

Uso de geotecnologias como subsídio à análise sócio-espacial na sub-bacia do Ribeirão dos Pires, município de Limeira (SP)

Ricardo José Gontijo Azevedo¹
Lindon Fonseca Matias²

¹Mestrando em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Rua Antônio Alves Oliveira, 250, Ap.12 - Jd. Presidente Dutra
13486-576 - Limeira-SP, Brasil
e-mail: rjga@ige.unicamp.br

²Professor doutor do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Cidade Universitária - Caixa Postal 6152
13083-970 - Campinas-SP, Brasil
e-mail: lindon@ige.unicamp.br

Abstract: The present work had as objective to analyze the current structure social and space in the basin of Ribeirão dos Pires, located to east of the city of Limeira (SP). For accomplishment of the research we search to use a critical vision in the use of geotechnologies, through to use of software ArcGIS, of aerial photographs, topographical maps and image of satellite CBERS. Thus, it was possible to perceive that it exists currently a predominance of the use for sugar cane, followed of the culture of citric fruits in the study area. An important discovery made with the work was the urban expansion in the portion the northwest of the study area, that has destined part of the area for the irregular implantation of land divisions and closed condominiums to take care of to the interests of the population richest of the city.

Keywords: geotechnologies, land use, satellite CBERS, geotecnologias, ocupação e uso da terra.

1. Introdução

O desenvolvimento tecnológico atingiu um estágio sem precedentes na história humana, obrigando as diversas ciências, como a Geografia, a repensar seus métodos e técnicas de análise. Nesse sentido, as geotecnologias têm se mostrado um importante instrumento utilizado pelos geógrafos para aquisição de dados, produção de análises e representação das informações obtidas do espaço geográfico.

Ao tratar do processo de produção do espaço, Carlos (2003, p. 28) salienta que “ao produzir sua existência os homens produzem não só sua história, conhecimento, processo de humanização mas também o espaço”. Tal afirmação encontra fundamentação em Lefebvre (1999, p. 151), que ao analisar a acepção ampla do termo ‘produção’ afirma que este significa “produzir conhecimento, obras, alegria, prazer, e não somente coisas, objetos, bens materiais trocáveis”. Dessa forma, o autor destaca ainda que “quem diz ‘produção’ diz também ‘reprodução’, ao mesmo tempo, física e social: reprodução do modo de vida” (p. 39).

O espaço geográfico, segundo Castells (1983, p. 181), deve ser considerado “um produto material em relação com outros elementos materiais” lhe conferindo assim uma “significação social”. O espaço “não é uma pura ocasião do desdobramento social, mas a expressão concreta de cada conjunto histórico, no qual uma sociedade se especifica”.

Santos (2005) defende a noção de espaço como uma instância social, onde estariam presentes a materialidade e as ações do homem e chama a atenção para novas tendências de reorganização do território com o surgimento do meio técnico-científico-informacional, no qual existe uma contribuição crescente da ciência, da tecnologia e da informação.

Com o advento da globalização, Santos (2002) afirma que a informação tem a possibilidade de se disseminar simultaneamente em todos os lugares, permitindo que o

sistema técnico seja mundialmente integrado, bem como os sistemas produtivos e financeiros transnacionais. Com isso, sistemas técnicos inicialmente desenvolvidos em países centrais puderam se propagar em economias periféricas como o Brasil, proporcionando um considerável avanço nas tecnologias da informação e das telecomunicações. Nesse contexto, a utilização de geotecnologias (que envolve Sensoriamento Remoto, Cartografia Digital, Sistema de Posicionamento Global – GPS e Sistema de Informações Geográficas – SIG) possibilita grande eficiência na produção de novas informações sobre o espaço geográfico.

A utilização de geotecnologias no Brasil vem sendo ampliada consideravelmente nos últimos anos graças ao maior acesso à tecnologia por parte de instituições públicas e privadas, bem como pela sociedade civil. Entretanto, em termos qualitativos, para alcançarmos um melhor nível crítico no uso das geotecnologias, devemos ir além da produção de mapas, gráficos e tabelas. Como já ressaltado por Matias (2004), é necessário atentar para a dimensão política e social na utilização das geotecnologias, que podem elucidar desigualdades e contradições provenientes do modo de produção capitalista.

