

5.2. MEIO BIÓTICO

5.2.1. FLORA

A vegetação no Estado de São Paulo está localizada em área de transição entre a vegetação tropical e sub-tropical apresentando diversas formações vegetacionais (Wanderley et. al, 2001).

O Mapa de Vegetação IBGE (2004) (**FIGURA 5-15**) reconstitui as formações originais do Estado com base na bibliografia fitogeográfica e levantamento dos remanescentes. Dessa maneira, destacam-se as formações Floresta Ombrófila (D), Savana (S), Floresta Estacional (F) e as áreas de Contato ou de transição entre os diferentes tipos de vegetação.

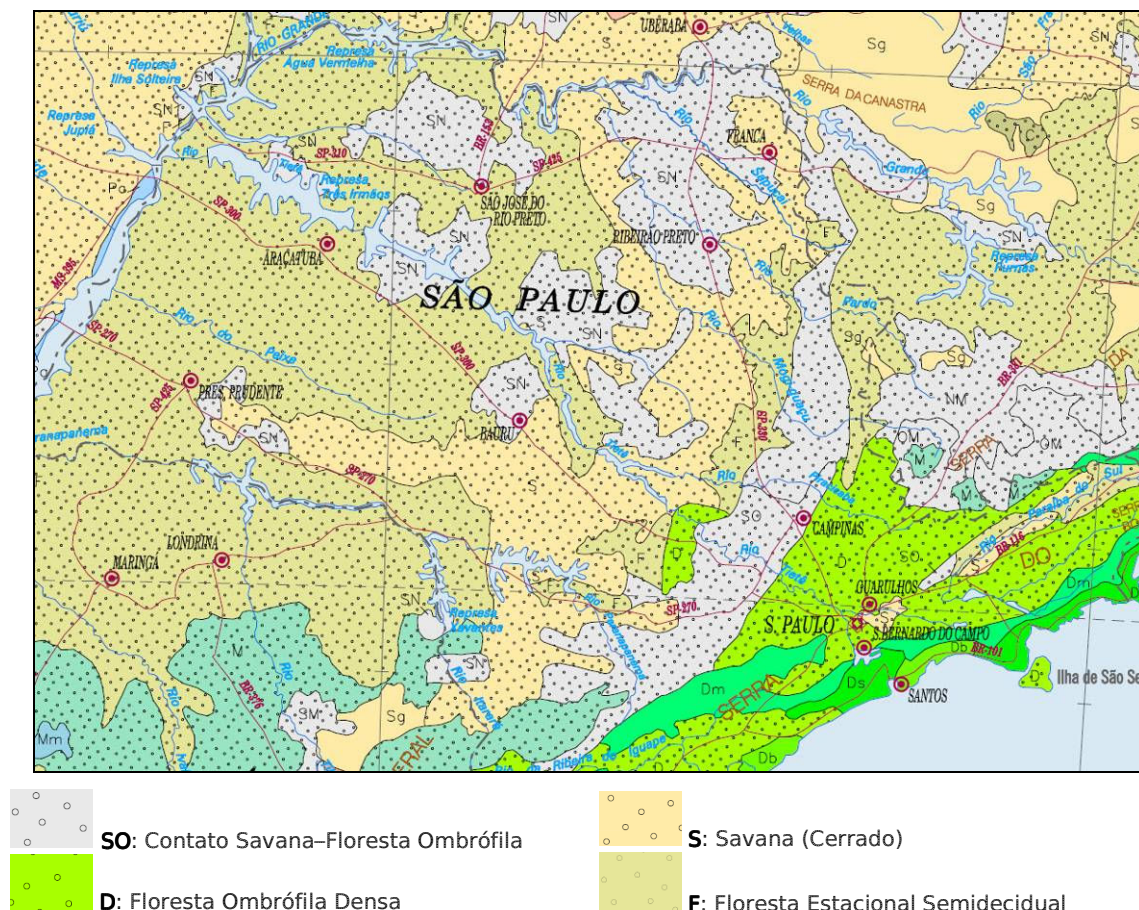


FIGURA 5-15. Mapa de Vegetação.
Fonte: IBGE (2004) – Estado de São Paulo.

A região de Campinas, localizada em área de transição entre o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica, apresenta originalmente vegetação característica de áreas de contato entre a floresta ombrófila e a savana. No entanto, a fisionomia dos fragmentos existentes neste trecho nem sempre é representada pela formação original devido principalmente às diferentes condições de relevo, altitude e clima.

Assim, segundo Santin (1999), o mosaico de formações observado nessa região era constituído predominantemente, por floresta alta e densa, denominada Floresta Estacional Semidecidual (FES), referida historicamente como mato grosso.

Nessas florestas as copas sobrepostas garantem o sombreamento do solo grande parte do ano, no entanto, devido ao seu caráter decidual e à maior luminosidade neste período são frequentes a presença de lianas, espécies herbáceo-arbustivas e espécies invasoras. A luminosidade também caracteriza a inexpressividade de espécies epífitas como bromélias e orquídeas (Morellato e Leitão-Filho, 1995).

A Floresta Estacional Semidecidual no município de Campinas pode ser observada principalmente nas regiões noroeste, central, oeste e sul com manchas de cerrado e áreas de contato ou de transição entre esses tipos de vegetação.

Os fragmentos de FES apresentam vegetação arbórea com expressiva diversidade florística representada principalmente pelas famílias Leguminosae, Meliaceae, Rutaceae, Myrtaceae e Euphorbiaceae, Lecythidaceae, Anacardiaceae e Myrsinaceae.

Nas áreas de baixada, fundos de vales e talvegues e ao longo dos cursos d'água, a floresta estacional semidecidual adquire outras características, formando as matas ciliares. Em termos fisionômicos, as matas ciliares apresentam árvores de menor porte, mais adensadas e com o processo de perda/reposição de folhas pouco evidente.

Também ocorriam formações mais abertas como o cerradão, formações de árvores de pequeno porte e arbustos esparsos como o cerrado e, campos de vegetação herbácea também denominados vegetação de campinas, que representam uma variação extrema das fisionomias de cerrado.

Esta vegetação tipicamente xeromórfica ocorre predominantemente em

solos pobres ou com problemas de toxidez e com baixa disponibilidade de água. No município de Campinas as áreas de campos cerrado distribuíam-se em pequenas manchas localizadas no norte da região noroeste, e nas regiões oeste e sul (SANTIN, 1999). Atualmente as áreas remanescentes de cerrado são representadas pelas famílias *Myrtaceae*, *Melastomataceae*, *Caesalpiniaceae*, *Fabaceae* e *Rubiaceae* (Santin, 1999).

