

hoje, podem ser encontradas na área diversas espécies típicas das florestas estacionais e do cerrado que, inclusive, compõem o estrato regenerante na área de eucaliptos. Dentre as espécies mais emblemáticas do estão *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba-poca – Apocynaceae), *Aspidosperma polyneuron* (peroba-rosa – Apocynaceae), *Cariniana estrellensis* (jequitibá-branco – Lecythidaceae) e *Cariniana legalis* (jequitibá-rosa – Lecythidaceae), *Hymenaea courbaril* (jatobá – Fabaceae Caesalpinioideae), *Machaerium acutifolium* (guaximbé – Fabaceae Faboideae), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista – Fabaceae Faboideae), *Ocotea* spp. (canelas – Lauraceae), *Pterodon emarginatus* (sucupira-branca – Fabaceae Faboideae), *Tabebuia* spp. (ipês – Bignoniaceae), etc. (Figura 5.9.2.2-1 já apresentada).

5.9.2.3 - Estação Ecológica de Valinhos

A Estação Ecológica de Valinhos é uma Unidade de Conservação inserida dentro do perímetro urbano de Valinhos, na saída deste município para Campinas, estando localizada sob coordenadas 22°58' S e 47°01' W (referência do ponto central da Estação) (vide Figura 6).

Foi criada por força do Decreto Estadual 26.890, de 03 de dezembro de 1987, sendo administrada pela Divisão de Florestas e Estações Experimentais do Instituto Florestal de São Paulo / SMA. Sua criação teve por objetivo a proteção de um pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual presente na cidade de Valinhos, com aproximadamente 17 ha em área total, que se via ameaçado devido à ação extrativista.

Isto porque o fragmento ainda congrega diversas espécies fornecedoras de madeira-de-lei, como os jequitibás-brancos (*Cariniana estrellensis* - Lecythidaceae) e as perobas (*Aspidosperma* spp.). Além dessas, podem ser observadas na área da EE Valinhos espécies como *Annona cacans* (araticum-cagão – Annonaceae), *Astronium* cf. *graveolens* (guaritá – Anacardiaceae), *Cedrela fissilis* (cedro – Meliaceae), *Jacaranda cuspidifolia* (caroba – Bignoniaceae), *Rauvolfia sellowii* (jasmim-grado – Apocynaceae), *Tabebuia impetiginosa* (ipê-roxo – Bignoniaceae), *Tabebuia roseo-alba* (ipê-branco – Bignoniaceae), além de espécies exóticas, como *Eucalyptus saligna* (eucalipto – Myrtaceae) e *Jacaranda mimosaeifolia* (jacarandá-mimoso – Bignoniaceae), esta última originária do norte da Argentina (Figura 5.9.2.3-1).



Figura 5.9.2.3-1. Árvores com alta representatividade da EE de Valinhos. A espécie da foto é *Jacaranda mimosaeifolia*, o jacarandá-mimoso, da família Bignoniaceae, uma espécie exótica amplamente disseminada pelo Sudeste do Brasil.

5.9.2.4 - **Serra do Japi e complexo das APAs Jundiá, Cabreúva e Cajamar**

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

Assim, a preservação e a recuperação dos remanescentes da biota local, bem como a proteção e recuperação dos cursos d'água devem ser considerados como princípios fundamentais dessas Unidades de Conservação. As APAs de Jundiá, Cabreúva e Cajamar foram implementadas com base nestes princípios.

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

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

A área total da APA Cabreúva é de 26.100 ha. Somando-se a essa área os 43.200 ha da APA Jundiá e mais 13.400 ha da APA Cajamar, fica protegido todo o potencial biológico dos remanescentes naturais da região. Assim, hoje em dia, as três APAs são frequentemente consideradas em conjunto, de modo a formar o complexo Cajamar-Jundiá-Cabreúva, responsável pela proteção de quase 88.000 ha de florestas, várzeas, ambientes aquáticos e campos naturais (Figura 5.9.2.4-1).

