

## 7.2. Meio Biótico

O meio biótico pode ser caracterizado, em linhas gerais, pelo conjunto de seres vivos avaliados em determinada área e suas principais interações dentro do ecossistema de inserção.

O assunto é bastante amplo e possui diferentes níveis de avaliação e compreensão. Assim, é importante colocar que neste estudo foram observados e relatados os aspectos relevantes relacionados à fauna e a flora que compõem o meio biótico da região em estudo, bem como os seus diferentes níveis de vulnerabilidade ambiental.

As informações foram apresentadas e detalhadas de acordo com as áreas de influência estabelecidas para o empreendimento: Área de Influência Indireta – AII, Área de Influência Direta – AID e Área Diretamente Afetada – ADA. Os limites e abrangência destas áreas já foram definidos em capítulo anterior.

Dessa forma, nos itens subsequentes serão apresentadas e detalhadas informações relacionadas a Flora, Fauna e as Unidades de Conservação existentes na região em estudo, em seus diferentes níveis e interações.

Para apresentação e caracterização da vegetação na Área de Influência Indireta (AII) foi realizada consulta bibliográfica, análise de mapas temáticos, particularmente do Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE (2004), Inventário Florestal do Estado de São Paulo (SMA, 2005) e Atlas das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo (SMA, 2001).

Para o estudo da Área de Influência Direta – AID e Área Diretamente Afetada – ADA, além das consultas bibliográficas e mapas temáticos citados, foram ainda realizados levantamentos de campo, visando aprofundar os estudos sobre a flora da região, obtendo-se resultados diretos de campo durante os diagnósticos.

Os estudos de campo relacionados a fauna na AID e ADA estão em tratativas junto a CETESB e serão iniciados logo que aprovados. O Plano de Trabalho com o Projeto de Levantamento de Fauna encontra-se no **Anexo XVIII** deste estudo.

Ainda, foram identificadas e mapeadas todas as Unidades de Conservação e demais espaços territoriais especialmente protegidos, de acordo com o contexto das Áreas de Influência do empreendimento (AII, AID e ADA).

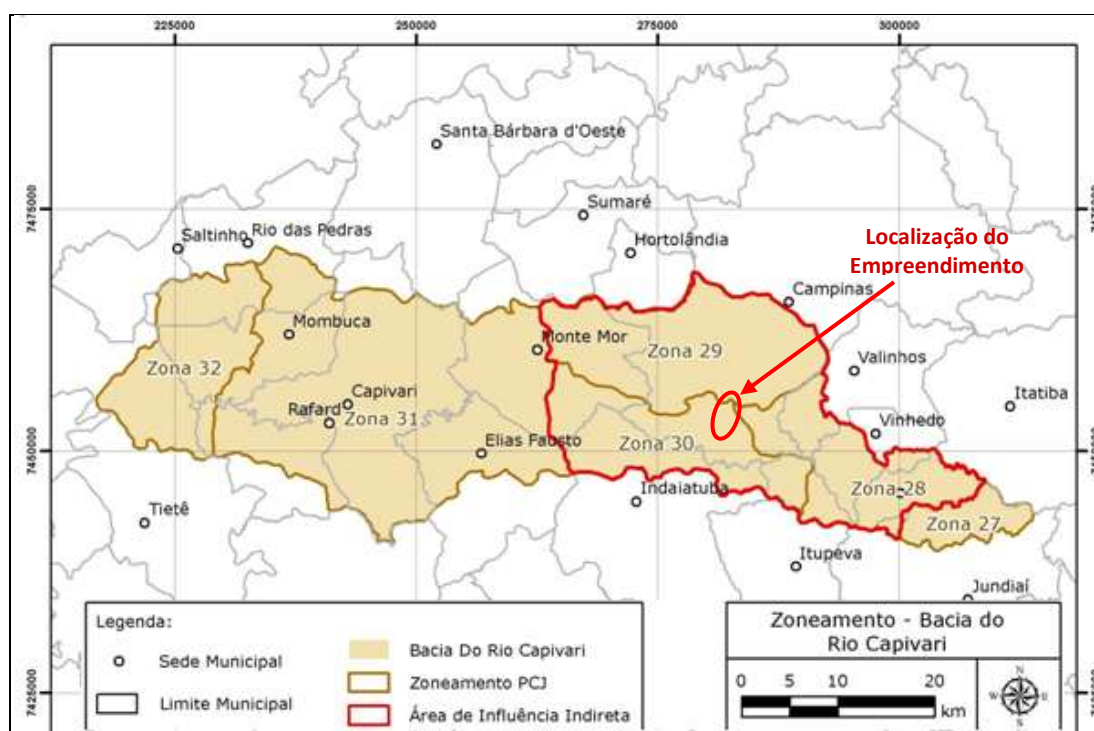
Por fim, a cobertura vegetal na área em estudo foi mapeada e correlacionada com os recursos hídricos e suas Áreas de Preservação Permanentes (APP).

### 7.2.1. Meio Biótico na Área de Influência Indireta – AII

Neste item são apresentadas as características bióticas observadas na AII deste estudo, composta pela flora e fauna existentes.

Como a ocorrência da vegetação e da fauna está sempre associada aos ambientes (naturais ou artificiais) existentes em uma região ou ecossistema, as Unidades de Conservação desempenham importante papel na conservação dos ambientes naturais que compõem a paisagem regional, pois abrigam os principais remanescentes de vegetação natural e da fauna nativa. Neste sentido, estes espaços protegidos também foram abordados neste item.

Para melhor entendimento das informações apresentadas, os limites estabelecidos pela AII em estudo são apresentados na **Figura 7.2.1-1** que segue. Corresponde as subdivisões de planejamento (zonas) 28, 29 e 30, que englobam parte dos limites da sub-bacia do rio Capivari.



**Figura 7.2.1-1:** Sub-bacia do rio Capivari e suas zonas de planejamento, com destaque para a AII do empreendimento.

#### 7.2.1.1. Flora

O estado de São Paulo é o mais populoso do Brasil, contando hoje em dia com pouco mais de 42 milhões de habitantes (SEADE, 2012). Este prognóstico contribuiu fortemente ao longo dos tempos para a redução das áreas com cobertura vegetal nativa que correspondiam na ocasião a cerca de 82% da área de seu território.

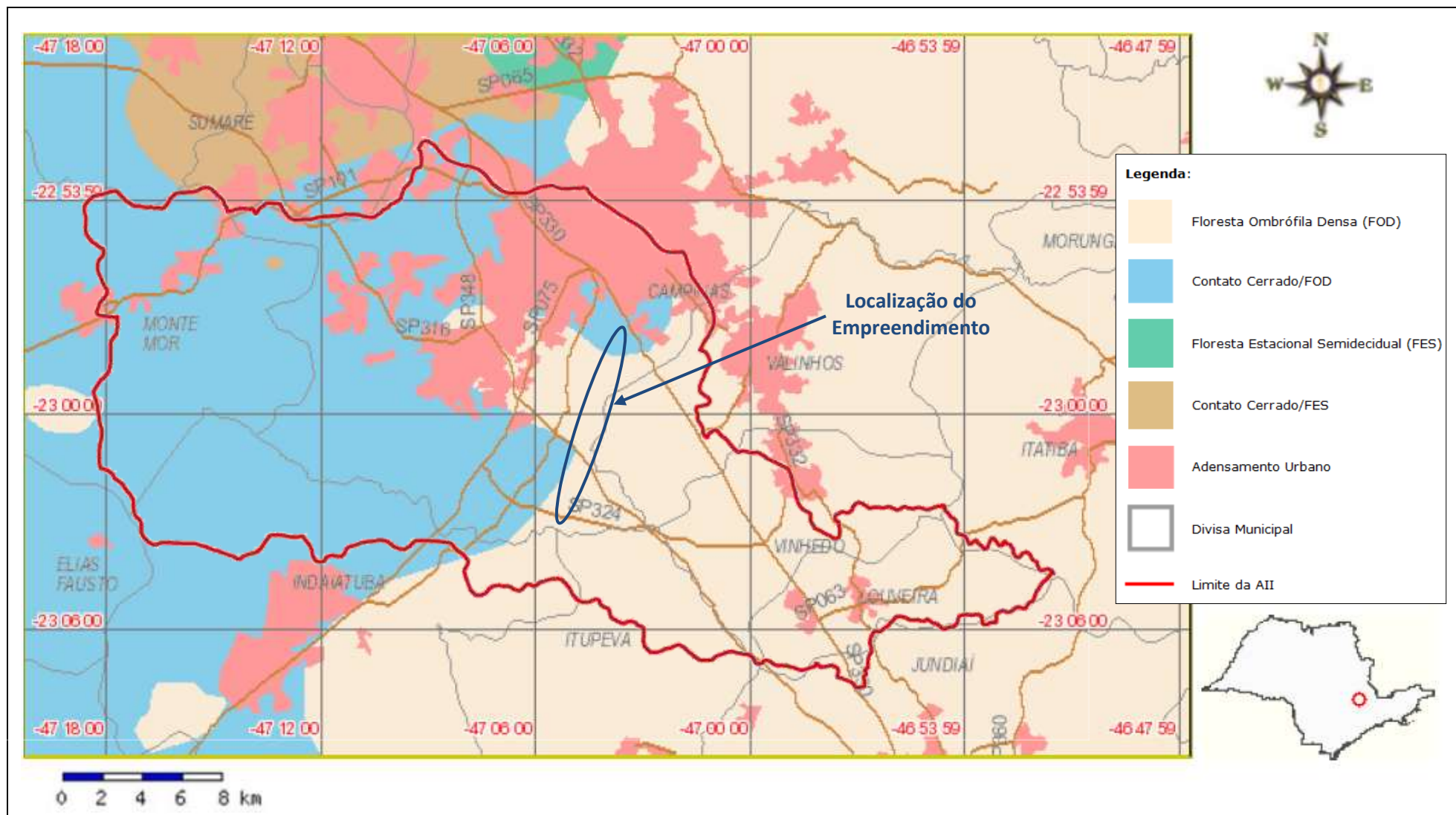
O desmatamento de florestas nativas foi intenso até o final do século passado, inicialmente relacionado a forte ocupação do território paulista, aliado a abertura de áreas para o desenvolvimento agropecuário. Em seguida, o processo de industrialização intensificou ainda mais a ocupação das áreas urbanas municipais, ocasião em que as áreas remanescentes foram ainda mais degradadas e substituídas por outros usos do solo.

Nos dias de hoje, mesmo com as restrições previstas na legislação ambiental do país e evolução dos mecanismos de licenciamento e compensação ambiental, as áreas recobertas por mata nativa sofrem pressões diversas relacionadas a ocupação desordenada e degradações decorrentes da perda de diversidade agravada pela fragmentação.

No contexto atual, mediante consulta as bases de dados oficiais disponíveis, pode-se inferir que a área de influência do empreendimento encontra-se inserida em região de domínio do Bioma Mata Atlântica, no entanto, com diversas interfaces e áreas de contato com o Bioma Cerrado.

De acordo com o mapa de vegetação gerado através do sistema SINBIOTA (CRIA, 2005), a vegetação remanescente na AII apresenta características de Floresta Atlântica, com a presença de Floresta Ombrófila Densa (FOD), em transição para o Cerrado (latu sensu), esta última apresentando algumas vezes características florestais mais fechadas (Cerradão) e outras com árvores esparsas em trechos mais abertos de pastagens, conforme se pode observar na **Figura 7.2.1.1-1** que segue.

No entanto, vale destacar que em vistorias de campo, realizadas na AID e ADA, verificou-se que predominam características de Floresta Estacional Semidecidual (FES) nestas áreas.



**Fonte:** Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) - Sistema de Informação Ambiental do Biota (Sinbiota) - 2005.

**Figura 7.2.1.1-1:**Vegetação dominante e aspectos transicionais existentes na região em estudo, contexto da AII.

A partir da figura acima, fica claro o aspecto transicional entre os biomas e também em relação a cobertura vegetal original, retratando uma região de ocorrência de fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa, e contato com Savana (*latu sensu*), ocorrendo em diversas intensidades umas com as outras.

Assim, pode-se afirmar que a vegetação da região apresenta características transicionais, com presença de espécies adaptadas em áreas de domínio da Mata Atlântica ou do Cerrado (Savana).

Ambos os biomas presentes na área de influência do empreendimento são considerados *Hotspots*, em função da alta diversidade de espécies (vegetais e animais) que normalmente apresentam em áreas naturais preservadas.

As características particulares são algumas vezes favorecidas pela própria diversidade do ambiente, o que contribui algumas vezes para o endemismo de determinadas espécies amostradas. De maneira geral as espécies vegetais visualizadas na AII são comuns para esta e outras áreas com as características transicionais, onde o endemismo não existe aparentemente nestas condições, onde as espécies observadas são, em sua maior parte, adaptadas para ambas as situações e biomas.

Em seguida encontra-se uma breve descrição das principais características da vegetação nativa que compõem a Mata Atlântica e o Cerrado.

### **A) Bioma Mata Atlântica**

O Bioma Mata Atlântica compreende um complexo ambiental que incorpora cadeias de montanhas, platôs, vales e planícies, de toda a faixa continental atlântica leste do Brasil, características estas observadas na descrição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Apesar de ser reconhecido como o mais descaracterizado dos biomas brasileiros, tendo sido palco desde os primeiros e principais episódios da colonização e ciclos de desenvolvimento do país, apresenta ainda nos dias de hoje considerável área recoberta por remanescentes florestais no estado de São Paulo.



Embora existam diversas dúvidas sobre a idade exata da Mata Atlântica, é considerada a mais antiga floresta brasileira (RIZZINI, 1997).

Ainda assim, pode ser considerada como área restrita, localizada na maioria das vezes sobre regiões com a maior densidade populacional do estado de São Paulo e do Brasil. Abrigam uma biodiversidade ímpar, assumindo uma importância primordial para a conservação no país, além dos inúmeros benefícios e serviços ambientais oferecidos.

O Bioma Mata Atlântica é formado originalmente pelas áreas recobertas por Florestas Ombrófilas (Densa, Aberta e Mista) e Estacionais (Semidecíduais e Decíduais), caracterizado por um complexo vegetacional que apresenta diferenças nítidas de fisionomia e composição florística, principalmente em função das variações impostas pela combinação de clima, solo e topografia.

Essa vegetação original recobria cerca de 12% do território brasileiro. Estudos publicados no "Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e dos Ecossistemas Associados ao Domínio da Mata Atlântica", da Fundação SOS Mata Atlântica e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2000), indicam que a Mata Atlântica está reduzida a 7,6% do que originalmente existia.

A alta taxa de fragmentação florestal ameaça a biodiversidade deste bioma, onde grande parte dos fragmentos remanescentes encontra-se desprotegido, fora de unidades de conservação (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE, 1998).