Segundo KRONKA (2005) as formações de maior ocorrência na região são a Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Estacional Semidecidual e a vegetação de Contato entre Floresta Estacional Semidecidual e a Savana, sendo que, os municípios que apresentam maior área com vegetação remanescente são: Jundiaí com 18,7%, Atibaia com 13,3% e Piracicaba com 4,5%.

O município de Campinas apresenta 2,6% de vegetação remanescente distribuídos em 315 fragmentos. Estes apresentam diferentes graus de perturbação caracterizados pela proximidade da malha urbana e contato com áreas de pastagens e culturas agrícolas.

Os fragmentos de vegetação remanescente que apresentam cobertura florestal natural ou pouco degradada estão localizados predominantemente nos morros e morrotes com declividade acentuada. Nas planícies fluviais, morros e morrotes de baixa declividade a ocupação intensa ao longo dos cursos d'água determinou a degradação da vegetação existente.

A **FIGURA 5-16** ilustra a situação atual da cobertura vegetal presente na região do município de Campinas e os limites das formações originais (São Paulo, 2008).

FIGURA 5-16. Limites de vegetação e fragmentos de vegetação remanescentes.

A redução das áreas de vegetação nativa observada nas últimas décadas foi motivada principalmente pela expansão agrícola das culturas cafeeira e de cana-de-açúcar (Troppmair, 1969 e Victor, 1975).

Os registros existentes da ocupação da região de Campinas, encontrados nos levantamentos aerofotogramétricos de 1959 e 1962, demonstram extensas áreas com pastagens entremeadas por reflorestamentos comerciais (Campinas, 1996).

É possível traduzir em números essa tendência através dos Levantamentos Censitários das Unidades de Produção Agropecuárias do Estado de São Paulo (LUPA). Estes demonstram que entre os anos de 1995 e 2008, houve um aumento de 25% no número de Unidades de Produção Agropecuária (UPAs) e de mais de 20% das áreas destinadas à pastagem.

A **TABELA 5-10** apresenta o número de unidades produtivas e as estatísticas agrícolas do município de Campinas para o período entre os anos de 1995 e 2008.

Áreas	Nº UPAs		Áreas (ha)	
	1995-96	2007-08	1995-96	2007-08
Área total	808	1.012	39.267,0	45.172,8
Área com cultura perene	399	360	2.143,3	1.856,1
Área com cultura semi-perene	145	-	2.653,3	-
Área com cultura temporária	-	367	-	4.640,1
Área com cultura anual	391	-	2.573,1	-
Área com pastagens	541	589	20.280,8	24.428,4
Área com reflorestamento	188	169	4.015,8	3.808,2
Área com vegetação natural	231	372	2.004,4	2.732,3
Área com vegetação de brejo e várzea	-	347	-	488,2
Área em descanso	-	333	-	4.797,1
Área inaproveitada	188	-	2.587,9	-
Área inaproveitável	115	-	653,6	-
Área complementar	231	972	2.004,4	2.422,4

TABELA 5-10. Unidades produtivas e estatísticas agrícolas no município de Campinas, SP.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (modificado).

Observa-se ainda que a área de vegetação natural no município de Campinas passou de 2.004,4ha em 1995-96 para 2.732,3ha em 2007-08, o que

representa um aumento de 36%. Este pode ser explicado pela maior eficiência na obtenção de dados, pelo aumento de áreas reflorestadas com essências nativas, além dos processos de regeneração natural.

Essa tendência também foi observada no estudo da Situação Atual dos Remanescentes da Cobertura Vegetal Natural do Estado de São Paulo desenvolvido pelo Instituto Florestal (São Paulo, 2009). Este determina que o território paulista possui 13,7% de suas áreas recobertas por vegetação natural. O valor observado representa um acréscimo de 2,04% na cobertura vegetal do Estado de São Paulo entre os anos de 1990 e 2001, o que corresponde à área de 67.861 hectares. Ressalta-se que as regiões administrativas que mais contribuíram para esse incremento foram o Vale do Paraíba e o Litoral, com acréscimo de 26,62% e 9,6% respectivamente.

No caso da região administrativa de Campinas, composta por 90 municípios, o referido estudo apresenta uma tendência à estabilização nos processos de desmatamento, contudo, este revela um decréscimo da cobertura vegetal natural de 3,68% (7.852ha) entre 1990 e 2001.

O processo de ocupação antrópica desordenado no município de Campinas e, principalmente, na região do Campo Grande, contribuem para esses dados haja visto a fragmentação da vegetação natural observada atualmente.

As fisionomias de transição entre a Floresta Estacional Semidecidual e o Cerrado podem ser observadas nas regiões norte, nordeste e sul do Campo Grande, ocorrendo ainda formações ciliares e brejosas.

Tal condição de transição indica a possibilidade de ocorrência de alta diversidade de flora e fauna, devido à presença de diferentes espécies adaptadas às diferentes fisionomias (Campinas, 1996).

5.2.1.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

O crescimento acelerado da região a partir da década de 50, a falta de planejamento para uso e ocupação do solo e os assentamentos irregulares na região evidenciam a degradação ambiental na AII.

Atualmente, a região do Campo Grande apresenta talhões descontínuos de florestas comerciais de *Eucaliptus sp*, além de áreas de exploração de

horticultura, floricultura e pastagens em meio as áreas urbanizadas (Campinas, 2006).

A vegetação remanescente na AII (**FIGURA 5-17**) caracteriza-se pela presença de 25 fragmentos de vegetação com área total de 0,86km², o que corresponde a apenas 0,41% da área de influência indireta.

O estudo da vegetação remanescente no município de Campinas realizado por Santin (1999) apresenta o mapeamento e a caracterização fisionômica e florística de 21 desses fragmentos. Estes apresentam estado de conservação definido entre muito a extremamente perturbado, no entanto, foram identificadas espécies de grande porte como *Myrocarpus frondosus*, *Cariniana legalis*, *Aspidosperma polyneuron*, *Ficus glabra* e *Sweetia fruticosa*, esta última considerada rara no município de Campinas.

A **TABELA 5-11** apresenta a relação de fragmentos caracterizados por SANTIN (1999), presentes na Área de Influência Indireta do empreendimento.

FIGURA 5-17. Localização dos fragmentos de vegetação nas áreas de influência.

