

USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO ENTORNO DA FAZENDA SERRA D'ÁGUA, CAMPINAS, SP, BRASIL - SUBSÍDIO À CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.

Dimas Antonio da Silva
Instituto Florestal/SMA
dimas@if.sp.gov.br

Mônica Pavão
Instituto Florestal/SMA
monicapavao@if.sp.gov.br

Marina Mitsue Kanashiro
Instituto Florestal/SMA
marina@if.sp.gov.br

Leon Gussonato
Fundação de Desenvolvimento Administrativo - FUNDAP

EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIAS HIDROGRÁFICAS, PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL.

Resumo

A Fazenda Serra d'Água constitui-se em um fragmento florestal em recuperação situado em área densamente ocupada, entre os municípios de Campinas e Valinhos, e sofre forte pressão da ocupação urbana, o que aumenta a necessidade de transformá-la em área legalmente protegida. Este trabalho tem como objetivo levantar e mapear o uso da terra e a legislação incidente na no entorno da Fazenda Serra d'Água, de modo a embasar a criação de unidade de conservação no local. Foi realizado com base em levantamento bibliográfico e cartográfico; interpretação visual de ortofotos digitais da EMPLASA, escala 1: 5.000, ano 2007; e trabalho de campo. No processo de interpretação foi utilizado o Software ArcMap 9.3. Concluiu-se que esta área deve ser sua preservada na forma de uma floresta estadual e desta forma, contribuir para melhoria da qualidade ambiental do município de Campinas, além de se constituir em espaço destinado ao uso sustentável dos recursos florestais, pesquisa científica e visitação pública.

Palavras Chave: uso da terra; floresta urbana; unidade de conservação.

Abstract

Fazenda Serra d'Água is a recovering forest fragment located in a densely occupied area, between Campinas and Valinhos cities, that suffers strong pressure from urban occupation, so the need of changing it into a legally protected area is increased. This work aims to survey and map the land use and the applicable legislation around Fazenda Serra d'Água for supporting the creation of conservation units in this place. It was carried out based on literature and mapping survey, visual interpretation of EMPLASA's digital orthophotos, 1:5000 scale, 2007, and field work. ArcMap 9.3 software was used in the interpretation process. We concluded that this area should be maintained as a state forest, and thus it may help to improve environmental quality in the city of Campinas, besides providing an area for sustainable use of forest resources, scientific research and public visitors.

Keywords: land use; urban forest; conservation unit.

Introdução

A área da Fazenda Serra d'Água é recoberta por um fragmento florestal em recuperação da Floresta Estacional Semidecidual. Está situada em área densamente ocupada do município de Campinas (SP) e, por conseguinte, sofre intensa pressão da expansão urbana e da especulação imobiliária, o que aumenta a necessidade de transformá-la em área protegida.

As florestas urbanas são importantes para a conservação da biodiversidade e de bancos genéticos. Além disso, refletem diretamente na qualidade ambiental da cidade, através do conforto térmico, da regulação do escoamento das águas da chuva, da melhoria da qualidade do ar, oferta de áreas para lazer em contato com a natureza, manutenção de vínculos culturais com a natureza local e embelezamento da paisagem (São Paulo, 2010).

No ano de 2010, o Instituto Florestal (SMA/SP) realizou estudos técnicos da área da Fazenda Serra d'Água e em seu entorno com o propósito de subsidiar eventual criação de uma unidade de conservação no local. Dentre esses estudos, foram executados o mapeamento do uso da terra e o levantamento da legislação incidente.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC (Lei Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000) estabelece no artigo 22, parágrafo 2º, que “A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento”.

Conforme Santos (2004), o uso e ocupação das terras é um mapa básico para o planejamento ambiental porque retrata as atividades humanas que implicam em pressão e impacto sobre os elementos naturais. O mapeamento do uso da terra aliado ao estudo das legislações ambiental e de planejamento do território incidentes (Código Florestal, planos diretores de municípios, leis de zoneamento do uso do solo municipal, dentre outros) contribuem também, para definir os limites e a categorização de unidades de conservação.

Objetivos

Com base nas premissas anteriormente apresentadas, este trabalho tem como objetivos:

- realizar o mapeamento do uso da terra no entorno de 3 km da Fazenda Serra d'Água;
- identificar as pressões antrópicas a que este fragmento florestal está sujeito;
- levantar e cartografar as legislações ambiental e territorial incidentes;
- identificar corredores ecológicos entre os possíveis remanescentes florestais da região;
- contribuir para a definição da categoria da unidade de conservação proposta.

