

UNIDADES DE PAISAGEM: MATERIAIS E METODOLOGIA PARA UMA AVALIAÇÃO PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL

LANDSCAPE UNITS: MATERIALS AND METHODOLOGY FOR A LANDSCAPE AND ENVIRONMENTAL EVALUATION

Alessandra Natali Queiroz

Doutora da Área Paisagem e Ambiente, FAUUSP, Brasil e Profa. Dra. PUCCamp.

email: alessandra.queiroz@puc-campinas.edu.br

Eugenio Fernandes Queiroga

Prof. Dr. da FAUUSP e bolsista do CNPq, Brasil. e-mail: queiroga@usp.br

RESUMO

O presente artigo propõe a identificação e caracterização de Unidades de Paisagem como forma de compreensão das dinâmicas de estruturação do espaço urbano, das problemáticas e conflitos, bem como as potencialidades de ordem social, econômica, cultural e ambiental.

Apresenta-se a aplicação de procedimentos metodológicos em área de estudo, envolvendo nove municípios localizados na região de Campinas, interior do Estado de São Paulo, com intuito de realizar a avaliação paisagística e ambiental dos sistemas de espaços livres, a qual fundamenta uma nova proposta de parque denominada “parque agroambiental” como instrumento de planejamento regional e ambiental.

Palavras-chave

Unidades de paisagem, paisagismo, planejamento regional e ambiental, espaços livres; parque agroambiental.

ABSTRACT

This paper proposes the identification and characterization of Landscape Units as a way of understanding the dynamics of the structuring urban space, the problems and conflicts as well as the social, economic, cultural and environmental potentialities.

Here it is offered the application of methodological procedures in an area of study, involving nine municipalities located in Campinas, interior of São Paulo, in order to perform the landscape and environmental evaluations of open space systems, which

validate a new proposal park called "agro-environmental park" as an instrument of regional and environmental planning.

Keywords

Landscape Units; landscaping; environmental and regional planning; open spaces; agro-environmental park

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo se vincula ao eixo temático “Conceitos e métodos de análise e procura evidenciar a metodologia aplicada na setorização de “Unidades Paisagem” utilizando-as como base para o planejamento ambiental e paisagístico, empregando-se referências de alguns autores como: McHarg (1969), Pellegrino e Oseki (2004) e material da disciplina de Planejamento da Paisagem, FAUUSP (AUP 652 – Planejamento da Paisagem integrante do grupo de disciplinas *Paisagem e Ambiente*, ministrada no 1º semestre de 2011, pelos professores: Dra. Catarina Cordeiro dos Santos Lima, Dr. Eugenio Fernandes Queiroga, Dr. Euler Sandeville Jr., Dr. Paulo Renato Mesquita Pellegrino e Dr. Silvio Soares Macedo).

Esses procedimentos foram aplicados numa unidade regional que contempla os seguintes municípios: Americana, Araras, Cordeirópolis, Iracemápolis, Limeira, Piracicaba, Rio Claro, Santa Barbara d’Oeste e Santa Gertrudes e encontram-se mais bem elaborados na tese de doutorado desenvolvida pela autora sob orientação do Prof. Dr. Eugenio Fernandes Queiroga intitulada “*Parque Agroambiental em Quadrilátero do Interior Paulista: Uma Estratégia de Planejamento Paisagístico Ambiental*”. Desenvolve-se, portanto, uma caracterização territorial, definindo-se a área de estudo e pensando-se o espaço de forma independente dos limites administrativos e dos agrupamentos mais tradicionais.

O procedimento de setorização da área de estudo em unidades de paisagem foi importante recurso de análise a fim de tornar mais coerente as ações de planejamento regional. Igualmente relevante é a apresentação do conceito de paisagem em seu amplo sentido, bem como a questão ambiental, já que, para a elaboração da avaliação paisagística e ambiental, pressupõe-se tal compreensão.

As unidades de paisagem são definidas com base em unidades observáveis a partir da avaliação morfológica da paisagem e do sistema de espaços livres urbanos em função da escala de pesquisa e trabalho.

2. O CONCEITO DE PAISAGEM E A QUESTÃO AMBIENTAL

A paisagem não é formada apenas pela acumulação dos tempos, dos usos, das ocupações ou do passado; ela é, por outro lado, dinâmica e se cria pela ação do homem no meio e pela combinação dos aspectos sociais, culturais e aspectos naturais.

Os qualificadores e formadores das diferentes paisagens são as ações e o tempo (o agir em determinada periodicidade em que os fenômenos naturais também operam). Assim, apresentam-se diferentes estados da paisagem, dado que, no decorrer dos dias da semana, a leitura visual é diversa e dependente das práticas sociais ali presentes.

A paisagem ganha significado no planejamento, no projeto e na gestão de espaços livres, seja qual for sua escala (local ou regional), à medida que induz às práticas sociais. Portanto, além de ser produzida, ela também produz.