No Estado de São Paulo, a cobertura vegetal original de Mata Atlântica recobria cerca de 80% de sua superfície, onde hoje, encontra-se reduzida a 14,41% (SOS Mata Atlântica, 2011) da sua área total. Mas ainda assim, o estado de São Paulo apresenta uma das maiores extensões contíguas preservadas desse bioma.

Mesmo reduzida e fragmentada, a Mata Atlântica exerce influência direta na vida de cerca de 80% da população do país (WWF, 2008), protegendo o clima, regulando o fluxo dos mananciais, atuando na fertilidade do solo e na proteção das encostas.

A fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa, formação do Bioma Mata Atlântica encontrada na região em estudo (AII), está associada ao clima quente e úmido costeiro das regiões sul e sudeste. Mesmo distantes do mar, as amplitudes térmicas em algumas áreas ainda são amenizadas pela influência da massa de ar

marítima, não caracterizando períodos secos sistemáticos, condições estas fielmente expressas através da alta riqueza estrutural e florística deste tipo de vegetação.

No entanto, grande parte dos fragmentos existentes na AII apresentam características de Florestas Estacionais Semidecíduais, principalmente no sentido noroeste da AII, nos arredores dos municípios de Campinas, Indaiatuba e Monte Mor, onde suas formações primárias remanescentes ocupam situações geográficas mais interiorizadas, afastadas ou abrigadas da influência estabilizadora marítima, caracterizadas pela influência de períodos de seca, apresentando algumas vezes inserções disjuntas de Estepe e Savana.

Ainda, apenas a título ilustrativo em relação ao Bioma Mata Atlântica, podemos descrever brevemente que também são encontrados no Brasil outras fitofisionomias associadas a Mata Atlântica, tais como as Floresta Ombrófilas Abertas que ocorrem principalmente próxima a faixa litorânea dos Estados de Alagoas até a Paraíba, associadas aos bolsões de umidade da costa nordestina, intercalando-se com outros tipos de vegetação, sobretudo a Ombrófila Densa e a Estacional Semidecidual.

As Florestas Ombrófilas Mistas, com poucas e dispersas formações remanescentes, localizadas principalmente nas serras do Mar e da Mantiqueira e no Planalto Meridional; e em outros casos, em desacordo com o clima florestal de altitude reinante, ocorre junto às Florestas Ombrófilas Mistas áreas disjuntas de Estepe, tendo a Araucária como espécie caracterizadora. No entanto, nenhuma destas fitofisionomias foi identificada na área em estudo.

## **B) Bioma Cerrado**

O Cerrado, segundo maior bioma do Brasil, sua abrangência original, traça uma diagonal na direção nordeste-sudeste do país, ocupando cerca de 23% do território brasileiro, um tanto alargada para sudeste, estendendo-se desde o Pantanal Mato-grossense até a baixa litorânea maranhense, interpondo-se entre os biomas Amazônicos, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga.

Sua abrangência principal ocorre nos estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal. No entanto, permeia os estados do Tocantins ao norte, Bahia, Ceará, Piauí, Maranhão à nordeste, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul no centro oeste, e Minas Gerais e São Paulo à sudeste.

Ocorre ainda em áreas adjuntas no norte do país, nos estados do Amapá, Amazonas e Pará, e também ao sul, em algumas áreas do Paraná.

Devido à sua posição predominantemente central em relação ao território brasileiro, o Bioma Cerrado tem quase toda a sua área nuclear circundada por faixas de contato, onde os seus tipos vegetacionais característicos se interpenetram e se misturam com aqueles que compõem os demais biomas circundantes, constituindo muitas vezes áreas de contato.

Esta situação ocorre na AII do empreendimento em análise, onde é possível observar o contato da vegetação de Cerrado com a Mata Atlântica, mais especificamente com a fisionomia de Floresta Ombrófila Densa.

A cobertura vegetal no Bioma Cerrado é constituída pelas formações abrangidas pela Savana, no entanto, ocorrendo também formações com características florestais, como os "Cerradões".

Os fatores apontados como determinantes para sua presença são associados ao clima tropical chuvoso (predominantemente com inverno seco e verão quente chuvoso), tipos de solos (predominando os latossolos), além de algumas vezes estarem associadas a ocorrência do fogo.

Em alguns casos mais específicos, outras variáveis ambientais também contribuem para sua ocorrência e colonização, como as condições geomorfológicas do terreno natural (relevo suave ondulado) ou ainda as alterações provenientes de modificações antrópicas na paisagem, como a



abertura de áreas para o desenvolvimento de atividades agropecuárias (EMBRAPA, 2008).

Nas regiões de transição ocorrem muitas vezes diferenças entre os tipos de solos predominantes, relevo, geomorfologia e alterações relacionadas ao padrão climático predominante.

A heterogeneidade ambiental do Cerrado está refletida na sua biota, que por muito tempo foi considerada pobre, mas que atualmente é reconhecida como uma das mais ricas do mundo.

No entanto, abriga a matriz produtiva agrícola e pecuária do país, que contribuiu para a eliminação de uma expressiva porção da cobertura vegetal nativa deste bioma.

Em consequência houve a fragmentação da maioria dos seus habitats naturais, acarretando em elevadas perdas de biodiversidade e aumento sem precedentes da erosão dos solos, com consequente assoreamento de mananciais.

Estudos recentes indicam que cerca de 20% do Cerrado apenas caracterizam remanescentes nativos em estado relativamente intacto. No Estado de São Paulo restam atualmente apenas alguns fragmentos isolados, pulverizados em cerca de 7.500 áreas, que juntas, representam apenas 1% da área de Cerrado remanescente (SMA, 2005).

➤ *Inventário da Vegetação Natural do Estado de São Paulo*

Os dados disponíveis no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (SIFESP), viabilizados pela Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado através do Instituto Florestal, nos apresentam a situação dos remanescentes de vegetação natural do estado de São Paulo basicamente em dois momentos distintos, no ano de 2001 e no de 2009.

O trabalho todo de fotointerpretação de imagens de satélites em formato digital, obtidas no período de 2000/2001 e, posteriormente em 2008/2009, foi desenvolvido em ambiente de Sistema de Informações Geográficas, por método supervisionado.

O levantamento forneceu um diagnóstico da situação da cobertura vegetal do estado, e permite inferências retrospectivas para a estimativa relacionada a perda da biodiversidade. Também permite uma análise comparativa com levantamentos anteriores para conhecimento das razões históricas que originaram as modificações constatadas.

A partir de trabalhos precursores como Borgonoviet *et al* (1967): "Cobertura Vegetal do Estado de São Paulo: II Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com floresta natural e reflorestamento", do Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (KRONKA *et al*, 1994 e 2005) e atualizações realizadas pelo Instituto Florestal (SMA/IF, 2009), foi possível a estruturação de base georreferenciada para fins de monitoramento, ou seja, que permitisse o mapeamento e avaliação periódica de uma mesma área em intervalos de tempos regulares para estudos e controle da dinâmica.

A AII do empreendimento encontra-se inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI 05), representada pelos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ).

A bacia do PCJ abrange uma área de drenagem total de 1.513.853ha. Em 2001, apresentava apenas 105.403 ha recobertos por vegetação natural remanescente, valor este que correspondia a 6,9% de sua superfície total (SMA, 2005). Estudos mais recentes, com dados do ano de 2009, demonstram um ligeiro aumento da vegetação natural na bacia do PCJ e no estado de São Paulo, conforme apresentado no **Quadro 7.2.1.1-1** a seguir.

**Quadro 7.2.1.1-1:** Quantitativos da área de vegetação natural remanescente na Bacia Hidrográfica do PCJ e no estado de São Paulo, nos anos de 2001 e 2009.

ABRANGÊNCIA	ÁREA (ha)	VEGETAÇÃO NATIVA (ha)		VEGETAÇÃO NATIVA (%)	
		2001	2009	2001	2009
Bacia Hidrográfica do PCJ	1.513.853	105.403	191.148	6,96	12,62
Estado de SP	24.820.943	3.457.301	4.343.684	13,92	17,50

As fisionomias vegetacionais que ocorrem com maior frequência nos 191.148 hectares amostrados em 2009, em ordem decrescente de grandeza, são:

- ✓ Floresta Ombrófila Densa com 121.787 ha, com maior representatividade para Floresta Ombrófila Densa Montana;
- ✓ Florestal Estacional Semidecidual com 62.829ha, contemplando áreas de contato;
- ✓ Savana com 1.408 ha de área;
- ✓ Demais formações arbóreas em áreas de várzea com 5.124.

Toda esta vegetação remanescente encontra-se bastante fragmentada, distribuída em 7.283 áreas, onde quase 87% delas são representadas por pequenos fragmentos, com superfície de até 20 ha.

Historicamente, a região sempre foi intensamente ocupada por cultivos agrícolas (ciclo do café e cana-de-açúcar), devido às características do relevo ali presentes, aliado a possibilidade de escoamento da produção da região.

O desenvolvimento industrial e a expansão imobiliária da região também contribuíram para a redução da cobertura vegetal nativa. Os resultados do Inventário Florestal do Estado de São Paulo apontam que a Bacia Hidrográfica do Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) ocupa quase 1,52 milhões de hectares, e apresenta apenas cerca de 105,4 mil hectares ou 6,9% de sua superfície recoberta por vegetação natural remanescente.

Apenas em caráter ilustrativo, alguns municípios da região como Sumaré, Hortolândia e Nova Odessa apresentam os menores índices de vegetação natural remanescente, dentre os 56 municípios que compõem a Bacia do PCJ, correspondendo a 0,2%, 0,7% e 2,3% de suas áreas totais, respectivamente, de acordo com o Inventário Florestal (SMA, 2005).

No entanto, nenhum deles compõe a AII do presente estudo, diferentemente dos municípios de Campinas e Valinhos, com maior importância neste cenário em função da sua proximidade com o empreendimento.

O município de Campinas apresenta 2,6% da área do seu território ou 2.294 hectares de áreas recobertas por vegetação nativa remanescente.

Em contrapartida, Campinas possui razoável quantidade de áreas protegidas, onde podemos citar: ARIE Mata de Santa Genebra, Área Tombada da Fazenda Santa Genebra, APA de Joaquim Egídio e Sousas, P. E. Professor Hemógenes Leitão Filho, A. N. Bosque dos Jequitibás, P. E. Monsenhor Emílio José

Salim. No entanto, não são áreas muito representativas em tamanho e abrangência.

Dentre elas, se destacam pela conservação de remanescentes de vegetação nativa: a ARIE de Santa Genebra, Fazenda de Santa Genebra e o Bosque dos Jequitibás. No entanto, nenhuma destas áreas protegidas encontram-se inseridas na AII do empreendimento.

Localizados na AII do empreendimento, podemos destacar os remanescentes da Floresta Estadual Serra d'água, Parque Natural Municipal do Campo Grande e da APA do Campo Grande. Tratam-se de áreas remanescentes mais degradadas e com menor biodiversidade, porém, com grande importância no contexto da região.

Valinhos apresenta cerca de 5,0% de seu território, o que corresponde acerca de 559,83 hectares de áreas recobertas por remanescentes de vegetação nativa. Mesmo assim, estes valores representam muito menos em áreas remanescentes quando comparado com o município de Campinas. Parte destes remanescentes estão representados em duas áreas protegidas: E. E. de Valinhos e P. E. Assessoria da Reforma Agrária.

Quando analisamos os dados para a AII (meios físico e biótico) do empreendimento, composta pelas zonas de planejamento 28, 29 e 30 do PCJ, o percentual de cobertura vegetal é ainda menor.

A AII do empreendimento apresenta pouco mais de 30 mil hectares de área, onde deste total, apenas 535 hectares de sua superfície são cobertos por remanescentes florestais nativos, o que corresponde a apenas 1,76% da área (SMA, 2005).

Esse pequeno percentual de cobertura florestal remanescente se deve ao fato da AII abranger municípios densamente urbanizados, Campinas e Valinhos, distribuídos ao longo de eixos rodoviários como as Rodovias Dom Pedro I, Anhanguera e Bandeirantes.

Sendo assim, o índice de cobertura vegetal nativa remanescente é muito reduzido na área de influência indireta do empreendimento.

➤ **Inventário da Vegetação Natural na AII**

A delimitação da AII do Meio Biótico abrangendo unidades de planejamento 28, 29 e 30 da sub-bacia do rio Capivari, conforme documento "Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (2010-2020)".

A área de drenagem do rio Capivari ocupa 1.563 km<sup>2</sup> ou cerca de 156.300 hectares. A AII corresponde a 641,98 km<sup>2</sup> ou 64.198 hectares, o que representa pouco mais de 40% da área total da sub-bacia do rio Capivari.

É possível observar que tais unidades de planejamento abrangem parte do território de 8 municípios da região, a saber: Campinas, Valinhos, Vinhedo, Louveira, Jundiaí, Itupeva, Indaiatuba e Monte Mor. O **Quadro 7.2.1.1-2** que segue apresenta as porções territoriais de cada município inserido na AII.

**Quadro 7.2.1.1-2** Proporção de cada município contemplado pela AII do empreendimento.

	MUNICÍPIO	ÁREAS DE INSERÇÃO	
		hectares (ha)	%
<b>AII</b>	CAMPINAS	27.329	42,60
	ITUPEVA	11.321	17,60
	MONTE MOR	7.986	12,40
	VINHEDO	5.396	8,40
	JUNDIAÍ	4.811	7,50
	INDAIATUBA	3.839	6,00
	VALINHOS	3.157	4,90
	LOUVEIRA	359	0,60
<b>TOTAL</b>		<b>64.198</b>	<b>100,0</b>

Nesta área de 642 km<sup>2</sup> (64.198 ha) estão presentes cerca de 689.124 pessoas. Isso representa pouco mais de 1.000 pessoas/km<sup>2</sup>, o que denota um alto grau de urbanização (PBH do PCJ, 2011).

A zona 29 deste mosaico representa a porção mais urbanizada da AII, abrangendo parte das áreas urbanas dos municípios de Campinas e Monte Mor, representando pouco mais de 80% de toda a população na AII.

Em contrapartida, apesar das fortes características de urbanização nesta região e entorno direto, as zonas 28 e 30 apresentam características de ocupações mais rurais, onde predominam as pastagens e cultivos perenes ou anuais de frutíferas

(figo, goiaba, uva), principalmente nos municípios de Valinhos, Vinhedo, Louveira e Jundiaí.

Diante de todas as áreas urbanizadas, as destinadas ao cultivo frutícola, principalmente de figo roxo e goiaba vermelha, dentre outros usos do solo, não restam muitos espaços para os remanescentes florestais.

As informações gerais sobre a cobertura vegetal na AII são apresentadas no **Quadro 7.2.1.1-3** abaixo, onde são abordados os remanescentes florestais de Mata, Capoeira, Cerrado e áreas de Reflorestamento que compõem o uso e ocupação do solo, de acordo com as categorias utilizadas pelo Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (SMA, 2005).

