

8 . UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – UC’S

8.1 - Introdução

As “Unidades de Conservação são áreas territorialmente definidas, criadas e regulamentadas legalmente (por meio de leis e decretos), e que têm com um de seus objetivos a conservação in situ da biodiversidade, ou seja, manter ecossistemas e habitats com populações viáveis de espécies em seus meios naturais de ocorrência” (SMA 1999).

De acordo com as orientações da Resolução SMA 18/04, a Lei Federal 8.985/00, bem como a itemização estabelecida pela **Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo**, será apresentado a seguir o Capítulo referente à Compensação Ambiental do projeto urbanístico Loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP.

O município de Itatiba encontra-se numa região de grande concentração de indústrias e serviços e está muito bem conectado tanto à região metropolitana de Campinas quanto à Grande São Paulo através das rodovias Anhanguera, Bandeirantes, Fernão Dias e Dom Pedro I.

A facilidade de acesso em conjunção com a disponibilidade de infraestrutura urbana e a qualidade do meio ambiente torna a cidade bastante atrativa, tanto à primeira moradia quanto para segunda residência.

Por esta razão, o desenvolvimento de um projeto de loteamento para a região exige uma adequada integração entre o meio ambiente, a infra-estrutura existente e a nova demanda de infra-estrutura e serviços que será gerada pelos novos moradores.

O empreendimento **denominado Loteamento Residencial Sete Lagos está localizado na Rodovia Dom Pedro I, Km 108, Bairro da Posse, município de Itatiba, SP.**

A gleba possui área de 228,49 ha e está situada a 24 km de Campinas, sendo de propriedade da Três Lagos Empreendimentos Ltda.

O projeto urbanístico do Loteamento Residencial Sete Lagos prevê a implantação de 02 loteamentos residenciais, 01 condomínio de unidades unifamiliares e 03 lotes de uso misto, definidos nas seguintes etapas de implantação, conforme abaixo indicados e na Figura 8.1-I a seguir.

- **FASE 1: 1 loteamento residencial R1 com 272 lotes a partir de 500 m² e 03 lotes de uso misto**
- **FASE 2: 1 loteamento residencial R2 (etapa - 1) com 321 lotes a partir de 500 m²;**
- **FASE 3: 1 loteamento residencial R2 (etapa - 2) com 339 lotes a partir de 500 m², 01 CONDOMINIO com 166 unidades unifamiliares para incorporação com UNIDADES variando entre 160 e 220 m².**

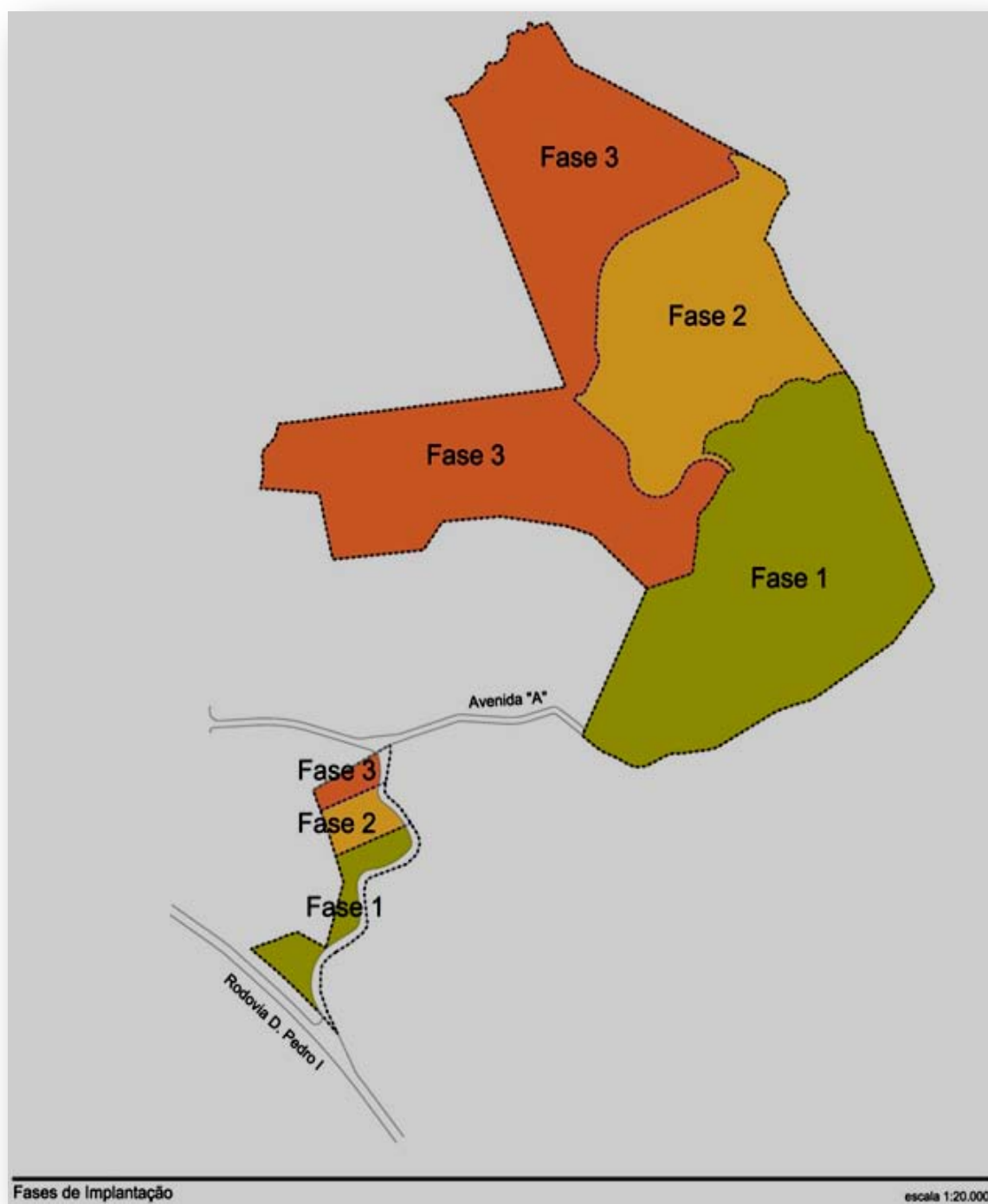


Figura 8.1-1 – Etapas de implantação do projeto Loteamento Residencial SETE LAGOS, Itatiba, SP

Fonte: AGRE URBANSIMO, 2010.

No total, haverá 932 lotes residenciais ocupando uma área de 561.633,08 m², e um lote para condomínio de 166 unidades unifamiliares para incorporação ocupando uma área de 39.955,50 m² e

lotes de uso misto, ocupando uma área de 43.654,09 m², totalizando uma ocupação de 645.242,67 m², que representa 28,24% da área da gleba.

O Projeto Urbanístico do empreendimento SETE LAGOS prevê a ocupação em área antropizada constituída PRINCIPALMENTE por CAMPOS ANTRÓPICOS, ÁREAS DE REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO, CULTURAS E VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO PIONEIRO DE REGENERAÇÃO, representada por 38,15.% do total de 228,49ha da gleba, privilegiando ao máximo a preservação das formações florestais nativas significativas em ESTÁGIOS MÉDIO E INICIAL, que atualmente ocupam somente 57.126,97 m², e representam 2,5% da gleba, as quais não sofrerão qualquer tipo de intervenção pelo projeto urbanístico em questão.

Em contrapartida, como forma de compensação propõe-se o plantio de nativas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) e Áreas Verdes do empreendimento, que não possuem cobertura vegetal nativa, correspondendo assim, um incremento da área destinada à preservação e conservação de maciços florestais na gleba,.

Não obstante, os empreendedores deliberadamente propuseram a implantação de um Programa de Gestão Ambiental para o loteamento, conforme apresentado no capítulo 6 - item 6.5 do EIA/RIMA, visando à ordenação do uso proposto e o manejo dos recursos naturais, bem como, controlar e acompanhar a evolução da qualidade ambiental, através do aprimoramento contínuo das atividades nela implantadas, obtendo desta forma, melhores resultados, em harmonia com o meio ambiente.

Neste sentido, as ações elencadas, somadas a proposta de Compensação Ambiental a seguir descrita, demonstram o interesse por parte dos empreendedores em preservar e conservar o meio ambiente.

Conforme a Lei Federal nº 9985/00, caracterizou-se todas as Unidades de Conservação como de domínios Federal, Estadual e Municipal, assim como de domínio privado, inseridas total ou parcialmente no raio pré-estabelecido.

Ainda com base na Lei Federal 8.985/00, essas Unidades de Conservação foram divididas em duas categorias: de **Proteção Integral ou Uso Sustentável**.

Para tanto, foram utilizados os seguintes recursos:

- Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo;
- Site da Secretaria do Meio Ambiente: www.ambiente.sp.gov.br
- Site do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo: www.sigrh.sp.gov.br;
- Site do Instituto Florestal: <http://www.iflorestsp.br>;
- Site da Prefeitura Municipal de Jundiaí: www.jundiai.sp.gov.br
- Site da Prefeitura Municipal de Itatiba: www.itatiba.sp.gov.br

As “Unidades de Conservação são áreas territorialmente definidas, criadas e regulamentadas legalmente (por meio de leis e decretos), e que têm com um de seus objetivos a conservação in situ da biodiversidade, ou seja, manter ecossistemas e habitats com populações viáveis de espécies em seus meios naturais de ocorrência” (SMA 1999).