Material e método

A área conhecida como Fazenda Serra d'Água, com 51,19 ha, localiza-se na região do Parque Jambeiro, no município de Campinas (SP, Brasil), à margem da Estrada Velha que ligava a cidade de

São Paulo àquele município. Está compreendida entre as coordenadas geográficas 22° 56' 52" e 22° 57' 33" latitude Sul e 47° 2' 30" e 47° 2' 57" longitude WGr (Figura 01).

Este trabalho foi realizado com base em revisão bibliográfica e cartográfica; interpretação visual de ortofotos digitais da EMPLASA, escala 1: 5.000, ano 2007; e trabalho de campo. Concomitantemente, efetuou-se o levantamento da legislação ambiental e dos instrumentos de planejamento e gestão territorial incidentes na área de estudo.

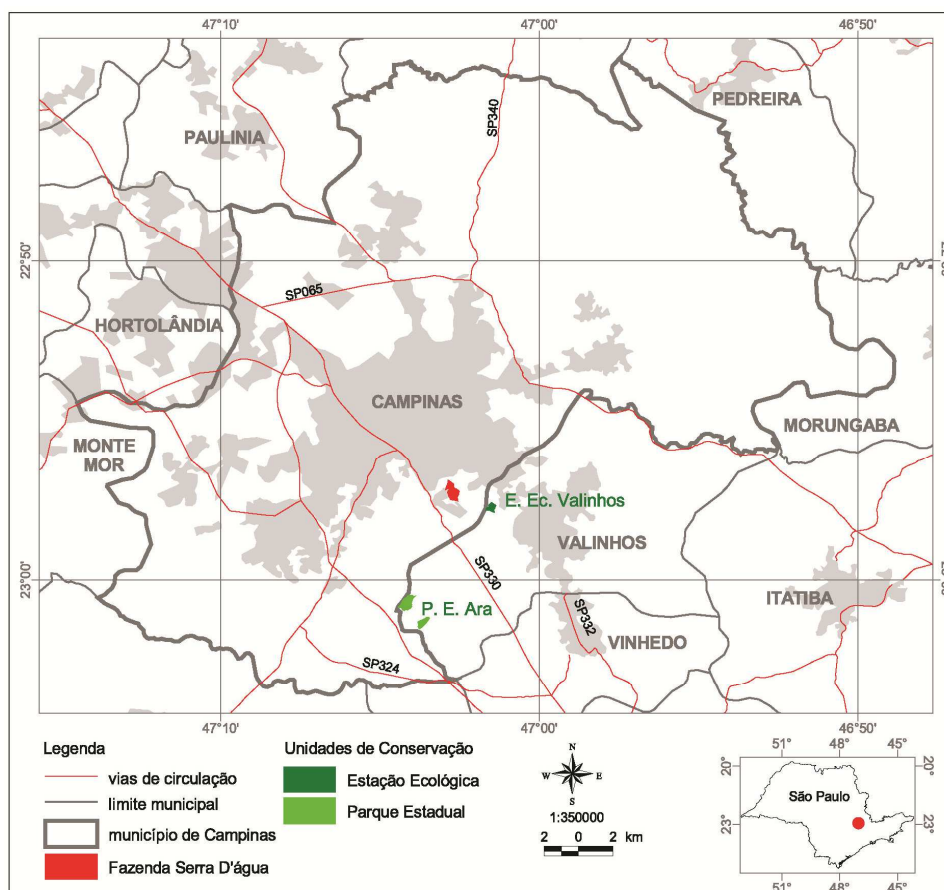


Figura 01. Mapa de localização.

Conforme Florenzano (2002), a classificação do uso e ocupação da terra utilizou os seguintes elementos de interpretação: tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização.

Foram definidos quatro grupos de categorias de uso da terra, a saber: Usos urbanos; Usos agrícolas; Vegetação natural e Outros usos.

Definiu-se como área de entorno da Fazenda Serra d'Água uma faixa de 3 km, considerada de influência imediata, onde as diversas formas de uso e ocupação da terra produzem pressões diretas sobre este fragmento florestal.