Localização	Características	Áreas (ha)	Nº Espécies	Nº Famílias
Bosque Guarantãs	Abundante ocorrência típica de espécie florestal de Mata Atlântica, com tipologia florestal de Floresta Estacional Semidecídua, as espécies mais frequentes no bosque dos Guarantãs são: <i>Eusenbeckia leiocarpa</i> , <i>Piptadenia gonoacantha</i> , <i>Copaifera langsdorffii</i> , <i>Hymenaea courbaril</i> e <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> . Quarto fragmento em melhor estado de conservação e o segundo em diversidade de espécies nativas.	4,38	76	32
Fazenda Recanto*	Destaca-se a ocorrência de espécies comuns do bioma Cerrado como <i>Xylopia aromatica</i> e <i>Lafoensia pacari</i> , e espécies do bioma Mata Atlântica como <i>Copaifera langsdorffii</i> e <i>Piptadenia gonoacantha</i> . Encontra-se extremamente perturbado por corte, fogo e por outros processos de degradação ambiental que ocorrem devido ao despejo de esgotos domésticos e químicos em lagoas, e em função do acesso clandestino de população no interior da fazenda.	1,32	69**	31**
Haras Redenção	Um dos últimos representantes vegetais de terra firme da região de transição de Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, destacando-se no estrato arbóreo as espécies <i>Xylopia aromatica</i> , <i>Pera Obovata</i> , e mais de um gênero das espécies <i>Tapirira sp</i> e <i>Zanthoxylum sp</i>	5,02	63	36
Sítio Sta. Rita	Ocorrência de poucos indivíduos arbóreos adultos, com destaque para a presença das espécies <i>Hymenaea courbaril</i> , <i>Aegiphila sellowiana</i> , <i>Casearia sylvestris</i> , <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> e <i>Pera glabrata</i> . Fragmento florestal muito perturbado.	1,51	31	23
Grotões do sítio Paviotti*	-	10,09	sem referências	
Complexo do Itajaí/ Bairro Floresta/ São Bento*	Destaque para a presença das espécies <i>Copaifera langsdorffii</i> , <i>Pera glabrata</i> , <i>Ascomium subelegans</i> , <i>Dimorphandra mollis</i> , entre outras.	3,51	48**	28**
Cerrado Pq. Itajaí IV	Considerada a principal área identificada como de regeneração de Cerrado na região do Campo Grande, apresentando indivíduos esparsos e com troncos tortuosos, para espécies arbóreas mais representativas do bioma, destacam-se: <i>Annoma coriaceae</i> , <i>Dimorphandra mollis</i> , <i>Tabebuia ochracea</i> , <i>Caryocar brasiliense</i> , entre outras. Entre as espécies herbáceas destacam-se as presenças das espécies nativas <i>Rhyncospora globosa</i> , <i>Digitaria insularis</i> , <i>Imperata sp.</i> , entre outras. Porém, observa-se a abundante presença de espécies herbáceas invasoras com destaque para <i>Melinis minutiflora</i> , <i>Panicum maximum</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , entre outras. Fragmento em estado muito perturbado.	4,94	66	34
Bosque dos Cambarás	Para complementação da vegetação do bosque, foram plantadas 10 mil mudas de árvores nativas e exóticas, as espécies florestais mais freqüentes no fragmento são: <i>Gochnatia polymorpha</i> , <i>Calophyllum brasiliensis</i> , <i>Piptadenia gonoacantha</i> , <i>Schinus sp.</i> , entre outras	0,86	34	21
Fazenda Bradesco	Apresenta área em regeneração, encontra-se extremamente perturbada e restrita a uma da encosta. O fragmento beneficiou-se como o Decreto nº. 14.920 de 20 de Setembro de 2004, ficando desde já tombado nos moldes da Lei de Tombamento, independentemente dos estudos que estão sendo realizados pelo CONDEPACC – Conselho de Defesa do Patrimônio-Cultural de Campinas”.	4,95	36	22
Bairro Pedra Branca	Áreas extremamente perturbadas, possuindo no estrato arbóreo predomínio das espécies <i>Lonchocarpus muhelbergianus</i> , que apresenta indivíduos com porte aproximado de 8,00 - 10,00m de altura, e <i>Cupania vernalis</i> , que apresenta indivíduos com porte aproximado de 5,00 - 6,00m de altura.	2,00	sem referências	

Localização	Características	Áreas (ha)	Nº Espécies	Nº Famílias
Jardim Nova Mercedes	Áreas extremamente perturbadas, possuindo no estrato arbóreo predomínio das espécies <i>Lonchocarpus muhelbergianus</i> , que apresenta indivíduos com porte aproximado de 8,00- 10,00m de altura, e <i>Cupania vernalis</i> , que apresenta indivíduos com porte aproximado de 5,00- 6,00m de altura.	3,25	41	23
Jardim Sigrist	Fragmento estreito, extremamente perturbado e restrito a taludes.	1,45	70	30
Fazenda Estiva (Leo Ming)*	Cobertura vegetal nativa, a vegetação encontra-se muito perturbada, com efeito de borda intenso em todos os fragmentos, verificou-se em locais com clareiras há o predomínio da espécie <i>Piptadenia goanocantha</i> , em locais com dossel fechado destaca-se a presença das espécies <i>Cariniana legalis</i> e <i>Casearia gossypiosperma</i> , há presença de um exemplar de <i>Myrocarpus frondosus</i> cujo grande diâmetro chama a atenção	26,12	89**	36**
Sítio Lagoa	Área extremamente perturbada. O fragmento possui os estratos herbáceo e arbustivo quase eliminados, ocorre proliferação de lianas em vários pontos, o estrato arbóreo é composto com grande número de indivíduos distribuídos em poucas espécies com predomínio de espécies nos estágios iniciais de regeneração.	1,19	34	24
Sítio Poças (Udo Bom)	Vegetação muito perturbada, com muitas clareiras e presença abundante de lianas, no estrato arbóreo há presença de indivíduos adultos de grande porte como <i>Cariniana legalis</i> , <i>Aspidosperma polyneuronum</i> e <i>Ficus glabra</i> .	5,92	60	30
Sítio Poças	-	4,54	Sem referências	
Fazenda São Francisco de Assis*	Localizado no limite da área de influência indireta	4,72	73**	35**

TABELA 5-11. Fragmentos de vegetação natural presentes na Ali.

Fonte: Adaptado de SANTIN (1999).

* Áreas com mais de um fragmento.