Existem várias categorias de UCs, que variam de acordo com o grau de restrição aos recursos disponíveis nas áreas de abrangência das mesmas. Ao todo, há pelo menos **17** áreas de Proteção Natural inseridas na UGRHI 5, pertencentes ou não ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

Em âmbito Federal há duas Áreas de Relevante Interesse (Mata de Santa Genebra e Matão de Cosmópolis). Já em âmbito Estadual, são seis Áreas de Proteção Ambiental (APA's), uma Floresta Estadual, uma Estação Experimental, um Parque Estadual, duas Estações Ecológicas e uma Reserva Biológica. Por fim, em âmbito Municipal, destacam-se a APA Municipal de Campinas e o Parque Ecológico, “Monsenhor Emílio José Salim”, ambas no município de Campinas. Além dessas UCs, também podem ser observadas outras duas Áreas Naturais Tombadas.

Esse número sobe para **37**, se forem consideradas as UC's existentes também nos arredores na UGRHI 5 sendo 17 delas consideradas de “Uso Sustentável”, seis “Especialmente Protegidas” e 13 de “Proteção Integral”.

A relação das principais Unidades de Conservação existentes na AI ou localizadas em seu perímetro de entorno mais próximo é apresentada a seguir:

8.1.1.1 - Áreas de Uso Sustentável:

Áreas de Proteção Ambiental Estaduais (APA):

- - APA Cabreúva – (Mun. Cabreúva)
- - APA Cajamar (Mun. Cajamar)
- - APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Corumbataí (Mun. Analândia, Charqueada, Corumbataí, Dois Córregos, Ipeúna, Itirapina, Santa Maria da Serra, São Pedro e Torrinha)
- - APA Ituparanga (Mun. Ibiúna, São Roque, Piedade, Mairinque, Vargem Gde. Paulista, Cotia, Alumínio e Votorantim)
- - APA Jundiaí (Mun. Jundiaí e Jarinu)
- - APA Piracicaba-Juqueri-Mirim
- - Área I (Mun. Analândia, Corumbataí, Ipeúna, Itirapina e Rio Claro) e

- - Área II (Mun. Amparo, Bragança Paulista, Campinas, Holambra, Jaguariúna, Joanópolis, Monte Alegre do Sul, Morungaba, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Santo Antonio da Posse, Serra Negra, Socorro, Tuiuti e Vargem)
- - APA Represa Bairro da Usina (Mun. Atibaia)
- - APA Sistema Cantareira (Mun. Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem) / APA Tietê (Mun. Tietê e Jumirim)

Áreas de Proteção Ambiental Municipais (APA):

- - APA Municipal de Campinas (Mun. Campinas)

Área de Relevante Interesse Ecológico Federal (ARIE):

- - ARIE Mata de Santa Genebra (Mun. Paulínia e Campinas)
- - ARIE Matão de Cosmópolis (Mun. Artur Nogueira e Cosmópolis)

Floresta Nacional (FLONA):

- - FLONA de Ipanema (Mun. Araçoiaba da Serra, Iperó e Sorocaba)

Florestas Estaduais (FE):

- - FE Botucatu (Mun. Botucatu)
- - FE Edmundo Navarro de Andrade (Mun. Rio Claro)

Estações Experimentais Estaduais (EEEx):

- - EEEx Tupi (Mun. Piracicaba)
- - EEEx Mogi-Mirim (Mun. Mogi-Mirim)
- - EEEx Mogi-Guaçu (Mun. Mogi-Guaçu)
- - EEEx Itirapina (Mun. Itirapina)

Áreas Especialmente Protegidas:

Áreas Naturais Tombadas (ANT):

- - ANT Bosque de Jequitibás (Mun. São Paulo)
- - ANT Chácara Tangará (Mun. Campinas)
- - ANT Serra de Baturuna (Mun. Pirapora do Bom Jesus)
- - ANT Serra do Japi (Mun. Jundiá, Cabreúva, Pirapora do Bom Jesus, Cajamar, Várzea Paulista)

Parques Ecológicos Municipais (PEc):

- - PEc Monsenhor Emílio José Salim (Campinas)
- - PEc Tietê (São Paulo, Guarulhos, Barueri e Santana de Parnaíba)

8.1.1.2 - Unidades de Proteção Integral:

Parques Estaduais (PE):

- - PE ARA - Assessoria da Reforma Agrária (Mun. Valinhos)
- - PE da Cantareira (Mun. Mairiporã, Guarulhos e São Paulo)
- - PE Juquery (Mun. Caieiras e Franco da Rocha)
- - PE Alberto Loeffgren - Horto Florestal (Mun. São Paulo)
- - PE Jaraguá (Mun. São Paulo);

Estações Ecológicas Estaduais (EE):

- - EE Barreiro Rico (Mun. Anhembi)
- - EE Ibicatu (Mun. Piracicaba)
- EE Itirapina (Mun. Itirapina)
- EE Jaú (Mun. Jaú)
- EE Mogi-Mirim (Mun. Mogi-Mirim)
- - EE São Carlos (Mun. São Carlos)
- - EE Valinhos (Mun. Valinhos)

Reserva Biológica Estadual (REBIO):

- - REBIO de Mogi-Guaçu (Mun. Mogi-Guaçu)

A localização de algumas das principais Unidades de Conservação presentes na área de estudo (área de influência e área de entorno do Loteamento Residencial Sete Lagos) está ilustradas nas Figuras 8.1-2 e 8.1-3 a seguir.

Também serão apresentados os itens referentes à proposta de Compensação Ambiental, considerando a Resolução SMA 18/04, a Lei Federal 8.985/00, bem como a itemização estabelecida pela **Câmara de Compensação Ambiental – CCA da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo**.

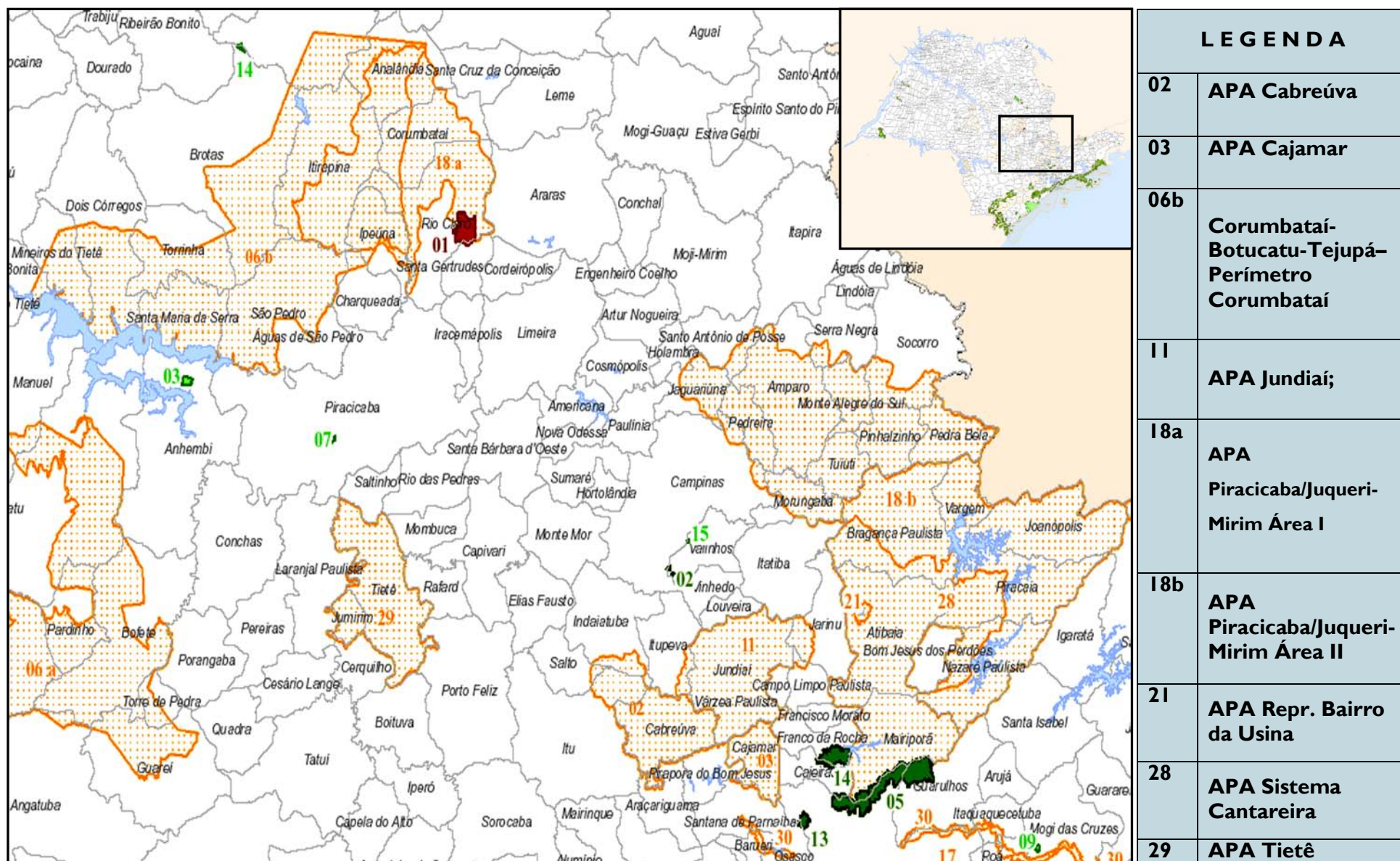


Figura 8.1-2 . Localização das APAs Estaduais encontradas na AI do empreendimento (áreas hachuradas)

Fonte: IF, 2008.

