

d'água (Lei nº 4.771/65) e nas colinas detentoras de declividade superior a 45° na linha de maior declive (100% ou mais de inclinação).

Assim como em todo o Estado de São Paulo, tais fatores acabaram por restringir o uso da terra também na Bacia do Piracicaba/Capivari/Jundiaí, apesar da região como um todo apresentar elevado grau de urbanização.

Com relação às Unidades de Conservação localizadas próximas à área do empreendimento em questão (cerca de 10-20 km), são encontrados dois grandes contínuos de áreas protegidas, formadas por três APAs a sul da área (APA Jundiaí, APA Cabreúva e APA Cajamar) e, por outras três a leste (APA Piracicaba/Juqueri-Mirim – Área I, APA Sistema Cantareira e APA Represa Bairro da Usina).

As Unidades de Conservação existentes na UGRHI 5 e adjacências são apresentadas em capítulo específico à parte deste relatório, conforme Termo e referencia da SMA/DAIA-2009.

5.9.2- COBERTURA VEGETAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

Na AII, foram analisados os remanescentes presentes dentro de **Unidades de Conservação, de tipos diferentes**, a saber:

- Serra do Japi (Área Natural Tombada – Reserva), incluindo as APAs em que se insere o Japi,
- Mata de Santa Genebra (Área de Relevante Interesse Ecológico), P
- parque Estadual ARA - Assessoria da Reforma Agrária e
- Estação Ecológica de Valinhos.

Compreende toda a extensão da Bacia Piracicaba/Capivari/Jundiaí, com área total de 1.520.500 ha, dos quais aproximadamente 92% estão presentes no Estado de São Paulo e o restante em Minas Gerais.

A maior porção da região da Bacia é coberta por áreas antropizadas, destacando-se centros urbanos, áreas de pastagem de gado e cultivos diversos, entre os quais, plantios de eucalipto (*Eucalyptus* spp. – Myrtaceae) e pinheiro (*Pinus* spp. – Pinaceae), além de zonas agrícolas dominadas por plantações de cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum* – Poaceae), café (*Coffea arabica* – Rubiaceae), milho (*Zea mays* – Poaceae) e uva (*Vitis vinifera* – Vitaceae).

Entretanto, a Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiaí congrega vários remanescentes de vegetação natural, em diferentes estados de preservação e antropização.

Inserem-se no Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica, congregando diferentes formações vegetacionais, como a floresta ombrófila densa e mista, a floresta estacional semidecidual, os cerrados, as vegetações de várzeas, e as zonas denominadas de Tensão Ecológica.

As florestas da AII estão divididas em mais de 7.000 fragmentos, sendo que a grande maioria desses apresenta áreas pequenas, de até 10 ha (72% do total de fragmentos). Outros 14% detêm

área entre 10-20 ha. Assim, nota-se que os remanescentes florestais pequenos constituem a maior parte da All (cerca de 86% das florestas).

As formações de maior ocorrência na All, referentes aos fragmentos supracitados, são:

- a FOD Montana em situação prístina, que totaliza uma área de 13.294 ha, mais as formações secundárias correspondentes (47.427 ha);
- FES em bom estado de preservação (9.2659 ha) e sob a configuração de formações secundárias (18.435 ha); e
- Zonas de Tensão entre FES e Cerrado, que totaliza 8.576 ha.

A maior densidade de fragmentos de florestas nativas na Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiaí encontra-se na porção sudeste da mesma, sendo os municípios de Nazaré Paulista e Jundiaí aqueles que apresentam a maior área coberta por vegetação remanescente, proporcionalmente ao tamanho da unidade municipal. Tanto que são dois dos municípios inseridos na região em que a conectividade florestal deve ser considerada prioritária (categorias 7-8, segundo o “Mapa de Conectividade”, Figura 7). Considerando-se apenas Nazaré Paulista, o município detém aproximadamente 9.250 ha cobertos por vegetação nativa, ou 28,8% de sua área total.

Contraditoriamente, tanto Nazaré quanto Jundiaí são abrangidos apenas por unidades de conservação de proteção parcial (áreas de uso sustentável), sendo a APA Jundiaí e a ANT da Serra do Japi as principais UCs verificadas em Jundiaí, e a APA Sistema Cantareira, a principal UC do município de Nazaré Paulista.

Em geral, os principais remanescentes da vegetação natural ocorrem nas proximidades da Serra do Japi, a sudeste da Bacia, e em fragmentos florestais de menor magnitude localizados na porção central da UGRHI 5. Também na All é possível discernir-se áreas de campos, tanto antrópicos quanto naturais, inclusive afloramentos rochosos dominados por espécies vegetais herbáceas ou arbustivas associadas ao solo mais raso e pedregoso (p.e., Pedra Grande, em Atibaia).