** Somatória de espécies e famílias encontradas nos fragmentos da área.

A **TABELA 5-12** apresenta espécies arbóreas identificadas nos fragmentos inseridos na Área de Influência Indireta do presente estudo.

Família	Espécie
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
	<i>Tapirira guianensis</i> Aublet
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitchell
	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> (L.) Spreng
	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hill
	<i>Duguetia</i> sp.
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart
	<i>Annona coriacea</i> Mart.
	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hill.) Benth. & Hook.f.
	<i>Rollinia silvatica</i> (A.St.-Hill.) Mart
Apocynaceae	<i>Annona cacans</i>
	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> (A.DC.) Miers
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes
	<i>Aspidosperma</i> sp.
	<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> Müll.Arg.
Aralliaceae	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.
	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne. & Planch.
Arecaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schltdl.) Marchal
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera
	<i>Piptocapha axialis</i> (Less.) Baker
Bignoneaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau
	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols
	<i>Jacaranda</i> sp.
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hill
	<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.&Zucc.) A.Robyns
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.
	<i>Patagonula americana</i> L.
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.
	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand
	<i>Protium spruceanum</i> (A.DC.) Standl.
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia forficata</i> Link.
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
	<i>Holocalyx balansae</i> Mich.
	<i>Hymenaea coubaril</i> L.
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake
	<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irvin & Barneby

Família	Espécie
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irvin & Barneby
	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> (Vell.) S.F.Blake
	<i>Cecropia glaziouii</i> Snethl.
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reiss.
	<i>Maytenus salicifolia</i> Reiss.
	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.
Combretaceae	<i>Terminalia argenta</i> (Cambess.) Eichlher
	<i>Terminalia januariensis</i> DC.
	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart. (sin. T. brasiliensis)
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.
	<i>Croton priscus</i> Croizat
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.
	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão
	<i>Sebastiana brasiliensis</i> (L.) Spreng.
	<i>Croton urucurana</i> Baill.
	<i>Actinostemon communis</i> (Müll.Arg.) Pax
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax
	<i>Sebastiana edwalliana</i> Pax & K.Hoffm
	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.
	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.
	<i>Sebastiana serrata</i> (Baill.) Müll.Arg.
Fabaceae	<i>Ascomium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton
	<i>Lonchocarpus muhelbergianus</i> Hassl.
	<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo
	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.
	<i>Myroxylum peruiferum</i> L.F.
	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms
	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J.F.Macbr.
	<i>Machaerium hirtuum</i> (Vell.) Stelfeld
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel
	<i>Platypodium elegans</i> Vog.
	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J.F.Macbr.
	<i>Erithryna crista-galli</i> L.
	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.
	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.
	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel

Família	Espécie
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão
	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C. Lima
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.
	<i>Xylosma glaberrimum</i> Sleumer
	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.
Icacinaceae	<i>Citronella megaphylla</i> (Miers) Howard
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Ness
	<i>Ocotea cf. pulchella</i> (Nees) Mez
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer
	<i>Ocotea</i> sp.
Lecythidaceae	<i>Persea</i> sp.
	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hill
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.
	<i>Byrsonima verbacifolia</i> (L.) Rich. ex Juss.
Malvaceae	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.
Melastomaceae	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin
	<i>Miconia discolor</i> A.DC.
	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
	<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.
	<i>Cedrela odorata</i> L.
	<i>Trichilia casarettii</i> C.DC.
	<i>Guarea macrophylla</i> (Vell.)
	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.
	<i>Trichilia hirta</i> L.
	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.
Mimosoideae	<i>Acacia polyphylla</i> DC.
	<i>Albizia</i> sp.
	<i>Inga uruguensis</i> Hook. & Arn.
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
	<i>Inga cf. marginata</i> Willd
	<i>Acacia glomerosa</i> Benth.
Moraceae	<i>Brosimum glasiiovii</i> Taub.

Família	Espécie
	<i>Maclura tinctoria</i> D.Don ex Steud
	<i>Ficus glabra</i> Vell.
	<i>Ficus eximia</i> Schott
	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.
	<i>Brosimum gaudchaudii</i> Trécul
	<i>Ficus hirsuta</i> Vell.
	<i>Ficus luschinatiana</i> (Miq.) Miq.
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez.
	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg
	<i>Eugenia</i> sp.
	<i>Eugenia uniflora</i> L.
	<i>Gomidesia affinis</i> (Cambess.) D.Legrand
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.
	<i>Psidium rufum</i> DC.
	<i>Eugenia florida</i> DC.
	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.
	<i>Myrcia</i> sp.
	<i>Myrciaria tenella</i> (D.C.) O.Berg
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg
	<i>Eugenia burkatiana</i> (D.Legrand) D.Legrand
	<i>Myrsia tomentosa</i> DC.
	<i>Psidium</i> sp.
	<i>Calypttranthes cf. clussifolia</i> (Miq.) O.Berg
	<i>Eugenia blastantha</i> (O.Berg) D.Legrand
	<i>Eugenia puriformis</i> Cambess.
	<i>Calypttranthes cf. lucida</i> Mart. ex DC.
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz
Ochnaceae	<i>Ouratea castanaefolia</i> (DC.) Engl.
Phytolaccaceae	<i>Seguieria floribunda</i> Benth.
	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i>
Rhamnaceae	<i>Colubrina gladulosa</i> Perkins
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek
Rosaceae	<i>Prunus mytifolia</i> (L.) Urb.
Rubiaceae	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Müll.Arg.
	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandifolia</i> Mart.
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hill
	<i>Zanthoxylum hyemale</i> A.St.-Hill
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.
	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hill) A.Juss. ex Mart.
	<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.
	<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St.-Hill.

Família	Espécie
	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.
	<i>Zanthoxylum rugosum</i> A.St.-Hill & Tul.
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.
	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.
	<i>Diatemopteryx sorbifolia</i> Radlk.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart.& Eichler) Engl.
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn) Radlk
Solanaceae	<i>Solanum granulosum-leprosum</i> Dunal
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Styracaceae	<i>Styrax pohlii</i> A.DC.
	<i>Styrax camporum</i> Pohl.
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.
	<i>Luehea grandifolia</i> Mart. et Zucc.
	<i>Heliocarpus americanus</i> L.
Ulmaceae	<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Sarg.
	<i>Trema micratha</i> (L.) Blume
	<i>Celtis spinosa</i> Spreng.
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.
	<i>Vitex polygama</i> Cham.
	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.
	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.
	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.
	<i>Qualea</i> sp.