Sobre a finalidade da aplicação de geotecnologias para análise do espaço geográfico Matias (2004, s. p.) salienta que:

as geotecnologias constituem um elemento da prática social no presente momento histórico, influenciando a forma como se percebe, analisa e representa o espaço geográfico. Somente na dimensão da práxis é que se pode estabelecer sua real significação, como instrumento de controle, servindo à classe dominante, ou como instrumento de libertação, a favor das classes menos favorecidas e das causas socialmente mais justas.

Podemos compreender as especificidades de formas sociais como o espaço através da articulação histórica entre os sistemas de práticas fundamentais da sociedade. A análise do espaço enquanto produto social resulta em apreender sua “modelagem pelos elementos do sistema econômico, do sistema político e do sistema ideológico” e também pelos ajustes e práticas sociais decorrentes do mesmo. (Castells, 1983, p.193)

Ao analisar o espaço geográfico, Santos (2002) ressalta a importância da dialética entre sociedade e espaço, tendo em vista que é o ser humano quem dá vitalidade e conteúdo às formas espaciais. O espaço, portanto, é a síntese, sempre temporária, entre o conteúdo social e as formas espaciais. A partir dessa concepção pode-se compreender o significado das formas-conteúdo, onde os objetos sociais que possuem algum valor adquirem novos valores de acordo com as interações feitas pela sociedade.

Assim, as questões que envolvem o processo de produção do espaço encontram-se associadas à dinâmica de reprodução da sociedade, onde os diferentes grupos e classes sociais transformam o espaço de acordo com suas necessidades. O espaço geográfico é palco de profundas desigualdades e injustiças originadas dos diversos interesses da sociedade capitalista, que tem na propriedade privada da terra um de seus baluartes.

Lefebvre (1999, p. 109) considera que “a contradição cidade-campo, durante um longo período (das origens à formação da burguesia, à predominância do capital comercial e da manufatura), foi uma contradição profunda, principal, essencial, para um número considerável de sociedades históricas”. Entretanto, segundo o autor, essa não continua sendo a contradição principal durante a ascensão do capitalismo, pois surgem contradições na relação de produção (a mais-valia) e conseqüentemente contradições de classes. Por isso, a oposição cidade-campo se atenua, a cidade domina o campo, a sociedade vence a natureza inicial, culminando com a urbanização do campo.

Como foi observado por Silva (1997), o espaço rural não se define mais exclusivamente pela atividade agrícola, havendo uma significativa redução de pessoas ocupadas na agricultura, dado que se associa ao aumento do número de pessoas residentes no campo com atividades não agrícolas e ao aparecimento de uma camada relevante de pequenos agricultores que buscam combinar a agricultura com outras fontes de rendimento, normalmente não

vinculadas diretamente ao processo de produção agro-pecuária, que é a chamada pluriatividade. Além da disseminação de atividades não agrícolas no campo, temos uma procura crescente de formas de lazer associadas ao meio rural, e até mesmo de meios alternativos de vida no campo, por pessoas vindas da cidade. Novos valores sustentam a procura da proximidade com a natureza e da vida no campo. A sociedade acostumada com o rápido ritmo da industrialização passa a questionar a degradação das condições de vida nos grandes centros.

Ao tratar da crescente busca do campo pelos habitantes das cidades, Lefebvre (2001, p.116) destaca que “a natureza entra para o valor de troca e para a mercadoria; é comprada e vendida. Os urbanos transportam o urbano consigo, ainda que não carreguem a urbanidade! Por eles colonizado, o campo perde as qualidades, propriedades e encantos da vida camponesa”. Tal explicação é pertinente ao que atualmente percebe-se vem acontecendo com a ocupação e uso da terra na sub-bacia do Ribeirão dos Pires. De acordo com Bezerra (2001, p. 109), as divisões de terra:

por herança e casamento têm provocado o esfacelamento da organização social baseada na agricultura familiar e a própria agricultura entra em colapso, uma vez que se tornou freqüente a venda de terras para especuladores imobiliários, que as fragmentam em chácaras de recreio de 1,5 a 2 km², eliminando aos poucos o trabalho com a terra no cultivo da laranja.