Cap.8 – EIA - Pág. 8

8.2 - Unidades de Conservação identificadas

Todas as Unidades de Conservação identificadas caracterizaram-se como de domínio Federal, Estadual e Municipal ou de domínio privado, inseridas total ou parcialmente na Bacia Hidrográfica do rio Atibaia, conforme a Lei Federal nº 8.985/00.

Foi estabelecida a **Bacia Hidrográfica do rio Atibaia** para identificação das **Unidades de Conservação** presentes na região onde se localiza a área proposta para implantação do projeto Sete Lagos.

Com base na Lei Federal nº 8.985/00 essas Unidades de Conservação foram divididas em duas categorias:

1. Unidades de Conservação de Proteção Integral
2. Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

Conforme estabelece o Artigo nº 36 da Lei Federal nº 8.985 de 2000 as Unidades de Conservação de Proteção Integral terão prioridade sobre as outras.

Na região onde se localiza a área proposta ao empreendimento, foram encontradas **5 Unidades de Conservação de Proteção Integral e 4 de Uso Sustentável**.

- Para tanto, foram utilizados os seguintes recursos:
- Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo;
- “Site” da Secretaria do Meio Ambiente: www.ambiente.sp.gov.br
- “Site” do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo: www.sigrh.sp.gov.br;
- “Site” do Instituto Florestal: <http://www.iflorestsp.br>;
- “Site” da Prefeitura Municipal de Campinas // www.campinas.sp.gov
- Site da Biota Fapesp // www.biota.org.br
- Site da Fazenda Santa Genebra // www.santagenebra.org.br.
- Site do IBAMA // www.ibama.gov.br

Todas as Unidades de Conservação observadas situam-se em áreas pertencentes ao **Bioma Mata Atlântica**.

No Quadro 8.2-I a seguir, estão listadas as Unidades de Conservação inseridas na bacia hidrográfica do rio Atibaia e na sequência a Figura 8-I identificando essas Unidades de Conservação.

Quadro 8.2-1: Unidades de Conservação de Proteção Integral - Bacia Hidrográfica do rio Atibaia

PROTEÇÃO INTEGRAL

1. Parque Ecológico Bonsenhor Salin
2. Estação Ecológica Valinhos
3. Área Natural Tombada Fazenda Santa genebra
4. Área Natural Tombada Serra de Atibaia ou Itapetininga
5. Área Natural Tombada Bosque dos Jequitibás

USO SUSTENTÁVEL

1. Área de relevante Interesse Ecológico Mata Santa Genebra
2. Área de Proteção Ambiental represa Bairro da Usina
3. Área de Proteção Ambiental Piracicaba/ Juqueri-Mirim
4. Área de Proteção Ambiental Federal do Rio Paraíba do Sul

Fonte: PA BRASIL, 2009

As características gerais de cada Unidade de Conservação estão especificadas no Quadro Comparativo (Quadro 8.3-1), apresentado no próximo item.

8.3 - Comparativo entre as UC's selecionadas

Após a seleção das Unidades de Conservação, foi elaborado um Quadro Comparativo apresentado a seguir (Quadro 8.1-1), com informações solicitadas pela Câmara de Compensação Ambiental para subsidiar a escolha da Unidade de Conservação a ser beneficiada através do percentual de 0,5% referente ao valor total do empreendimento.

As informações sobre as Unidades de Conservação de Proteção Integral foram obtidas através de contato telefônico com os responsáveis por sua administração e as informações referentes às APAs foram obtidas através de contato telefônico com técnicos da Secretaria do Meio Ambiente..

O Quadro 8.4-I apresenta os seguintes itens:

- a. Nome da Unidade de Conservação identificada;
- b. Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável);
- c. Responsáveis pela administração de cada Unidade;
- d. Área (em hectares);
- e. Finalidade a que se destina;
- f. Bioma no qual está inserida;
- g. Carências existentes;
- h. População residente;
- i. Bens e serviços existentes; e
- j. Pesquisas já realizadas.

8.4 - Situação atual das UC's

O Decreto Federal nº 4.430/02 estabelece em seu Artigo 33, uma série de prioridades para destinação dos recursos doados como compensação ambiental, conforme seguem:

...“Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 8.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

I - regularização fundiária e demarcação das terras;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, Monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e

V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural,

Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

- I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- III - implantação de programas de educação ambiental; e
- IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.”

A seguir apresentamos um panorama geral quanto a biota de cada uma das principais Unidades de Conservação da região:

8.4.1- – Área de Relevante Interesse Ecológico Mata de Santa Genebra

A Reserva Florestal Mata Santa Genebra é um fragmento florestal urbano que está localizado a norte da cidade de Campinas, no Distrito de Barão Geraldo (Figura 8.4.1-1). Corresponde ao maior remanescente de Mata Atlântica do município de Campinas, e a segunda maior floresta urbana do Brasil, ficando atrás apenas da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro.

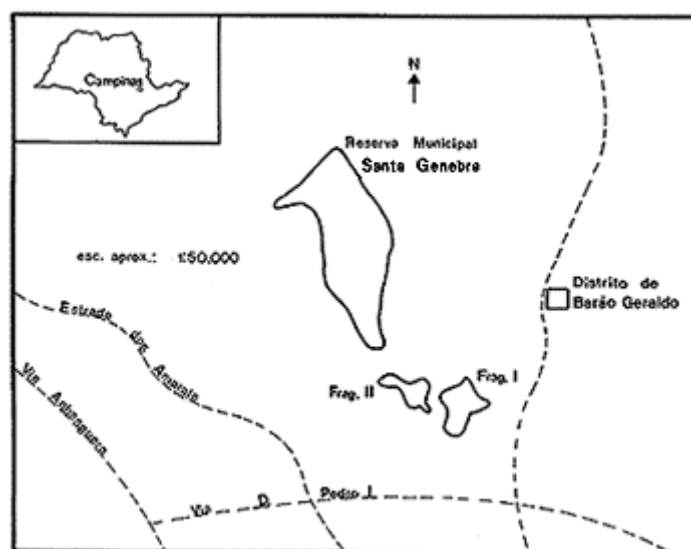


Figura 8.4.1-1. Localização da ARIE Mata de Santa Genebra, Município de Campinas (SP), também conhecida por Reserva Municipal Santa Genebra.

(Fonte: Toniato *et al.* 1998).

A área pertencia à Fazenda Santa Genebra, que foi de propriedade do Barão Geraldo de Rezende, herdada pelo seu pai, o Marquês de Valença. Seus últimos proprietários doaram a mata existente na fazenda à Prefeitura de Campinas, com a condição de que a mesma fosse preservada, sob pena de ser reintegrada a posse caso houvesse redução da “área de sombra doada” (FJPO 2009). Para o cumprimento desta determinação, a Prefeitura precisou garantir a preservação da biodiversidade da Reserva.

Assim, em 1983, a Mata de Santa Genebra foi tombada pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT), através da Resolução nº 03, de 03 de fevereiro do ano citado, “em virtude do potencial natural existente, possibilitando a realização de estudos, pesquisas e demais atividades de caráter científico de interesses para o Estado”.

Já em 1985 foi declarada como uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), através de Decreto Federal nº 91.885, de 05 de novembro do referido ano, que estabelece a responsabilidade pela administração da Reserva para a Fundação José Pedro de Oliveira (criada em 1981) e a fiscalização para o IBAMA. Segundo a lei do SNUC, uma ARIE é “uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza”.

Diante de tanto mérito da área, em 1992, o CONDEPACC – Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico, Cultural do Campinas tombou a Mata de Santa Genebra através da Resolução nº 11, de 29 de setembro de 1992, definindo o local como “bem de interesse ambiental”.

Santa Genebra é a maior área verde do município de Campinas, com área total de aproximadamente 251,7 hectares (2.517.759 m²), numa extensão de nove quilômetros de perímetro - originalmente pertencente à Fazenda de mesmo nome (Figura 8.4.1-2). Trata-se de um remanescente de Mata Atlântica composto por rica biodiversidade, que ocupa uma área sobre latossolo roxo, com topografia levemente ondulada e na qual a altitude média é de 670 m.s.n.m., por onde escoam corpos d’água originados a partir de nascentes locais.

Dentro da Mata de Santa Genebra há poucos locais com afloramento de água, mas há pelo menos duas nascentes: uma delas deságua no córrego da Lagoa, que é um dos formadores do ribeirão Quilombo; a água da outra nascente dirige-se para o rio das Pedras, formador da Bacia do Anhumas.

Em outros fragmentos que constituem a Fazenda da reserva, denominados “Fragmentos C e D” (ou “I e II”, respectivamente) ocorrem inúmeras nascentes, todas contribuintes do córrego da Lagoa (FJPO 2009).



Figura 8.4.I-2 Vista aérea da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP.