TABELA 5-12. Lista de famílias e espécies vegetais encontradas nos fragmentos naturais localizados na AII.

Fonte: Adaptado de SANTIN (1999).

5.2.1.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

O Plano Diretor de Campinas (2006) dividiu o município em 7 macrozonas como forma de planejamento e ordenamento físico-territorial, sendo que essas áreas foram definidas de acordo com a realidade de cada região. A área do empreendimento em estudo localiza-se na Macrozona 5, definida como Área de Requalificação Prioritária – ARP.

A Área de Influência Direta apresenta 27 fragmentos de vegetação remanescente inventariados por SANTIN (1999). Estes totalizam 0,98 km², o que representa 1,17% da AID com cobertura florestal remanescente. O estudo destaca ainda a presença de espécies pouco frequentes no município como: *Myrocarpus frondosus*, *Lamanonia ternata* e *Diospyros hispida*, caracterizada

como seriamente ameaçada de extinção no município.

Dado o reconhecimento da importância ambiental e cultural dos fragmentos de vegetação inventariados por SANTIN (1999), atualmente tramita no Conselho de Defesa do Patrimônio de Campinas - CONDEPACC o processo nº. 04/03 referente ao tombamento desses remanescentes. Ressalta-se que, o fragmento localizado no bairro Santa Terezinha encontra-se tombado pelo referido órgão.

A **TABELA 5-13** apresenta a relação de fragmentos estudados por Santin (1999) na Área de Influência Direta do empreendimento.

Localização	Características	Áreas (ha)	Nº Espécies	Nº Famílias
Bosch	Situa-se na região norte da área de influência direta.	2,36	sem referências	
Fazenda Cuscuzeiro*	Localiza-se em zona urbana na região oeste do município.	36,67	sem referências	
Fazenda Castelo	Fragmento extremamente perturbado, apresentando muitas clareiras, dossel descontínuo, assim como, possui presença generalizada de lianas causando sufocamento de vegetação. Destaque para espécies adultas de grande porte <i>Cabralea canjerana</i> , <i>Astronium graveolens</i> e <i>Cariniana legalis</i> . Ainda, o entorno do fragmento é caracterizado pelo uso de áreas como pastagens e pela presença de pequenas áreas de cultivo doméstico de mandioca e milho.	9,32	77	36
Fazenda Recanto*	Extremamente perturbado por corte, fogo e por outros processos de degradação ambiental. Destaca-se a ocorrência de espécies comuns do bioma Cerrado como <i>Xylopia aromatica</i> e <i>Lafoensia pacari</i> , e espécies do bioma Mata Atlântica como <i>Copaifera langsdorffii</i> e <i>Piptadenia gonoacantha</i> . Áreas do entorno do local é caracterizado pela presença de reflorestamento de <i>Eucaliptus</i> sp. com regeneração natural espontânea.	0,92	69**	31**
Parque Santa Bárbara	Única área verde do bairro sendo extremamente perturbado. Ocorrência de espécie <i>Myrocarpus frondosus</i> , uma espécie praticamente extinta em áreas urbanizadas no local ocorrem processos que contribuem para a degradação do fragmento, como o depósito de lixo e uso de fogo para controle de espécies invasoras.	0,48	23	14
Fazenda Sta. Bárbara	Fragmento extremamente perturbado por grande volume de lianas, presença de muitas clareiras com predomínio de espécies em estágio inicial de regeneração, e estrato herbáceo e arbustivo praticamente eliminado. Ocorrência de espécies <i>Peltophorum dubium</i> e <i>Guarea kunthian</i> . Áreas no entorno do fragmento é caracterizado pela presença de reflorestamento de <i>Eucaliptus</i> sp. e pelo predomínio de presença de áreas utilizadas como pastagens.	9,47	70	33
Jardim Monte Alto	Vegetação muito degradada com presença das espécies <i>Gochinatia polymorpha</i> e <i>Tibouchina granulosa</i> . Em alguns pontos apresenta subosque bem desenvolvido, não sendo verificada a presença de lianas em desequilíbrio, porém apresenta um dossel descontínuo. O fragmento faz divisa com áreas de pastagens e com loteamento em fase implantação.	0,93	51	28
Complexo Delta*	Fragmento extremamente perturbado, com presença de muitas clareiras, lianas em desequilíbrio, dossel descontínuo e estratos herbáceos e arbustivos visivelmente degradados. Ocorrência de espécies <i>Piptadenia gonoacantha</i> , <i>Luehea grandiflora</i> , <i>Machaerium villosum</i> , entre outras.	7,73	58**	28**
Cerrado Sta. Isabel*	Presença de espécies consideradas em perigo de extinção local, como exemplo: <i>Tabebuia ocharacea</i> , <i>Annona coriácea</i> , <i>Caryocar brasiliense</i> , <i>Vitex polygama</i> , entre outras. Inserida em área de transição de Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.	6,93	sem referências	
Núcleo Sta Isabel - Grotão	Fragmento extremamente perturbado, apresentando vegetação completamente desestruturada em alguns pontos, exemplares remanescentes de antigo reflorestamento de <i>Eucaliptus</i> sp., e sinais antigos de uso do fogo. O entorno do fragmento é caracterizado pela presença de área de canal	9,28	33	18