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

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

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

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



Figura 5.9.2.4-1. Contexto regional de localização do complexo formado pelas APAs Cajamar-Jundiaí-Cabreúva, pertencente à AII da instalação do Loteamento Residencial Sete Lagos, município de Itatiba (em amarelo), SP. 01 = APA Jundiaí, 02 = APA Cabreúva, 03 = APA Cajamar.

(Fonte: IF, 2008)

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

Se for considerado que, de modo geral, se verifica um elevado grau de devastação nas florestas paulistas e, portanto, boa parte das grandes áreas florestadas do Estado correspondem a florestas secundárias, pode-se ponderar que as florestas da Serra do Japi constituem corredores biológicos muito importantes, do ponto de vista da preservação e conservação ambiental, mesmo que submetidas à impactos decorrentes de ações antrópicas, fato que tornou o Japi também reconhecido como Reserva da Biosfera (Morellato 1992).

A pressão antrópica incidente sobre a região onde está inserida a Serra do Japi tem como base a especulação e expansão imobiliária, a instalação de vias públicas e rodovias, e a extração de recursos vegetais em épocas passadas.

As florestas do Japi ocorrem no Domínio da Mata Atlântica, em que predomina a Floresta Ombrófila Densa. Contudo, devem ser interpretadas como formações intermediárias entre a

Floresta Ombrófila e a Estacional Semidecidual, visto que ocorrem próximas à região de transição climática, florística e fisionômica, presente em São Paulo.

Dessa forma, é usual classificar-se a vegetação florestal nativa ali existente como “Mata Mesófila” (Morellato 1992), na qual se verifica o estabelecimento, em macro-escala, de uma Zona de Tensão ecológica, pois tanto elementos da FOD (p.e., *Alchornea triplinervia*, *Bathysa meridionalis*, *Casearia sylvestris*, *Cupania oblongifolia*, *Endlicheria paniculata*, *Manilkara subsericea*, *Maytenus robusta*, *Piptadenia gonoacantha*, *Schizolobium parahyba*, etc.) quanto da FES e dos Cerrados podem ser observados (p.e., *Anadenanthera falcata*, *Cedrela fissilis*, *Copaifera langsdorffii*, *Cordia ecalyculata*, *Dalbergia frutescens*, *Dimorphanthera mollis*, *Machaerium villosum*, *Virola sebifera*, etc.) em uma mesma localidade.

As matas mesófilas são, assim, formações que incorporam elementos da FES, da FOD e dos cerrados (Martins 1993). Os diversos fragmentos florestais que compõem o Japi apresentam diferentes estádios de regeneração, variando desde matas incipientes até florestas relictuais.

Em muitos trechos das florestas da Serra do Japi, se destacam indivíduos arbóreos de porte avantajado, alguns com elevada abundância. Entre as espécies arbóreas mais freqüentes nos fragmentos florestais em geral, estão tanto aquelas de caráter sucessional pioneiro quanto espécies “climáticas”.