Fonte: Fundação José Pedro Oliveira: www.santagenebra.org.br

A mata exibe, em sua flora e fauna, características de sazonalidade climática típica da região, evidenciando uma estação seca e mais fria (maio a setembro) e uma estação quente e chuvosa (outubro a abril), sendo a temperatura média anual de 20,6 °C.

De modo geral, a vegetação predominante é a formação de floresta estacional semidecidual - FES (ou mata latifoliada semicaducifolia) e, portanto, as plantas perdem parcialmente suas folhas na estação seca.

As árvores apresentam porte variável entre 25 m e 30 m, havendo alguns indivíduos emergentes e estratos inferiores bem desenvolvidos (Figura 8.4.I-3). Em algumas localidades, a floresta é claramente secundária, exibindo diferentes estágios de sucessão, muitos deles ricos em cipós e plantas típicas de microambientes mais expostos à luz.



Figura 8.4.1-3. Trechos das matas presentes na Reserva de Santa Genebra, Campinas, SP.

Fonte: Fundação José Pedro Oliveira: www.santagenebra.org.br

A FES não é, contudo, a única formação vegetal presente na Reserva. Esta corresponde a 85% de toda a área, sendo que os outros 15% são compostos por mata de brejo (ou floresta higrófila) (Toniato et al. 1998)

De uma maneira geral, conforme já sugerido, as árvores são bastante altas, com indivíduos de espécies como o jequitibá-rosa (*Cariniana legalis* - Lecythidaceae), a peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron* - Apocynaceae) e o jatobá (*Hymenaea courbaril* – Fabaceae Caesalpinioideae) que chegam a alcançar mais de 25 metros de altura. Em seguida, há um estrato arbóreo de 15 a 18 metros de altura, composto por diversas espécies como o jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis* - Lecythidaceae), o cedro-rosa (*Cedrela fissilis* - Meliaceae), o pau-marfim (*Balfourodendron riedellianum* - Rutaceae) e as figueiras (*Ficus enormis*, *Ficus glabra*, *Ficus guaranítica* - Moraceae). Abaixo deste estrato arbóreo superior há um estrato arbóreo mais baixo, bastante denso, com árvores de porte variando entre 5 e 12 metros de altura. Neste estrato, há um predomínio de cinco famílias bem características: Meliaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae. Abaixo deste estrato, ainda há um estrato herbáceo-arbustivo razoavelmente denso.

Nas áreas mais preservadas e nas copas de grandes árvores ainda é possível encontrar algumas espécies de epífitas, especialmente de orquídeas e bromélias. Além das epífitas, algumas espécies parasitas de partes aéreas também podem ser vistas.

Já nas áreas em que predomina a “floresta higrófila” (ou floresta de brejo), a vegetação é bem diferente das áreas de floresta semidecídua (Toniato *et al.* 1998).

Trata-se de uma vegetação estabelecida sobre solos hidromórficos, característica de locais com alta umidade, pois fica sujeita à presença de água superficial em caráter permanente. Podem ocorrer em várzeas ou planícies de inundação, nascentes ou margens de rios ou lagos (Ivanauskas *et al.* 1997), além de baixadas ou depressões, onde a saturação hídrica do solo é consequência do afloramento do lençol freático (Toniato *et al.* 1998). Tais atributos acabam limitando a quantidade de espécies e faz com que a diversidade seja mais baixa. Seus indivíduos têm um porte menor, com 10 a 12 metros de altura, e concentram-se em alta densidade. Muitas destas espécies apresentam adaptações às condições de umidade, como raízes adventícias e lenticelas no caule.

Há poucos indivíduos herbáceos, sendo que apenas nas áreas mais abertas nota-se o predomínio das taboas (*Typha angustifolia* – Typhaceae), e de algumas palmeiras (*Geonoma brevispatha*) formando o sub-bosque.

No passado extraiu-se madeira nobre do interior da floresta, ocasionando a abertura de clareiras em diferentes épocas (FJPO 2009). Com idades bastante diferenciadas, algumas destas clareiras já se encontram cicatrizadas, apresentando vegetação arbórea secundária. Entretanto, outras mais recentes e maiores apresentam enorme cobertura de lianas (trepadeiras), que procuram a luminosidade e se espalham pelas copas das árvores, às vezes tão densamente que chegam a levar a árvore à morte.

A cobertura florestal do Estado de São Paulo tem sido historicamente muito comprometida, quer pela expansão da cultura cafeeira do século passado e, mais recentemente, pela cultura canavieira, quer pelo progresso industrial e o crescimento urbano deste século (Kronka *et al.* 1993). Por se manter como uma das maiores “ilhas” de mata da região, Santa Genebra já foi objeto de muitos estudos científicos (125 pesquisas efetuadas), incluindo teses de mestrado, doutorado e projetos de pesquisa.

Tamanha quantidade de trabalhos já realizados sobre a área permitiu identificar centenas de espécies animais e vegetais na Reserva, mais precisamente 660 espécies vegetais e 885 espécies animais, incluindo espécies endêmicas da Mata Atlântica, algumas delas ameaçadas de extinção.

Um destes estudos é o que vem sendo desenvolvido por pesquisadores da UNICAMP (George Shepherd, comunicação pessoal). Tal estudo, que tem por objetivo acompanhar os processos que regem a dinâmica da floresta, já inventariou 172 espécies arbóreas distribuídas em 48 famílias, em

apenas um hectare de mata na Reserva. As espécies vegetais encontradas no referido estudo estão sintetizadas no Quadro 8.7.2.I-I.

Quadro 8.7.2.I-I. Espécies arbóreas encontradas na Reserva da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP.	
Família	Espécie
Anacardiaceae	Astronium graveolens
	Lithrea molleoides
	Tapirira guianensis
Annonaceae	Annona cacans
	Duguetia lanceolata
	Guatteria nigrescens
	Rollinia silvatica
Apocynaceae	Xylopia brasiliensis
	Aspidosperma cylindrocarpon
	Aspidosperma polyneuron
	Aspidosperma ramiflorum
Araliaceae	Dendropanax cuneatum
Arecaceae	Acrocomia sclerocarpa
	Euterpe edulis
	Geonoma brevspatha
	Syagrus romanzoffiana
Asteraceae	Gochnatia polymorpha
	Vernonia diffusa
	Vernonia polyanthes
Bignoniaceae	Jacaranda micrantha
	Tabebuia sp.
	Zeyera tuberculosa
Boraginaceae	Cordia ecalyculata
	Cordia trichotoma
	Patagonula americana
Burseraceae	Protium heptaphyllum
	Protium widgrenii
Cannabaceae	Trema micrantha
Caricaceae	Jacaratia spinosa
Celastraceae	Maytenus aquifolium
	Maytenus communis
Chrysobalanaceae	Hirtella hebeclada
Cunoniaceae	Lamanonia ternata
Euphorbiaceae	Actinostemon communis
	Croton floribundus
	Croton salutaris
	Pachystroma sp.
	Pera glabrata
	Savia dictyocarpa
	Sebastiana edwalliana
	Tetrorchidium macrophyllum
	Cassia ferruginea
	Copaifera langsdorffii
	Holocalyx balansae
	Hymenaea courbaril
	Schizolobium parahyba
Fabaceae Cercidae	Bauhinia sp.1
	Bauhinia sp.2
	Bauhinia forficata
	Bauhinia rufa
Fabaceae Faboideae	Centrolobium tomentosum
	Dalbergia frutescens
	Erythrina falcata
	Lonchocarpus guillelminianus
	Lonchocarpus muelbergianus
	Luetzelburgia guaiçara
	Machaerium aculeatum
	Machaerium brasiliensis
	Machaerium stipitatum

Quadro 8.7.2.1-1. Espécies arbóreas encontradas na Reserva da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP.

Família	Espécie
	Machaerium villosun
	Myroxylon peruiferum
	Platypodium elegans
	Sweetia fruticosa
Fabaceae Mimosoideae	Acacia polyphylla
	Inga affinis
	Inga lushnathiana
	Inga marginata
	Inga platyptera
	Inga uruguensis
	Piptadenia gonoacantha
Lacistemataceae	Lacistema hasslerianum
Lamiaceae	Aegiphila sellowiana
Lauraceae	Cryptocaria moschata
	Nectanda puberula
	Nectanda saligna
	Nectandra mollis
	Ocotea corymbosa
	Ocotea diospyrifolia
	Ocotea puberula
	Ocotea sp.1
	Ocotea sp.2
Lecythidaceae	Cariniana estrellensis
	Cariniana legalis
Lythraceae	Lafoensia pacari
Magnoliaceae	Talauma ovata
Malvaceae	Abutilon sp.1
	Abutilon sp.2
	Ceiba speciosa
	Guazuma ulmifolia
	Helicteres ovata
	Heliocarpus americanus
	Luehea divaricata
	Luehea speciosa
	Pseudobombax grandiflorum
Melastomataceae	Miconia inaequidens
	Miconia sp.1
	Miconia sp.2
Meliaceae	Cabralea canjerana
	Cedrela fissilis
	Guarea cf. kunthiana
	Guarea macrophylla
	Trichilia catigua
	Trichilia clauseni
	Trichilia elegans
	Trichilia hirta
	Trichilia pallida
Moraceae	Clorophora tinctoria
	Ficus enormis
	Ficus glabra
	Ficus luschnatiana
Myrtaceae	Campomanesia mascalantha
	Eugenia ligustrina
	Eugenia moraviana
	Gomidesia affinis
	Myrceugenia campestris
	Myrcia rostrata
	Syphoneugena densiflora
Nyctaginaceae	Guapira opposita
Opiliaceae	Agonandra engleri
Phytolacaceae	Galesia gorasema
	Sequoiaria langsdorfii
Piperaceae	Ottonia sp.
	Piper sp.
Polygalaceae	Polygala klotskiana
Rhamnaceae	Colubrina glandulosa

Quadro 8.7.2.1-1. Espécies arbóreas encontradas na Reserva da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP.