No processo de planejamento, a paisagem abandona seu papel secundário, o de tratar das melhorias e técnicas de embelezamento, e assume outro papel, o da *ideia-força central*, como sugere Santos (2002, p.4), pois ela

[...] revela tempos, usos, ocupações, querências, e mais do que tudo os objetos e ações, auxiliando na percepção do modo nem sempre justo, nem sempre mais adequado, nem sempre sustentável com que fazemos as nossas inserções.

A paisagem inclui os mais diversos níveis e contribui para a estruturação do espaço, tornando-se um instrumento de compreensão dos processos de apropriação e transformação urbanos.

Por esse viés, torna-se possível elaborar projetos, introduzindo-se novos conceitos e métodos que permitam a construção de *lugares transformadores* (do modo como as comunidades percebem, utilizam e se apropriam dos espaços em que vivem) e, ao mesmo tempo, *lugares integradores* (dos usos sociais com a conservação ambiental).

Queiroga e Benfatti (2007, p.84) propõem quatro níveis analíticos da paisagem. No primeiro momento de compreensão, ocorre, *a priori*, a leitura da paisagem sem ca-

tegorias analíticas, sem pré-juízos, ou seja, a experimentação da paisagem. No segundo momento, já se pressupõe compreender as relações entre os processos que constituem a paisagem, aqueles de formação socioespacial. Se no segundo nível se consideram os *processos*, no terceiro, por sua vez, enfatiza-se o “*produto*” (não estático) desses processos na materialidade. Assim, o terceiro nível analítico se abre ao enfoque morfológico, ao estudo da fisionomia da paisagem, entendendo os impactos das ações dos homens, empresas e instituições no meio, reconhecendo *relações entre formas, usos, impactos e valorações*, como, por exemplo, a valoração estético-cultural das paisagens.

O quarto momento é o de interpretação da paisagem, momento de descobrir os significados simbólicos das diversas apropriações dos grupos sociais, das empresas e instituições. É dirigir o olhar para além da aparência, buscando uma visão qualitativa, a “*visibilidade*” da paisagem. Esse processo metodológico direciona a uma compreensão crítica, melhor embasando as proposições.

Da questão ambiental, pretende-se não só uma compreensão mais abrangente que as visões setoriais, entendendo o ambiente como um sistema de relações e interações entre os processos socioeconômicos e naturais, como também um planejamento mais eficiente do espaço, adequando o desenvolvimento econômico à oferta de recursos naturais.

Dessas relações, deve-se ter nítido conhecimento dos diferentes interesses sociais muitas vezes antagônicos e conflituosos. Como são diferentes os valores, são também diferentes os interesses. É fato que nunca se atenderá igualmente a todos eles, pois não há bem comum nas sociedades complexas, como a capitalista. Entretanto, sabendo-se que os interesses hegemônicos operam fortemente nas decisões e definições do planejamento e da gestão (intervenção e apropriação) das cidades, o Estado deve encontrar formas de auxiliar a organização de grupos menos favorecidos, buscando-se priorizar necessidades sociais mais justas.

Dessa forma, o ambiente deve ser pensado como realidade histórica e social, considerando-se a transformação da natureza pela ação das sociedades ao longo do tempo. Segundo Coimbra (2004, p. 526),

[...] no atual estágio de ocupação do espaço e da civilização tecnológica, pouco ou quase nada se pode encontrar do mundo natural em estado puro. Isso conduz a necessidade de uma visão multifocal do meio ambiente e à aceitação da complexidade como hipótese de trabalho.

Não é uma questão fechada, mas multifacetada. As metodologias para uma avaliação desse tipo são das mais variadas e envolvem vários aspectos: o social, o cultural, o científico, o econômico e o político.

Deve-se considerar, ainda, um enfoque sistêmico e um tratamento interdisciplinar (aquele conhecimento onde se engendram as trocas de saberes e as diferentes formas de examinar o objeto). Na junção dessas questões e no aprofundamento de estudos e experiências, nascem as diferentes formas de atuação.

De um lado, obtêm-se as orientações dos métodos de como se deve olhar determinado objeto e, por outro lado, a ação prática de análise desse mesmo objeto. E a prática, o como fazer, ainda é bastante variado, envolvendo caminhos bastante abertos, em que é difícil encontrar um consenso, aliás, isso é parte do processo de agir interdisciplinarmente. Por isso, não utilizamos um único método de análise ambiental, mas diferentes metodologias para tentar apreender a realidade dos objetos.

Nesse processo, devem-se ainda salientar os diferentes interesses dos mais variados grupos sociais, as contradições internas do capitalismo e as contradições entre desenvolvimento capitalista e a exploração de recursos humanos e naturais.

3. UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Preliminarmente à realização da setorização considera-se necessário distinguirem-se três etapas de trabalho complementares e não lineares, a serem realizadas, como sugestão, por equipe interdisciplinar composta, sobretudo por arquitetos paisagistas e geógrafos. São eles, os procedimentos relacionados ao levantamento de dados e informações e os procedimentos relacionados à pesquisa de campo. Do cruzamento dessas duas etapas prossegue-se à terceira, combinando o amplo aspecto da paisagem como a identificação das unidades e definição dos seus limites.