**Quadro 7.2.1.1-3:** Cobertura vegetal existente na AII do empreendimento.

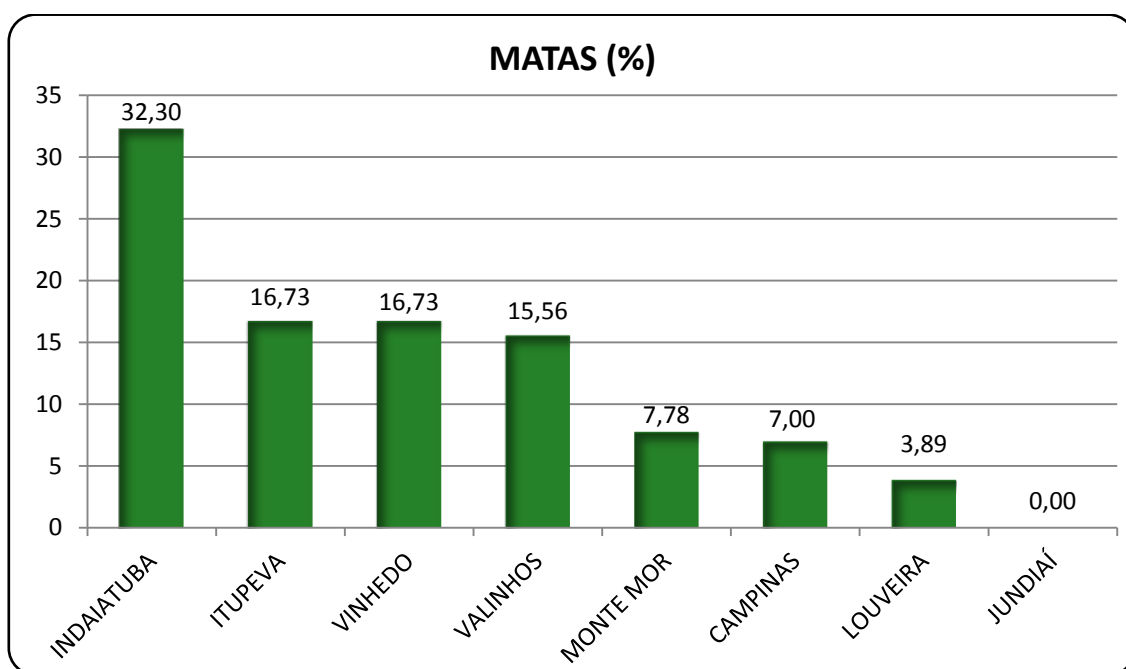
COBERTURA VEGETAL NA AII	ÁREAS COM VEGETAÇÃO	
	hectare (ha)	%
Matas	257	6,28
Capoeiras	1.802	44,09
Cerrados	4	0,10
Reflorestamentos	2.025	49,53
<b>Total</b>	<b>4.088</b>	<b>100</b>

Todas estas áreas recobertas por matas, capoeiras, cerrado ou reflorestamento representam apenas 6,36% da área total da AII. Quando analisamos apenas as áreas recobertas por "matas" no contexto da AII, as mesmas correspondem a apenas 0,40% da área total (AII).

As áreas denominadas como "matas" são formadas por vegetação arbórea em estrutura complexa, com grande riqueza de espécies, distribuídas em três estratos arbóreos distintos, definida pelo Inventário Florestal (SMA, 2005).

No contexto da AII, estas áreas estão concentradas, em sua maior parte, nos municípios de Indaiatuba, Itupeva, Vinhedo e Valinhos, conforme se pode observar na **Figura 7.2.1.1-2** que segue.





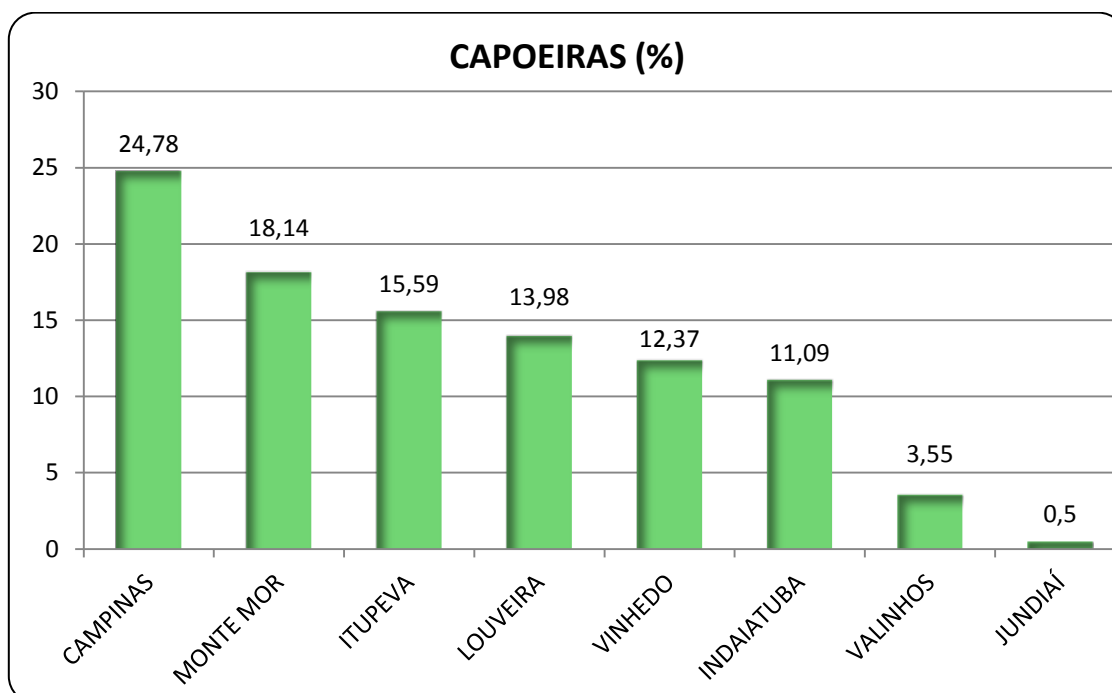
**Figura 7.2.1.1-2:** Proporções de áreas de matas por municípios na AII.

O município de Jundiaí abriga grandes áreas recobertas por vegetação nativa, como no caso das abrigadas pela Serra do Japi. No entanto, não apresentou nenhuma área de "mata" na AII, muito em função de sua pequena porção de inserção neste contexto.

Em Campinas, importante município sob influência do empreendimento e com maior área de inserção na AII (42,6%), encontra-se apenas 7,0% de área recoberta por "mata", o que corresponde a 18 hectares.

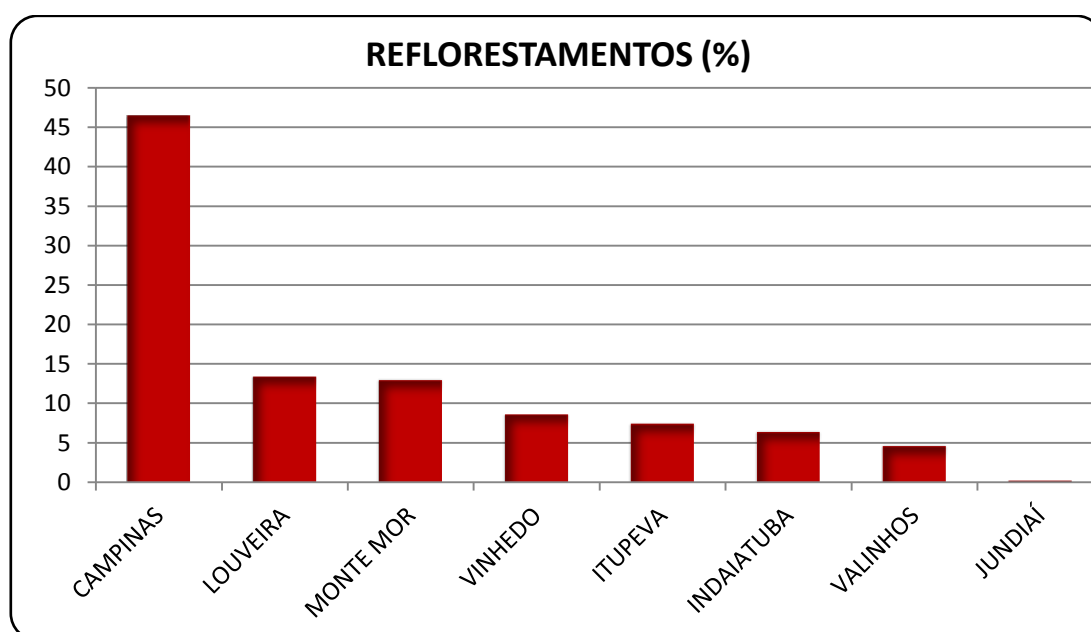
A vegetação denominada como "capoeira", citada no quadro acima, foi definida pelo Inventário Florestal (SMA, 2005) como sendo a vegetação secundária que sucede à derrubada das florestas, constituída por indivíduos lenhosos (arbustivos e arbóreos) de espécies de segundo crescimento que colonizam o espaço de forma compactada.

Neste contexto, o município de Campinas apresentou quantidades bem maiores, com 447 hectares ou 24,78% de toda a vegetação desta natureza contida na AII. A **Figura 7.2.1.1-3** que segue apresenta tais proporções.



**Figura 7.2.1.1-3:** Proporções de áreas de capoeiras por municípios na AII.

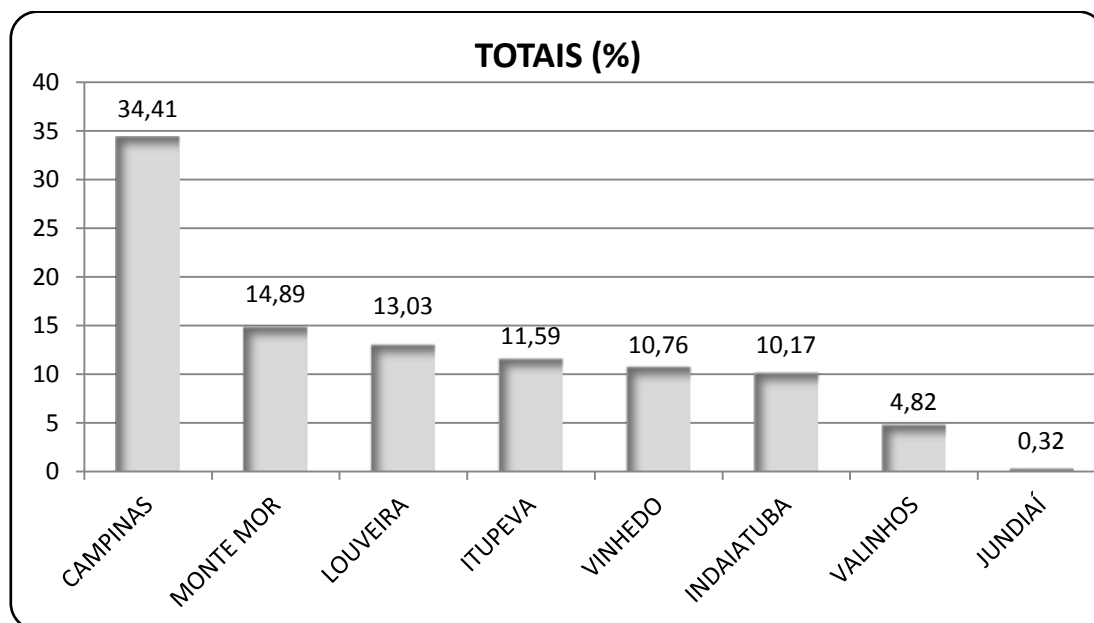
O “reflorestamento” corresponde as áreas recobertas com vegetação exótica (*Pinus sp.* e *Eucaliptus sp.*), utilizados para fins comerciais. A **Figura 7.2.1.1-4** que segue apresenta tais proporções.



**Figura 7.2.1.1-4:** Proporções de áreas de reflorestamentos por municípios na AII.

Quando somadas todas as áreas de vegetação descritas, incluindo os “reflorestamentos”, o município de Campinas apresentará cerca de 1.406 hectares.

34,41% da AII, valor acima dos obtidos para os demais municípios. A **Figura 7.2.1.1-5** que segue apresenta tais proporções.



**Figura 7.2.1.1-5:** Proporções totais de áreas com vegetação por municípios na AII.

O **Quadro 7.2.1.1-4** que segue, resume as quantidades de matas, capoeiras, cerrados, reflorestamentos e totais, em relação a área de cada município abrangido pela AII.

**Quadro 7.2.1.1-4:** Cobertura vegetal existente na AII do empreendimento, por município.

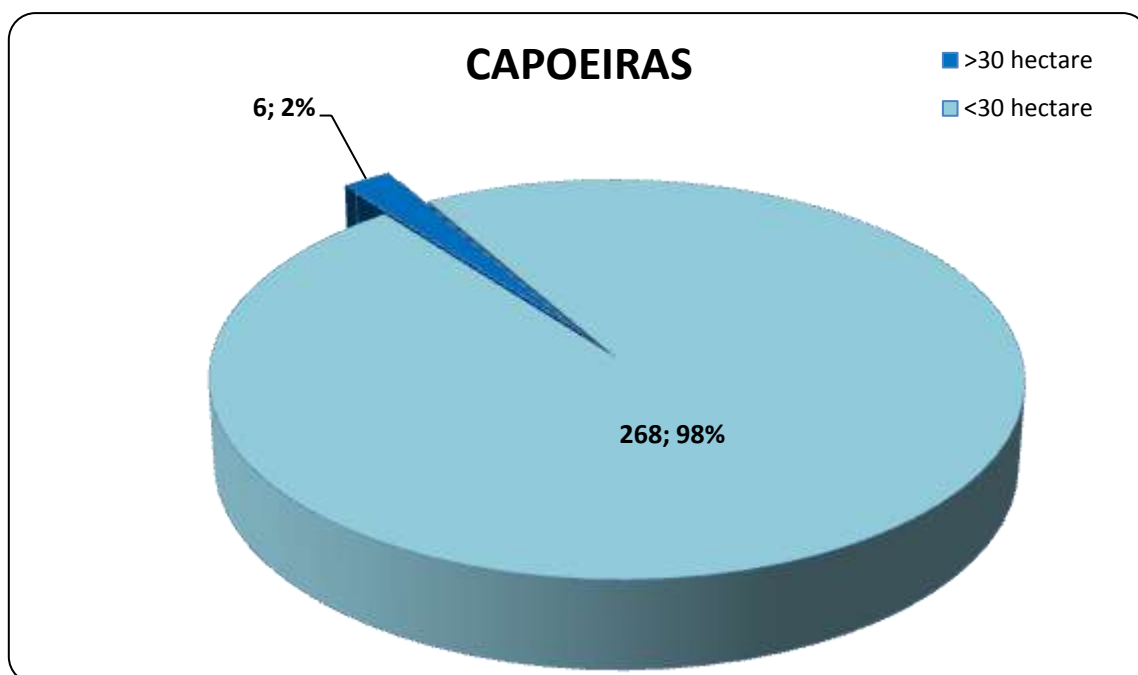
MUNICÍPIOS	MATAS		CAPOEIRAS		CERRADOS		REFLORESTAMENTOS		TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
CAMPINAS	18	7,00	447	24,78	0	0,00	941	46,52	1.406	34,41
ITUPEVA	43	16,73	281	15,59	0	0,00	150	7,41	474	11,59
MONTE MOR	20	7,78	327	18,14	0	0,00	262	12,94	609	14,89
VINHEDO	43	16,73	223	12,37	0	0,00	174	8,59	440	10,76
JUNDIAÍ	0	0,00	9	0,50	0	0,00	4	0,20	13	0,32
INDAIATUBA	83	32,30	2	11,09	4	100,00	129	6,37	416	10,17
VALINHOS	40	15,56	64	3,55	0	0,00	93	4,59	197	4,82
LOUVEIRA	10	3,89	252	13,98	0	0,00	271	13,38	533	13,03
<b>TOTAL</b>	<b>257</b>	<b>100,00</b>	<b>1.803</b>	<b>100,00</b>	<b>4</b>	<b>100,00</b>	<b>2.025</b>	<b>100,00</b>	<b>4.088</b>	<b>100,00</b>

A vegetação de “cerrado” corresponde as áreas com presença de arbustos e árvores de até 6 metros de altura, com folhas espessas e caules tortuosos recobertos por casca espessa. Apenas 4 hectares de área da AII foi registrada com cobertura de cerrado, situada no município de Indaiatuba, o que representa menos de 1% da AII.