Resultados e discussão

Uso da Terra no entorno de 3 km da Fazenda Serra d'Água

As pastagens ou campos antrópicos são o uso predominante no entorno da Fazenda Serra d'Água. Apresentam uma área de 1078,8 ha, representando 28,94% do entorno. Estão localizadas à sudeste junto às áreas de pasto sujo e capoeira; e à sudoeste, sendo esta a maior área contínua de pastagem ou campo antrópico localizada ao longo da Rodovia Anhanguera. Cabe aqui ressaltar que esse é o tipo de uso com maior possibilidade de conversões em outros tipos de uso, pois se constituem em áreas de especulação imobiliária, podendo ser adquiridas principalmente por empresas do setor imobiliário que rapidamente implantam seus empreendimentos, fato que foi observado em vistoria de campo (Figuras 02 e 03 e Tabela 01).

Outro uso que se destaca no entorno da Fazenda Serra d'Água é representado pela área residencial consolidada da cidade de Campinas localizada ao norte. Possui uma área de 958,07 ha representando 25,70 % do entorno. Nota-se que a Fazenda Serra d'Água está localizada em setor de expansão urbana da cidade de Campinas e que seu entorno imediato é caracterizado predominantemente por usos urbanos tais como: conjuntos habitacionais, condomínios e loteamentos consolidados ou em fase de implantação, equipamentos urbanos e ocupações esparsas. Somados, esses usos ocupam uma área de 368,83 ha e representam 9,91% do entorno. Concordando com HOGAN *et al.* (2000), o crescimento de Campinas deixou como legado um modelo de uso da terra marcado pelo espraiamento da mancha urbana e uma profunda segregação do espaço urbano.

As áreas de vegetação natural representadas por mata, capoeira e vegetação de várzea abrangem uma área de 281,76 ha e representam 7,45% da área de entorno. As capoeiras localizam-se em sua maior parte, à sudeste da Fazenda Serra d'Água em área de propriedade do Exército Brasileiro. Entremeadas às capoeiras, ocorrem pastos sujos com 174,74 ha, 4,69 % da área de entorno. O único fragmento de mata encontrado na área corresponde à Estação Ecológica de Valinhos, localizada no extremo leste, com 18,33 ha, o que corresponde a 0,49% do entorno.

Para o município de Campinas, São Paulo (2010) destaca que apenas 2,6 % de sua área é recoberta por vegetação nativa. Essa cobertura é composta em grande maioria por fragmentos menores que 10 ha, inseridos em malha urbana, isolados e distantes entre si. Diante deste cenário, a possibilidade da criação de áreas protegidas no município pode representar a preservação de sistemas biológicos fragilizados pela situação de fragmentação.

As chácaras de lazer ocupam 225,80 ha, representando 6,06 % da área de entorno. Localizam-se principalmente ao sul da Fazenda Serra d'Água, entre os limites do município de Campinas e Valinhos.

As áreas de cultivo somam somente 62,77 ha e perfazem um total de apenas 1,68% do entorno. Localizam-se nas vizinhanças da área do Exército, próximo aos limites dos municípios de Campinas e Valinhos. Conforme Hogan *et al.* (2000), o espraiamento do município de Campinas vem ocupando áreas importantes de terra agricultável.

Os reflorestamentos de eucaliptos respondem por 61,21 ha, representando 1,64% da área.

O grupo denominado “outros usos” abrange 268,70 ha, perfazendo um total de 7,21%. Nesse grupo chama a atenção a categoria de uso movimento de terra/solo exposto com 121,54 ha, 3,26%. Essa categoria pode denotar áreas que estejam passando por conversão de uso, por exemplo, de campo antrópico para condomínios ou loteamentos, já que estes últimos podem necessitar da intervenção de movimentos de terra nos terrenos a serem implantados. A categoria galpões/ocupa uma área de 58 ha, o que corresponde a 1,56 % do entorno. Localizam-se estrategicamente nas proximidades de vias de circulação, principalmente ao longo da Rodovia Anhanguera, devido à facilidade de acesso tanto para cidades do interior do estado, como para a cidade de São Paulo.