1) Procedimentos relacionados à pesquisa, ao levantamento de dados e informações:

- a) Revisão bibliográfica quanto à caracterização e classificação da área de estudo;
- b) Definição da escala base de trabalho;
- c) Seleção de variáveis a serem consideradas como, por exemplo: morfologia, altimetria, hidrografia, solos, uso do solo, vegetação, entre outros.
- d) Obtenção e tratamento de informação disponível, para cada uma das variáveis;

e) Obtenção de informação complementar, tal como imagem de satélite e fotografia aérea.

2) Procedimentos relacionados à pesquisa de campo:

a) Desenvolvimento do levantamento de campo, onde se evidencia um processo de reconhecimento da área em questão, traçando-se itinerários de visita a serem percorridos, tais como: terrestre e/ou aéreo. Ver Figura 01 abaixo de levantamento realizado para a área em questão.

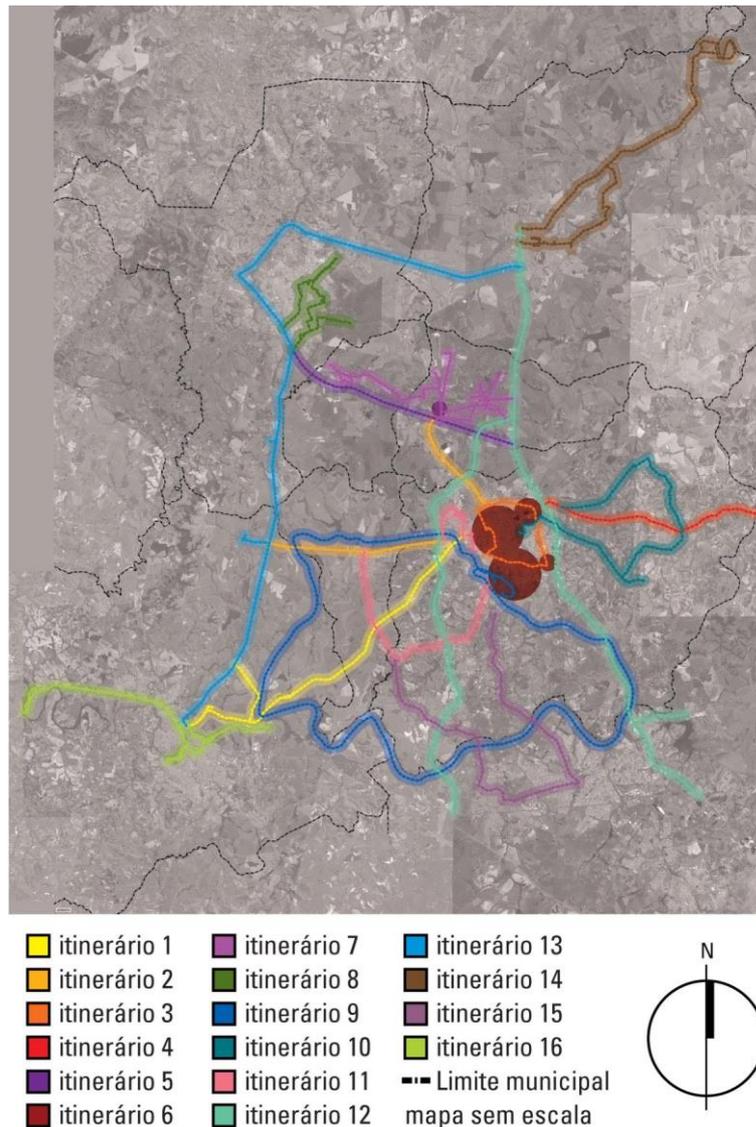


Figura 01 – Mapa dos itinerários. Fonte: QUEIROZ (2012).

3) Identificação das unidades e definição dos seus limites

a) Delimitação e apreciação de todas as unidades pelo mesmo pesquisador ou grupo de pesquisadores, como forma de assegurar uma maior homogeneidade;

- b) Cruzamento das informações relacionadas às variáveis selecionadas na primeira etapa;
- c) Revisão de dúvidas detectadas, verificando-se os limites definidos, através de reavaliação com base na imagem de satélite e nos ortofotomapas e nova visita a campo em áreas previamente apontadas;
- d) As unidades são organizadas num quadro de caracterização, podendo-se inserir além do texto, as fotografias mais significativas.

4. RESULTADOS: A SELEÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM PARA A CONSTITUIÇÃO DO PARQUE AGROAMBIENTAL

A área de estudo foi segmentada em 25 tipologias de dimensões variáveis, denominadas como Unidades de Paisagem, e que podem fazer parte de um processo de planejamento sensível aos atributos paisagísticos e ambientais, auxiliando o maior conhecimento do objeto de estudo, identificando vários níveis e possibilidades de uso e ocupação do solo, conforme os graus de fragilidade ou potencialidade, e definindo, portanto, as diversas características dos espaços livres e as atividades que possam conter.

A área foi dividida em unidades homogêneas em seus aspectos fisiográficos, bióticos e antrópicos, levando-se em conta a inter-relação entre eles, destacando-se as características mais peculiares do sítio, desde sua beleza e condição natural até as condições de maior degradação. Três unidades foram dedicadas a elementos específicos e significativos da região: o Rio Piracicaba, a Floresta Edmundo Navarro e o Morro Azul.