Sobre a introdução de chácaras de recreio na sub-bacia, Bezerra (2001) salienta que com a melhoria das vias de transporte no início da década de 1990 houve uma grande demanda por terras na localidade, que foram adquiridas principalmente por pessoas que residem na área urbana de Limeira e que as transformaram em áreas de lazer. A autora salienta ainda que essas chácaras de recreio vêm constituindo uma fonte alternativa de renda aos proprietários, uma vez que também são alugadas por curtos períodos de tempo para outros residentes da cidade.

Diante disso, o presente trabalho buscou realizar o mapeamento das formas de ocupação e uso da terra na sub-bacia do Ribeirão dos Pires através da utilização de geotecnologias como subsídio para compreensão dos processos sócio-espaciais vigentes. Na realização do mapeamento de ocupação e uso da terra foi empregada uma imagem registrada pelo satélite CBERS 2 (China-Brazil Earth Resources Satellite) em 12 de setembro de 2006, obtida no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

A utilização de imagens CBERS para mapeamento de ocupação e uso da terra urbana pode ser verificada em diversos trabalhos. Gonçalves et al. (2005, p. 973) ao utilizarem classificação automática de imagens CBERS para mapear o uso da terra na cidade de São José dos Campos alcançaram “resultado satisfatório em relação à separabilidade das áreas urbanas dos demais usos da terra contido no perímetro urbano”. Di Maio et al. (2005) constataram positivamente a utilização de imagens CBERS para estudo de aspectos do espaço intra-urbano, como vazios urbanos, na região oeste de São José dos Campos. Ressaltaram ainda que devido às limitações da resolução espacial (20 x 20 metros) do sensor, os objetos a serem analisados devem ser maiores que 250m². Arrais et al. (2005) alcançaram resultados satisfatórios ao delimitar áreas de ocupação dos solos urbanos na bacia do córrego Santa Bárbara, localizada em Palmas (TO), utilizando imagens CBERS.

Para realização do presente trabalho o uso de imagens CBERS justifica-se pelo fato das mesmas serem de acesso irrestrito à comunidade científica brasileira, podendo ser obtidas gratuitamente através do site do INPE; devido à potencialidade das imagens para realização de mapeamentos de uso da terra, se necessário em curtos períodos de tempo devido a quase simultaneidade na disponibilização dos dados; e também merece considerável atenção, o fato de estarmos consolidando e fortalecendo em nosso próprio país o setor de sensoriamento remoto e uso de geotecnologias.

2. Considerações sobre a área de estudo

A bacia do Ribeirão dos Pires é uma sub-bacia do Rio Jaguari, que por sua vez é uma sub-bacia do Rio Piracicaba, localizado no Centro-Leste do Estado de São Paulo. Pertence ao município de Limeira e localiza-se na porção leste, vizinha à área urbana (Figura1).



Figura 1: Mapa de localização da sub-bacia do Ribeirão dos Pires, Limeira, SP.

O desenvolvimento econômico do município de Limeira, como em grande parte do Estado de São Paulo, esteve intimamente associado à expansão da economia cafeeira, através da implantação de ferrovias, formação de fazendas e fundação de cidades. Pode-se afirmar que três fatores influenciaram decisivamente no desenvolvimento econômico do município: a acumulação de capitais decorrentes do desenvolvimento da cafeicultura; a infra-estrutura rodo-ferroviária do município, que sempre contou com fácil acesso aos centros consumidores e produtores, capital e interior do Estado; a imigração européia, que veio a trabalhar na cafeicultura, trazendo conhecimentos técnicos que permitiriam o desenvolvimento das atividades industriais (Bezerra, 2001).

O processo de ocupação na sub-bacia do Ribeirão dos Pires se deu nesse contexto, visto que a população de origem alemã foi por muito tempo predominante na área de estudo. Sobre o início da ocupação da sub-bacia, Fernandes (1967) salienta que grande parte das terras foi comprada por um grupo de 15 famílias alemãs que vieram para o Brasil em 1852 por iniciativa do senador Antônio de Souza Queiroz, trabalhando na Fazenda São Jerônimo até saldarem as dívidas da viagem. Após esse período, os “colonos”, insatisfeitos com a condição de empregados, procuraram comprar terras com o dinheiro que conseguiram acumular, vindo a adquirir essas terras na localidade.