A este respeito, pode-se citar: *Alchornea sidaefolia* (tapiá – Euphorbiaceae), *Alchornea triplinervia* (tapiá – Euphorbiaceae), *Allophylus edulis* (chal-chal – Sapindaceae), *Amaioua guianensis* (cinzeiro – Rubiaceae), *Anadenanthera colubrina* (angico-branco – Fabaceae Mimosoideae), *Aspidosperma polyneuron* (peroba rosa – Apocynaceae), *Bauhinia longifolia* (pata-de-vaca – Fabaceae Cercideae), *Cariniana strellensis* (jequitibá-branco – Lecythidaceae), *Casearia* spp. (guaçatongas – Salicaceae), *Cecropia hololeuca* (embaúba-prateada – Urticaceae), *Cecropia pachystachya* (embaúba-branca – Urticaceae), *Cedrela fissilis* e *C. odorata* (cedros – Meliaceae), *Ceiba speciosa* (paineira – Malvaceae), *Cordia sellowiana* (juruti – Boraginaceae), *Croton piptocalyx* (caixeta-mole – Euphorbiaceae), *Croton urucurana* (sangra-d’água – Euphorbiaceae), *Cupania oblongifolia* e *C. vernallis* (gragoatãs – Sapindaceae), *Citharexylum myrianthum* (pau-viola – Verbenaceae), *Didymopanax morototonii* (mandioqueira – Araliaceae), *Esenbeckia grandiflora* (guaxupita – Rutaceae), *Gochnatia polymorpha* (cambará – Asteraceae), *Guarea guidonea* (marinheiro – Meliaceae), *Hymenaea courbaril* (jatobá – Fabaceae Caesalpinioideae), *Lonchocarpus subglaucescens* e *L. guilleminianus* (embiras-de-sapo – Fabaceae Faboideae), *Machaerium aculeatum* (jacarandá-bico-de-pato – Fabaceae Faboideae), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista – Fabaceae Faboideae), *Machaerium nyctitans* (jacarandá-branco – Fabaceae Faboideae), *Metrodorea nigra* (chupa-ferro – Rutaceae), *Inga uruguensis* (ingazeiro – Fabaceae Mimosoideae), *Lithraea molleoides* (aroeira-brava – Anacardiaceae), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo – Malvaceae), *Maytenus robusta* (Celastaceae), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré – Fabaceae Mimosoideae), *Protium* cf. *spruceanum* (almecegueira – Burseraceae), *Rapanea guianensis* e *R. umbellata* (capororocas – Myrsinaceae), *Schinus molle* (aroeira-salsa – Anacardiaceae), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-mansa – Anacardiaceae), *Schizolobium parahyba* (guapuruvu – Fabaceae Caesalpinioideae), *Sclerolobium paniculatum* (passuaré – Fabaceae Caesalpinioideae), *Senna multijuga* (pau-cigarra – Fabaceae Caesalpinioideae), *Sterculia chicha* (xixá – Malvaceae), *Tabebuia serratifolia* (ipezinho – Bignoniaceae), *Tapirira guianensis* (pau-pomba – Anacardiaceae), *Tibouchina pulchra* (quaresmeira – Melastomataceae), *Trema micrantha* (seriúva – Cannabaceae), *Xylopia sericea* (pindaíba-vermelha – Annonaceae), *Zanthoxylum* spp. (mamicas-de-porca – Rutaceae), etc.

Tais espécies podem ser encontradas nas encostas dos morros da Serra, às margens de estradas, trilhas, e dentro de propriedades particulares que, aliás, constituem cerca de 90% de toda a área do Japi (Morellato 1992).

A maioria das espécies vegetais ali encontradas é também verificada em outras localidades da Mata Atlântica do Estado de São Paulo, como nas escarpas da Serra do Mar, Serra da Mantiqueira, Maciço da Cantareira e outras (Rodrigues 1986).

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

Nas áreas cobertas por vegetação não florestal há o predomínio de pastagens e campos antrópicos, portando espécies ruderais como *Sida glaziouii* (guanxuma - Malvaceae) e *Panicum maximum* (capim-colonião - Poaceae), além de alguns afloramentos rochosos que comportam vegetações típicas, especialmente em localidades mais elevadas (de até 1.250m.s.m.) e domínios urbanos com escassa vegetação.

Também há trechos no entorno do Japi em que se observam “reflorestamentos” com espécies dos gêneros *Pinus* spp. (pinheiros – Pinaceae) e *Eucalyptus* spp. (eucalipto – Myrtaceae); estes, quase que em sua totalidade, são destinados à produção de celulose e madeira e, invariavelmente, ocorrem em médias e ou grandes extensões de terra.

5.9.3- COBERTURA VEGETAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID

Define-se a AID como a região abrangida pela sub-bacia do rio Atibaia, na porção em que o mesmo atravessa o município de Itatiba, nas proximidades do futuro empreendimento (Figura 5.9.3-1).

