urbanizadas que passaram no seu conjunto de modestos 4% do território em 1964 para quase 35% em 2008; fato que conjugado a constatação de que o atual perímetro urbano oficial abrange próximo de 90%, estimula um forte processo de especulação imobiliária com relação ao não adensamento das áreas urbanizadas no município. Devido ao crescimento expressivo das áreas urbanizadas, muitas vezes desassociado de políticas públicas de planejamento eficientes, Paulínia apresenta áreas conurbadas com Sumaré (sudoeste), Cosmópolis (noroeste) e Campinas (sudeste). Outro fato importante é que a urbanização se expandiu de tal forma que ocupou áreas muito próximas às margens dos corpos d'água, em alguns casos, como a do chamado Minipantanal, localizado no Rio Atibaia na porção oeste do município, comprometendo a qualidade dos recursos hídricos pelo aumento da poluição e dos processos de assoreamento (Stacciarini, 2002).

Com relação às áreas agrícolas, pode-se observar que houve uma redução em sua extensão passando de 90,57 km<sup>2</sup> (65,18%) em 1964 para 67,50 km<sup>2</sup> (48,59%) em 2008. Em grande parte essas áreas foram transformadas para a atividade canieira ou cederam terreno para áreas urbanizadas. A cultura da cana-de-açúcar permanece preponderante no município ocupando uma área de 38,53 km<sup>2</sup>, aproximadamente 28% das terras no município, o que abrange mais de um quarto do território.

As áreas de vegetação natural vêm sendo paulatinamente diminuídas em função do avanço das áreas agrícolas e das áreas urbanizadas. Em 1964 ocupavam uma extensão de 39,91 km<sup>2</sup> e em 2008 passaram para 21,10 km<sup>2</sup>, ou seja, uma significativa redução de 28,72% para 15,19%. Há que se chamar a atenção ao fato que as áreas com cobertura de campos naturais são as mais prejudicadas, pois perderam mais de 50% de sua abrangência, passando de 33,04 km<sup>2</sup> para 15,95 km<sup>2</sup> no período. A figura 3 representa uma síntese dos resultados obtidos.



**Fig. 3 Comparação da área (km<sup>2</sup>) ocupada pelas unidades de uso da terra no município de Paulínia no período 1964-2008**

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados provenientes deste trabalho, constata-se que Paulínia é um município repleto de importantes questões geográficas a serem estudadas e que merecem mais atenção por parte dos pesquisadores.

As transformações nos padrões de uso da terra paulinense decorrentes do crescimento urbano acelerado e a crescente substituição da vegetação natural por culturas comerciais ou outros usos expõem as contradições envolvidas no processo de produção do espaço segundo uma lógica de apropriação em que as demandas socioambientais estão sendo, geralmente, desconsideradas em favor da expansão desmesurada das atividades econômicas ou, em última instância, em prol de grupos sociais mais favorecidos; vide a ocorrência no município de políticas públicas que resultam na segregação socioespacial



dos segmentos populacionais menos aquinhoados em espaços não apropriados, a contaminação do solo, e mesmo, de pessoas (Aguiar, 1995) por produtos emanados das indústrias locais, a degradação dos recursos naturais (fauna e flora) e, em âmbito mais geral, das condições de vida no município que, até hoje, são propagandeadas pelo poder público como o grande diferencial da vida no local (Neves, 1989; Barbosa, 1994).

A industrialização ocorrida e o crescimento acelerado das formas de uso urbano no município, nas últimas décadas, dentro da lógica capitalista de apropriação do espaço, é fruto de um processo de urbanização desigual e combinado em que os diversos segmentos sociais vivenciam condições diferentes de apropriação da cidade e da qualidade ambiental, sendo palpável a segregação socioespacial existente. Os grupos populacionais mais abastados ocupam as localidades onde ainda se mantêm padrões elevados de qualidade ambiental, sobrando para a população mais pobre os locais onde a qualidade ambiental está mais degradada. Todavia, por se tratar de um processo mais amplo, no qual as relações socioambientais alcançam uma dinâmica crescente, todas as áreas da cidade poderão ser comprometidas num futuro próximo, resultando em degradação da qualidade ambiental em toda a área urbana e contribuindo, ainda mais, para empobrecer as condições de vida da população de modo geral.

No período estudado, prevaleceu no município uma lógica capitalista de apropriação do espaço com conseqüente transformação nas formas de uso e ocupação da terra, onde as forças produtivas e as relações sociais de produção, ligadas ao passado agrário, foram substituídas por aquelas afeitas ao processo de urbanização e industrialização moderna (Carlos, 1997), transformando o perfil municipal de eminentemente agrário para urbano-industrial.