A vegetação nativa remanescente na AII encontra-se distribuída em 294 fragmentos distintos, recobertos por matas, capoeiras ou vegetação de cerrado. Deste total, 274 fragmentos são de “capoeiras”, 19 de “matas” e apenas 1 de “cerrado”.

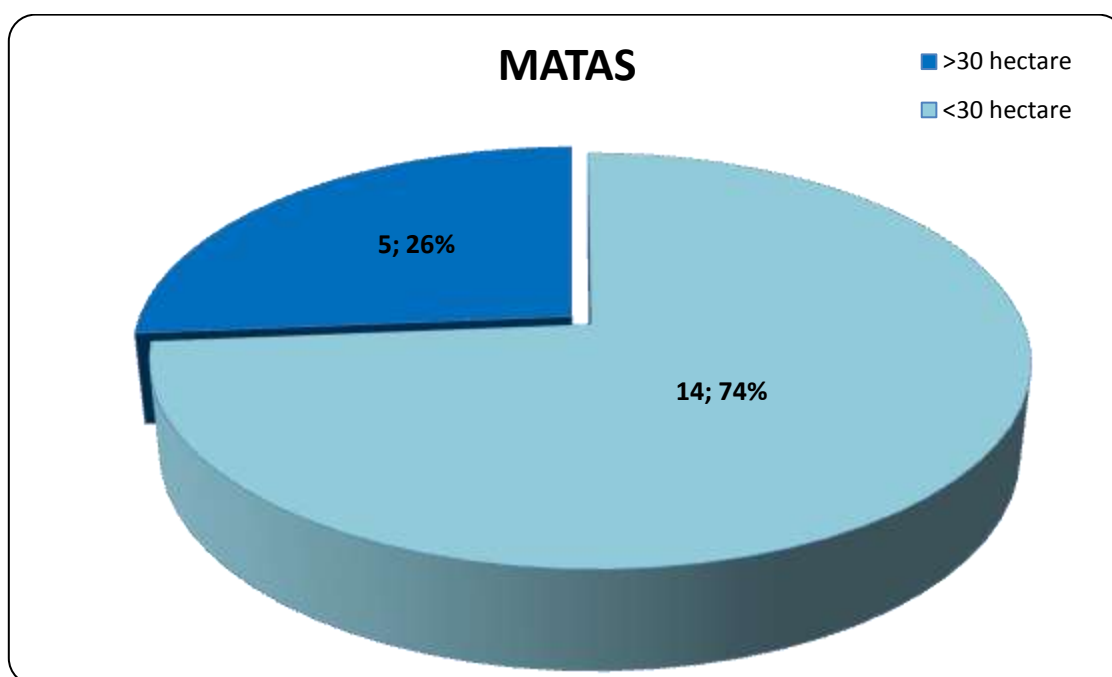
Dos 274 fragmentos de “capoeira” ou 1.802 hectares de área, pode-se afirmar que 98% (268) deles ou 1.349 hectares, possuem área menor que 30 hectares. Os outros 2% (6) representam 453 hectares desta vegetação em formato mais contínuo e correspondem a 25% da área total, conforme representa a **Figura 7.2.1.1-6** que segue.

Estes normalmente encontram-se as margens dos principais rios e córregos da sub-bacia do Capivari.



**Figura 7.2.1.1-6:** Distribuição em tamanho dos fragmentos de capoeira na AII.

Com exceção de 5 fragmentos maiores de “matas”, localizados nos municípios de Vinhedo (30 ha), Valinhos (37 ha), Itupeva (42 ha) e Indaiatuba (41 e 42 hectares), os demais remanescentes apresentam áreas menores que 30 hectares e correspondem a uma área de 193,40 hectares, , conforme representa a **Figura 7.2.1.1-7** que segue.



**Figura 7.2.1.1-7:** Distribuição em tamanho dos fragmentos de mata na AII.

O fragmento no município de Valinhos representa a área do P. E. de ARA, recoberto por vegetação nativa mais preservada, uma vez que possui ainda área com presença de reflorestamento que pertence a mesma unidade, totalizando assim cerca de 64,30 hectares.

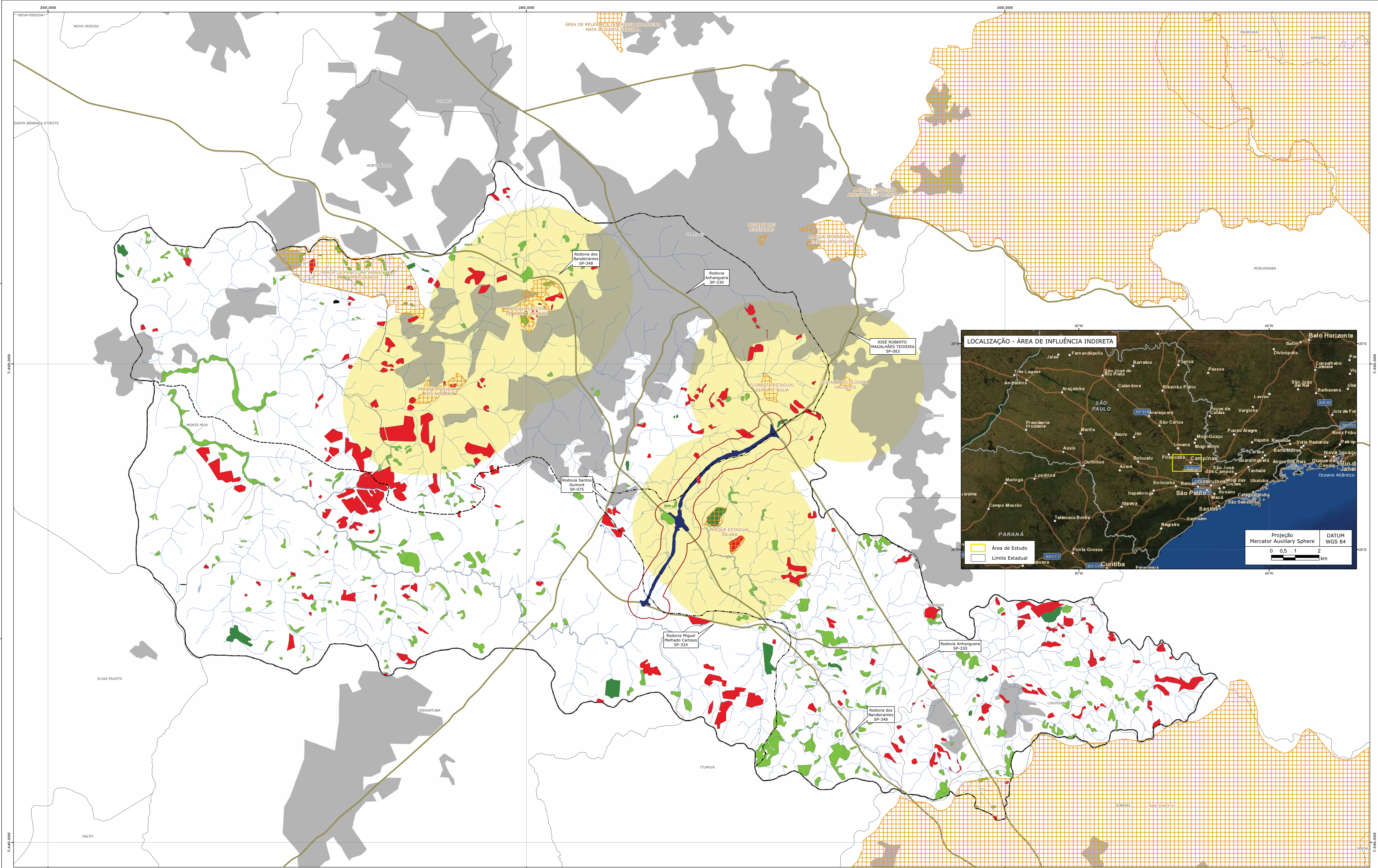
Por fim, aparentemente toda a porção sul da AII, ao longo das divisas municipais de Itupeva, Indaiatuba e Campinas, área da principal microbacia da AII, representada pelo rio Capivari-Mirim, se concentram diversas áreas recobertas por “matas”, “capoeiras” e “reflorestamentos” com espécies exóticas.

Neste sentido, mesmo diante da condição de degradação das matas na região, acredita-se que a conectividade entre os fragmentos fica mais interessante ao longo desta região.

No entanto, é pertinente registrar que a implantação do empreendimento não prevê segmentação nesta região.

Todos estes dados encontram-se representados na **Figura 7.2.1.1-8 – Mapa de Vegetação da AII**, onde podemos observar ainda o elevado grau de fragmentação da área.





**LEGENDA:**

**CLASSIFICAÇÃO:**

**FONTES DE DADOS:**

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS:**

<p><b>Figura 7.2.1.1-8: MAPA DE VEGETAÇÃO – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)</b></p>		<p><b>FOLHA ÚNICA</b></p>	<p><b>Nº GEOTEC</b> R808-RT-001-DE16</p>
<p><b>PROJETO: PROLONGAMENTO DA ROD. JOSÉ ROBERTO MAGALHÃES TEIXEIRA</b></p>			
<p><b>LOCAL: SP-083 - ENTRE SP-330 E SP-324 - MUNICÍPIOS DE CAMPINAS E VALINHOS</b></p>			
<p><b>DATA</b></p>	<p><b>ESCALA</b></p>	<p><b>DESENHO</b></p>	<p><b>VERIFICADO</b></p>
<p><b>OUTUBRO / 2012</b></p>	<p><b>1:50.000</b></p>	<p><b>GABRIEL BISPO</b></p>	<p><b>EDUARDO CAMPOS</b></p>
			
<p><b>ROTA DAS BANDEIRAS</b> ODEBRECHT TRANSPORT</p>		<p><b>GEOTEC</b> RES. TÉCNICO EDUARDO CAMPOS CREA 50068687/2</p>	

**GEOTEC**  
RESP. TÉCNICO  
EDUARDO CAMPOS  
CREA 5060866872/E



#### 7.2.1.2. Fauna

Conforme citado anteriormente, a AII deste empreendimento abrange parte da Sub-bacia hidrográfica do rio Capivari, inserida em parte dos municípios de Campinas, Valinhos, Vinhedo, Louveira, Jundiaí, Itupeva, Indaiatuba e Monte Mor.

A área é caracterizada pelo elevado grau de antropização, intensa ocupação urbana e agrícola, fatos que acarretaram na redução da superfície coberta por fragmentos florestais nativos (apenas 0,40% da área total da AII) e, consequentemente, de toda a fauna associada.

Esta situação somente não se aplica sobre a fauna que possui hábitos independentes da presença de vegetação nativa, com grande capacidade de adaptação ao meio antropizado. No entanto, a redução na diversidade é bastante notada.

A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, mesmo encontrando-se em situações críticas de conservação, ainda podem abrigar altos índices de diversidade faunística, um dos componentes bióticos que melhor refletem a integridade do ambiente (Herrera & Sacchetti, 2010).

A capacidade de uma área em abrigar diversas espécies da fauna está diretamente relacionada com a cobertura vegetal e a diversidade de ambientes que nela se apresentem. Por mais alterada que uma área se apresente, ela sempre será capaz de abrigar comunidades faunísticas, que terão maior ou menor riqueza, dependendo de como se apresentam a diversidade e a abundância da vegetação e dos recursos hídricos superficiais, características estas intimamente relacionadas ao grau de antropização do meio.

A ocupação humana de ambientes naturais, realizada de forma mal planejada, pode modificar a dinâmica e estrutura dos fragmentos remanescentes, levando à redução de biodiversidade e a mudanças na distribuição e abundância dos organismos.

Os principais fatores que afetam a dinâmica de fragmentos florestais são: tamanho, forma, grau de isolamento, vegetação adjacente e histórico de perturbações.

Esses fatores apresentam relações com os fenômenos biológicos que afetam a natalidade e a mortalidade, como por exemplo, o efeito de borda, a deriva genética e as interações entre plantas e animais.

Ainda, a antropização do ambiente é responsável por alterações na composição da fauna local, onde espécies mais exigentes quanto à qualidade ambiental tendem a diminuir ou até mesmo desaparecer, enquanto espécies generalistas colonizam a área ou aumentam em abundância.