A identificação das paisagens também depende do reconhecimento das feições oriundas do acúmulo das antropizações nos diversos períodos históricos, salientando a escala do lugar e o entorno imediato como definidores da percepção da paisagem, como o fez Santos (2002). As vistas maiores ou panorâmicas mais abrangentes são percebidas somente onde a morfologia do terreno e da própria urbanização assim o permitem, ou onde deslocamentos mais longos salientam aspectos dos quais se toma nota, conforme realizado no levantamento de campo.

A classificação teve como principal base o levantamento de campo e o conjunto de quatro mapas que chamamos de *layers* (camadas) de informações: relevo, hidrografia, agropecuária e vegetação (Figura 02).

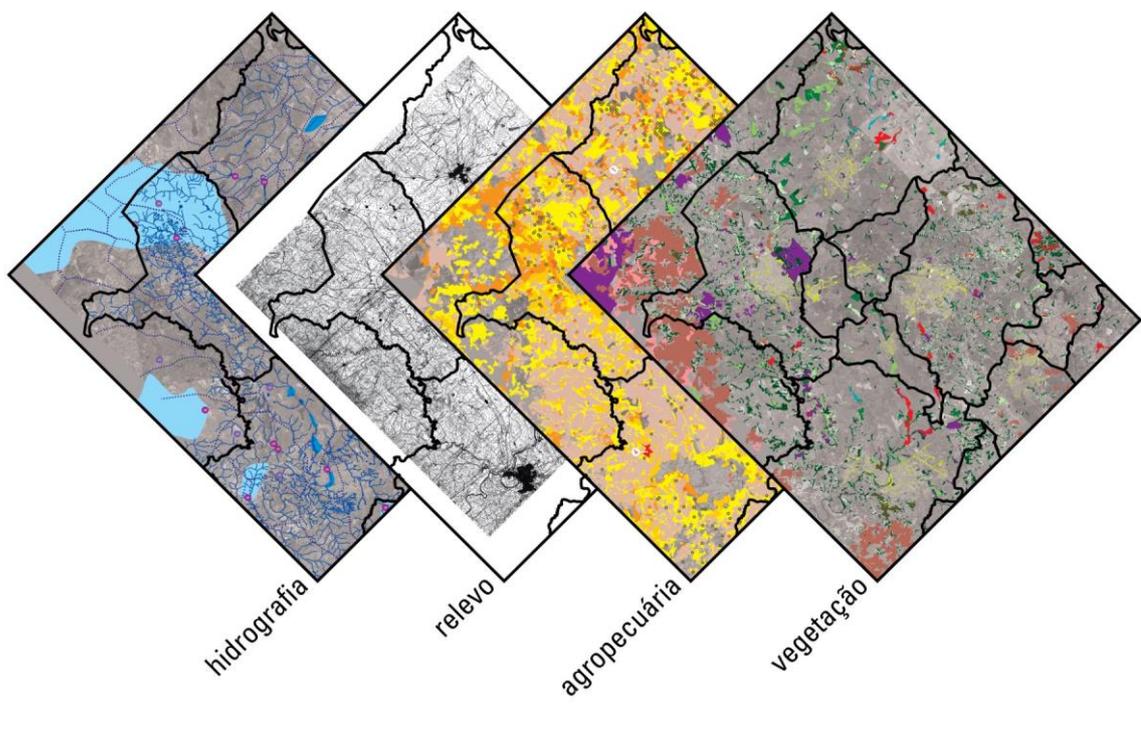


Figura 02 – Layers de Informações. Fonte: QUEIROZ (2012).

A sobreposição de dados e informações contidas nesse conjunto gerou não somente o Mapa das Unidades da Paisagem, como vemos na Figura 07, como também um mapa que representa a situação atual.

Assim, por falta de materiais precisos, cada layer compreendeu um grupo de dados coletados em diferentes fontes, além dos mapas municipais. Cada município dispôs de material e atendimento diferenciado, havendo maior ou menor colaboração no que tange ao fornecimento de dados e mapas. Cada um deles apresentou, em sua estrutura governamental, distintas composições de secretarias que tratam da organização urbana e meio ambiente.

O *layer* **relevo** (Figura 03) abarcou as curvas de nível do IBGE 1:50.000, o mapa de declividade de Limeira e Piracicaba e o mapa de hipsometria de Cordeirópolis.

Esses dados auxiliaram na distinção entre as áreas mais acidentadas e as áreas planas e na separação das áreas a serem urbanizadas e daquelas mais restritas a urbanização.