Atualmente, na área de estudo, encontra-se uma maior diversidade étnica dos moradores, apesar da forte presença da descendência alemã. As atividades econômicas na sub-bacia também se mostram bastante variadas, havendo desde propriedades destinadas ao cultivo de produtos agrícolas até áreas com empresas de grande porte. Uma forma de uso que tem crescido nos últimos anos é a destinada à recreação de famílias que moram na área urbana de Limeira, mas que costumam passar os finais de semana em suas chácaras localizadas na sub-bacia.

3. Procedimentos metodológicos

Para realização do trabalho foi necessário inicialmente construir a base cartográfica da área de estudo. Foram passadas para o meio digital, através da utilização de scanner, nove cartas topográficas elaboradas pelo IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico) no ano de 1979, na escala 1:10.000, que estavam em formato analógico. Após identificado o limite da sub-bacia,

essas cartas foram vetorizadas no software ArcGIS, versão 9.1, através da técnica de digitalização em tela.

Para realização do mapeamento de ocupação e uso da terra na sub-bacia do Ribeirão dos Pires foi utilizada uma imagem do satélite CBERS 2, sensor CCD, órbita/ponto 155-125, de 12 de setembro de 2006. Utilizou-se para a composição colorida falsa-cor respectivamente as bandas 4, 3, 2. Posteriormente foi realizado um novo georreferenciamento da composição colorida, usando a base cartográfica como referência.

Foi executado o processamento da imagem para elaboração do mapa de uso e ocupação da terra, com as seguintes classes: cultivo temporário, cultivo perene, pastagem, mata, urbano consolidado e urbano não-consolidado. Para sanar as dúvidas provenientes da classificação da imagem foram realizados trabalhos de campo com uso de GPS para captura de pontos com fácil identificação nos mapas. Fotografias aéreas do ano de 1998, com escala aproximada de 1:25.000, obtidas junto à Prefeitura Municipal de Limeira, permitiram eliminar dúvidas provenientes da análise da imagem de satélite em relação aos principais usos da terra.

É válido ressaltar as principais características das classes de uso encontradas na área: **Cultivo temporário** - destaca-se o cultivo da cana-de-açúcar, embora haja outros cultivos, como milho, sorgo e feijão; **Cultivo perene** - nesta modalidade foram incluídos os cultivos da laranja, tangerina, café e eucalipto; **Pastagem** - considerou-se nesta classe as áreas onde não existiam cobertura vegetal ou vestígios de mecanização; **Mata** - as matas ciliares, vegetação de áreas de inundação e capoeiras foram consideradas pertencentes a esta classe; **Urbano consolidado** - contém os usos que encontram-se dentro do perímetro urbano definido pela legislação municipal; **Urbano não-consolidado** - nesta classe estão as áreas fora do perímetro urbano oficial e independentes das atividades agrícolas, como os condomínios fechados e loteamentos destinados à população urbana, bem como as áreas onde a população não tem as atividades agrícolas como principal fonte de renda. O tamanho geralmente pequeno das edificações e a existência de lotes ainda não ocupados dentro dessas áreas dificultaram a identificação desta classe. Devido à limitação da resolução espacial do satélite CBERS para este tipo de alvo, foi de fundamental importância o auxílio das fotografias aéreas e a realização de trabalhos de campo com uso de GPS. Entretanto, onde os condomínios já se encontram mais consolidados, com uma maior concentração de imóveis, foi possível observá-los na própria imagem.

4. Resultados e análises

De acordo com o mapeamento de ocupação e uso da terra na sub-bacia do Ribeirão dos Pires (Figura 2) foi possível constatar o predomínio com 34,8% de área destinada aos cultivos temporários, principalmente com a cana de açúcar. Esse fato era previsível por tratar-se de uma região cujas raízes históricas estão intimamente ligadas aos processos econômicos mais dinâmicos experimentados pelo Estado de São Paulo, no caso, a difusão das lavouras canavieiras.