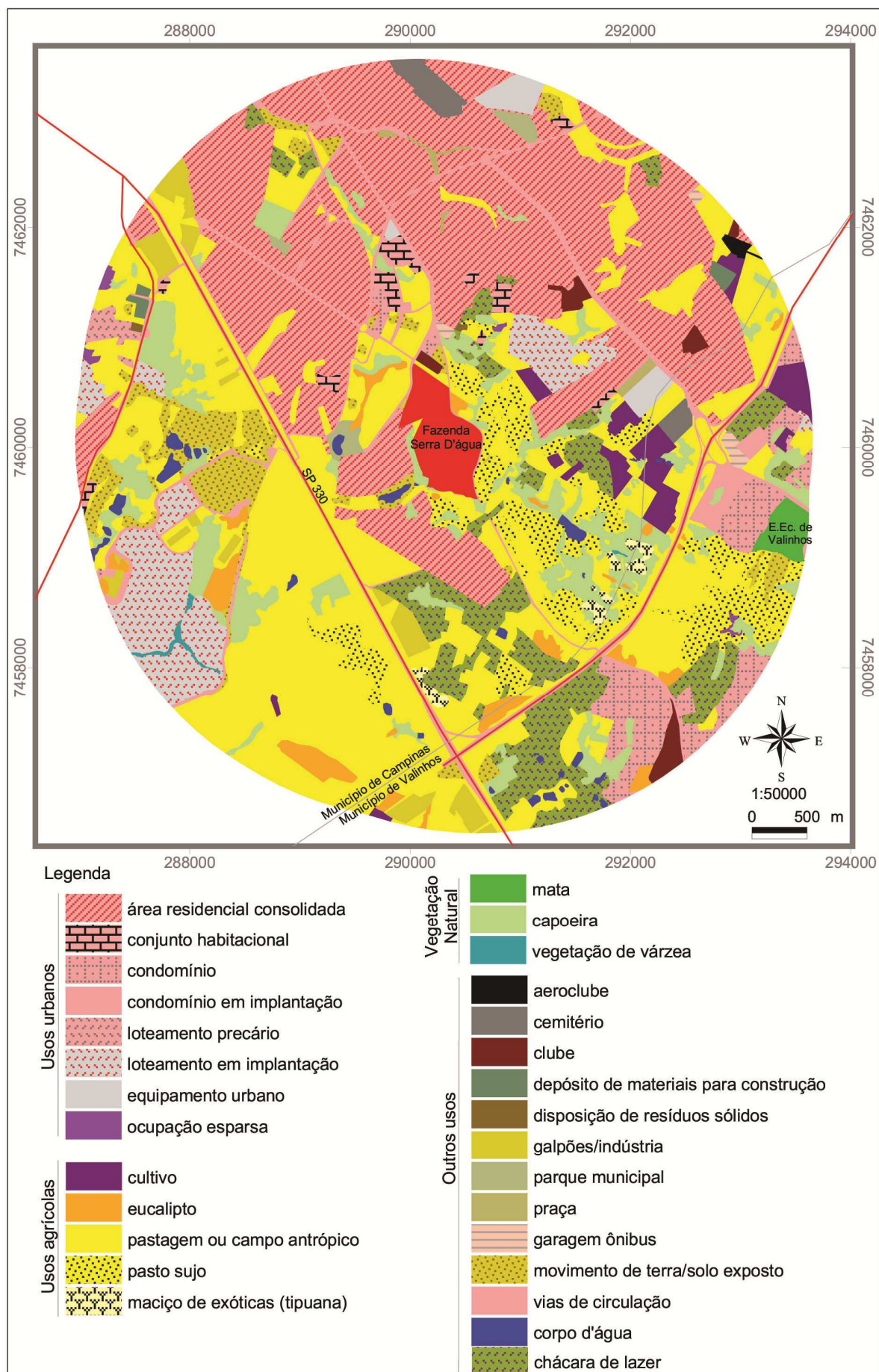


Figura 02. Mapa de uso e ocupação da terra no entorno de 3 km da Fazenda Serra d'Água.

As diferentes formas de uso e ocupação da terra ocorrentes no entorno da Fazenda Serra d'Água, com destaque para a ocupação urbana e setores destinados à especulação imobiliária, exercem pressões antrópicas sobre o fragmento florestal que se traduzem, dentre outros, em: intenso efeito de borda, poluição e assoreamento da rede de drenagem, indício de extração de areia, deposição ilegal de lixo e entulho, descarte de carcaças de animais, coleta de plantas, caça, invasão de animais domésticos, ocorrência de incêndios e degradação estética da paisagem. Conforme São Paulo (2010), diante disso, entende-se necessária e urgente a presença do Poder Público na área para que tais ações sejam imediatamente coibidas.