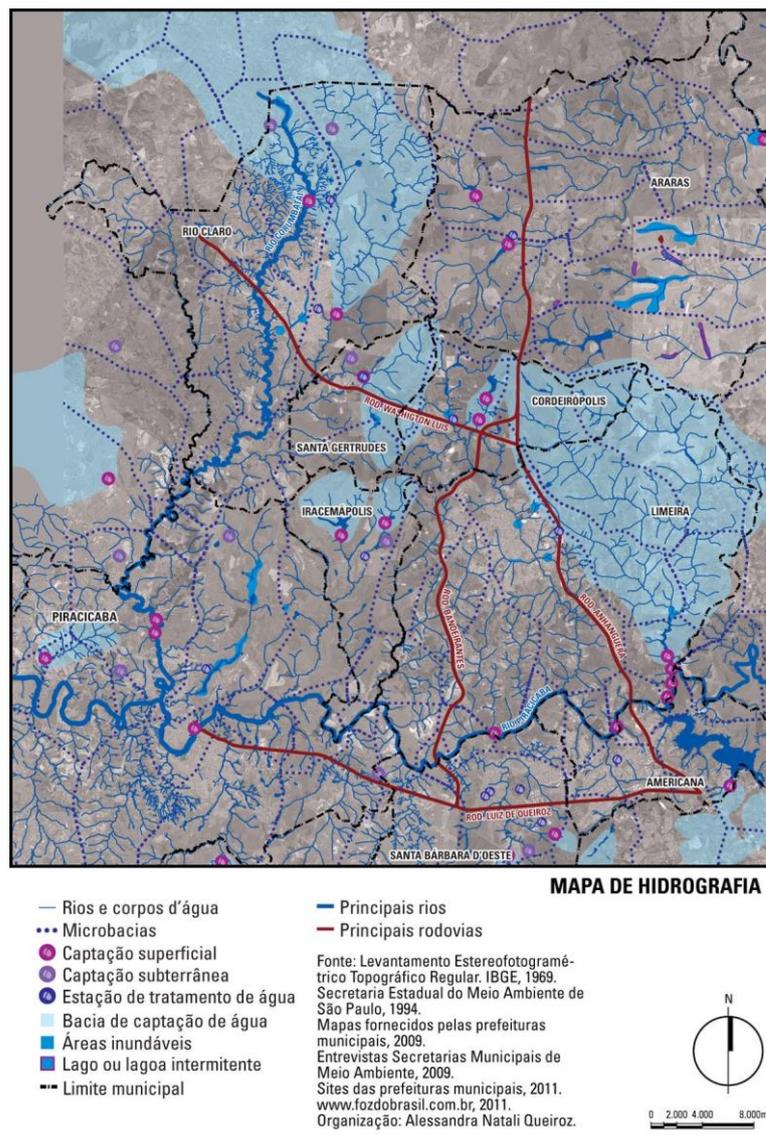


Figura 04 – Layer de hidrografia. Fonte: QUEIROZ (2012).

O **layer agropecuária** (Figura 05) agrega mapas de áreas agrícolas (Mapeamento cedido pela empresa SURFACE (Real World Models), que realiza levantamentos de dados geográficos), mapa de áreas de plantação de cana de açúcar¹, pontos de plantação de laranja e milho² e principais culturas da região e áreas de atividade pecuária³. São dados pertinentes e particulares à área de estudo.