As espécies da mastofauna, avifauna e herpetofauna observadas na AII, correspondem aos levantamentos bibliográficos realizados, onde podemos destacar:

<b>MASTOFAUNA</b>	<p>Atualmente na Mata Atlântica são conhecidas 261 espécies de mamíferos. Dentre estas, 90 espécies são endêmicas e 42 espécies estão inseridas em algum status de ameaça. A maioria dos animais tem hábito noturno e são especialistas em cobrir área de mata, tanto no solo, quanto sob as árvores (Fundação SOS Mata Atlântica, 2005).</p> <p>Dentre os mamíferos de possível ocorrência na AII do empreendimento destacam-se aqueles com hábitos generalistas, uma vez que as áreas apresentam alto grau de degradação antrópica, sendo predominante a fauna tolerante a impactos ambientais, como os marsupiais e pequenos roedores (quati, guaxinim, cutia, gambá, além de tatu, cachorro do mato, capivara, veado, entre outros).</p>
<b>AVIFAUNA</b>	<p>As aves são tradicionalmente um dos grupos mais bem estudados de vertebrados, em função principalmente de seus hábitos diurnos e conspícuos, comunicação sonora e ocupação de habitats variados. A avifauna do Estado de São Paulo é estimada em cerca de 750 espécies, ou seja, 45% das aves brasileiras (WILLIS &amp; ONIKI, 1992), sendo a Mata Atlântica o ambiente que mais contribuiu para o conhecimento da diversidade da avifauna no estado.</p> <p>As espécies da avifauna da AII do empreendimento são em geral, generalistas e comumente encontradas em ambientes antropizados, tais como: maritaca, coruja, joão-de-barro, saíra, tico-tico, seriema, pica-pau, periquito, quero-quero, dentre outros.</p>

<b>HERPETOFAUNA</b>	<p>A região neotropical possui a maior riqueza de anfíbios anuros do mundo. Somente o Estado de São Paulo abriga cerca de 35% dos táxons descritos para todo o país. A Mata Atlântica contribui muito para este quadro, pois proporciona inúmeros microambientes que favorecem a evolução de modo reprodutivo especializado, além de abrigar diversas espécies endêmicas (Haddad &amp; Prado, 2005).</p> <p>Com relação aos répteis da Mata Atlântica, estima-se que no bioma existam 197 espécies pertencentes ao grupo, das quais, 60 são endêmicas. A distribuição das áreas de ocorrência de répteis, ao longo do seu domínio, depende do gradiente latitudinal, ou seja, nas áreas mais altas há um declínio de riqueza e abundância e nas áreas mais baixas, um aumento.</p> <p>As espécies possivelmente ocorrentes na área de influência do empreendimento são aquelas de hábitos mais generalistas, caracterizadas pela ocupação de áreas abertas.</p>
<b>ICTIOFAUNA</b>	<p>Os registros e estudos na região sobre ictiofauna são bastante restritos. Alguns Estudos de Impactos Ambiental (EIA/RIMA) visando a implantação de condomínios residenciais na região de Campinas e Valinhos apresentam resultados relacionados. As ordens, gêneros e espécies registradas são muito reduzidas e parecidas. Dentre as ordens mais comuns se pode destacar: Characiformes, Siluriformes, Cyprinodontiformes e Perciformes. Os gêneros mais comuns são: Characidae, Loricariidae, Poecillidae e Cichlidae. As espécies mais registradas são os lambaris (<i>Astyanaxfasciatus</i> e <i>Astyanaxscabripinnis</i>), cascudos (<i>Hypostomus</i> sp.), barrigudinho (<i>Phaloceroscaudimaculatus</i>) e carás (<i>Geophagusbrasiliensis</i>).</p>

Ainda com relação a ocorrência de fauna na AII do empreendimento, conforme pesquisa realizada, os parques e unidades de conservação merecem destaque.

### ➤ Áreas de Refúgio da Fauna

Algumas áreas de refúgio da fauna da região encontram-se na própria AII do empreendimento ou no seu entorno direto. Em função da presença de diversas fisionomias vegetais, abriga uma fauna bastante rica, mesmo que os estudos recentes indiquem o desaparecimento de algumas espécies de animais que eram comumente encontrados no passado.

Algumas destas áreas são descritas a seguir, apresentando as principais características relacionadas a fauna.

### **Mata de Santa Genebra**

Mesmo não estando inserida na AII deste empreendimento, podemos utilizar dos atributos e importância desta unidade de conservação para exemplificar a diversidade de fauna encontrada na região.

Nesta área foi registrada a ocorrência da paca e cutia. No entanto, várias espécies de vertebrados habitam a reserva, como o macaco-prego, o bugio e o esquilo, além de diversas aves.

A Fundação disponibiliza uma extensa lista de fauna já observada na Mata de Santa Genebra, por exemplo, que cita a ocorrência de 492 espécies de invertebrados (todas de insetos) e 298 espécies de vertebrados, dentre essas, 48 espécies de Mamíferos, 197 espécies de Aves, 34 espécies de Répteis, 15 espécies de Anfíbios e 4 espécies de Peixes.

Dentre as espécies mais avistadas estão o tiê-do-mato-grosso (*Habiarubica*), a rendeira (*Manacusmanacus*) e o tangará (*Chiroxiphiaacaudata*), porém já foram catalogadas mais de 150 espécies de aves.

Podem também ser citados os marsupiais, como o gambá-de-orelha-branca (*Didelphisalbiventris*), o gambá-de-orelha-preta (*Didelphismarsupialis*), a cuíca-lanosa (*Caluromysphilander*), a cuíca-de-cauda-grossa (*Lutreolinacrassicaudata*) e a marmosinha ou catita (*Gracilinanusmicrotarsus*).

Outros animais de pequeno e médio porte encontrados na Santa Genebra são o tatu-galinha (*Dasypusnovencintus*), o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), o caxinguelê (*Sciurusingrami*), o ouriço-cacheiro (*Coendouvillosus*), o ratão-do-banhado (*Myocastorcoypus*), a capivara (*Hydrochaerishydrochaeris*), o preá (*Caveaaperea*) e o teiú (*Tupinambismerianae*), além de outros pequenos roedores, de biologia pouco conhecida.

Além dos mamíferos, as cobras também são abundantes na Mata de Santa Genebra, 21 espécies já foram registradas, entre espécies florestais e de áreas mais abertas. As mais avistadas são a jararaca (*Bothrops jararaca*) e a dormideira (*Dipsas indica*).

Morcegos também são encontrados em grande número na Mata de Santa Genebra, tendo sido registradas mais de 10 espécies.

Existem na Mata de Santa Genebra inúmeras espécies de artrópodes. As mais estudadas são as borboletas e mariposas, cujos registros atingem 700 espécies observadas, desde a década de 70.

### ***Serra do Japi***

Esta unidade também não se encontra inserida na AII do empreendimento, mas também ilustra muito bem a diversidade regional.

Localizada no município de Jundiaí a Serra do Japi apresenta fauna associada muito diversificada, porém pouco conhecida.

Por estar em uma região de transição entre a Serra do Mar e o Planalto Paulista, a Serra do Japi acolhe representantes desses dois grandes ecossistemas. Unindo-se a leste a Serra dos Cristais e a sul com o Rio Tietê, sua vegetação nativa forma, também, um importante corredor para a fauna migratória.

Até o momento, foram registradas na Serra do Japi, 29 espécies de anfíbios (6 famílias), 19 de répteis, 31 de mamíferos, pouco mais de 216 espécies de aves e 652 de borboletas, que a caracterizam como uma importante reserva de biodiversidade.

Entre os vertebrados mais estudados na Serra do Japi, estão os anfíbios anuros e os répteis, seguidos dos mamíferos e das aves. Os trabalhos têm focado aspectos da biologia reprodutiva, hábitos alimentares e períodos de atividade ao longo do dia e do ano.

Até o momento, os peixes ainda não foram estudados nessa localidade.

Já entre os invertebrados, os insetos e as aranhas têm sido os objetos mais frequentes dos estudos, e estes têm abordado principalmente aspectos da reprodução, da alimentação e do comportamento desses animais.

Atualmente, são conhecidas 24 espécies de anfíbios anuros (sapos, rãs e pererecas) pertencentes a cinco famílias para a Serra do Japi, um número não muito alto em termos de Mata Atlântica.

Parte dessa anurofauna é comum às Serras da Mantiqueira e do Mar, além de regiões adjacentes de planalto, onde estima-se que essa lista possa ser acrescida em cerca de dez espécies, já que há alguns ambientes ainda inexplorados.



Quanto aos répteis (serpentes, lagartos e cobras-cegas) foram registradas na Serra 13 espécies de serpentes, 05 espécies de lagartos pertencentes a 04 famílias e uma espécie de anfisbena (cobra-cega), a maioria de ampla distribuição no Brasil. O encontro de espécies típicas de áreas abertas, como a cascavel, pode ser indicativo de alterações do ambiente, relacionadas à ação antrópica.

Existem 31 espécies de mamíferos pertencentes a oito ordens e 19 famílias registradas para a Serra do Japi. Com base na ocorrência de espécies em regiões próximas e no fato de que as áreas mais altas da Serra não foram amostradas, esse número é provavelmente inferior à verdadeira riqueza de mamíferos do local, que, estima-se, poderia quase dobrar com a realização de levantamentos mais detalhados.

Na região de Jundiá, Itatiba e Louveira, onde se encontram as Rodovias: Engº Constâncio Cintra (SP 360) e Romildo Prado (SP 063), ambas sob a administração da Concessionária Rota das Bandeiras, são encontrados alguns saguis, em áreas com vegetação nativa no entorno.

A presença de predadores como a jaguatirica e, provavelmente, a suçuarana, além de espécies endêmicas do sudeste brasileiro, faz do Japi uma importante área em termos conservacionistas.

Até o presente momento, há 206 espécies de aves registradas para a Serra do Japi, e estima-se que esse número possa chegar a 220. Parte dessas espécies é migratória, permanecendo no Japi apenas nos meses de verão.

Algumas dessas espécies são também encontradas na Floresta Atlântica da Serra do Mar, na Serra da Mantiqueira e nas Matas Semidecíduas do interior paulista, o que é mais um indicativo da condição ecotonal da área.

O fato de apenas metade das espécies observadas serem típicas de florestas revela o elevado grau de perturbação do local. No entanto, há espécies de grande interesse científico no Japi em função da falta de informações a seu respeito, pelo fato de estarem ameaçadas em outras regiões ou por constituírem bons indicadores de perturbação, o que reforça a necessidade de estudos mais aprofundados. As poucas informações existentes dizem respeito à reprodução e à dispersão de sementes realizada pelas espécies.

Finalmente, entre os invertebrados foram registradas 652 espécies de borboletas no Japi, e estima-se um total de mais de 800 espécies. Entre essas, existem espécies nativas da Amazônia e até mesmo dos Andes, que por vezes, são muito raras no interior do Estado. Os principais aspectos abordados nesses estudos foram o ciclo anual das espécies, seus hábitos alimentares, seu comportamento, assim como a utilização do ambiente.

Além disso, foram feitos trabalhos enfocando as interações inseto-planta, um assunto que abre vastas possibilidades de pesquisa e que tem sido intensamente investigado por pesquisadores de todo o mundo.

### ***Floresta Estadual Serra d'Água***

Esta área encontra-se inserida na AII do empreendimento, onde recentemente, no ano de 2010, o Instituto Florestal do estado de São Paulo deu início à avaliação de uma nova região de interesse, de acordo com o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, estabelecido pela Lei Federal 9.985/2000, que trata da criação e gestão das Unidades de Conservação (UCs) do Brasil, tendo em vista a manutenção e preservação de áreas com florestas localizadas próximo de áreas urbanas.

Denominada de Fazenda Serra d'Água apresenta, dentre os diversos tipos de vegetação, alguns fragmentos de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual bastante descaracterizados, com dossel formado por espécies exóticas.

O intuito seria formar um corredor de vegetação interligando esta unidade com a Estação Ecológica de Valinhos.

No Relatório Preliminar da Fazenda Serra d'Água realizado pela CATI/SAA algumas espécies da fauna silvestre foram identificadas, sendo quatro mamíferos, *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Galictis cuja* (furão), *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), oito aves, *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), *Colaptes campestris* (pica-pau-amarelo), *Campephilus melanoleucus* (pica-pau-de-topete-vermelho), *Melanerpes candidus* (pica-pau-de-cabeça-branca), *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Geotrygon violacea* (juriti-vermelha), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Thamnophilus caeruleus* (choca-da-mata), um réptil, *Bothrops jararaca* (jararaca) e um peixe, *Astyanax sp.* (lambari).

Dentre as aves citadas acima, a juriti-vermelha é considerada Em Perigo de Extinção e o pica-pau-de-topete-vermelho é tido como Vulnerável de acordo com o Decreto Estadual nº 56.031, de 20 de julho de 2010, que trata da lista vermelha paulista da fauna ameaçada de extinção. Para o furão, os dados são considerados insuficientes, pelo pouco estudo sobre a espécie, considerada rara (SMA, 2010).

Por fim, mesmo diante de uma área pequena em termos de tamanho e de certa forma degradada pela pressão antrópica, fica bastante claro a diversidade encontrada, mesmo diante de dados e estudos preliminares.

### **Parque Estadual do ARA**

Esta área não se encontra inserida na AII do empreendimento, no entanto merece destaque em relação a sua importância para a fauna regional.

Criada pelos Decretos nº 51.988, de 04/06/69 e nº 928, de 09/01/73, esta unidade de proteção integral conta com área de mata total, com cerca de 64 hectares. A vegetação apresenta características de floresta (Ombrófila e Estacional Semidecidual), Bioma Mata Atlântica.

Apesar de bastante importante para a conservação da flora e fauna regional, existem poucas informações sobre sua diversidade. A fauna local preserva espécies já pouco comuns na região, como papagaios (*Amazona sp.*), tucanos (*Ramphastos spp.*) e maritacas (*Pionus maximiliani*).

### **Outras Áreas de Interesse para a Fauna**

Existem ainda na AII outras áreas de interesse para a conservação da flora e fauna regional, como a APA municipal do Campo Grande, o Parque Natural Municipal do Campo Grande e o Parque Natural Municipal dos Jatobás, todas localizadas na área do município de Campinas.

No entanto, como não foram encontradas muitas informações oficiais relacionadas a fauna regional, as mesmas serão somente abordadas no próximo item que trata especificamente das Unidades de Conservação, sejam elas municipais, estaduais ou federais, além de suas categorias e atribuições principais.

Por fim, em consulta realizada junto a outros estudos de impacto ambiental realizados na região (EIA/RIMA – Ampliação do Aeroporto de Viracopos; EIA/RIMAs – Implantação de loteamentos residenciais) e bibliografias relacionadas a fauna regional, obteve-se listagem de espécies de animais inventariados em campo através de observação direta realizada pela EMBRAPA ainda no ano de 1993.

A identificação contou com a ajuda de guias para vertebrados (EISENBERG, 1983; EMMONS, 1990; DUNNING, 1987; PETERS & DONOSO BARROS, 1970; PETERS & OREJAS-MIRANDA, 1970; SCHAUENSEE & PHELPS JR., 1978; SICK, 1984).

A importância relativa das espécies foi determinada através dos perfis ecológicos e das frequências absoluta, relativa e corrigida, comumente utilizados na literatura internacional (GAUTHIER et al., 1977; GODRON, 1965; GUILLERM, 1969).

Em seguida apresentamos a listagem dos animais amostrados durante estes estudos, apresentadas através do **Quadro 7.2.1.2 – 1** (51 mamíferos), **Quadro 7.2.1.2 – 2** (222 aves), **Quadro 7.2.1.2 – 3** (36 répteis) e **Quadro 7.2.1.2 – 4** (43 anfíbios).