Família	Espécie
Rubiaceae	Rhamnidium elaeocarpum
	Amaioa guianensis
	Chomelia obtusa
	Chomelia sericea
	Coffea arabica
	Coussarea contracta
	Coutarea hexandra
	Ixora gardneriana
	Ixora venulosa
	Psychotria vauthieri
Rutaceae	Balfourodendron riedellianum
	Cusparia paniculata
	Esenbeckia febrifuga
	Esenbeckia leiocarpa
	Galipea jasminiflora
	Metrodorea nigra
	Metrodorea stipularis
	Zanthoxylum chiloperone
	Zanthoxylum hyemale
	Zanthoxylum minutiflorum
	Zanthoxylum pohlianum
	Zanthoxylum rhoifolium
Salicaceae	Zanthoxylum riedellianum
	Casearia decandra
	Casearia gossypiosperma
	Casearia obliqua
Sapindaceae	Casearia sylvestris
	Allophylus edulis
Sapotaceae	Cupania vernalis
	Diatenopteryx sorbifolia
	Chrysophyllum gonocarpum
Simaroubaceae	Chrysophyllum marginatum
Solanaceae	Picramia warmingiana
	Sessea brasiliensis
	Solanum cf. inaequale
	Solanum granuloso-leprosum
	Solanum swartzianum
Theaceae	Laplacea semiserrata
Urticaceae	Cecropia glaziovii
	Cecropia hololeuca
	Cecropia pachystachya
	Urera baccifera
Verbenaceae	Aloysia virgata
	Citharexylum mirianthum
Violaceae	Hybanthus atropurpureus
Vochysiaceae	Qualea jundiay

Fonte: George Shepherd, comunicação pessoal.

Com relação à fauna, a Mata de Santa Genebra abriga uma comunidade bastante rica, apesar de estudos recentes indicarem o desaparecimento de algumas espécies de animais que eram comumente encontrados no passado, como a paca e a cutia.

Várias espécies de vertebrados habitam a reserva, com destaque para as mais de 150 aves já registradas na área (p.e., *Habia rubica* - tiê-do-mato-grosso, *Manacus manacus* - rendeira e *Chiroxiphia caudata* – tangará), além de mamíferos primatas (*Cebus apella* - macaco-prego e *Alouatta fusca* - bugio), marsupiais, (*Didelphis albiventris* - gambá-de-orelha-branca, *Didelphis marsupialis* - gambá-de-orelha-

preta, *Caluromys philander* – cuíca-lanosa, *Lutreolina crassicaudata* – cuíca-de-cauda-grossa e *Gracilinanus microtarsus* – marmosinha) e outras ordens, com representantes de médio porte, como das espécies *Dasyus novencintus* (tatu-galinha), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), *Sciurus ingrami* (caxinguelê), *Coendou villosus* (ouriço-cacheiro), *Myocastor coypus* (rato-do-banhado), *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), *Cavea aperea* (preá) e *Tupinambis merianae* (teiú), e outros pequenos roedores, de biologia pouco conhecida. Além desses, os morcegos são outro grupo frequentemente encontrado e que ocorre em grande número na Mata de Santa Genebra, tendo sido registradas mais de 10 espécies. Como representantes dos predadores, são encontradas quatro espécies na reserva: o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), o gato-mourisco (*Felis yagouaroundi*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e o furão (*Galictis cuja*).

Além dos mamíferos, serpentes também são abundantes na Mata de Santa Genebra, sendo já registradas 21 espécies. As mais avistadas são a jararaca (*Bothrops jararaca*) e a dormideira (*Dipsas indica*).

Existem na Mata de Santa Genebra inúmeras espécies de artrópodes. As mais estudadas são as borboletas e mariposas. Desde a década de 70 são feitas observações de borboletas, e já foram registradas mais de 700 espécies desde então. Para o seu estudo, a Fundação José Pedro de Oliveira mantém um “Borboletário”. Também é comum se observar vespas, abelhas, moscas, besouros e, principalmente, formigas. As formigas cortadeiras são muito frequentes em ambientes desequilibrados. As bordas da reserva sofrem com os impactos de vento, alta luminosidade e calor. Durante o manejo, através de limpeza e reflorestamento, estas áreas passam por um período de desequilíbrio, e as formigas cortadeiras invadem os plantios, dificultando o restabelecimento destas bordas.

8.4.2- – Parque Estadual Assessoria da Reforma Agrária - ARA

O Parque Estadual da Assessoria da Reforma Agrária, ou PE A.R.A. como é conhecido, localiza-se no município de Valinhos, entre latitudes 23°00' a 23°02'S e longitude 47°03' e 47°05'W, distando cerca de 90 km da Capital paulista, com acesso pela SP-330 (Rodovia Anhanguera) e depois SP-79 até o Bairro Macuco, em Valinhos (vide Figura 6).

O Parque foi criado em 4 de junho de 1969, por força do Decreto Estadual 51.988, sendo ampliado em 1973, através da promulgação de Decreto Estadual 928, de 9 de janeiro de mesmo ano, de maneira que, hoje, congrega uma área total de 64,30 ha.

Seu objetivo principal à época de sua criação era o de abrigar na região um projeto piloto de reforma agrária. Na ocasião foram vendidos sítios a prazo, com completa infra-estrutura e fora conservada

uma área de floresta, mais tarde transformada em parque, a fim de proteger um fragmento florestal da região.

É composto por duas glebas, uma de mata nativa (40,67ha) e outra formada por um eucaliptal (23,63ha). Apresenta relevo construído por morrotes alongados e morros com serras estreitas, por onde escoam as águas de um afluente do rio Capivari, que corta todo o Parque. Predomina na região o clima tropical alternadamente seco e úmido – clima de transição Cwa/Cfa, fazendo com que as matas nativas representem uma formação de Floresta Estacional Semidecídua.

Ao longo do riacho presente no Parque ARA há matas ciliares bastante preservadas, de maneira que, ainda hoje, podem ser encontradas na área diversas espécies típicas das florestas estacionais e do cerrado que, inclusive, compõem o estrato regenerante na área de eucaliptos. Dentre as espécies mais emblemáticas do estão *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba-poca – Apocynaceae), *Aspidosperma polyneuron* (peroba-rosa – Apocynaceae), *Cariniana estrellensis* (jequitibá-branco - Leythidaceae) e *Cariniana legalis* (jequitibá-rosa – Lecythidaceae), *Hymenaea courbaril* (jatobá – Fabaceae Caesalpinioideae), *Machaerium acutifolium* (guaximbé – Fabaceae Faboideae), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista – Fabaceae Faboideae), *Ocotea* spp. (canelas – Lauraceae), *Pterodon emarginatus* (sucupira-branca – Fabaceae Faboideae), *Tabebuia* spp. (ipês – Bignoniaceae), etc (Figura 8.4.2-1).

Com relação à fauna, o ARA preserva espécies já pouco comuns na região, especialmente de aves, como os papagaios (*Amazona* sp.), os tucanos (*Ramphastos* spp.) e as maritacas (*Pionus maximiliani*).



Figura 8.4.2-1- Exemplos de indivíduos arbóreos presentes nas delimitações do Parque ARA, destacando-se *Cariniana legalis*, o jequitibá-rosa (Lecythidaceae).

8.4.3- – Estação Ecológica de Valinhos

A Estação Ecológica de Valinhos é uma Unidade de Conservação inserida dentro do perímetro urbano de Valinhos, na saída deste município para Campinas, estando localizada sob coordenadas 22°58' S e 47°01' W (referência do ponto central da Estação).

Foi criada por força do Decreto Estadual 26.890, de 03 de dezembro de 1987, sendo administrada pela Divisão de Florestas e Estações Experimentais do Instituto Florestal de São Paulo / SMA.

Sua criação teve por objetivo a proteção de um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual presente na cidade de Valinhos, com aproximadamente 17 ha em área total, que se via ameaçado devido à ação extrativista.

Isto porque o fragmento ainda congrega diversas espécies fornecedoras de madeira-de-lei, como os jequitibás-brancos (*Cariniana estrellensis* - Lecythidaceae) e as perobas (*Aspidosperma* spp.). Além dessas, podem ser observadas na área da EE Valinhos espécies como *Annona cacans* (araticum-cagão – Annonaceae), *Astronium* cf. *graveolens* (guaritá – Anacardiaceae), *Cedrela fissilis* (cedro – Meliaceae), *Jacaranda cuspidifolia* (caroba – Bignoniaceae), *Rauvolfia sellowii* (jasmim-grado – Apocynaceae), *Tabebuia impetiginosa* (ipê-roxo – Bignoniaceae), *Tabebuia roseo-alba* (ipê-branco – Bignoniaceae), além de espécies exóticas, como *Eucalyptus saligna* (eucalipto – Myrtaceae) e *Jacaranda mimosaeifolia* (jacarandá-mimoso – Bignoniaceae), esta última originária do norte da Argentina (Figura 8.4.3-1).