Apenas 5,7% da área total do município é coberta por vegetação nativa, equivalendo a 1.837 ha. Essa área está distribuída principalmente entre os fragmentos de mata caracterizados por formações secundárias da Floresta Ombrófila Densa, ribeirinha ou não, com influência de elementos de cerrados e da Floresta Estacional.

São 241 fragmentos florestais, sendo que 195 (80,9%) detêm tamanhos de até 10 ha. Outros 26 fragmentos, ou 10,8%, apresentam áreas que variam entre 10-20 ha; 16 fragmentos (6,6%) possuem áreas entre 20-50 ha e apenas quatro (1,7%) são maiores que 50 ha. Nenhum remanescente da vegetação nativa em Itatiba apresenta mais que 100 ha (Figura 5.9.3.-1).

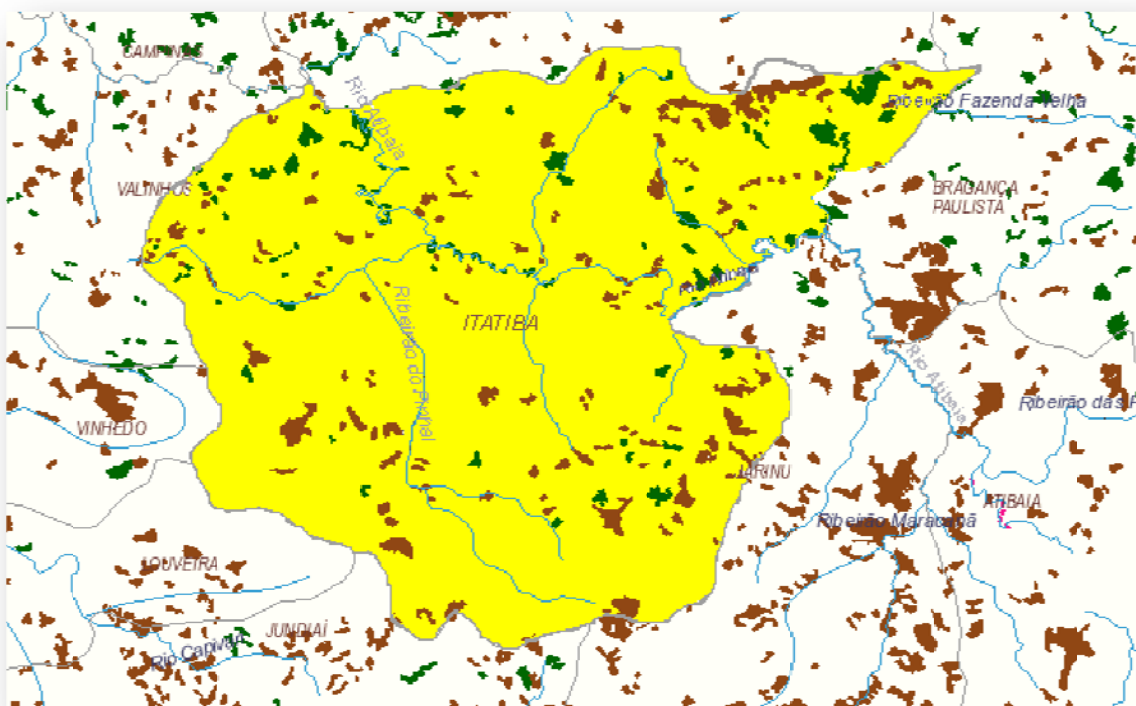


Figura 5.9.3-1. Delimitação da Área de Influência Direta, na sub-bacia do rio Atibaia, à altura do município de Itatiba, SP (em amarelo), evidenciando os fragmentos florestais da região. Em verde, FOD em situação pristina; em marrom vegetação secundária de FOD Fragmentos

Fonte: adaptado de SinBiota 2009, <http://sinbiota.cria.org.br>

Dessa forma, os remanescentes de vegetação nativa da região são pequenos, isolados, ocorrem em baixo número e mostram-se antropizados, conforme observado em campo durante a realização de observações diretas e de uma análise geral da paisagem. Foram aqui tratados como representantes da AID cinco fragmentos florestais localizados nas adjacências do Loteamento Sete Lagos.