Dado sua importância regional e nacional, combinado com suas características de município de médio porte cuja emancipação política deu-se há pouco tempo, Paulínia revela-se como um interessante objeto de estudo para análise e desenvolvimento de pesquisas voltadas ao conhecimento do processo de desenvolvimento desigual e combinado sob ditames do sistema capitalista em países de economia periférica, podendo ajudar em muito o avanço da ciência geográfica.

O estudo sobre as transformações nas formas de uso e ocupação da terra no período 1964-2008 foi uma primeira iniciativa buscando vencer este desafio, espera-se com o término de sua realização ter contribuído para aquilo que Santos (1996) denominou de uma geografia social que vem contribuir para uma apropriação mais equânime do espaço por parte dos grupos sociais mais desfavorecidos, enquanto condição imprescindível para reprodução da vida.

## **6 AGRADECIMENTOS**

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pela concessão de auxílio financeiro e bolsas de pesquisa que viabilizaram a realização deste trabalho.

## **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aguiar, E. A. **Planejamento ambiental como instrumento a prevenção de doenças infecto-contagiosas e parasitais: um estudo de caso Paulínia.** (1995) Campinas, FEC/UNICAMP, Dissertação de Mestrado.

Almeida, C. M. de. *et al.* (Orgs.) (2007) **Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual**. São Paulo, Oficina de Textos.

Barbosa, S. R. da C. S. G. (1994) **Industrialização, ambiente e condições de vida em Paulínia, SP: as representações de qualidade ambiental e saúde para médicos e pacientes**. Campinas, IFCH/UNICAMP, Dissertação de Mestrado.

Brito, J. (1972) **História da cidade de Paulínia**. São Paulo, Saraiva.

Câmara, G. et al. (1999) **Geoprocessamento: teoria e aplicações**. S. J. dos Campos, INPE.

Carlos, A. F. A. (1997) **A cidade**. São Paulo, Contexto.

Crósta, A. P. (1999) **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas, IG/UNICAMP.

Cunha, J. M. P. da., Duarte, F. A. S. (2000) **Migração, redes sociais, políticas públicas e a ocupação dos espaços metropolitanos periféricos: o caso de Paulínia/SP**. Anais XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais da ABEP. v. 1. Campinas, Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000>>. Acesso em: 04 de jan. 2009.

Esri. Environmental Systems Research Institute. (2006) **ArcGIS Manuals**. Redlands, Esri.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (1999) **Manual Técnico de Uso da Terra**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 7, Rio de Janeiro, IBGE.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2006) **Manual Técnico de Uso da Terra**. Manuais Técnicos em Geociências, 2. ed., n. 7, Rio de Janeiro, IBGE.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2009) **Imagens do satélite ALOS**. Loja virtual, Rio de Janeiro, Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/lojavirtual>>. Acesso em: 10 de mar. 2009.

IGC. Instituto Geográfico e Cartográfico. (2002) **Plano Cartográfico do Estado de São Paulo**. São Paulo, IGC.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. (2009) **Catálogo de imagens de satélite**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/CDSR>>. Acessado em: [diferentes datas].

Lillesand, T. M. *et al.* (2004) **Remote Sensing and Image Interpretation**. 5th ed. New Jersey, Wiley.

MacDonald, A. (2001) **Building a Geodatabase GIS**. Redlands, Esri.

Müller, M. T.; Maziero, M. D. S. (2006) **Paulínia: História e Memória**. Campinas, Komedi.



Neves, J. L. S. (1989) **Desenvolvimento econômico e urbanização: estudo de caso do município de Paulínia**. Campinas, FEA/UNICAMP, Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação.

Santos, M. (1988) **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo, Hucitec.

Santos, M. (1996) **Técnica espaço tempo globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo, Hucitec.

Santos, R. F. dos. (2004) **Planejamento ambiental teoria e prática**. São Paulo, Oficina de Textos.

Seade. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. (2010) **Perfil Municipal de Paulínia**. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>>. Acessado em 04 de mar. de 2010.

Shaner, J.; Wrightsell, J. (2000) **Editing in ArcMap**. Redlands, Esri.

Silva, G. S. da. (2004) **Avaliação do estado de degradação e capacidade de suporte na bacia do rio Atibaia – região de Campinas/Paulínia**. Campinas, IQ/UNICAMP, Tese de Doutorado.

Silva, J. X. da.; Zaidan, R. T. (Orgs.) (2004) **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

Smith, N. (1988) **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

Stacciarini, R. (2002) **Avaliação da qualidade dos recursos hídricos junto ao município de Paulínia, Estado de São Paulo, Brasil**. Campinas, Feagri/UNICAMP, Tese de Doutorado.

Venturi, L. A. B. (Org.) (2005) **Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório**. São Paulo, Oficina de Textos.

Zeiler, M. (1999) **Modeling our World: The ESRI® Guide to Geodatabase Design**. Redlands, Esri.