Figura 8.4.3-1. Árvores com alta representatividade da EE de Valinhos. A espécie da foto é *Jacaranda mimosaeifolia*, o jacarandá-mimoso, da família Bignoniaceae, uma espécie exótica amplamente disseminada pelo Sudeste do Brasil.

8.4.4- Serra do Japi e complexo das APAs Jundiá, Cabreúva e Cajamar.

Áreas de Proteção Ambiental são unidades de conservação destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais nelas existentes, visando melhoria da qualidade de vida da população local e também a proteção dos ecossistemas regionais (conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 10, de 14 de dezembro de 1988).

Assim, a preservação e a recuperação dos remanescentes da biota local, bem como a proteção e recuperação dos cursos d'água devem ser considerados como princípios fundamentais dessas Unidades de Conservação.

As APAs de Jundiá, Cabreúva e Cajamar foram implementadas com base nestes princípios.

A primeira a ser criada foi a APA Cabreúva, por força da Lei Estadual 4.023, de 22 de maio de 1984. Cerca de um mês depois, efetuou-se a criação da APA Jundiá, através da Lei Estadual nº 4.095, de junho de 1984. Na mesma época, integrou-se às outras duas a APA Cajamar (Lei Estadual 4.055/84).

Todas as três foram criadas com o intuito de proteger os recursos hídricos e o maciço montanhoso que abrange as Serras do Japi, Guaxatuba, Guaxinduba e Cristais. Tal maciço abriga o maior remanescente de Mata Atlântica do interior do Estado, com ocorrência de várias espécies da flora e fauna, muitas delas endêmicas, que se viam ameaçadas frente ao intenso processo de urbanização, especialmente nos distritos de Jacaré e Pinhal – e cujas consequências se refletem até hoje na degradação dos recursos hídricos e na diminuição das áreas agrícolas e cobertura florestal.

A área total da APA Cabreúva é de 26.100 ha. Somando-se a essa área os 43.200 ha da APA Jundiá e mais 13.400 ha da APA Cajamar, fica protegido todo o potencial biológico dos remanescentes naturais da região. Assim, hoje em dia, as três APAs são frequentemente consideradas em conjunto, de modo a formar o complexo Cajamar-Jundiá-Cabreúva, responsável pela proteção de quase 88.000 ha de florestas, várzeas, ambientes aquáticos e campos naturais (Figura 8.4.4-1).

Apesar de serem frequentemente tratadas em conjunto, a rigor, as três APAs pertencem a bacias hidrográficas diferentes. Enquanto a APA Cabreúva localiza-se em uma região abrangida pelas as bacias do rio Jundiá e do Médio - Tietê Superior, no município de Cabreúva, estando parcialmente inserida na UGRHI 5 (Bacia do Piracicaba/Jundiá/Capivari) e na UGRHI 10 (Sorocaba/Tietê), a APA Jundiá encontra-se inteiramente na UGRHI 5 e a APA Cajamar, na UGRHI 6 – Bacia do Alto Tietê.

No entanto, as três APAs foram aqui consideradas conjuntamente, pois acabam constituindo um *continuum* vegetal que culmina, a nordeste, próximo ao município de Itatiba (e Jundiá), na área de influência do empreendimento (UGRHI 5), fazendo parte da AII do mesmo.



Figura 8.4.4-I - Contexto regional de localização do complexo formado pelas APAs Cajamar-Jundiaí-Cabreúva, pertencente à AN da instalação do Loteamento Residencial Sete Lagos, município de Itatiba (em amarelo), SP. 01 = APA Jundiaí, 02 = APA Cabreúva, 03 = APA Cajamar.

(Fonte: IF, 2008)

A maioria dos remanescentes florestais dessas APAs encontra-se na Serra do Japi que, além, de Cabreúva, também abrange os municípios de Jundiaí e Pirapora do Bom Jesus, com prolongamentos marginais que atingem os municípios de Várzea Paulista e Cajamar.

A Serra do Japi também é uma Unidade de Conservação, tratando-se de uma Área Natural Tombada, um tipo de especial UC que restringe o uso e a ocupação da terra, sendo permitido apenas alguns tipos de atividade, dentre as quais o turismo de baixo impacto é a mais recorrente.

A ANT Serra do Japi, Guaxinduba e Jaguacoara, como é oficialmente conhecida a UC, foi criada por força da Resolução da Secretaria de Estado da Cultura nº 11, de 08 de março de 1983, com objetivo de preservar o maior remanescente de Floresta Atlântica do interior do Estado de São Paulo (SMA 1998a).

Se for considerado que, de modo geral, se verifica um elevado grau de devastação nas florestas paulistas e, portanto, boa parte das grandes áreas florestadas do Estado corresponde a florestas

secundárias, pode-se ponderar que as florestas da Serra do Japi constituem corredores biológicos muito importantes, do ponto de vista da preservação e conservação ambiental, mesmo que submetidas a impactos decorrentes de ações antrópicas, fato que tornou o Japi também reconhecido como Reserva da Biosfera (Morellato 1992). A pressão antrópica incidente sobre a região onde está inserida a Serra do Japi tem como base a especulação e expansão imobiliária, a instalação de vias públicas e rodovias, e a extração de recursos vegetais em épocas passadas.

As florestas do Japi ocorrem no Domínio da Mata Atlântica, em que predomina a Floresta Ombrófila Densa. Contudo, devem ser interpretadas como formações intermediárias entre a Floresta Ombrófila e a Estacional Semidecidual, visto que ocorre próximas à região de transição climática, florística e fisionômica, presente em São Paulo. Dessa forma, é usual classificar-se a vegetação florestal nativa ali existente como “Mata Mesófila” (Morellato 1992), na qual verifica-se o estabelecimento, em macro-escala, de uma Zona de Tensão ecológica, pois tanto elementos da FOD (p.e., *Alchornea triplinervia*, *Bathysa meridionalis*, *Casearia sylvestris*, *Cupania oblongifolia*, *Endlicheria paniculata*, *Manilkara subsericea*, *Maytenus robusta*, *Piptadenia gonoacantha*, *Schizolobium parahyba*, etc.) quanto da FES e dos Cerrados podem ser observados (p.e., *Anadenanthera falcata*, *Cedrela fissilis*, *Copaifera langsdorfii*, *Cordia ecalyculata*, *Dalbergia frutescens*, *Dimorphanthera mollis*, *Machaerium villosum*, *Virola sebifera*, etc.) em uma mesma localidade. As matas mesófilas são, assim, formações que incorporam elementos da FES, da FOD e dos cerrados (Martins 1993).

Os diversos fragmentos florestais que compõem o Japi apresentam diferentes estádios de regeneração, variando desde matas incipientes até florestas relictuais.

Em muitos trechos das florestas da Serra do Japi, se destacam indivíduos arbóreos de porte avantajado, alguns com elevada abundância. Entre as espécies arbóreas mais freqüentes nos fragmentos florestais em geral, estão tanto aquelas de caráter sucessional pioneiro quanto espécies “climáticas”. A este respeito, pode-se citar: *Alchornea sidaefolia* (tapiá – Euphorbiaceae), *Alchornea triplinervia* (tapiá – Euphorbiaceae), *Allophylus edulis* (chal-chal – Sapindaceae), *Amaioua guianensis* (cinzeiro – Rubiaceae), *Anadenanthera colubrina* (angico-branco – Fabaceae Mimosoideae), *Aspidosperma polyneuron* (peroba rosa – Apocynaceae), *Bauhinia longifolia* (pata-de-vaca – Fabaceae Cercideae), *Cariniana strellensis* (jequitibá-branco – Lecythidaceae), *Casearia* spp. (guaçatongas – Salicaceae), *Cecropia hololeuca* (embaúba-prateada – Urticaceae), *Cecropia pachystachya* (embaúba-branca – Urticaceae), *Cedrela fissilis* e *C. odorata* (cedros – Meliaceae), *Ceiba speciosa* (paineira – Malvaceae), *Cordia sellowiana* (juruti – Boraginaceae), *Croton piptocalyx* (caixeta-mole – Euphorbiaceae), *Croton urucurana* (sangra-d’água – Euphorbiaceae), *Cupania oblongifolia* e *C. vernalis* (gragoatãs – Sapindaceae), *Citharexylum myrianthum* (pau-viola – Verbenaceae), *Didymopanax morototonii* (mandioqueira – Araliaceae), *Esenbeckia grandiflora* (guaxupita – Rutaceae), *Gochnatia polymorpha* (cambará – Asteraceae), *Guarea guidonea* (marinheiro – Meliaceae), *Hymenaea courbaril* (jatobá – Fabaceae Caesalpinoideae), *Lonchocarpus subglaucescens* e *L. guilleminianus* (embiras-de-sapo

– Fabaceae Faboideae), *Machaerium aculeatum* (jacarandá-bico-de-pato – Fabaceae Faboideae), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista – Fabaceae Faboideae), *Machaerium nyctitans* (jacarandá-branco – Fabaceae Faboideae), *Metrodorea nigra* (chupa-ferro – Rutaceae), *Inga uruguensis* (ingazeiro – Fabaceae Mimosoideae), *Lithraea molleoides* (aroeira-brava – Anacardiaceae), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo – Malvaceae), *Maytenus robusta* (Celastaceae), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré – Fabaceae Mimosoideae), *Protium cf. spruceanum* (almecegueira – Burseraceae), *Rapanea guianensis* e *R. umbellata* (capororocas – Myrsinaceae), *Schinus molle* (aroeira-salsa – Anacardiaceae), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-mansa – Anacardiaceae), *Schizolobium parahyba* (guapuruvu – Fabaceae Caesalpinioideae), *Sclerolobium paniculatum* (passuaré – Fabaceae Caesalpinioideae), *Senna multijuga* (pau-cigarra – Fabaceae Caesalpinioideae), *Sterculia chicha* (xixá – Malvaceae), *Tabebuia serratifolia* (ipezinho – Bignoniaceae), *Tapirira guianensis* (pau-pomba – Anarcadiaceae), *Tibouchina pulchra* (quaresmeira – Melastomataceae), *Trema micrantha* (seriúva – Cannabaceae), *Xylopia sericea* (pindaíba-vermelha – Annonaceae), *Zanthoxylum* spp. (mamicas-de-porca – Rutaceae), etc.