Um deles corresponde à mata ciliar do rio Atibaia, em seu trecho a oeste do empreendimento, a cerca de 200-300 m de distância do mesmo – pontos de amostragem MCA 1, 2 e 3.

Os outros são os fragmentos localizados a sul-sudeste (fragmentos designados por F1, F2 e F4) e a nordeste do empreendimento (F8).

Para a localização dos remanescentes estudados da AID, ver Figura 5.9.1-1 e Quadro 5.9.1-1 apresentados no início deste capítulo.

Foram detectados cinco tipos fitofisionômicos principais na Área de Influência Direta do Loteamento Sete Lagos:

- matas ciliares: formações que ocorrem por toda a AI. Entretanto, para efeito do presente trabalho foi considerada alvo de estudo direto **apenas a mata ciliar do rio Atibaia, adjacente ao empreendimento.**

- fragmentos de floresta ombrófila densa: estas fitofisionomias também são recorrentes por toda a área de influência da mineradora, especialmente em sua “forma transicional para a floresta estacional semidecidual e para o cerrado” (zonas de Tensão Ecológica). Para efeitos do presente estudo, essas formações foram representadas por alguns dos remanescentes mais emblemáticos existentes em cada instância da AI.

Na AID, os **fragmentos analisados foram quatro**, um existente a nordeste da área de construção do Loteamento (F8) e os outros três na porção sul-sudeste da área (F1, F2 e F4).

5.9.3.1 - **Áreas de Preservação Permanente (APP) – mata ciliar do rio Atibaia**

A AID foi definida como a região abrangida pela sub-bacia do rio Atibaia, na porção em que o mesmo atravessa o município de Itatiba, próximo ao futuro empreendimento.

Apesar de toda a extensão do referido rio ser entendida como APP (segundo Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965), se considera aqui como representante das APP presentes na AID apenas a vegetação ciliar localizada nas proximidades do futuro Loteamento.

Acredita-se com isso que o trecho considerado possa refletir a grande parte da situação vigente por toda a mata que margeia o rio Atibaia, ao longo da AI e do município de Itatiba.

O trecho considerado para análise encontra-se a oeste do empreendimento, a cerca de 200-300 m de distância do mesmo. Ali foram estabelecidas três parcelas amostrais ($\approx 78,5 \text{ m}^2$ cada uma), referente aos pontos MCA1, MCA2 e MCA3.

O rio Atibaia apresenta uma vegetação ciliar heterogênea, dependendo do trecho considerado. Por exemplo, na região das cabeceiras do rio, próximo a Bom Jesus dos Perdões, em que o mesmo é formado pelo encontro dos rios Atibainha e Cachoeira, a mata ciliar a apresentar mais de 300 m de largura em alguns pontos, enquanto em outros não passa de 15-20 m (Mateus Paciencia, comunicação pessoal). Na porção do rio Atibaia considerada na AID do Loteamento Sete Lagos a situação geral não é muito diferente.