Tabela 01. Quantificação das classes de uso e ocupação da terra no entorno da Fazenda Serra d'Água.

Uso e ocupação da terra	área (ha)	%
Usos urbanos		
área urbana (área residencial consolidada)	958,07	25,7
conjunto habitacional	27,1	0,73
condomínio	119,9	3,22
condomínio em implantação	18,53	0,5
loteamento precário	11,32	0,3
loteamento em implantação	160,52	4,31
equipamento urbano	26,35	0,71
ocupação esparsa	5,11	0,14
Usos agrícolas		
cultivo	62,77	1,68
eucalipto	61,21	1,64
pastagem ou campo antrópico	1078,8	28,94
pasto sujo	174,74	4,69
maciço de exóticas (tipuana)	14,14	0,38
chácara de lazer	225,8	6,06
Vegetação natural		
mata	18,33	0,49
capoeira	258,4	6,93
vegetação de várzea	5,03	0,13
Outros usos		
aeroclube	3,5	0,09
cemitério	24,45	0,66
clube	22,68	0,61
depósito de materiais para construção	7,16	0,19
disposição de resíduos sólidos	1,39	0,04
galpões/indústria	58	1,56
garagem ônibus	7,06	0,19
parque municipal	14,67	0,39
praça	8,25	0,22
movimento de terra/solo exposto	121,54	3,26
vias de circulação	156,63	4,2
corpo d'Água	25,19	0,68
Fazenda Serra d'Água	51,03	1,37
Total	3727,67	100

Desta forma, a conversão da Fazenda Serra d'Água em unidade de conservação procura preservar esse remanescente florestal em regeneração e controlar as atividades predatórias realizadas em seu interior e em sua área envoltória, contribuindo assim, para a melhoria ambiental da região.

Legislação ambiental e territorial incidente na área da Fazenda Serra d'Água

Legislação ambiental

- Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Neste trabalho são mapeadas e discutidas somente as APPs situadas ao longo dos rios e ao redor de lagos e nascentes. Não são representadas aqui, as APPs referentes aos topos de morros e às encostas, com declividade superior a 45°.

Conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei Nº. 4.771, de 15 de Setembro de 1965), Art. 2º, consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

A Figura 03 destaca que no entorno de 3 km da Fazenda Serra d'Água as APPs apresentam-se, em geral, comprometidas pela urbanização dos municípios de Campinas e Valinhos e desprovidas de vegetação natural. Na bacia do córrego São Vicente nota-se que as APPs ainda não estão totalmente ocupadas pelo uso urbano, ocorrendo aí, campos antrópicos e alguma cobertura florestal. São portanto, áreas prioritárias para a recuperação das matas ciliares, o que permitirá a conexão da Fazenda Serra d'Água com outros remanescentes florestais, evitando-se assim, o seu isolamento na mancha urbana. Além disso, a manutenção das APPs nestes municípios procura garantir a conservação da biodiversidade local, a perenidade das nascentes, a proteção das margens dos rios contra a erosão, a infiltração da água no solo, o abastecimento das represas e a controle da enchentes, dentre outros.

- As áreas protegidas no entorno da Fazenda Serra d'Água e a identificação de possíveis corredores ecológicos.

A Fazenda Serra d'Água está localizada no entorno de 10 km das seguintes unidades de conservação estaduais: Estação Ecológica de Valinhos e do Parque Estadual ARA.

De acordo com o Plano Diretor de Campinas (2006) nas imediações da Fazenda Serra d'Água estão localizadas três áreas especialmente protegidas no âmbito municipal, duas delas na categoria Parque Público Temático (Parque das Águas – Parque Prado e Parque Botânico na Fazenda Sete Quedas) e uma na categoria Área Tombada (antiga sede da Fazenda Serra d'Água).



Figura 03. Mapa das Áreas de Preservação Permanente no entorno de 3Km da Fazenda Serra d'Água.