Tais espécies podem ser encontradas nas encostas dos morros da Serra, às margens de estradas, trilhas, e dentro de propriedades particulares que, aliás, constituem cerca de 90% de toda a área do Japi (Morellato 1992). A maioria das espécies vegetais ali encontradas é também verificada em outras localidades da Mata Atlântica do Estado de São Paulo, como nas escarpas da Serra do Mar, Serra da Mantiqueira, Maciço da Cantareira e outras (Rodrigues 1986).

Além destas, contribuem ainda para a diversidade vegetal das florestas da região espécies arbustivas e herbáceas, que predominam no estrato de sub-bosque, variando de 0,5 a 2,0m de altura, algumas atingindo 5-6m. Entre essas, destacam-se *Asclepias curassavica* (oficial-de-sala – Apocynaceae), *Baccaris dracunculifolia* (vassourinha – Asteraceae), *Ananas ananassoides* (abacaxi-bravo – Bromeliaceae), *Cordilyne dracaenoides* (dracena – Agavaceae), *Piper amalago* (pimenta-de-macaco – Piperaceae), *Solanum granuloso-leprosum* e *S. lycocarpum* (joás-bravos – Solanaceae), além de algumas aráceas (*Spathiphyllum* spp. – falso-lírio) e várias espécies de samambaias (p.e. *Anemia mandiocana* – Schizaeaceae; *Blechnum occidentale* – Blechnaceae; *Serpocaulon latipes* – Polypodiaceae; *Thelypteris* spp. – Thelypteridaceae), principalmente nas porções baixas dos morros, próximas a canais de drenagem.

Nas áreas cobertas por vegetação não florestal há o predomínio de pastagens e campos antrópicos, portando espécies ruderais como *Sida glaziovii* (guanxuma – Malvaceae) e *Panicum maximum* (capim-colonião – Poaceae), além de alguns afloramentos rochosos que comportam vegetações típicas, especialmente em localidades mais elevadas (de até 1.250m.s.m.) e domínios urbanos com escassa vegetação. Também há trechos no entorno do Japi em que se observam “reflorestamentos” com espécies dos gêneros *Pinus* spp. (pinheiros – Pinaceae) e *Eucalyptus* spp. (eucalipto – Myrtaceae); estes, quase que em sua totalidade, são destinados à produção de celulose e madeira e, invariavelmente, ocorrem em médias e ou grandes extensões de terra.

8.4.5- Conclusão

Portanto, a fim de subsidiar a decisão na aplicação desses recursos, o Quadro 8.4.5-I apresentado a seguir detalha os seguintes itens:

- Nome da Unidade de Conservação identificada;
- Tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável); e
- Prioridades (De acordo com Art.33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art.3º da Resolução SMA 18/2.004).”

A seguir será apresentado o quadro com a situação atual das Unidades de Conservação presentes na Bacia Hidrográfica do rio Atibaia (Quadro 8.4.5-2 e Quadro 8.4.5-3).

Quadro 8.4.5-I Quadro comparativo das Unidades de Conservação Seleccionadas

UC		ÁREA (ha)	RESPONSÁVEL	FINALIDADE	BIOMA	CARÊNCIAS EXISTENTES	POPULAÇÃO RESIDENTE	BENS E SERVIÇOS	PESQUISA JÁ REALIZADA
PROTEÇÃO INTEGRAL	PARQUE ECOLÓGICO MONSENHOR SALIM	285	Secretaria do Estado do Meio Ambiente em Conjunto com a Prefeitura Municipal de Campinas	Preservar e recuperar os valores arquitetônicos, históricos e paisagísticos da região.	Mata Atlântica	Plano de manejo	S/I	Conjunto Arquitetônico tombado e restaurado que abriga hoje o Museu Histórico e Ambiental, Infra-estrutura de esporte e lazer.	Programas de capacitação, sensibilização e difusão ambiental são desenvolvidos pela equipe técnica da Fundação Florestal que atua nesta Unidade, com cursos, vivências, exposições e educação conservacionista feitos por meio de trabalhos educativos em parcerias. Outros ainda, da capacitação de agentes ambientais e apoio á manifestação culturais regionais.
	ESTAÇÃO ECOLÓGICA VALINHOS	16,94	Instituto Florestal	Fragmento Florestal do município de Valinhos, Floresta Estacional Semidecidual, excelente estado de conservação.	Mata Atlântica	Falta de infra-estrutura no local e Plano de Manejo não elaborado.	Inexistente	Infra-estrutura para visitação	Não há pesquisa
	ÁREA NATURAL TOMBADA FAZENDA SANTA GENEBRA	251,77	Fundação José Pedro de Oliveira	Foi tombada como bem cultural de interesse paisagístico em virtude do potencial natural ali existente	Mata Atlântica	Plano de Manejo	S/I	01-prédio que abriga a administração (diretoria e equipe técnica) prédio que abriga o auditório utilizado nas atividades de educação ambiental e o museu de animais taxidermizados	Pesquisas das mais diversas áreas, como fauna, flora, interações entre fauna e flora, solo, entre outras, de diversas universidades e institutos de pesquisa (Unicamp, Puccamp, Esalq-USP, IAC, Unesp, entre outras).
	ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DE ATIBAIA OU ITAPETINIGA	635,82	CONDEPHAT	Preservação múltipla das diferentes faixas de relevo e vegetação dos topos e vertentes da Serra de Itapetininga	Mata Atlântica	Plano de Manejo	S/I	Informação não disponível	Não há pesquisas

Quadro 8.4.5-I Quadro comparativo das Unidades de Conservação Seleccionadas

UC		ÁREA (ha)	RESPONSÁVEL	FINALIDADE	BIOMA	CARÊNCIAS EXISTENTES	POPULAÇÃO RESIDENTE	BENS E SERVIÇOS	PESQUISA JÁ REALIZADA
	ÁREA NATURAL TOMBADA BOSQUE DOS JEQUITIBÁS	10,00	CONDEPHAT	Protege remanescentes da vegetação original mesclados a espécies introduzidas.	Mata Atlântica	Plano de Manejos e verbas para viabilização de projetos como educação ambiental e conservação da fauna	Inexistente	Zoológico, museu histórico e áreas de lazer.	Pesquisas sobre fauna e flora , e a relação do espaço urbano com as áreas verdes existentes no município de Campinas, incluindo o Bosque dos Jequitibás
USO SUSTENTÁVEL	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MATA SANTA GENEBRA	251,77	Fundação José Pedro de Oliveira, sob a supervisão e fiscalização do IBAMA.	Protege um Fragmento de Mata Atlântica, remanescente da região associada à mata estacional Semidecidual	Mata Atlântica	Plano de Manejo	S/I	Possui um prédio que abriga a administração (diretoria e equipe técnica) e outro prédio que abriga o auditório utilizado nas atividades de educação ambiental e o museu de animais taxidermizados	Pesquisas das mais diversas áreas, como fauna, flora, interações entre fauna e flora, solo, entre outras, de diversas universidades e institutos de pesquisa (Unicamp, Puccamp, Esalq-USP, IAC, Unesp, entre outras).
	APA REPRESA BAIRRO USINA	1.018,37	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.	Proteção dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público da região e geração de energia.	Mata Atlântica	Plano de Manejo	População Estimada município de Atibaia	S/I	Não há pesquisas
	APA PIRACICABA JUQUERI-MIRIM (ÁREA II)	280.000,00	Secretaria do meio Ambiente do estado de São Paulo	Proteger os recursos hídricos ameaçados pela ocupação ao redor dos reservatórios, especialmente pelo aumento do número de chácaras de recreio, reduzindo a vegetação ciliar, e pelas atividades agropecuárias com manejo inadequado, provocando erosão e poluição dos corpos d'água.	Mata Atlântica.	Plano de Manejo	População estimada dos municípios de Joanópolis, Piracaiá, Nazaré Paulista, Bragança Paulista, Vargem, Tuiuti, Pedra Bela, Pinhalzinho, Monte Alegre do Sul, Serra Negra, Socorro, Amparo, Pedreira, Jaguariúna, Santo Antonio da Posse, Campinas, Morungaba e Santo Antonio da Posse.	S/I	Pesquisas sobre o uso do solo e urbanização e gestão dos recursos hídricos
	APA FEDERAL DO RIO PARAÍBA DO SUL.	-----	IBAMA	Proteger áreas de Mananciais, além de encostas, cumeadas e vales das vertentes valparaibanas da Serra da Mantiqueira.	Mata Atlântica	Demarcação da área e Plano de Manejo	População estimada localizada na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.	S/I	Levantamento de Fauna e análise dos recursos hídricos do rio Paraíba do Sul