Para efeitos práticos, será aqui analisada do ponto de vista florístico e estrutural apenas a vegetação presente nos remanescentes florestais existentes nas porções sudeste e central da Bacia Piracicaba/Capivari/Jundiaí (alta e média Bacia), e que estão fora do raio de ação da ADA e/ou da AID.

Entre tais remanescentes, estão aqueles presentes em algumas das principais UC's verificadas na All, elencando-se aqui para análise quatro tipos de unidades:

- 1) ARIE da Mata de Santa Genebra;
- 2) PE Assessoria da Reforma Agrária (PE ARA);
- 3) EE de Valinhos;
- 4) ANT Serra do Japi e complexo de APAs Jundiaí, Cabreúva e Cajamar (ou complexo Cajamar-Jundiaí-Cabreúva, como é conhecido), esta última congregando aquele que provavelmente é o maior fragmento de mata (FOD/FES) de toda a Bacia, junto à Serra do Japi.

Apesar de várias outras áreas remanescentes poderem ser aqui consideradas, a maioria dos esforços aplicados à All foi concentrada nas áreas acima referidas, muito embora não se tenha realizado nenhum tipo de amostragem sistematizada nestas áreas.

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 aqueles existentes nas seguintes Unidades de Conservação, aqui consideradas:

- 1) ARIE da Mata de Santa Genebra;
- 2) PE Assessoria da Reforma Agrária - ARA;
- 3) EE de Valinhos;
- 4) Serra do Japi e complexo das APAs Jundiaí, Cabreúva e Cajamar.

5.9.2.1 - **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 5.9.2.1-I). 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.

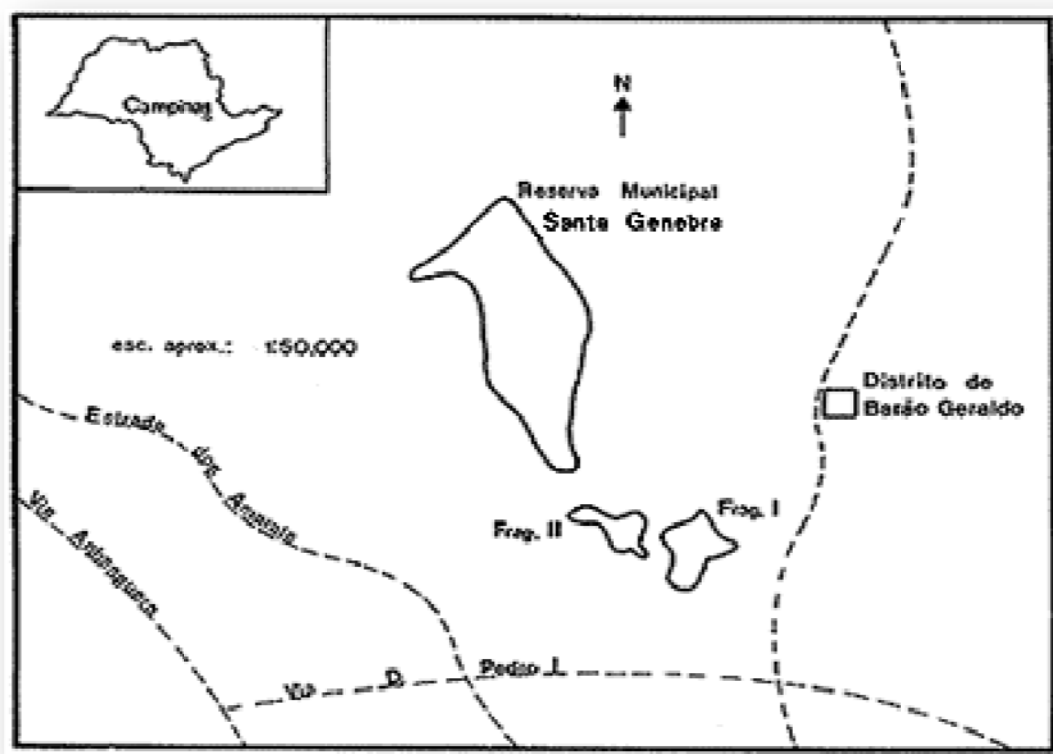


Figura 5.9.2.1-I- Localização da ARIE Mata de Santa Genebra, Município de Campinas (SP), também conhecida por Reserva Municipal Santa Genebra.

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, conforme figura ao lado.

Figura 5.9.2.1.-2. Vista aérea da Mata de Santa Genebra, Campinas, SP.

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



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).

A mata exhibe, 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 5.9.1.2-3). 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 5.9.1.2-3. 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 guaranitica* - 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 carácter 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 alforamento 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 canaveira, 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 (cerca de 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.

5.9.2.2 - **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 5.9.2.2-1).



Figura 5.9.2.2-1 Exemplos de indivíduos arbóreos presentes nas delimitações do Parque ARA, destacando-se *Cariniana legalis*, o jequitibá-rosa (Lecythidaceae).

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 constituído 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