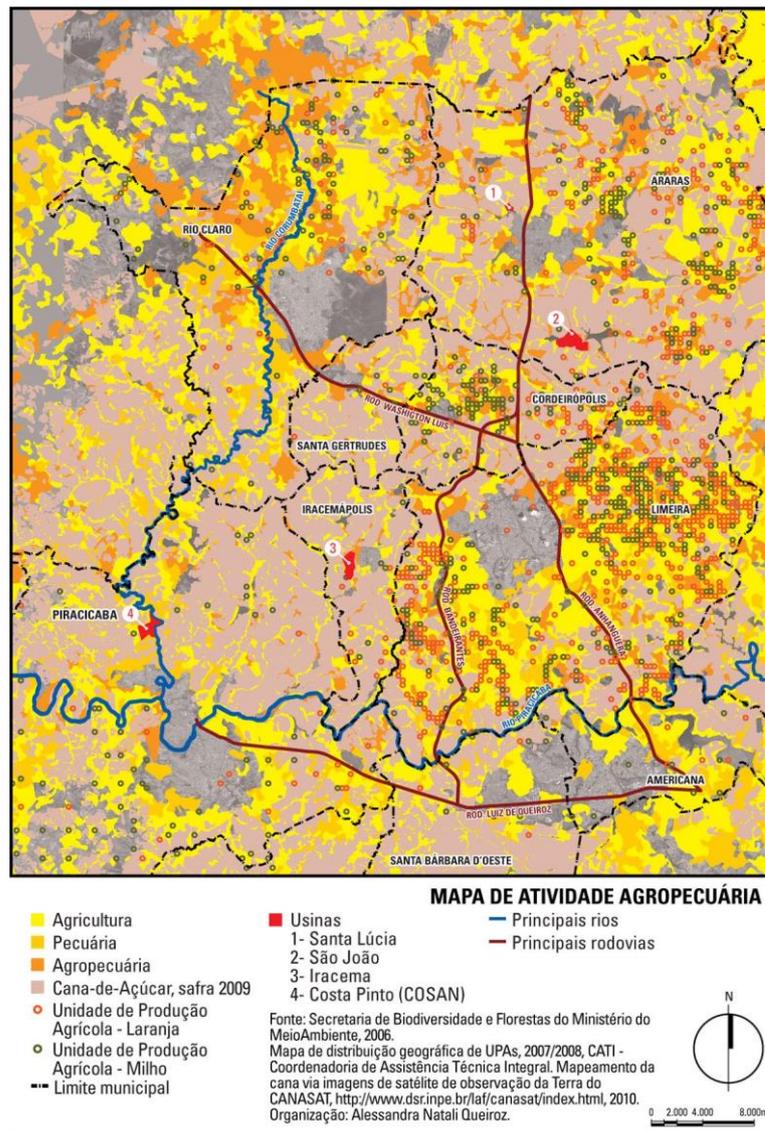


Figura 05 – Layer agropecuária. Fonte: QUEIROZ (2012).

O *layer vegetação* (Figura 06) combina dois tipos de fontes: o mapa de Inventário florestal das áreas de vegetação natural e áreas reflorestadas do Estado de São Paulo⁴ e mapa de áreas vegetadas, elaborado pela autora com base nas imagens do Google Earth de 2007.

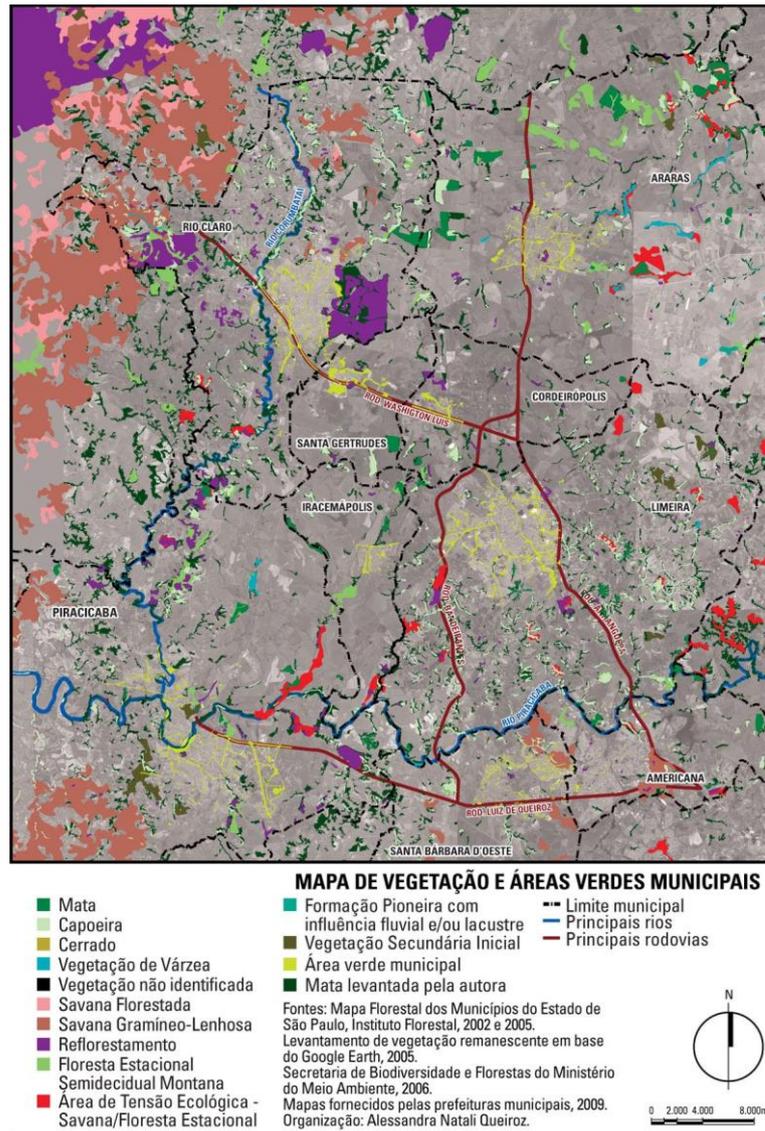


Figura 06 – Layer vegetação. Fonte: QUEIROZ (2012).

A partir da avaliação desse conjunto de mapas foram selecionadas e delimitadas as unidades de paisagem e um quadro de caracterização de cada uma delas, destacados na Figura 07, abaixo, e descritas na Tabela 01.