Quadro 8.4.5-2: Unidades de Conservação de Proteção Integral

UC PI		SITUAÇÃO DOS ITENS PRIORITÁRIOS (DEC. FEDERAL 4.340/02)				
		I	II	III	IV	V
		Regularização Fundiária e demarcação de terras	Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo	Aquisição de bens e serviços	Estudos para a criação de nova Unidade de Conservação	Pesquisas para manejo da Unidade de Conservação
PROTEÇÃO INTEGRAL	PARQUE ECOLÓGICO MONSENHOR SALIM	Implementado	Não possuem Plano de manejo	Informação não obtida	Informação não obtida	Em andamento
	ESTAÇÃO ECOLÓGICA VALINHOS	Implementado	Não possuem Plano de Manejo	Necessitam de infra-estrutura e fiscalização Devido às ameaças de invasão de animais e posseiros e caças.	Informação não obtida	Em andamento
	ÁREA NATURAL TOMBADA FAZENDA SANTA GENEBRA	Implementando	Elaboração	Informação não obtida	Informação não obtida	Em andamento
	ÁREA NATURAL TOMBADA BOSQUE DOS JEQUITIBÁS	Implantado	Elaboração	Necessitam de verbas P/ viabilização de projetos de Educação Ambiental e Conservação da Fauna	Não há estudos	Em andamento.
	ÁREA NATURAL TOMBADA SERRA DE ATIBAIA OU ITAPETINIGA	Implantado	Não possuem Plano de Manejo	Necessitam de verba para a elaboração do Plano de Manejo.	Não há estudos	Informação não disponível.

Quadro 8.4.5-3- Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

UC US		SITUAÇÃO DOS ITENS PRIORITÁRIOS (DEC. FEDERAL 4.340/02)			
		I	II	III	IV
		Elaboração de Plano de Manejo ou atividades de proteção da unidade	Pesquisas para manejo da UC, sendo vedada a aquisição de bens permanentes	Implantação de Programas de Educação Ambiental	Estudos de Viabilidade Econômica para uso sustentável dos recursos naturais da UC
USO SUSTENTÁVEL	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO MATA SANTA GENEVRA	Etapas de finalização do Plano de Manejo	Estão na fase de avaliação das áreas de conhecimento que necessitam de mais informações para compor um diagnóstico com condições de subsidiar um plano de manejo.	Os programas de educação ambiental desenvolvidos são: visita monitorada aberta à comunidade, Visita monitorada de escolas e entidades, Crianças do entorno, Projeto: “A Mata Vai” e “Ecoférias”.	Não Possuem Estudos
	APA REPRESA BAIRRO USINA	Não possuem Plano de Manejo	Não Há pesquisas feitas sobre a APA	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos
	APA PIRACICABA JUQUERIMIRIM (ÁREA II)	Não Possuem Plano de Manejo	Há pesquisa sobre a APA através dos dados de pesquisadores, mas nada referente ao Plano de Manejo	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos
	APA FEDERAL DO RIO PARAIBA DO SUL.	Não Possuem Plano de Manejo	Há pesquisa sobre a APA através dos dados de pesquisadores, mas nada referente ao Plano de Manejo	Não Possuem Programa de Educação Ambiental. Carecem da implementação de programas de Ação	Não Possuem Estudos

8.5 - Impacto ambiental nas UCs

Com a implantação do empreendimento em questão, nenhuma das Unidades de Conservação presentes na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, sofrerá impacto, pois todas se situam distantes do empreendimento, de forma que não sofrerão influências com sua implantação.

Os impactos ambientais decorrentes da implantação do Projeto Urbanístico do empreendimento SETE LAGOS sobre a vegetação prevê a ocupação em área antropizada constituída PRINCIPALMENTE por **CAMPOS ANTRÓPICOS, ÁREAS DE REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO, CULTURAS E VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO PIONEIRO DE REGENERAÇÃO**, representada por 38,15.% do total de 228,49ha da gleba, privilegiando ao máximo a preservação das formações florestais nativas significativas em **ESTÁGIOS MÉDIO E INICIAL**, que atualmente ocupam somente 57.126,97 m², e representam 2,5% da gleba, as quais não sofrerão qualquer tipo de intervenção pelo projeto urbanístico em questão.

Entretanto, em atendimento a legislação em vigor, propõe-se a doação de 0,5% do custo total da implantação do empreendimento, como medida compensatória à realização do mesmo.

8.6 - Compensação Ambiental

Os custos de implantação do Projeto Fazenda Santa foram estimados com base em valores históricos de implantação pelo empreendedor para empreendimentos dessa natureza, em outras localidades do estado de São Paulo. (Quadro 8.6-1)

Quadro 8.6-1 – Custo de implantação do Loteamento Residencial Sete Lagos, Itatiba, SP.

ESTIMATIVA DE CUSTO PARA IMPLANTAÇÃO			
	AT (M2)	ALV (M2)	VALOR TOTAL (R\$)
FASE 1	808.979,96	214.915,11	8.921.126,21
FASE 2	506.752,10	177.361,60	5.993.048,46
FASE 3	968.172,08	236.517,54	7.436.111,45
TOTAL ÁREAS	2.284.904,14	628.794,25	22.350.286,12
TOTAL ACUMULADO (R\$)			22.350.286,12
AT: Área Total		R\$/M2 AT	9,78
ALV: ÁREA LÍQUIDA VENDÁVEL		R\$/M2 ALV	35,58

Fonte: AGRE URBANISMO, 2010.

Assim, o valor do percentual de **0,5% (meio por cento)** a ser destinado pelos empreendedores como forma de compensação ambiental foi obtido através da planilha do cálculo a seguir com base nos custos de implantação do Loteamento Residencial Sete Lagos, quais sejam:

Assim sendo, considerando que o custo total estimado para a implantação do Loteamento Residencial Sete Lagos em Itatiba é de R\$22.351.000,00 (vinte e dois milhões trezentos e cinquenta e um mil reais), o valor correspondente a 0,5% (meio por cento) para fins de **Compensação Ambiental** será de **R\$111.755,00 (cento e onze mil setecentos e cinquenta e cinco reais)**.

8.7 - Indicação da ucs

Baseado na análise do Quadro Comparativo recomenda-se a escolha de duas Unidades de Conservação sendo:

- uma de **Proteção Integral** – a Estação Ecológica de Valinhos
- uma de **Uso Sustentável** - a Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina

8.7.1- Unidade de Conservação Integral – Estação Ecológica de Valinhos.

A EE Valinho auxilia na preservação dos Fragmentos Florestais do município de Valinhos, o qual faz divida com o município de Itatiba, composto pela Floresta Estacional Semidecidual, em excelente estado de conservação.

Nessa Estação Ecológica há problemas quanto à elaboração do Plano de manejo, sendo necessário o investimento em pesquisas, bem como na infra-estrutura local. Ressaltamos que essa a prioridade nº 2, conforme Artigo nº 33 do Dec. Federal nº 4.340 de 2002, o qual estabelece a ordem de prioridades para aplicação dos recursos oriundos de compensações ambientais.

8.7.2- Unidade de Conservação de Uso Sustentável Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina

Esta Unidade de Conservação de Uso Sustentável, próximo ao município de Itatiba, foi indicada devido a carências existentes como infra-estrutura, falta de pesquisas e programas de educação Ambiental.

Nesta APA o plano de manejo não foi elaborado. Todo o trabalho realizado nesta unidade é precário, carecendo de recursos para o desenvolvimento de atividades que visem à finalidade de sua criação, que é a proteção dos recursos hídricos destinados ao abastecimento público da região e geração de energia.

Com base no exposto propõe-se que:

1. A Estação Ecológica de Valinhos seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
 2. O valor destinado a título de compensação ambiental seja integralmente aplicado para a elaboração e implantação de Plano de Manejo, de acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.
 3. A Área de Proteção Ambiental Bairro da Usina seja beneficiada a título de Compensação Ambiental com uma porcentagem, a ser definida pela Câmara de Compensação Ambiental, do montante de recursos a ser doado pelo empreendedor.
 4. O valor destinado, a título de compensação ambiental, seja integralmente aplicado para a elaboração e implantação de Plano de Manejo desta Unidade de Conservação, de acordo com as prioridades descritas no Art. 33 do Decreto Federal 4.340/2.002 e Art. 3º da Resolução SMA 18/2.004.
 5. A All do empreendimento abrange todos os 58 municípios paulistas integrantes do sistema Piracicaba/Capivari/Jundiaí, considerando-se seus remanescentes naturais fora da delimitação da ADA e/ou da AID. Entre os remanescentes mais importantes presentes na All, estão àqueles existentes nas seguintes Unidades de Conservação, aqui consideradas:
 - a. ARIE da Mata de Santa Genebra;
 - b. PE Assessoria da Reforma Agrária - ARA;
 - c. EE de Valinhos;
 - d. Serra do Japi e complexo das APAs Jundiaí, Cabreúva e Cajamar.
-