A segunda maior representatividade dentre as classes, ocupando 27,1 % da área de estudo, foi a de cultivo perene, onde há predominância do cultivo de frutas cítricas como a laranja e a tangerina, outra importante atividade agrícola desenvolvida no município a partir da década de 1930.

A classe definida como mata ocupa 15,6% da sub-bacia, tendo sua localização restrita às margens dos canais fluviais e fundos de vale. É válido ressaltar que a cobertura vegetal foi retirada em várias propriedades para a implantação de atividades agrícolas ou criação de loteamentos e condomínios em situação irregular, tendo em vista a lei municipal nº 222 de 1999, que restringi o parcelamento do solo para fins residenciais na maior parte da sub-bacia.

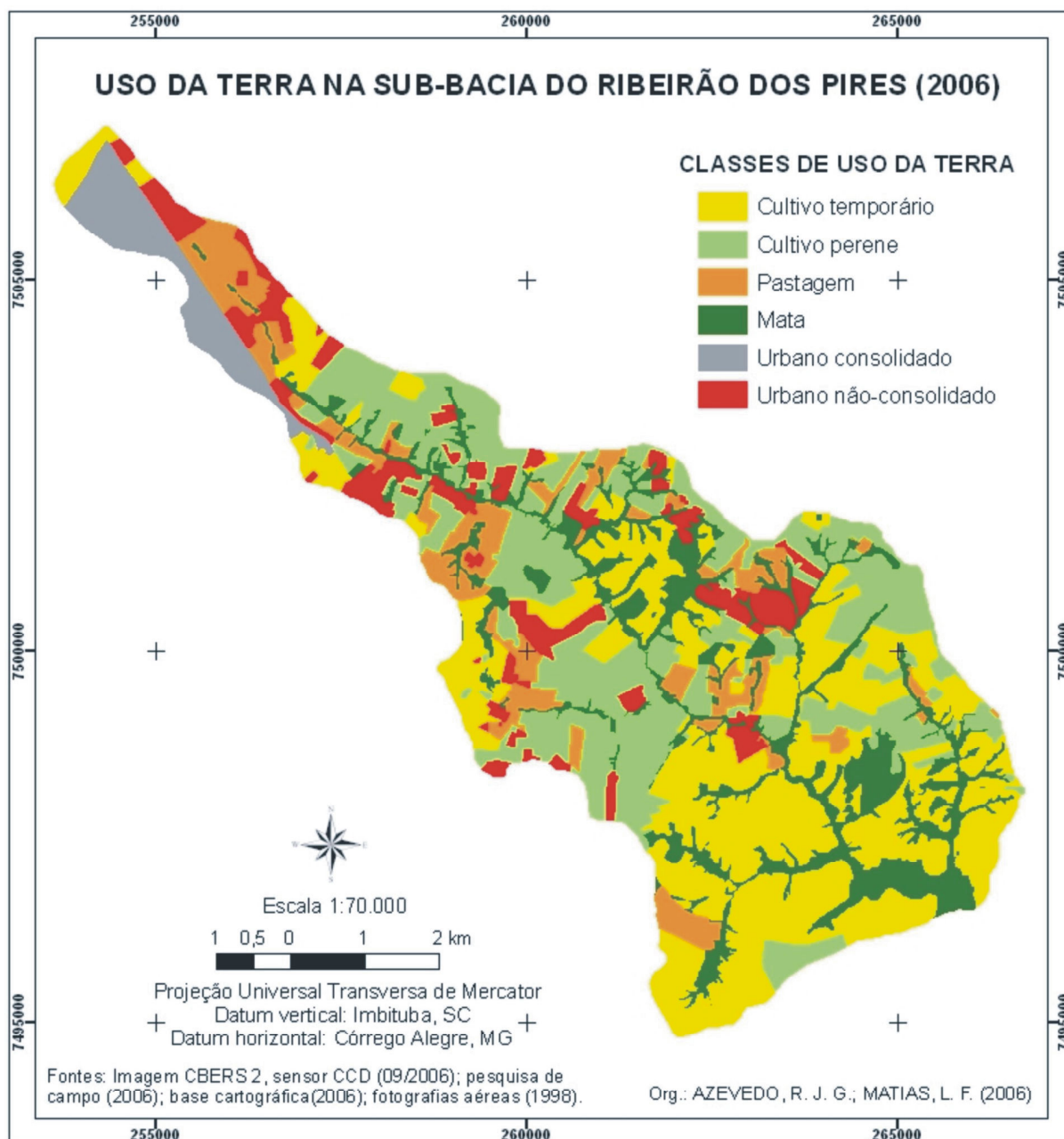


Figura 2: Mapa de uso da terra na sub-bacia do Ribeirão dos Pires, Limeira, SP.

O tipo de uso definido como pastagem representa 10,1% da área da sub-bacia e geralmente localiza-se nas proximidades das áreas de uso urbano, tanto consolidado como não-consolidado, evidenciando assim um possível processo especulativo que transformará essas áreas de pastagens em uso urbano nos próximos anos.

A menor proporção encontrada entre os usos foi a classe urbano consolidado, com 4,5% da área de estudo. Deve-se ressaltar que essa classe foi definida através da determinação do perímetro urbano de Limeira, de acordo com zoneamento proposto pela prefeitura municipal.

A classe estabelecida como urbano não-consolidado, com 7,9% da área, nos mostra um considerável processo de urbanização na localidade. Através da realização dos trabalhos de campo foi possível constatar uma grande ocorrência de áreas destinadas às chácaras de recreio, muitas vezes localizadas em condomínios fechados com situação irregular junto à prefeitura. A questão da irregularidade dos condomínios nos revela um jogo de interesses que se manifestam de um lado, através de fortes pressões do segmento imobiliário pela abertura

indiscriminada de loteamentos e, de outro, a oposição legal criada pelo poder público municipal que restringe a abertura de novos loteamentos na área, considerada de proteção ambiental de acordo com a legislação do município (Tabela1).