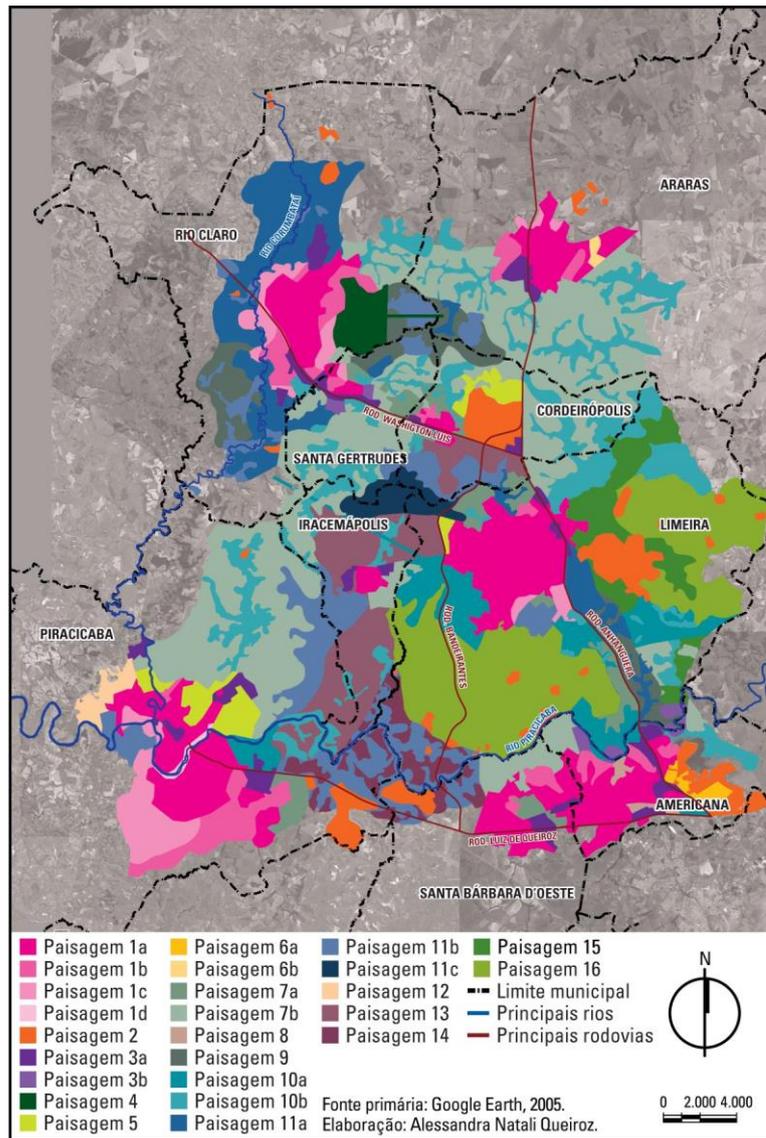


Figura 07 – Mapa de unidades de paisagem. Fonte: QUEIROZ (2012).



Figura 08 – Unidades de paisagem e fotos do local. Fonte: QUEIROZ (2012).



Figura 09 – Unidades de paisagem e fotos do local. Fonte: QUEIROZ (2012).

Tabela 01 – Caracterização das unidades de paisagem.

DESCRIÇÃO DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE PAISAGEM	1a	Urbanização consolidada
	1b	Urbanização próxima de vegetação arbórea predominante e terreno menos acidentado
	1c	Urbanização próxima de vegetação predominante e terreno mais acidentado
	1d	O Rio Piracicaba e suas margens
	2	Áreas urbanas dispersas em área rural
	3a	Área industrial ao longo de rodovias
	3b	Área industrial ao longo de cursos d'água
	4	Floresta Edmundo Navarro
	5	Área com fragmentos de urbanização, topografia mais plana, predominância de agropecuária e fragmentados de vegetação, área de brejo e represa
	6a	Vazios urbanos, área com fragmentos de urbanização, topografia mais plana, predominância de agropecuária diversificada, fragmentos de rede hídrica e ausência de vegetação
	6b	Vazios urbanos, área com fragmentos de urbanização, topografia mais plana, predominância de agropecuária e fragmentados de rede hídrica e de vegetação
	7a	Área com urbanização dispersa, topografia mais acidentada, predominância de agropecuária diversificada e ausência de vegetação e rede hídrica
	7b	Área com urbanização dispersa, topografia mais acidentada, predominância de cana-de-açúcar e ausência de vegetação e rede hídrica
	8	Área com urbanização dispersa, topografia menos acidentada e ausência de agropecuária, de vegetação arbórea e de rede hídrica
	9	Área com urbanização dispersa, topografia acidentada, predomínio de cana-de-açúcar e fragmentos de vegetação arbórea e de rede hídrica
	10a	Área com urbanização dispersa, topografia menos acidentada e predomínio de agropecuária diversificada, de vegetação e de rede hídrica
10b	Área com urbanização dispersa, topografia menos acidentada e predomínio de cana-de-açúcar, de vegetação e de rede hídrica	
11a	Área com urbanização dispersa, topografia acidentada e presença de agropecuária diversificada, de vegetação e de rede hídrica	
11b	Área com urbanização dispersa, topografia acidentada e predomínio de cana-de-açúcar, de vegetação e de rede hídrica	
11c	Morro Azul	
12	Área com urbanização dispersa, topografia acidentada, predomínio de agropecuária e presença de vegetação e de rede hídrica	
13	Área sem urbanização, topografia menos acidentada e predomínio de agropecuária e de hidrografia (brejos e represa), fragmentos de vegetação	
14	Área sem urbanização, topografia acidentada, predomínio de agropecuária e fragmentos de rede hídrica e de vegetação	
15	Área com urbanização dispersa, topografia menos acidentada, predomínio de plantação de laranja e presença de vegetação e de rede hídrica	
16	Área com urbanização dispersa, topografia acidentada, predomínio de plantação de laranja e presença de vegetação e de rede hídrica	

Fonte: QUEIROZ (2012).