Nos trechos circunscritos pelos pontos **MCA1, 2 e 3**, a mata ciliar não ultrapassa 30-40 m de largura em cada margem do rio. Em **MCA1 e MCA2**, apesar de estreita, a mata se mostra relativamente bem estruturada. O dossel é relativamente contínuo, emergindo a até 8-10 m de altura. No entanto, mostra elevado grau de bosqueamento, de modo que o sub-bosque acaba comprometido. Entre as principais espécies arbóreas encontradas na mata ciliar do rio Atibaia nestes pontos, tem-se *Anadenanthera colubrina* (angico-branco – Fabaceae Faboideae), *Brosimum gaudichaudii* (mama-cadela – Moraceae), *Casearia sylvestris* (guaçatonga – Salicaceae), *Cecropia* spp. (embaúbas – Urticaceae), *Croton urucurana* (sangra-d'água – Euphorbiaceae), *Esenbeckia febrifuga* (crumarim – Rutaceae), *Ficus insipida* (figueira-mata-pau – Moraceae), *Guarea guidonea* (marinheiro – Meliaceae), *Hyeronyma alchorneoides* (licurana – Phyllanthaceae), *Inga* cf. *marginata* (ingazeiro-Fabaceae Mimosoideae), *Matayba* cf. *elaegnoides* (camboatã – Sapindaceae), *Mollinedia schottiana* (canela – sebo – Monimiaceae), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré – Fabaceae Mimosoideae), *Pouteria torta* (abiu – Sapotaceae), *Protium almacega* (almecegueira – Burseraceae), *Rapanea guianensis* (capororoca – Myrsinaceae), *Rheedia gardneriana* (bacupari – Clusiaceae), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-mansa – Anacardiaceae), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá – Arecaceae), *Trema micrantha* (seriúva – Cannabaceae), *Xylopia aromatica* (pindaíba – Annonaceae) e outras.

Espécies representantes do componente não arbóreo são *Pirostegia venusta* (flor-de-são-jão – Bignoniaceae), *Senna* sp. (Fabaceae Caesalpinioideae), *Serjania erecta* (cipó-de-cunha – Sapindaceae), que são escandentes, e *Erythroxylum deciduum* (baga-de-pomba – Erythroxylaceae), *Psychotrya* sp. (Rubiaceae), *Ouratea spectabilis*. (folha-da-serra – Ochnaceae), e *Solanum* spp. (Solanaceae), como alguns dos principais arbustos observados.

Já em **MCA_{t3}** a mata chega a tingir cerca de 800-100 m de largura, pelo menos em uma das margens. O dossel mostra-se contínuo e regular, com árvores que alcançam 12 m de altura. No sub-bosque, nota-se o estabelecimento de uma vegetação associada à várzea do rio, evidenciando que o mesmo chega a transcender suas calhas, inundando parte das margens. Assim, neste ponto, pode-se atestar que há o estabelecimento de uma “floresta higrófila”, na qual algumas das espécies constituintes são *Andira inermis* (morcegueira - Fabaceae Faboideae), *Calophyllum brasiliensis* (guanandi – Clusiaceae), *Casearia decandra* (guaçatonga – Salicaceae), *Esenbeckia febrifuga* (crumarim – Rutaceae), *Ficus obtusiuscula* (figueirinha – Moraceae), *Protium almacega* (almecegueira - Burseraceae), *Prunus myrtifolia* e *P. sellowii* (pessegueiros-bravos - Rosaceae), *Tapirira obtusa* (pau-pombo – Anacardiaceae) e *Zanthoxylum* sp. (mamica-de-porca – Rutaceae). As características gerais da mata ciliar do rio Atibaia são ilustradas na Figura 5.9.3.1-1.



Figura 5.9.3.1-1. - Mata ciliar do rio Atibaia, em seu trecho considerado na AID do Loteamento Sete Lagos, dentro do município de Itatiba, SP. À esquerda, vista externa da mata, a montante dos locais amostrados sistematicamente; à direita, aspecto do interior da mata em MCA_{t1}.

Fonte: PABRASIL, 2009

Dentro das três parcelas estabelecidas no rio **Atibaia (MCA_{t1}, 2 e 3)**, em sua porção da AID do empreendimento, foram inventariados 84 indivíduos arbóreos, sendo 48 com DAP até 10 cm (57% do total), 21 com DAP entre 10-15 cm (25%) e nove com DAP entre 16-20 (11%). Dos outros seis indivíduos restantes, três apresentaram DAP entre 20-30 cm e três mostraram DAP > 30 cm, correspondendo, ambos, a 3,5% do total inventariado (Figura 5.9.3.1-2.)