**Quadro 7.2.1.2 – 1:** Lista dos mamíferos encontrados na região de Campinas em estudos de campo, apresentando o nome popular e científico.

Número	Nome popular	Nome científico
1	bugio	<i>Alouatta fusca</i>
2	cachorro-do-mato	<i>Cerdocyonthus</i>
3	camundongo	<i>Mus musculus</i>
4	capivara	<i>Hydrochaerishydrochaeris</i>
5	esquilo	<i>Sciurusingrami</i>
6	cuíca	<i>Caluromysphilander</i>
7	cuíca	<i>Philanderopossum</i>
8	cutia-amarela	<i>Dasyproctaazarae</i>
9	furão	<i>Galictiscuja</i>
10	gambá	<i>Didelphisalbiventris</i>
11	gambá	<i>Didelphismarsupialis</i>
12	gato-maracajá	<i>Leoparduswiedii</i>
13	gato-mourisco	<i>Herpailurusyagouarundi</i>
14	mão-pelada	<i>Procyoncancrivorus</i>

Número	Nome popular	Nome científico
15	irara	<i>Eira barbara</i>
16	jaguaririca	<i>Leopardus pardalis</i>
17	lontra	<i>Lontra longicaudis</i>
18	macaco-prego	<i>Cebus apella</i>
19	morcego	<i>Anoura caudifer</i>
20	morcego	<i>Anoura geoffroyi</i>
21	morcego	<i>Artibeus lituratus</i>
22	morcego	<i>Carollia perspicillata</i>
23	morcego	<i>Chiroderma dorsale</i>
24	morcego	<i>Eptesicus furinalis</i>
25	morcego	<i>Eumops glaucinus</i>
26	morcego	<i>Glossophaga soricina</i>
27	morcego	<i>Lasiurus cinereus</i>
28	morcego	<i>Micronycteris megalotis</i>
29	morcego	<i>Molossus molossus</i>
30	morcego	<i>Platyrrhinus lineatus</i>
31	morcego	<i>Phyllostomus discolor</i>
32	morcego	<i>Phyllostomus hastatus</i>
33	morcego	<i>Pygoderma bilabiatum</i>
34	morcego	<i>Tadarida brasiliensis</i>
35	morcego	<i>Uroderma bilobatum</i>
36	morcego	<i>Vampyressa pusilla</i>
37	morcego-pescador	<i>Noctilio leporinus</i>
38	morcego-vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>
39	onça-parda	<i>Puma concolor</i>
40	ourico-cacheiro	<i>Coendou villosus</i>
41	paca	<i>Agouti paca</i>
42	preá	<i>Cavia aperea</i>
43	ratão-do-banhado	<i>Myocastor coypus</i>
44	rato-do-mato	<i>Bolomys lasiurus</i>
45	rato-do-mato	<i>Calomys laucha</i>
46	sagui-de-tufo-branco	<i>Callithrix jacchus</i>
47	sauá, guigó	<i>Callicebus personatus</i>
48	tapeti, lebre	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
49	tatu galinha	<i>Dasypus novemcinctus</i>
50	tatupeba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
51	veado mateiro	<i>Mazama americana</i>

**Quadro 7.2.1.2 – 2:** Lista das aves encontradas na região de Campinas em estudos de campo, apresentando o nome popular e científico.

Número	Nome popular	Nome Científico
1	acauã	<i>Herpetotherescachinnans</i>
2	alegrinho	<i>Serpophagasubcristata</i>
3	alma-de-gato	<i>Piayacayana</i>
4	anambé-branco-de-rabo-preto	<i>Tityracayana</i>
5	andorinha-de-bando	<i>Hirundo rustica</i>
6	andorinha-de-barranco	<i>Riparia riparia</i>
7	andorinha-de-sobre-branca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>
8	andorinha-doméstica-grande	<i>Prognechalybea</i>
9	andorinha-doméstica-pequena	<i>Progne subis</i>
10	andorinha-pequena-de-casa	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>
11	andorinha-serrador	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>
12	andorinhão-da-cascata	<i>Cypseloides fumigatus</i>
13	andorinhão-de-coleira	<i>Streptoprocnezonaris</i>
14	andorinhão-do-temporal	<i>Chaetura andrei</i>
15	anu-branco	<i>Guiraguira</i>
16	anu-preto	<i>Chrotophaga ani</i>
17	arapaçu-de-bico-torto	<i>Campylorhamphus falcularius</i>
18	arapaçu-grande	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>
19	arapaçu-rajado	<i>Lepidocolaptes fuscus</i>
20	arapaçu-verde	<i>Sittasomus griseicapillus</i>
21	arirambinha	<i>Chloroceryle aenea</i>
22	arredio-pálido	<i>Cranioleuca pallida</i>
23	asa-branca	<i>Columbapica zuro</i>
24	pomba-de-bando	<i>Zenaidura macroura</i>
25	azulão	<i>Cyanocorypha yscaniaca</i>
26	bacurau	<i>Podiceps podiceps</i>
27	bacurau-pequeno	<i>Caprimulgus parvulus</i>
28	bacurau-tesoura	<i>Hydropsalis brasiliensis</i>
29	barranqueiro-de-olho-branco	<i>Automolus leucophthalmus</i>
30	bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
31	bem-te-vi-de-bico-chato	<i>Megarhynchus pitangua</i>
32	bem-te-vi-do-gado	<i>Machetornis rixosus</i>
33	bem-te-vi-rajado	<i>Myiodynastes maculatus</i>



Número	Nome popular	Nome Científico
34	bem-te-vizinho-penacho-vermelho	<i>Myiozetetes similis</i>
35	bico-chato-de-orelha-preta	<i>Tolmomyias sulphureus</i>
36	bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>
37	bico-virado-carijó	<i>Xenops rutilans</i>
38	biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
39	biguatinga	<i>Anhinga anhinga</i>
40	blackpoll-warbler	<i>Dendroica striata</i>
41	borralhara	<i>Mackenziaena severa</i>
42	cabecinha-castanha	<i>Pyrrhocomaruficeps</i>
43	cabeçudo	<i>Leptogonamaurocephalus</i>
44	caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i>
45	cambacica	<i>Coereba flaveola</i>
46	canário-do-mato	<i>Basileuterus flaveolus</i>
47	canário-sapé	<i>Thlypopsis sordida</i>
48	caneleirinho-preto	<i>Pachyramphus polychropterus</i>
49	caneleiro-de-chapéu-preto	<i>Platypsaris rufus</i>
50	caracará	<i>Caracara plancus</i>
51	carão	<i>Aramus guarauna</i>
52	carrapateiro	<i>Mivalegichthys</i>
53	casaca-de-couro	<i>Pseudoseisuracristata</i>
54	choca-barrada	<i>Thamnophilus dolius</i>
55	choca-da-mata	<i>Thamnophilus caeruleus</i>
56	chocão-carijó	<i>Hypoedaleus guttatus</i>
57	chopim	<i>Molothrus bonariensis</i>
58	choquinha-de-dorso-vermelho	<i>Dryophilaochropteryx</i>
59	choró-boi	<i>Tarabamajjor</i>
60	chororozinho-de-asa-vermelha	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>
61	chupa-dente	<i>Conopophaga lineata</i>
62	cigarra-bambu	<i>Haplospiza unicolor</i>
63	cigarra-do-coqueiro	<i>Tiaris fuliginosa</i>
64	codorna-comum	<i>Nothura maculosa</i>
65	papa-capim	<i>Sporophila caerulea</i>
66	curruira	<i>Troglodytes aedon</i>
67	curiango	<i>Nyctidromus albigollis</i>
68	curicaca	<i>Theristicus caudatus</i>

Número	Nome popular	Nome Científico
69	curió	<i>Oryzoborus angolensis</i>
70	doremi	<i>Agelaius ruficapillus</i>
71	enferrujado	<i>Empidonax aureli</i>
72	falcão-de-coleira	<i>Falco femoralis</i>
73	filipe	<i>Myiophobus fasciatus</i>
74	figuinha-de-rabo-castanho	<i>Conirostrum speciosum</i>
75	flautim	<i>Schiffornis virescens</i>
76	fogo-apagou	<i>Scardafella squammata</i>
77	frango-d'água	<i>Gallinula chloropus</i>
78	frango-d'água-azul	<i>Porphyrio martinica</i>
79	garça-branca	<i>Casmerodius albus</i>
80	garça pequena	<i>Egretta thula</i>
81	garça vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i>
82	gaturamo-verdadeiro	<i>Euphonia violacea</i>
83	gavião-bombachinha	<i>Harpagus diodon</i>
84	gavião-caburé	<i>Micrastur ruficollis</i>
85	gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>
86	gavião-de-cabeça-cinza	<i>Leptodon cayanensis</i>
87	gavião-de-rabo-curto	<i>Buteo magnirostris</i>
88	gavião-peneira	<i>Elanus leucurus</i>
89	gavião preto	<i>Buteo albonotus</i>
90	gralha-de-topete	<i>Cyanocorax cristatellus</i>
91	gritador	<i>Syrstes bilyator</i>
92	guaracava	<i>Elaenia sp.</i>
93	guaracava-de-barriga-amarela	<i>Elaenia flavogaster</i>
94	guaracava-de-olheiras	<i>Myiopagis viridicata</i>
95	guaracavuçu	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>
96	inhambuquçu	<i>Crypturellus obsoletus</i>
97	inhambu-xintã	<i>Crypturellus tatusa</i>
98	inhapim	<i>Icterus cayanensis</i>
99	irerê	<i>Dendrocygna viduata</i>
100	irrê	<i>Myiarchus swainsoni</i>
101	jaçanã	<i>Jacana jacana</i>
102	jacuguaçu	<i>Penelope obscura</i>
103	jacupemba	<i>Penelope superciliosa</i>

Número	Nome popular	Nome Científico
104	jandaia	<i>Aratingaauricapilla</i>
105	japacanim	<i>Donacobiusatricapillus</i>
106	joão-barbudo	<i>Malacoptilastrata</i>
107	joão-bobo	<i>Nystaluschacuru</i>
108	joão-de-barro	<i>Furnariusrufus</i>
109	joão-porca	<i>Lochmiasnematura</i>
110	joão-teneném	<i>Synallaxispaxi</i>
111	joão-velho	<i>Celeusflavescens</i>
112	juriti-gemeadeira	<i>Leptotilarufaxilla</i>
113	juriti-pupu	<i>Leptotilaverreauxi</i>
114	juriti-vermelha	<i>Geotrygonviolacea</i>
115	juruviera	<i>Vireoolivaceus</i>
116	lavadeira	<i>Fluvicola pica</i>
117	viuvinha	<i>Arundinicolaleucocephala</i>
118	maçarico-de-perna-amarela	<i>Tringaflavipes</i>
119	maçarico-do-campo	<i>Pluvialisdominica</i>
120	macuco	<i>Tinamussolitarius</i>
121	maitaca	<i>Pionusmaximiliani</i>
122	maria-cavaleira	<i>Myiarchustyrannulus</i>
123	maria-faceira	<i>Syrigmasibilatrix</i>
124	maria-preta-de-bico-azulado	<i>Knipoleguscyanirostris</i>
125	maria-preta-de-penhacho	<i>Knipoleguslophotes</i>
126	mariquita	<i>Parulapitiayumi</i>
127	marianinha-amarela	<i>Capsiempisflaveola</i>
128	marreca-de-pé-vermelho	<i>Amazonetta brasiliensis</i>
129	martim-pescador-matraca	<i>Ceryletorquata</i>
130	martim-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>
131	martim-pescador-verde	<i>Chloroceryle amazona</i>
132	matracão	<i>Batara cinera</i>
133	murucututu	<i>Pulsatrixperspicillata</i>
134	papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>
135	papa-lagarta	<i>Coccyzuseuleri</i>
136	papa-lagarta-de-euler	<i>Coccyzuseuleri</i>
137	papa-mosca-cinzentos	<i>Contopuscinereus</i>
138	pardal	<i>Passerdomesticus</i>

Número	Nome popular	Nome Científico
139	pássaro-preto	<i>Ghorimopsarchopi</i>
140	peitica	<i>Empidonomusvarius</i>
141	peixe-frito	<i>Dromococcyxsp.</i>
142	maracanã	<i>Aratingaleucophthalmus</i>
143	periquito-surdo	<i>Touit surda</i>
144	pernilongo	<i>Himantopus himantopus</i>
145	petrim	<i>Synallaxisfrontalis</i>
146	pia-cobra	<i>Geothlypisaequinoctialis</i>
147	pica-pau-birro	<i>Leuconerpes candidus</i>
148	pica-pau-branco	<i>Melanerpes candidus</i>
149	pica-pau-de-banda-branca	<i>Dryocopus lineatus</i>
150	pica-pau-de-topete-vermelho	<i>Campephilus melanoleucus</i>
151	pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>
152	pica-pau-verde-barrado	<i>Chrysomitris melanochloros</i>
153	pica-pau-rei	<i>Campephilus robustus</i>
154	picapauzinho	<i>Picumnus cirratus</i>
155	picapauzinho-verde-carijó	<i>Veniliornis spilogaster</i>
156	pichito	<i>Basileuterus hypoleucus</i>
157	pichororé	<i>Synallaxis ruficapilla</i>
158	pitiguari	<i>Cyclarhis gujanensis</i>
159	pomba-amargosa	<i>Columba plumbea</i>
160	pomba-de-espelho	<i>Claravis pretiosa</i>
161	pomba-galega	<i>Columba cayennensis</i>
162	pombinha-das-almas	<i>Xolmis velata</i>
163	pula-pula	<i>Basileuterus culicivorus</i>
164	pula-pula-assoviador	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>
165	quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>
166	quiriquiri	<i>Falco sparverius</i>
167	relógio	<i>Todirostrum cinereum</i>
168	rendeira	<i>Manacus manacus</i>
169	risadinha	<i>Camptostoma obsoletum</i>
170	rolinha	<i>Columbina minuta</i>
171	rolinha-caldo-de-feijão	<i>Columbina talpacoti</i>
172	sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i>
173	sabiá-castanho	<i>Myadestes leucogenys</i>