O conjunto destas áreas apresenta potencialmente condições para vir a integrar um contínuo de áreas verdes junto a Fazenda Serra d'Água, com o objetivo de estabelecimento de *stepping stones* (trampolins ecológicos) ou mesmo um corredor ecológico até a área do Estação Ecológica de Valinhos, situada a sudeste (São Paulo, 2010).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC (Lei Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000) define corredores ecológicos como “porções de ecossistemas naturais

ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para a sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Sendo assim, foi proposto um corredor ecológico englobando os fragmentos de capoeira, pasto sujo e os maciços de Tipuana, localizados na microbacias do córrego São Vicente e do córrego da Invernada com o objetivo de se conectar a área da Fazenda Serra d'Água com a Estação Ecológica de Valinhos (Figura 04).

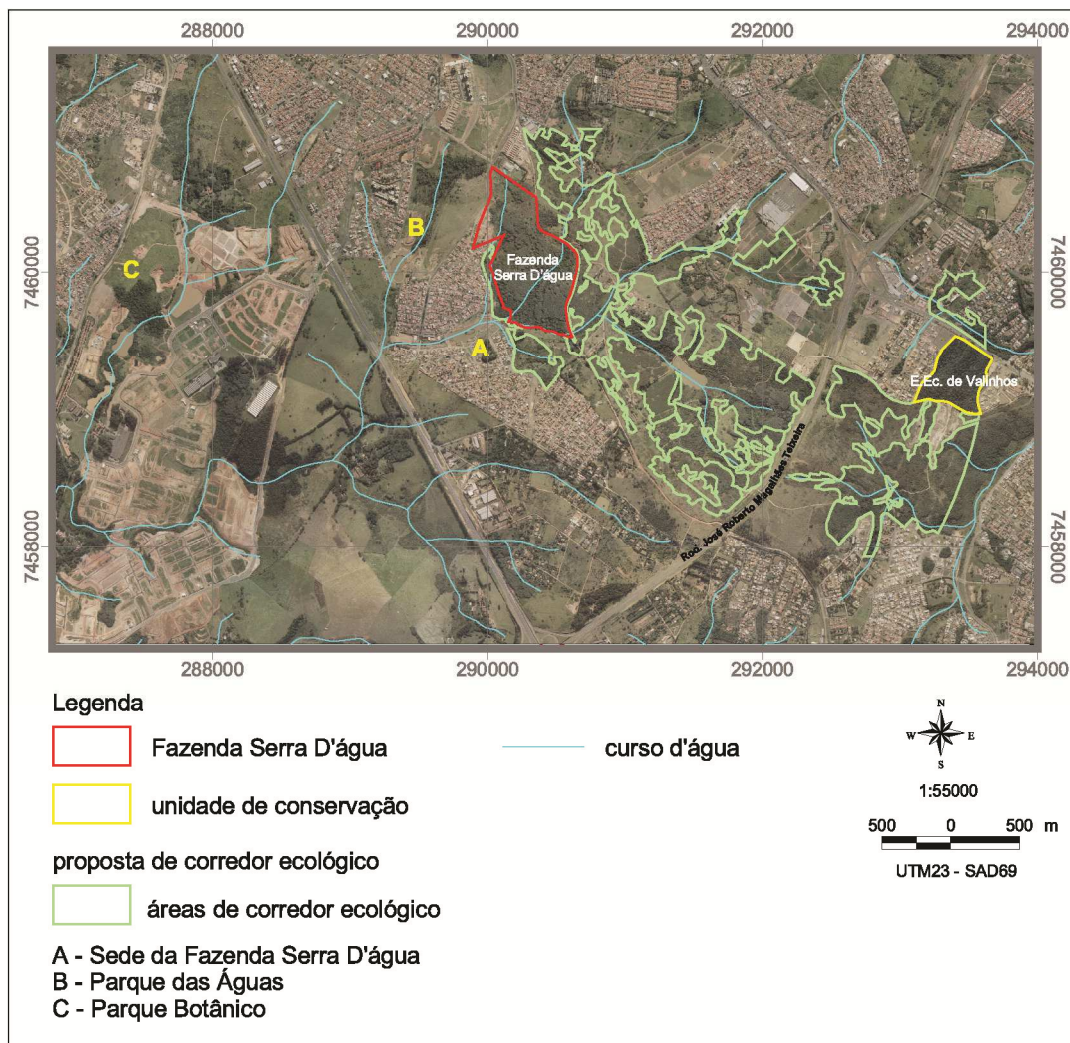


Figura 04. Proposta de corredor ecológico.

Cabe enfatizar que grande parte da área proposta como corredor ecológico é de domínio do Exército Brasileiro.