Tabela 1: Distribuição das classes de uso da terra por área, porcentagem da área e total.

CLASSE	ÁREA (ha)	% DA ÁREA
Cultivo temporário	1.681	34,8
Cultivo Perene	1.308	27,1
Pastagem	487	10,1
Mata	754	15,6
Urbano consolidado	221	4,5
Urbano não-consolidado	383	7,9
TOTAL	4.834	100

Através da realização do mapeamento observou-se uma expressiva ocupação urbana na porção noroeste da sub-bacia, motivada, principalmente, pela presença de vias de transporte, dentre elas a Rodovia Anhanguera que intercepta a sub-bacia em sua porção noroeste e a Rodovia Limeira/Mogi-Mirim, que atravessa a sub-bacia em sua porção norte. A respeito da influência das vias, Santos (1994, p.118) destaca que “quanto mais os territórios são cortados por estradas, tanto mais a produção e os homens se concentram em poucos lugares”.

Sobre a importância das vias de transporte na expansão urbana, Villaça (2001, p.82) estabelece que:

o sistema interurbano de transporte, quando apresenta a possibilidade de oferecer transporte urbano de passageiros, atrai a ocupação urbana nos pontos acessíveis ou potencialmente acessíveis, visto que altera o valor de uso da terra, gerando uma oferta de novas localizações que são ocupadas por uma parte do excedente de população e atividades geradas a partir da cidade central em expansão.

É válido ressaltar que empresas de pequeno e médio porte estão sendo instaladas na sub-bacia, principalmente às margens da Rodovia Anhanguera, devido à facilidade de comunicação com outros territórios. Tal proposição pode ser verificada em Santos (1997, p.69) ao afirmar que em áreas:

onde a composição orgânica do capital é elevada, onde a quantidade e qualidade das estradas favorece a circulação e as trocas, onde a proximidade de uma grande cidade e a especialização produtiva e espacial conduz a complementaridades, o campo se ‘industrializa’, torna-se objeto de relações capitalistas avançadas, claramente distintas das que têm lugar tanto nas regiões agrícolas tradicionais, quanto naquelas que, sendo ‘modernas’, estão distanciadas das áreas urbanas mais desenvolvidas.