Número	Nome popular	Nome Científico
174	sabiá-coleira	<i>Turdus albicollis</i>
175	sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i>
176	sabiá-ferreiro	<i>Turdus nigriceps</i>
177	sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufigiventris</i>
178	sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>
179	sabiá-una	<i>Platycichla flavipes</i>
180	saí-andorinha	<i>Tersin viridis</i>
181	saí-azul	<i>Dacnis cayana</i>
182	saíra-amarelo	<i>Tangara cayana</i>
183	saíra-da-mata	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>
184	saíra-de-chapéu-preto	<i>Nemosia pileata</i>
185	sanã-carijó	<i>Porzana albicollis</i>
186	sanhaço-de-encontro-azul	<i>Thraupis cyanoptera</i>
187	sanhaço-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>
188	saracura-sanã	<i>Rallus nigricans</i>
189	savacu	<i>Nycticorax nycticorax</i>
190	sem-fim	<i>Tapera naevia</i>
191	seriema	<i>Cariamacristata</i>
192	socózinho	<i>Butorides striatus</i>
193	soldadinho	<i>Antilophia galeata</i>
194	sovi	<i>Ictinia plumbea</i>
195	suindara	<i>Tyto alba</i>
196	suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>
197	suiriri-pequeno	<i>Satrapaicterophrys</i>
198	supi-de-cabeça-cinza	<i>Pipromorphus uiventris</i>
199	tachuri-campainha	<i>Idioptilon nidipendulum</i>
200	tangará-dançador	<i>Chiroxiphiacaudata</i>
201	tapaculo-pintado	<i>Psilorhamphus guttatus</i>
202	tesoura	<i>Muscivora tyrannus</i>
203	tico-tico	<i>Zonotrichia capensis</i>
204	tico-tico-rei	<i>Coryphospingus cucullatus</i>
205	tiê-de-mato-grosso	<i>Habia rubica</i>
206	tiê-de-topete	<i>Trichothraupis melanops</i>
207	tiê-preto	<i>Tachyphonus coronatus</i>
208	tiririzinha-da-mata	<i>Idioptilon orbitatum</i>

Número	Nome popular	Nome Científico
209	tiziu	<i>Volatiniajacarina</i>
210	três-potes	<i>Aramidescajanea</i>
211	trinca-de-ferro	<i>Saltador maximus</i>
212	trinca-ferro-verdadeiro	<i>Saltador similis</i>
213	trovoada	<i>Drymophila ferruginea</i>
214	tucano-toco	<i>Ramphastostoco</i>
215	tuim	<i>Forpus xanthopterygius</i>
216	tuju	<i>Lurocalis semitorquatus</i>
217	urubu-comum	<i>Coragyps atratus</i>
218	urubu-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i>
219	urubu-rei	<i>Sarcoramphus papa</i>
220	viúva	<i>Pipraeidea melanonota</i>
221	viuvinha	<i>Colonia colonus</i>
222	vi-vi	<i>Euphonia chlorotica</i>

**Quadro 7.2.1.2 – 3:** Lista dos répteis encontrados na região de Campinas em estudos de campo, apresentando o nome popular e científico.

Número	Nome Popular	Nome Científico
1	boipeva	<i>Waglerophis merremii</i>
2	cágado	<i>Hydromedusa tectifera</i>
3	camaleão	<i>Enyalius ilheringii</i>
4	caninana	<i>Spilotes pullatus</i>
5	cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
6	cobra-cabelo	<i>Liotyphlops beui</i>
7	cobra-cipó	<i>Chironius bicarinatus</i>
8	cobra-cipó	<i>Chironius quadricarinatus</i>
9	cobra-coral	<i>Elapomorphus mertensi</i>
10	cobra-coral	<i>Micrurus lemniscatus</i>
11	cobra-coral	<i>Oxyrhopus guibei</i>
12	cobra-d'água	<i>Helicops modestus</i>
13	cobra-d'água	<i>Liophis miliaris</i>
14	cobra-de-capim	<i>Liophis poecilogyrus</i>
15	cobra-cega	<i>Amphisbaena alba</i>
16	cobra-de-vidro	<i>Ophiodes striatus</i>
17	cobra-preta	<i>Clelia occipitolutea</i>
18	cobra-verde	<i>Philodryas olfersii</i>

Número	Nome Popular	Nome Científico
19	coral-falsa	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>
20	coral-falsa	<i>Oxyrohopustigeminus</i>
21	coral-verdadeira	<i>Micrurus lemniscatus</i>
22	dormideira	<i>Dispsas bucephala</i>
23	dormideira	<i>Sibynomorphus mikanii</i>
24	jaracuçu-do-brejo	<i>Mastigodryas bifossatus</i>
25	jararaca	<i>Bothrops jararaca</i>
26	jararaca-dormideira	<i>Sybinomorphus sp.</i>
27	jararaquinha	<i>Thamnodynastes cf. strigilis</i>
28	jararaquinha-do-campo	<i>Liophis reginae</i>
29	papa-vento	<i>Mabuyadorsivittata</i>
30	lagartixa	<i>Mabuya frenata</i>
31	lagartixa doméstica	<i>Hemidactylus mabouia</i>
32	lagartixa preta	<i>Tropidurus itambere</i>
33	calango	<i>Tropidurus itambere</i>
34	cobra-cega	<i>Amphisbaena roberti</i>
35	teiú	<i>Tupinambis teguixim</i>
36	urutu	<i>Bothrops alternatus</i>

**Quadro 7.2.1.2 – 4:** Lista dos anfíbios encontrados na região de Campinas em estudos de campo, apresentando o nome popular e científico.

Número	Nome Popular	Nome Científico
1	pingo-de-ouro	<i>Brachycephalus ephippium</i>
2	cobra-cega	<i>Siphonops paulensis</i>
3	perereca	<i>Hyla albopunctata</i>
4	perereca	<i>Hyla cf. berthae</i>
5	perereca	<i>Hyla elongata</i>
6	perereca	<i>Hyla fuscomarginata</i>
7	perereca	<i>Hyla hayii</i>
8	perereca	<i>Hyla minuta</i>
9	perereca	<i>Hyla nana</i>
10	perereca	<i>Hyla prasina</i>
11	perereca	<i>Hyla sanborni</i>
12	perereca	<i>Hyla cf. similis</i>
13	perereca	<i>Hyla cf. circumdata</i>
14	perereca-de-banheiro	<i>Scinax fuscovaria</i>

Número	Nome Popular	Nome Científico
15	perereca-do-inverno	<i>Hyla hiemalis</i>
16	pingo-de-ouro	<i>Bufo brachyurus</i>
17	rã	<i>Leptodactylus furnarius</i>
18	rã	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>
19	rã	<i>Leptodactylus notoaktites</i>
20	rã	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>
21	rã	<i>Physalaemus centralis</i>
22	rã	<i>Physalaemus fuscomaculatus</i>
23	rã-assobiadora	<i>Leptodactylus fuscus</i>
24	rã-cachorro	<i>Physalaemus cuvieri</i>
25	rã-d'água	<i>Pseudis paradoxa</i>
26	rã-da-mata	<i>Eleutherodactylus binotatus</i>
27	rã-das-cachoeiras	<i>Hylodes cf. ornatus</i>
28	rã-estriada	<i>Leptodactylus mystacinus</i>
29	rã-manteiga	<i>Leptodactylus cf. ocellatus</i>
30	rã-pimenta	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>
31	rãzinha	<i>Adenomera bokermanni</i>
32	rãzinha	<i>Eleutherodactylus guentheri</i>
33	rãzinha	<i>Pseudopaludicola cf. falcipes</i>
34	rãzinha	<i>Pseudopaludicola saltica</i>
35	rãzinha-do-capim	<i>Eleutherodactylus juipoca</i>
36	sapo	<i>Bufo crucifer</i>
37	sapo	<i>Elachistocleis cf. ovalis</i>
38	sapo cururu	<i>Bufo ictericus</i>
39	sapo-boi	<i>Bufo paracnemis</i>
40	sapo-canoeiro	<i>Phrynohyas venulosa</i>
41	sapo-de-chifre	<i>Proceratophrys boiei</i>
42	sapo-ferreiro	<i>Hyla faber</i>
43	sapo-guarda	<i>Elachistocleis ovalis</i>

De maneira complementar a esses dados apresentados nos quadros acima segue no **Anexo XVIII**o Plano de Trabalho para Levantamento da Fauna Silvestre, encaminhado ao Centro de Fauna Silvestre (CFS) da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo (SMA), onde também são apresentadas listas com representantes da Herpetofauna e Ictiofauna.



### 7.2.1.3. Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação – UC foram criadas para proteger e conservar o patrimônio natural e cultural do país, representando condição essencial para a conservação e perpetuação da biodiversidade e para a manutenção dos padrões e valores das culturas tradicionais, quando associados à proteção da natureza. Sua criação está prevista na Constituição Federal de 1988 (Capítulo VI, art. 225, § 1º) e sua administração está sujeita a um regime jurídico especial.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, constituído por meio da Lei nº 9.985/00, institui os parâmetros e categorias das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, de proteção integral ou de uso sustentável (Art. 7º). Estas categorias, por sua vez, encontram-se subdivididas em:

CATEGORIA	DENOMINAÇÃO DA UNIDADE
<b>PROTEÇÃO INTEGRAL</b>  Objetiva preservar a natureza sendo admitido somente o uso indireto de seus recursos naturais (pesquisa científica, visitação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estação Ecológica (EE)</li> <li>- Reserva Biológica (REBIO)</li> <li>- Parque Nacional (PARNA)</li> <li>- Monumento Natural</li> <li>- Refúgio de Vida Silvestre</li> </ul>
<b>USO SUSTENTÁVEL</b>  Objetiva compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Proteção Ambiental (APA)</li> <li>- Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)</li> <li>- Floresta Nacional (FLONA)</li> <li>- Floresta Estadual e/ou Municipal</li> <li>- Reserva Extrativista</li> <li>- Reserva de Fauna</li> <li>- Reserva de Desenvolvimento Sustentável</li> <li>- Reserva Particular do Patrimônio Natural</li> </ul>

Existem ainda, outros espaços territoriais especialmente protegidos que podem ser enquadrados como áreas de relevante interesse ambiental, criadas e protegidas por um arcabouço legal, porém não reconhecidas como Unidades de Conservação.

Podemos citar como exemplo as Áreas de Preservação Permanente (APP) criadas através do Código Florestal, as Áreas Naturais Tombadas, os Parques Ecológicos e as Terras Indígenas.

Apesar de existirem outras unidades de conservação no entorno da AII em estudo, somente foram apresentadas neste estudo algumas que apresentavam localização estratégica no contexto da formação de corredores ecológicos e as localizadas no entorno direto da AII, devido as interações previstas na legislação ambiental.

Esta ação visa contemplar os procedimentos previstos no artigo 1º da RESOLUÇÃO CONAMA nº 428/2010, onde empreendimentos de significativo impacto ambiental que preveem intervenções em uma faixa de 3 mil metros do entorno de unidades de conservação (UC), estão sujeitos a autorização prévia dos órgãos da administração, com exceção das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e Áreas de Proteção Ambiental (APA).

A relação das Unidades de Conservação, juntamente com outros espaços territoriais especialmente protegidos localizados na AII é apresentada no **Quadro 7.2.1.3-1** que segue.

Estão em destaque no quadro que segue as UC inseridas na AII definida para este empreendimento.

**Quadro 7.2.1.3-1** – Relação dasUCs e outros espaços territoriais especialmente protegidos localizados na AII e em seu entorno direto.

CLASSIFICAÇÃO	LEGISLAÇÃO	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO	
I. PROTEÇÃO INTEGRAL				
1. ESTAÇÃO ECOLÓGICA (EE)	a) Estação Ecológica Valinhos	Decreto Estadual nº 26.890/87	Valinhos	3,2 km Fora da AII
2. PARQUE ESTADUAL (PE)	a) Parque Estadual de Assessoria da Reforma Agrária (ARA)	Decreto Estadual nº 51.988/69	Valinhos	0,6 km Inserido na AII
3. PARQUE NATURAL MUNICIPAL (PNM)	a) Parque Natural Municipal dos Jatobás	Decreto Municipal nº 17.355/11	Campinas	10,1 km Inserido na AII
	b) Parque Natural Municipal do Campo Grande	Decreto Municipal nº 17.356/11	Campinas	9,2 km Inserido na AII
II. UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL				
1. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	a) APA Municipal de Campinas	Lei Municipal nº 10.850/01	Campinas	9,8 Km Fora da AII
	b) APA Municipal dos Distritos de Souza e Joaquim Egídio	Decreto Municipal nº 11.172/93	Campinas	10,2Km Fora da AII
	c) APA Estadual de Jundiaí	Decreto Estadual nº 43.284/98	Jundiaí	16,7 Km Inserido na AII
	d) APA Municipal do Campo Grande	Decreto Municipal nº 17.357/11	Campinas	13,5 Km Inserido na AII
2. FLORESTA ESTADUAL	a) Floresta Estadual Serra d'Água	Decreto Estadual nº 56.617	Campinas	0,9 km Inserido na AII

CLASSIFICAÇÃO	LEGISLAÇÃO	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO	
III. OUTROS ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS				
1. ÁREAS NATURAIS TOMBADAS	a) Bosque dos Jequitibás	Resolução sem numeração, da Secretaria de Estado da Cultura, de 9 de abril de 1970.	Campinas	7,3 Km Fora da AII
2. PARQUES ECOLÓGICOS ESTADUAIS	a) Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim	Decreto Estadual nº 27.071	Campinas	7,3 Km Fora da AII

Todas as Unidades de Conservação e Outros Espaços Territoriais Especialmente Protegidos supracitados encontram-se espacializados na **Figura 7.2.1.1-8: Mapa De Vegetação – Área De Influência Indireta (AII)** supracitado, incluindo as faixas de proteção de 3 mil metros, situadas no entorno das Unidades de Conservação, contempladas pela Resolução CONAMA nº 428/10.

Na sequência apresentamos uma descrição resumida do contexto das unidades de conservação apresentadas.

## **I. UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

### **1. Estação Ecológica (EE)**

#### **a) Estação Ecológica Valinhos**

Com área de 16,94 hectares de vegetação nativa de floresta estacional semidecidual, a unidade está a 1 quilômetro de distância da área urbana de Valinhos, cerca de 15 quilômetros de Campinas e a 120 quilômetros de São Paulo.

Criada pelo Decreto Estadual nº 26.890, de 12/03/1987, atualmente é administrada pelo Instituto Florestal - Divisão de Florestas e Estações Experimentais (DFEE) e não possui plano de manejo.

### **2. Parque Estadual (PE)**

#### **a) Parque Estadual de Assessoria da Reforma Agrária (ARA) de Valinhos**

Localizado na zona rural de Valinhos, numa área de 64,30 hectares, o parque foi constituído pelo Decreto Estadual nº 51.988, de 4 de junho de 1969, e Decreto Estadual nº 928, de janeiro de 1973.

O objetivo da criação foi a proteção de parcela única de floresta rodeada de sítios onde se cultivam várias árvores frutíferas de importância econômica na região.

O parque apresenta relevo ondulado, onde ocorre uma vegetação diversificada, em que se destacam grandes árvores, como Jequitibá, Peroba, Canela e Jatobá, características de Floresta Estacional Semidecidual, tipo de floresta subtropical que perde parte das suas folhas em determinadas épocas do ano.

A UC abriga espécies da fauna regional, como papagaio, tucano, cachorro-domato, quati, guaxinim, cutia, tatu, veado, jacu, tico-tico e seriema.