Localização	Características	Áreas (ha)	Nº Espécies	Nº Famílias
	e quintais de chácaras do núcleo residencial.			
Jardim Santa Rosa	Fragmento extremamente perturbado, sendo observada a ocorrência da espécie pouco encontrada <i>Lamanonia ternata</i> e da espécie com registro inédito e seriamente ameaçada de extinção no município <i>Diospyros hispida</i> . A área é utilizada como pastoreiro, e ainda há ausência de subosque, a existência de dossel contínuo, presença de plantas invasoras e sinais de emprego de fogo e retirada de madeira.	0,94	23	19
Bosque Valença – C. de Lazer Ferdinando Tilli	Segundo menor fragmento da cidade inserido dentro da categoria de bosques. Porém esta em terceiro pela diversidade de espécies nativas.	1,19	62	-
Mata Ciliar Campo Grande	Fragmento localizado na cabeceira do Córrego Campo Grande apresenta vegetação com característica de solos bastante úmidos, com estrato arbóreo com indivíduos com altura média de 20,00m, destacando-se a presença de espécies nativas como <i>Copaífera langsdorffii</i> e <i>Hymenaea</i> sp., assim como a presença de muitos indivíduos exóticos introduzidos, como <i>Eucaliptus</i> sp. e <i>Pinus</i> sp.	1,17	sem referências	
Projeto Uruguai	Fragmento muito perturbado e impactado em razão da extração de madeira, de clareiras existentes, fogo e presença de lixo. O entorno do fragmento é caracterizado pela presença de áreas com pastagens, indústria de cerâmica e urbanização em consolidação.	3,31	56	29
Bosque Augusto Ruschi	Localiza-se em área urbana na região sul do município sendo o terceiro menor em área.	2,15	45	-
Jardim Morumbi	Fragmento extremamente perturbado ocorrendo no estrato arbóreo espécies como: <i>Ocotea odorifera</i> , <i>Copaífera langsdorffii</i> , <i>Pisonia ambigua</i> e <i>Xylopia brasiliensis</i> . No estrato herbáceo destaca-se a presença da espécie <i>Bromélia antiacantha</i> . O entorno do fragmento é composto pela presença de áreas de pastagens, residências e logradouros. Os sinais de degradação são evidentes com a presença de clareiras, estrato herbáceo-arbustivo muito pobre, dossel descontínuo, retirada de madeiras e presença abundante de lianas.	1,35	48	24
Bairro Santa Terezinha	Fragmento extremamente perturbado, encontra-se em zona de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, tendo como indicadores as presenças das espécies <i>Tabebuia ochraceae</i> , <i>Zehyera tuberculosa</i> , <i>Xylopia brasiliensis</i> e <i>Xylopia aromatica</i> .	4,79	42	23

TABELA 5-13. Fragmentos de vegetação natural presentes na AID.

Fonte: Adaptado de SANTIN (1999).

* Áreas com mais de um fragmento.

** Somatória de espécies e famílias encontradas nos fragmentos da área.

A **TABELA 5-14** apresenta as espécies arbóreas identificadas nos fragmentos inseridos na Área de Influência Direta.

Dessa maneira, observa-se que muitas espécies identificadas nos fragmentos localizados na AI foram também identificados na AID do empreendimento. Destaca-se ainda a maior diversidade de espécies entre as famílias Euphorbiaceae, Fabaceae, Lauraceae e Myrtaceae.

Família	Espécie
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
	<i>Tapirira guianensis</i> Aublet
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitchell
	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.
	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hill.) Benth. & Hook.f.
	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hill
	<i>Duguetia</i> sp.
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.
	<i>Rollinia silvatica</i> (A.St.-Hil.) Mart
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart
	<i>Xylopia brasiliensis</i> (L.) Spreng
	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> Müll.Arg.
	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.
	<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.
	<i>Aspidosperma</i> sp.
Aralliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Decne. & Planch.
	<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schltdl.) Marchal
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera
	<i>Vernonia ferruginea</i> Less
Bignoneaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.
	<i>Jacaranda</i> sp.
	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.
	<i>Tabebuia cf. impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.
	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.
	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols
	<i>Tabebuia</i> sp.
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hill
	<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.& Zucc.) A.Robyns
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.
	<i>Patagonula americana</i> L.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand

Família	Espécie
	<i>Protium spruceanum</i> (A.DC.) Standl.
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia forficata</i> Link.
	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud. s.lat
	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) Schrad. ex DC
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
	<i>Holocalyx balansae</i> Mich.
	<i>Hymenaea coubaril</i> L.
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake
	<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irvin & Barneby
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irvin & Barneby
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.
Cecropiaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.
	<i>Cecropia pachystachya</i> (Vell.) S.F.Blake
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.
	<i>Maytenus robusta</i> Reiss.
	<i>Maytenus salicifolia</i> Reiss.
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart. (sin. T. brasiliensis)
	<i>Terminalia januariensis</i> DC.
Ebenaceae	<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart.
	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.
	<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.
	<i>Croton priscus</i> Croizat
	<i>Croton urucurana</i> Baill.
	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão
	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax
	<i>Sebastiana brasiliensis</i> (L.) Spreng.
	<i>Sebastiana cf commersoniana</i> (Baill.) Sm.
	<i>Sebastiana edwalliana</i> Pax & K.Hoffm
Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J.F.Macbr.
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton
	<i>Dalbergia vilosa</i> (Benth.) Benth.
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews
	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.
	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C. Lima
	<i>Lonchocarpus muhelbergianus</i> Hassl.
	<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo

Família	Espécie
	<i>Machaerium hirtuum</i> (Vell.) Stellfeld
	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.
	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.
	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel
	<i>Myroxylum peruiferum</i> L.F.
	<i>Platypodium elegans</i> Vog.
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.
Icacinaceae	<i>Citronella megaphylla</i> (Miers) Howard
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
	<i>Nectandra grandiflora</i> Ness
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Ness
	<i>Nectandra</i> sp.
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer
	<i>Ocotea velloziana</i> (Meissn) Mez.
	<i>Ocotea</i> sp.
	<i>Persea pyrifolia</i> Nees & Mart. ex Nees
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hill
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.
Melastomaceae	<i>Miconia discolor</i> A.DC.
	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin
	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
	<i>Cedrela odorata</i> L.
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.
	<i>Guarea macrophylla</i> (Vell.)
	<i>Trichilia casarettii</i> C.DC.
	<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.
Mimosoideae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.
	<i>Acacia polyphylla</i> DC.
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
	<i>Inga luschnathiana</i> Benth.
	<i>Inga uruguensis</i> Hook. & Arn.
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
Moraceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville
	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul
	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.
	<i>Ficus eximia</i> Schott

Família	Espécie
	<i>Ficus luschinatiana</i> (Miq.) Miq.
	<i>Maclura tinctoria</i> D.Don ex Steud
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez
	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez.
Myrtaceae	<i>Calyptanthus cf. clussifolia</i> (Miq.) O.Berg
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg
	<i>Eugenia florida</i> DC.
	<i>Eugenia pluriflora</i> DC.
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess
	<i>Eugenia uniflora</i> L.
	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.
	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.
	<i>Myrciaria tenella</i> (D.C.) O.Berg
	<i>Myrsia tomentosa</i> DC.
	<i>Psidium rufum</i> DC.
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz
	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl.
Ochnaceae	<i>Ouratea castanaefolia</i> (DC.) Engl.
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms
	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i>
Rhamnaceae	<i>Colubrina gladulosa</i> Perkins
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek
Rosaceae	<i>Prunus mytifolia</i> (L.) Urb.
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.
	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Müll.Arg.
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.
	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hill) A.Juss. ex Mart.
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.
	<i>Esenbeckia grandifolia</i> Mart.
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hill
	<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.
	<i>Zanthoxylum hyemale</i> A.St.-Hill
	<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St.-Hill.
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.
	<i>Zanthoxylum rugosum</i> A.St.-Hill & Tul.
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.
	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
	<i>Diatemopteryx sorbifolia</i> Radlk.
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart.& Eichler) Engl.
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn) Radlk
Solanaceae	<i>Solanum granulosum-leprosum</i> Dunal
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl.