Ressalta-se ainda, que a área é cortada pela Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira, mesmo assim, considera-se importante a criação deste corredor ecológico, pois somente desta maneira será possível manter a conectividade entre as unidades de conservação estaduais e as áreas municipais.

Segundo São Paulo (2010), a implantação do conjunto dessas áreas de interesse para a conservação ambiental e biológica irá requerer ações conjuntas entre o Estado, o Município e o Exército Brasileiro, a fim de serem viabilizadas ações de restauração ecológica e proteção patrimonial.

Legislação de planejamento e gestão do território

- Plano Diretor do Município de Campinas

O Plano Diretor do Município de Campinas, instituído pela Lei Complementar Nº. 15, de 27 de dezembro de 2006, juntamente com a Lei de Uso e Ocupação do Solo, são os principais instrumentos de planejamento e gestão territorial incidentes na área da Fazenda Serra d'Água.

O Plano Diretor “estabelece os objetivos da política de desenvolvimento urbano, rural, ambiental, social e econômico do Município, define diretrizes para as políticas setoriais e para a gestão de todo o território e prevê os instrumentos para a sua implementação”.

Apresenta também, um macrozoneamento do Município que “tem por finalidade ordenar o território, dar base para a reformulação das áreas de atuação dos gestores públicos e possibilitar a definição de orientações estratégicas para o planejamento de políticas públicas, programas e projetos em áreas diferenciadas, objetivando o desenvolvimento sustentável do Município...”.

A Fazenda Serra d'Água, conforme o Macrozoneamento proposto integra a Macrozona 4 - Área de Urbanização Prioritária - AUP definida como “área urbana intensamente ocupada, onde se fazem necessárias a otimização e racionalização da infra-estrutura existente, o equacionamento das áreas de sub-habitação e o incentivo à mescla de atividades e à consolidação de sub-centros;”.

As Macrozonas, por sua vez, foram subdivididas em Áreas de Planejamento (APs) e Unidades Territoriais Básicas (UTBs). Desta Forma, a Fazenda Serra d'Água pertence à AP 31 e UTB 63 (Figura 05).

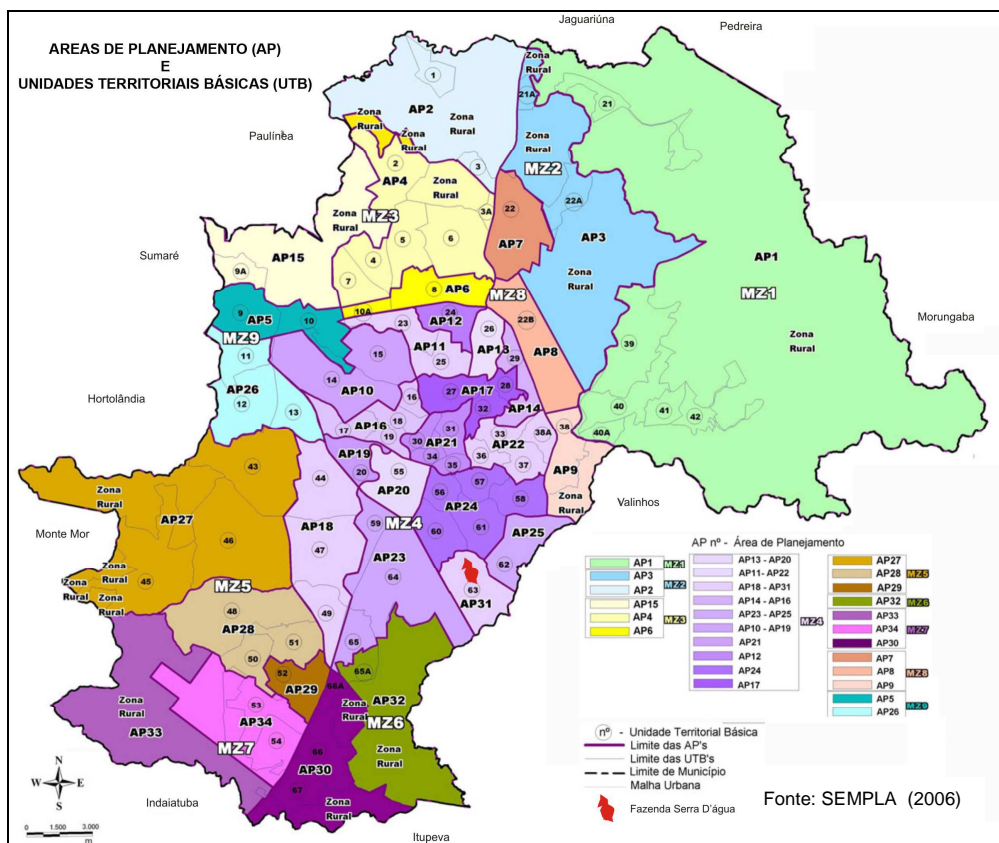


Figura 05. Localização da Fazenda Serra d'Água no contexto das áreas de planejamento do município de Campinas.