Ao final, essas análises foram dispostas em outro quadro, destacando os principais conflitos e qualidades de cada unidade de paisagem que, em conjunto com as análises

ses socioeconômicas, nortearam o desenvolvimento de diretrizes preliminares para o “parque agroambiental”⁵. Na figura 8 destaca-se um exemplo representativo da síntese do quadro citado acima, contendo a unidade de paisagem 1a.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método apresentado orientou a análise, a integração e a inter-relação entre diversos aspectos para a área de estudo da tese desenvolvida pela autora. As principais questões estão na compreensão crítica e atenta da paisagem, mediante a interdisciplinaridade e o envolvimento de diversos profissionais, buscando-se conhecer aquilo que é peculiar de determinada área, os atores sociais e suas ações, exercendo um descortinamento em níveis analíticos, como aquele proposto por Queiroga e Benfatti (2007, p.84), e considerando a abordagem da ecologia da paisagem no planejamento e gestão, como propõem Pellegrino e Oseki (2004).

Pode-se, pelo suporte metodológico, não só apontar problemas mais evidentes, mas também indicar novas propostas para o desenho das cidades e mais particularmente nesse caso de estudo para o “parque agroambiental”. Nesses projetos, múltiplos papéis podem se desenvolver, como por exemplo, o da produção agrícola, o de circulação, de drenagem, das atividades de ócio, de convívio público, de marcos referenciais e de conservação ambiental.

É uma abordagem que deve ser considerada no campo de atuação de arquitetos que intervêm no desenho urbano, no paisagismo, no projeto das edificações e nos espaços de uso coletivo. O projeto e o desenho dos espaços livres, pela sua própria característica cultural de produção e utilização, deve estar em constante processo de discussão, fundamental aos pesquisadores, técnicos e profissionais.

Além disso, é também uma possibilidade de se realizar o planejamento territorial em áreas na escala regional, voltado à conservação ambiental e à apropriação paisagístico-ambiental de seus territórios.

Notas

(1) Mapeamento realizado pelo projeto Canasat, desenvolvido pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) em conjunto com outras instituições e que realiza, desde 2003, o mapeamento e determinação da área cultivada com a cultura de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, com a utilização de imagens de satélite, de sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento.

(2)“Mapa de culturas 2007/2008” produzido pelo Ciagro - Centro de Informações Agropecuárias do CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral). Disponível em <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/index.php>. Acesso 21/08/2011.

(3) Carta elaborada a partir da interpretação de imagens TM do satélite Landsat, obtidas em 2002, e trabalhos de campo realizados em agosto de 2005, utilizando o Sistema de Classificação descrito no *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*, do IBGE (no prelo), como parte das atividades do subprojeto “Levantamento e Mapeamento dos Remanescentes da Cobertura Vegetal do Bioma Mata Atlântica”, na escala 1: 250.000. Esse subprojeto insere-se na temática “Levantamento dos Remanescentes da Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros”, financiado pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) via Banco Mundial, e pelo Tesouro Nacional, em parceria com o CNPq, dentro do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) do Ministério do Meio Ambiente.

(4) KRONKA, F. J. N et al., 2002. 184 p.; KRONKA, F. J. N, et al. , 2005. 200 p.

(5) Ver QUEIROZ, 2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. Linguagem e Percepção Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMERO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet;. (Org.). *Curso de Gestão Ambiental*. 1ª.ed. Barueri: Manole, 2004, v.1,p 525-570.

MCHARG, Ian. *Design with nature*. New York: Jonh Wiley & Sons, 1969. 198 p

PELLEGRINO, Paulo. R. M.; OSEKI, Jorge Hajime. Paisagem, Sociedade e Ambiente. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMERO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet;. (Org.). *Curso de Gestão Ambiental*. 1a. ed. Barueri: Manole, 2004, v. 1, p. 485-523.

QUEIROGA, Eugenio Fernandes; BENFATTI, Denio Munia. Sistemas de espaços livres urbanos: construindo um referencial teórico. *Paisagem e Ambiente - Ensaíos*, São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/FAUUSP. n.24, p. 81-87, 2007.

QUEIROZ, Alessandra Natali. *Parque Agroambiental em Quadrilátero do Interior Paulista: Uma Estratégia de Planejamento Paisagístico Ambiental*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS, Emmanuel Antonio dos. *As paisagens do plano e os planos da paisagem: Da paisagem no planejamento ao planejamento com a paisagem*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SOUZA, Maria Adélia. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: As metáforas do capitalismo, 2006,11p. Disponível em: <<http://www.territorial.org.br/material/meioambiente.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2011.

PIPPI, Luis Guilherme A.; LIMBERGER, Lucienne Rossi Lopes e LAZAROTTO, Gerusa. Recursos para representação e análise da paisagem. Paisagem ambiente [online]. 2008, n.25, pp. 107-124. ISSN 0104-6098.