Família	Espécie
	<i>Styrax pohlii</i> A.DC.
Tiliaceae	<i>Heliocarpus americanus</i> L.
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.
	<i>Luehea grandifolia</i> Mart. et Zucc.
Ulmaceae	<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Sarg.
	<i>Celtis spinosa</i> Spreng.
	<i>Trema micratha</i> (L.) Blume
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.
	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.
	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.
	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.
	<i>Vitex polygama</i> Cham.
Vochysiaceae	<i>Qualea</i> sp.
	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.

TABELA 5-14. Lista de famílias e espécies vegetais encontradas nos fragmentos naturais localizados na AID.

Fonte: Adaptado de SANTIN (1999).

5.2.1.3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

O empreendimento afetará diretamente uma área de 1,46km² com cobertura vegetal caracterizada por fragmentos de vegetação em estágio pioneiro a médio de regeneração, conforme o 'artigo 2º' da Resolução Conjunta SMA/IBAMA nº. 01/94. Destaca-se a presença de três fragmentos florestais nomeados de '1' a '3' (F1, F2 e F3), conforme **FIGURA 5-18**.

Na ADA também foram observadas árvores nativas isoladas, conforme versa o 'artigo 2º' da Resolução SMA nº. 18/07, além de árvores exóticas isoladas.

A cobertura vegetal estende-se além dos limites das áreas protegidas por legislação ambiental específica, definindo assim fragmentos contíguos dentro e fora de área de preservação permanente.

A **TABELA 5-15** apresenta a quantificação e a localização da vegetação presente na ADA conforme seu estágio de regeneração.

ESTÁGIO	EM APP		FORA DE APP		TOTAL GLEBA	
	ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	%
PIONEIRO (brejo)	8.750,00	7,1	---	---	8.750,00	0,7
PIONEIRO (pasto)	43.660,00	35,6	1.215.880,00	90,7	1.259.540,00	86,1
INICIAL	6.770,00	5,6	7.531,00	0,6	14.301,00	0,9
INICIAL A MÉDIO	63.410,00	51,7	116.439,00	8,7	179.849,00	12,3
TOTAL	122.590,00	100,0	1.339.850,00	100,0	1.462.440,00	100,0

TABELA 5-15. Estágios de regeneração da vegetação presente na ADA, quantificação e localização.

FIGURA 5-18. Vegetação existente na ADA.

5.2.1.3.1. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

Na ADA existem quatro nascentes, nomeadas de '1' a '4' (N-1, N-2, N-3 e N-4), estas estabelecem isoladamente uma área de preservação permanente de 50,00m de raio, conforme a 'alínea c', 'artigo 2º' da Lei Federal nº. 4.771/65 (alterada pela Lei Federal nº. 7.803/89) e Resolução CONAMA nº. 303/02.

Também foram observados seis córregos, nomeados de '1' a '6' (C-1, C-2, C-3, C-4, C-5 e C-6), que definem área de preservação permanente em faixa marginal de 30,00m de largura, conforme o 'item 1', 'alínea a', 'artigo 2º' da Lei Federal nº. 4.771/65 (alterada pela Lei Federal nº. 7.803/89).

A **FIGURA 5-19** apresenta as nascentes N-1 e N-2 definidas pelas coordenadas UTM 280,08kmN e 7.461,63kmE e 280,15kmN e 7.462,03kmE, respectivamente. A nascente 1 está localizada no interior do fragmento '1' (F-1) e a nascente 2 (N-2) no entorno deste.

Essas nascentes são responsáveis pela formação dos córregos '1' (C-1) e '2' (C-2) os quais, percorrem o interior do fragmento 1 (F-1) até sua confluência e formação do córrego '3' (C-3) com localização definida pelas coordenadas UTM 279,92kmN e 7.462,00kmE.

A APP definida pela nascente '1' (N-1) apresenta cobertura vegetal em diferentes estágios de regeneração, que variam de secundário inicial a médio, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº. 01/94, 'artigo 2º', parágrafos '1º' e '2º'. Esta apresenta sinais de perturbação devido à interferência antrópica e à presença de gado bovino.

O fragmento "1" (F-1), também descrito como fragmento da Granja Bela Aliança, apresenta dossel descontínuo com espécies arbóreas emergentes superiores a 10,00m e com DAP superior a 0,20m. A distribuição diamétrica do estrato arbóreo é pequena, com diâmetro à altura do peito (DAP) variando entre 0,05 e 0,20m. A distribuição de altura desse estrato apresenta variação entre 2,00 e 10,00m.

A APP definida pela nascente '2' (N-2) caracteriza-se pela presença de cobertura vegetal nos estágios pioneiro e inicial de regeneração, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº. 01/94, 'artigo 2º', parágrafos '1º' e '4º'.

FIGURA 5-19. Áreas de preservação permanente na ADA.

A vegetação arbórea encontrada neste ponto resume-se a poucos exemplares jovens no entorno da nascente e ao longo do córrego '2' (C-2). O estrato arbóreo apresenta altura predominante de 4,00m. As áreas com formação vegetal em estágio secundário inicial apresentam baixa distribuição diamétrica, sendo que, a maioria dos indivíduos apresenta DAP de até 0,10m. O dossel é descontínuo e o sub-bosque ausente.

A formação vegetal em estágio pioneiro de regeneração é formada por gramíneas rasteiras com destaque para a espécie *Brachiaria decumbens* ('capim braquiária') além de espécies arbustivas exóticas como *Tecoma stans* ('ipê de jardim').

Esta área também pode ser classificada como muito degradada devido à antropização e a presença de gado, o que compromete o processo de regeneração natural.

As formações vegetais encontradas nas APPs dos córregos 1 (C-1) e 2 (C-2) apresentam diferentes estágios de regeneração que variam de inicial a médio, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº. 01/94, 'artigo 2º', parágrafos '1º' e '2º'. Essas também apresentam alto grau de perturbação devido ao pastoreio e à ação antrópica.