A proteção do ecossistema da região também se faz presente por meio de várias pesquisas como levantamento florístico, fitossociológico e da avifauna, além de atividades de educação ambiental.

### **3. Parque Natural Municipal (PNM)**

#### **a) Parque Natural Municipal dos Jatobás**

Área recentemente criada pelo município de Campinas através do Decreto Municipal nº 17.355, de 17 de junho de 2011, com o objetivo de preservação e recuperação da diversidade biológica, proteção dos recursos hídricos e a elevação dos índices de área verde por habitante.

Apresenta área total de 107,34 ha, localizada na Macrozona 5 do Plano Diretor Municipal, região dos bairros Jardim Lisa II, Jardim Liliza, Jardim Florence, Jardim Novo Maracanã, Sítio Vista Alegre e Sítio Bertucci.

De acordo com o previsto pela Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), trata-se de uma unidade de conservação ambiental municipal de proteção integral.

Através do decreto de criação, a Prefeitura Municipal de Campinas fica autorizada a pleitear recursos oriundos de compensação ambiental durante os processos de licenciamento ambiental de obras no Município ou região, a serem destinados para as seguintes atividades, obedecendo à ordem de prioridade:

I - na elaboração de Planos de Manejo e projetos específicos das unidades de conservação;

II - na implantação dos projetos de recuperação e conservação das áreas que já compõem o patrimônio público, independentemente da existência de trechos da unidade de conservação ainda sob o domínio privado;

III - na desapropriação de áreas de domínio privado visando à sua integração ao patrimônio público.

A responsabilidade pela administração e coordenação das medidas necessárias para sua implementação, efetiva proteção e controle é da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA, órgão gestor da unidade de conservação.

#### **b) Parque Natural Municipal do Campo Grande**

Esta área foi recentemente criada pelo município de Campinas através do Decreto Municipal nº 17.356, de 17 de junho de 2011, com os seguintes objetivos:

- preservação dos fragmentos de vegetação nativas existentes na Fazenda Bela Aliança (antiga Granjas Ito) e da Fazenda Castelo, bem com sua conexão por meio de corredor ecológico;
- recuperação da vegetação de proteção dos recursos hídricos, especialmente por meio das Áreas de Preservação Permanente, com espécies nativas da região;
- controle dos processos de ocupação irregular sobre as áreas verdes do Jardim Satélite Íris e Campo Grande; criação de áreas verdes, de lazer e recreação em contato com a natureza para usufruto das comunidades instaladas nos citados bairros;
- implantação de dispositivos de controle de cheias visando ao equilíbrio da drenagem urbana na bacia do ribeirão Piçarrão; acesso ao público monitorado exclusivamente para ações de educação ambiental, trilhas ecológicas e pesquisa científica.

Apresenta área total de 136,36 ha, localizada na Macrozona 5 conforme Plano Diretor Municipal, abrangendo a Praça 02 do loteamento Jardim Campo Grande, os fragmentos de vegetação nativa das Fazendas Bela Aliança (antiga Granjas Ito) e da Fazenda Castelo, áreas públicas do loteamento Jardim Pampulha e as áreas de preservação permanente das glebas não parceladas ao longo do córrego Ipaussurama e seus afluentes, no trecho entre a Rodovia dos Bandeirantes e a Linha Férrea - Corredor de Exportação.

Trata-se ainda de uma unidade de conservação ambiental municipal de proteção integral, onde o próprio decreto de criação autoriza a pleitear recursos oriundos de compensação ambiental durante os processos de licenciamento ambiental de obras no Município ou região, a serem destinados para as seguintes atividades, obedecendo à ordem de prioridade:

- I - na elaboração de Planos de Manejo e projetos específicos das unidades de conservação;
- II - na implantação dos projetos de recuperação e conservação das áreas que já compõem o patrimônio público, independentemente da existência de trechos da unidade de conservação ainda sob o domínio privado;

III - na desapropriação de áreas de domínio privado visando à sua integração ao patrimônio público.

A responsabilidade pela administração e coordenação das medidas necessárias para sua implementação, efetiva proteção e controle é da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA, órgão gestor da unidade de conservação.

## **II. UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL**

### **1. Área de Proteção Ambiental Estadual (APA)**

#### ***a) APA Municipal de Campinas***

A APA Municipal de Campinas, situada no mesmo município, foi criada pela Lei Municipal nº 10.850, de 07 de junho de 2001, com uma área de 222.786.000 m<sup>2</sup>.

Sua importância está relacionada com a conservação do patrimônio natural, cultural e arquitetônico da região, visando a melhoria da qualidade de vida da população e a proteção dos ecossistemas regionais, proteção dos mananciais hídricos utilizados ou com possibilidade de utilização para abastecimento público, notadamente as bacias de contribuição dos Rios Atibaia e Jaguari e controle das pressões urbanizadoras e das atividades agrícolas e industriais, compatibilizando as atividades econômicas e sociais com a conservação dos recursos naturais, com base no desenvolvimento sustentável.

#### ***b) APA Distritos de Sousa e Joaquim Egídio***

Situada no município de Campinas, foi criada pela Lei Municipal nº 11.172, de 28 de maio de 1993.

Sua importância está em garantir a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica, bem como dos demais ecossistemas a ela associados, incluindo a vegetação nativa, a fauna silvestre e os mananciais, como forma de manter o equilíbrio ecológico da região.

#### ***c) APA Estadual de Jundiá***

Trata-se de Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada pela Lei Estadual nº 4.095/84 e ampliada pela Lei Estadual nº 12.290/06.



Com a ampliação passa a abranger parte das áreas dos municípios de Jundiá, Cabreúva, Cajamar, Indaiatuba, Itú e Salto, englobando o maciço montanhoso do Japi (Japi, Guaxinduba, Guaxatuba, Cristais) e as bacias do ribeirão Piraí, Jundiá Mirim e Caxambu, visando a compatibilização do uso do solo com conservação dos recursos ambientais.

Administrada pelo Instituto Florestal (IF), através da Fundação Florestal (FF), o conselho gestor atua na viabilização do Plano de Manejo, manifestações em processos de licenciamento ambiental, dentre outras parcerias.

A área do maciço do Japi também foi tombada pelo CONDEPHAAT, através da Resolução nº. 11, de 8 de março de 1983.

O pequeno trecho sob influência da AII encontra-se inserida na chamada Zona de Conservação Hídrica da APA, uma vez que engloba uma pequena região de cabeceiras do rio Capivari, localizadas ainda no município de Jundiá.

Somente a porção da APA situada em Jundiá, Campo Limpo Paulista e Várzea Paulista abrange área com cerca de 49.329ha.

#### ***d) APA Municipal do Campo Grande***

Área recentemente criada pelo município de Campinas através do Decreto Municipal nº 17.357, de 17 de junho de 2011, a Área de Proteção Ambiental do Campo Grande deverá atender aos seguintes princípios e diretrizes:

**I** - a conservação do patrimônio natural, visando à melhoria da qualidade de vida da população e à proteção dos ecossistemas regionais;

**II** - a proteção dos mananciais hídricos, especialmente as nascentes dos córregos Água Comprida, Paviotti e Terra Preta, afluentes do rio Capivari;

**III** - o controle das pressões urbanizadoras e das atividades agrícolas e industriais, compatibilizando as atividades econômicas e sociais com a conservação dos recursos naturais, com base no desenvolvimento sustentável;

**IV** - a preservação dos remanescentes de mata nativa, bem como a proteção das faixas de preservação permanente e a recuperação das matas ciliares;

**V** - a proteção das várzeas, consideradas de preservação e proteção permanente;

**VI** - a prevenção de incêndios na área rural;

**VII** - o estímulo a atividades tipicamente rurais, por meio de orientação técnica e normativa, bem como incentivos ao associativismo rural, formação de cooperativas, tendo como base o Conselho Gestor da Macrozona;

**VIII** - o incentivo ao desenvolvimento da agricultura sustentável, contemplando os aspectos social, econômico e ambiental, buscando apoio e parcerias com as universidades, instituições de pesquisa e de fomento, estudando a criação de um selo ambiental visando a agregar valor à produção;

**IX** - o incentivo à adoção de técnicas de conservação do solo agrícola, visando ao aumento da infiltração de água no solo e a recarga do aquífero, por meio de técnicas tais como terraceamento, embaciamento, subsolagem, cultivo direto, rotação de culturas, entre outros, a regularização de vazões por meio de pequenos reservatórios (açudes ou tanques), a recuperação da mata ciliar e a redução no uso de agroquímicos;

**X** - a adoção do programa de conservação das estradas rurais, a fim de melhorar as condições de escoamento da produção e a exploração do potencial turístico, além de visar à redução do aporte de sedimentos nos cursos d'água e a formação de material particulado na atmosfera;

**XI** - o controle do parcelamento do solo na área rural, visando à manutenção e à viabilidade da produção agrícola e conservação da natureza, condicionada ao licenciamento ambiental;

**XII** - o desenvolvimento de programas de manejo de resíduos sólidos, com ênfase na redução de sua produção, no reuso e na reciclagem;

**XIII** - o desenvolvimento de campanhas de divulgação e orientação, voltadas à população local, de forma a envolvê-la com os princípios de conservação do meio ambiente propostos por esta lei, através de programas de educação ambiental;

**XIV** - a integração da Prefeitura Municipal de Campinas com as Prefeituras dos municípios vizinhos (Monte-Mor e Hortolândia), visando à adoção das normas aqui propostas em áreas limdeiras à Área de Proteção Ambiental do Campo Grande.

Abrangendo área de 959,53 hectares, corresponde à zona rural da Macrozona 5 e está compreendida pela Estrada Municipal do Campo Grande e pelo limite intermunicipal Campinas-Hortolândia e Campinas-Monte Mor.

A Prefeitura Municipal de Campinas fica autorizada a pleitear recursos oriundos de compensação ambiental durante os processos de licenciamento ambiental de obras no Município ou região, a serem destinados à elaboração de seu Plano de Manejo e a projetos específicos da Unidade de Conservação de uso sustentável.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA de Campinas é o órgão gestor da Unidade de Conservação ora instituída, sendo responsável por sua administração e coordenação das medidas necessárias para sua implementação, efetiva proteção e controle.

## **2. Floresta Estadual**

### **a) Floresta Estadual Serra d'Água**

Aprovada pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA), e criada pelo Decreto nº 56.617, de 28 de dezembro de 2010, a Floresta Estadual Serra d'Água está localizada na Fazenda Serra d'Água, no Parque Jambeiro, às margens da rodovia Anhanguera. É a mais nova floresta do Estado de São Paulo, com 51,19 hectares a área fará parte de um programa de recuperação e regeneração de matas da região.

No local, que possui apenas 40% da mata original preservada, serão realizados trabalhos de parceria entre as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, por meio do Instituto Florestal, e de Agricultura e Abastecimento, por meio da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI). Entre os objetivos estão a conservação de espécies florestais nativas e o incentivo a atividades de manejo florestal sustentável na região.

## **III. OUTROS ESPAÇOS TERRITORIAIS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS**

### **1. Área Naturais Tombadas**

#### **a) *Bosque dos Jequitibás***

Foi tombado pela Resolução sem numeração, da Secretaria de Estado da Cultura, de 9 de abril de 1970.

A área, tombada como monumento natural paisagístico do Estado, no Município de Campinas, protege remanescentes da vegetação original mesclados às espécies introduzidas, o zoológico, o museu histórico e áreas de lazer.

### **3. Parques Ecológicos Estaduais**

#### ***a) Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim***

Localizado no Município de Campinas, o Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim foi criado pelo Decreto Estadual nº 27.071, de 8 de junho de 1987. Antes de sua criação, a área pertencia à Estação Experimental do Instituto Biológico da Secretaria de Estado da Agricultura, que se instalou nessas terras em 1937. Sua administração é de responsabilidade da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, através da Fundação para Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo em conjunto com a Prefeitura Municipal de Campinas.

A concepção do Parque Ecológico nasceu a partir do projeto paisagístico de Roberto Burle Marx, que visa primordialmente preservar e recuperar os valores arquitetônicos, históricos e paisagísticos da região, à recuperação ambiental e ao resgate da cultura regional.

Durante aproximadamente dois séculos, essa área da antiga Fazenda Mato Dentro foi ocupada por monoculturas que exauriram o solo e a paisagem natural. Com a implantação do Parque Ecológico suas terras foram recuperadas, com o repovoamento vegetal de espécies da flora brasileira, espécies nativas da região da Bacia do Rio Piracicaba, onde se localizam, além da introdução de algumas espécies exóticas, principalmente palmeiras.

O Parque Ecológico ocupa área de 285 hectares, sendo que 110 hectares estão abertos à visitação pública.

Vários programas de capacitação, sensibilização e difusão ambiental são desenvolvidos pela equipe técnica da Fundação Florestal, com cursos, vivências, exposições e educação conservacionista feitos por meio de trabalhos educativos em parcerias. Outros ainda, de capacitação de agentes ambientais e apoio a manifestações culturais regionais, fazem parte de suas atividades.

O Parque Ecológico possui também um conjunto arquitetônico restaurado e tombado, que hoje abriga o Museu Histórico e Ambiental, além de uma grande infraestrutura de esporte e lazer.

A área de sua localização caracteriza-se por apresentar relevo ondulado, com altitudes entre 480 e 650 metros, onde se destacam na paisagem matacões de gnaiss, cortados pelo Córrego Mato Dentro, formando uma microbacia que deságua no Rio Atibaia, um dos formadores do Rio Piracicaba.

#### Faixas de Proteção

É de conhecimento que segundo a Lei nº 9.985/00 em seu artigo 25º é definido que as unidades de conservação, exceto APA e RPPN, devem possuir uma zona de amortecimento.

O artigo 36º desta mesma Lei prevê que poderão ser estabelecidos os limites da Zona de Amortecimento na ocasião da criação de uma UC ou em ocasião futura, em um prazo de 5 anos.

Em consulta a plataforma oficial da Fundação Florestal na rede mundial de computadores (internet), observou que não se encontra em elaboração, avaliação ou aprovação qualquer Plano de Manejo para esta unidade.

Isto posto, deve ser observado o previsto no artigo 1º da Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, onde se faz necessário obter manifestação prévia junto ao órgão gestor da unidade, para o empreendimento ora em estudo (EIA/RIMA), por interferir sobre a faixa de proteção de 3 mil metros a partir do limite da UC, estabelecida em seu parágrafo 2º. Para tanto, considerou-se nesse impacto as interferências a serem realizadas em Faixa de 3 mil metros a partir do limite da Floresta Estadual Serra d'água e do Parque Estadual da ARA (Valinhos), sendo essas áreas denominadas Faixa de Proteção, e identificadas na **Figura 7.2.1.1-8: Mapa de Vegetação – Área de Influência Indireta (AII).**