Com base no Plano Diretor do Município de Campinas, Lei Complementar N°. 15, de 27 de dezembro de 2006, Artigo 28, são apresentadas, a seguir, algumas diretrizes e normas específicas da Macrozona 4 que podem contribuir para criação de unidade de conservação na área da Fazenda Serra d'Água e para a manutenção da qualidade ambiental do seu entorno. São elas:

- “estabelecer critérios de controle do parcelamento e do adensamento na AP 31, por meio de Plano de Ocupação Urbana, nos termos do Artigo 20 desta Lei Complementar”;
- “preservar os maciços florestais, notadamente da mata Santa Terezinha”;
- “recuperar a planície fluvial do Rio Capivari, com vistas à transformação da área em parque público, em complementação à Operação Urbana Parque Linear do Capivari”;
- “adotar medidas preventivas de processos erosivos que garantam a qualidade ambiental no parcelamento de novas áreas na microbacia do córrego Sete Quedas”;
- “recuperar as áreas com processos erosivos na microbacia do córrego Taubaté”;

Os córregos Sete Quedas e Taubaté são afluentes do Córrego São Vicente que drena a Fazenda Serra d'Água. Nota-se, portanto, no Plano Diretor a preocupação em se controlar o desenvolvimento de processos erosivos na bacia do Córrego São Vicente. A preservação da cobertura florestal da Fazenda Serra d'Água corrobora e reforça esse objetivo já destacado no Plano Diretor de Campinas.

- “implantar o Parque Público Temático das Águas na AP 60”;
- “implantar o Parque Público Temático Botânico na AP 64”.

A implantação de unidade de conservação em área da Fazenda Serra d'Água juntamente com a implantação dos parques públicos temáticos das Águas e Botânico (Figura 04) “além de atender a enorme demanda da população por lazer, esporte, turismo, educação e preservação, terão a função de amenizadores microclimáticos e embelezamento da paisagem urbana, contribuindo para remediar nosso caos urbano. O caráter comunitário e a integração social serão reforçados nestes locais, onde as medidas de conservação da natureza e a participação social fomentarão espaços com qualidade de vida na cidade”.

As diretrizes e normas voltadas à gestão do território que compõem as legislações estudadas, como por exemplo, a preservação de maciços florestais, a recuperação de áreas com processos erosivos e a implantação de parques públicos, reforçam a justificativa de criação de unidade de conservação em área da Fazenda Serra d'Água.

Conclusão

A Fazenda Serra d'Água, apesar de sua pequena dimensão, constitui-se em um expressivo remanescente florestal em recuperação encravado na zona urbana. Como forma de preservá-la das pressões decorrentes da ocupação e expansão urbana e contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do município de Campinas propõe-se a criação no local de uma floresta estadual, garantindo-se assim, um espaço destinado ao uso sustentável dos recursos florestais, pesquisa científica e à visitação pública.

Referências bibliográfica

FLORENZANO, T.G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Plano Diretor 2006**. Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/seplan/publicacoes/planodiretor2006/pd2006vfinal.htm>>. Acesso em: 01 set. 2010.

HOGAN, D.P.; CUNHA, J.M.P.da; CARMO, R.L.do & OLIVEIRA, A.A.B.de. **Urbanização e Vulnerabilidade sócio-ambiental: o caso de Campinas**.

Disponível: http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/ambt15_2.pdf

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

SÃO PAULO. (Estado) Secretaria do Meio Ambiente /Instituto Florestal. Proposta Para a Criação da Floresta Estadual Serra d'Água, Campinas-SP. *Relatório Interno*. São Paulo, Instituto Florestal, 2010. 79 p. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/Destaques/Florestal_Estadual_Serra_dAgua.pdf