Dessa forma, observa-se que tanto a influência das rodovias e estradas municipais com suas distintas possibilidades de transporte aos moradores da sub-bacia, como a proximidade da área urbana e a instalação de indústrias têm contribuído para a aceleração do processo de urbanização na área de estudo. Além disso, a implantação das chácaras de recreio, apesar de ser vista com restrições pelos antigos moradores da área, vem favorecendo o processo de expansão urbana, tendo em vista que uma considerável quantidade de famílias, como os caseiros, tem se destinado à sub-bacia para trabalhar e morar nas respectivas chácaras.

5. Considerações finais

O uso de geotecnologias mostrou-se um instrumento eficaz como subsídio à análise sócio-espacial na sub-bacia do Ribeirão dos Pires. Apesar da legislação municipal restringir o parcelamento do solo para fins residenciais foi possível observar uma expressiva ocupação urbana na sub-bacia, manifestada principalmente através da ocorrência de loteamentos e condomínios fechados que se destinam a atender a demanda da população de alta renda.

Verifica-se assim que a utilização de geotecnologias permite obter relevantes informações que podem subsidiar uma melhor gestão do território.

Através da realização deste trabalho foi possível verificar que as imagens obtidas pelos sensores do satélite CBERS 2 favorecem a identificação de alvos como cultivos permanentes e perenes, áreas urbanas já consolidadas, bem como a ocorrência da vegetação ciliar. Há que se considerar que, em função de sua resolução espacial, a definição da classe urbano não-consolidado foi limitada em áreas onde os imóveis encontram-se dispersos. Entretanto, recomenda-se a utilização das imagens CBERS para identificação dessas áreas desde que existam subsídios como fotografias aéreas ou realização de trabalhos de campo nas áreas.

Referências bibliográficas

ARRAIS, Selma Ferreira Dutra; MARTINS, Alan Kardec Elias; MARTINS, Iracy Coelho de Menezes. **O uso de imagens CBERS-2 para delimitar áreas de ocupação dos solos urbanos**. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, INPE, p.783-788, 2005.

BEZERRA, Maria Cristina dos Santos. **Imigração, educação e religião**: um estudo histórico-sociológico do bairro dos Pires de Limeira, uma comunidade rural de maioria teuto-brasileira. Campinas: Faculdade de Educação – Unicamp, 2001. (Dissertação de Mestrado)

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade**. 7ª ed. - São Paulo: Contexto, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

DI MAIO, Angélica Carvalho; COSTA, Sandra Maria Fonseca da; FREITAS, Rosângela Nicolay. **O Estudo de aspectos do espaço intra-urbano utilizando imagens CBERS**. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, INPE, p.881-889, 2005.

FERNANDES, Liliana Lagana. O bairro rural dos Pires – **Estudo de Geografia Agrária**. São Paulo: FFCL/USP, 1967. (Dissertação de Mestrado).

GONÇALVES, Cláudia Durand Alves Borba; PEREIRA, Madalena Niero; SOUZA, Íris de Marcelhas. **Uso de imagens CBERS para mapeamento de uso do solo urbano como subsídio ao planejamento**. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, INPE, p.969-977.

LEFEBVRE, Henri. **A cidade do capital**. Tradução de Maria Helena Rauta Ramos e Marilena Jamur. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

_____. **O direito à cidade**. Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LIMEIRA, Lei nº 222, de 15 de setembro de 1999. Dispõe sobre a política municipal de recursos hídricos, diretrizes e normas para a preservação, proteção e recuperação da Zona de Proteção aos Mananciais e dá outras providências.

MATIAS, L. F. Por uma economia política das geotecnologias. **Scripta Nova**: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol. VIII, núm. 170 (52), Universidad de Barcelona, 2004.

SANTOS, Milton. **Por uma economia política da cidade**. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. **Espaço e método**. 4ª ed. São Paulo: Nobel, 1997.

_____. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. (Coleção Milton Santos; 1)

_____. **A urbanização brasileira**. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, José Graziano da. **O novo rural brasileiro**. Revista Nova Economia, Belo Horizonte. 7 (1):43-81, 1997.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Stúdio Nobel, 2001.