A vegetação ao longo desses córregos caracteriza-se pela maior diversidade em relação às suas nascentes. O dossel apresenta-se descontínuo, com alguns exemplares emergentes, superiores a 10,00m e com DAP superior a 0,35m. No entanto, a distribuição diamétrica predominante encontra-se entre 0,05 e 0,20m. A altura predominante do estrato arbóreo situa-se entre 2,00 e 10,00m. O sub-bosque apresenta baixa diversidade de plantas jovens, a serrapilheira é freqüente e espessa, apresentando diferentes estágios de decomposição.

O córrego 3 (C-3) apresenta-se definido por área brejosa a qual se estende até a divisa da propriedade. As espécies vegetais predominantes são *Typha domingensis* 'taboa' e *Hedychium sp.* 'lírio do brejo', ambas típicas de solos encharcados. Também foram observadas exemplares arbóreos jovens provenientes de regeneração natural da espécie *Croton urucurana* 'sangra d'água'.

Vale ressaltar que o fragmento da Granja Bela Aliança apresenta efeito de borda com a presença maciça de trepadeiras lenhosas distribuídas independentemente do estágio de regeneração da mata.

A **TABELA 5-16** apresenta as famílias e espécies vegetais nativas encontradas por Santin (1999) no fragmento Granja Bela Aliança (F-1). Neste fragmento estão inseridas as áreas de preservação permanente da nascente '1' (N-1) e dos córregos '1' (C-1), '2' (C-2) e '3' (C-3).

Famílias	Espécies
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.
	<i>Geonoma brevispata</i> Mart.
Asteraceae	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hill
	<i>Eriotheca candolleana</i> (K. Schum.) A. Robyns
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. Ex Steud.
Caesalpinioideae	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud. s.lat
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
	<i>Holocalyx balansae</i> Mich.
	<i>Hymenaea coubaril</i> L.
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.
Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.
	<i>Cecropia pachystachya</i> (Vell.) S.F.Blake
Celastraceae	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.
	<i>Maytenus salicifolia</i> Reiss.
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart.
	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon communis</i> (Müll.Arg.) Pax
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.
	<i>Croton floribundus</i> (L.) Spreng.
	<i>Croton urucurana</i> Baill.
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax
	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.
Fabaceae	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton
	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.
	<i>Machaerium hirtuum</i> (Vell.) Stellfeld
	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel
	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms
	<i>Platypodium elegans</i> Vog.
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.

Famílias	Espécies
	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.
Icacinaceae	<i>Citronella megaphylla</i> (Miers) Howard
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.
	<i>Nectandra grandiflora</i> Ness
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez
	<i>Nectandra oppositifolia</i> Ness
	<i>Nectandra</i> sp.
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer
	<i>Ocotea vellozziana</i> (Meissn) Mez.
	<i>Ocotea</i> sp.
	<i>Persea pyrifolia</i> Nees & Mart. ex Nees
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze
Meliaceae	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.
Mimosoideae	<i>Inga luschnathiana</i> Benth.
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
Moraceae	<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.
	<i>Ficus eximia</i> Schott
	<i>Ficus obtusifolia</i> (Miq.) Miq.
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez.
Myrtaceae	<i>Calyptanthus cf. clusifolia</i> (Miq.) O.Berg
	<i>Calycorectes</i> sp
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess
	<i>Eugenia</i> sp.
	<i>Myrcia</i> sp.
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz
Phytolaccaceae	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i>
Rhamnaceae	<i>Colubrina gladulosa</i> Perkins
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehme.
Rutaceae	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hill) A.Juss. ex Mart.
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.
	<i>Esenbeckia grandifolia</i> Mart.
	<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hill) Engl.
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hill
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart.& Eichler) Engl.
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn) Radlk
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.
Ulmaceae	<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Sarg.
	<i>Trema micratha</i> (L.) Blume
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.

Famílias	Espécies
	<i>Vitex polygama</i> Cham.

TABELA 5-16. Famílias e espécies vegetais encontradas no fragmento da Granja Bela Aliança.

Fonte: Adaptado de SANTIN (1999).

A área de preservação permanente da nascente '3' (N-3) (280,28kmN e 7.462,46kmE) e do córrego '4' (C-4) apresentam vegetação nos estágios pioneiro e inicial de regeneração, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº. 01/94, 'artigo 2º', parágrafos '1º' e '4º'.

As formações em estágio pioneiro de regeneração apresentam predominância da espécie gramínea exótica *Brachiaria decumbens* 'capim braquiária'.

As formações em estágio inicial de regeneração limitam-se a uma estreita faixa ao longo da nascente '3' (N-3) córrego '4' (C-4), estas apresentam sinais de degradação devido à presença de gado e ao efeito de borda, o qual inclui o fragmento de vegetação '2' (F-2).

O estrato arbóreo superior dessa formação apresenta-se uniforme, com distribuição de altura variando de 2,00 a 6,00m. Também foram observados alguns exemplares emergentes que se destacam no dossel. A distribuição diamétrica ou DAP dos exemplares arbóreos apresenta variação entre 0,03 e 0,20m, sendo raros os exemplares com DAP superior a 0,20m.

O dossel apresenta-se descontínuo, o subosque é presente, no entanto, este apresenta baixa riqueza de espécies. A serrapilheira é pouco espessa e descontínua ao longo da área de preservação permanente. Observou-se ainda a presença excessiva de lianas.

Destacam-se as famílias Asteraceae, Euphorbiaceae, Mytaceae, Fabaceae, Cecropiaceae e Caesalpinioideae e as espécies arbóreas nativas *Gochnatia polymorpha* 'cambará', *Croton urucurana* 'sangra d'água', *Campomanesia xanthocarpa* 'guabirobeira', *Copaífera langsdorffii*, *Machaerium* sp. 'mamiqueira' e *Cecropia pachystachya* 'embaúba'. Além da espécie arbustiva exótica *Tecoma stans* 'ipê de jardim'.

As águas da nascente '4' (N-4), com localização nas coordenadas UTM 280,91kmN e 7.462,34kmE, contribuem para a formação do córrego '5' (C-5). A área de preservação permanente definida pela presença da referida nascente e

córrego apresentam cobertura vegetal classificada entre os estágios pioneiro e inicial conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº. 01/94, 'artigo 2º', parágrafos '1º' e '4º'. Além disso, esta área apresenta árvores nativas isoladas, conforme o artigo 2º da Resolução SMA nº. 18/07.

O fragmento '3' (F-3), parcialmente inserido na APP do córrego '5' (C-5), apresenta vegetação em estágio inicial de regeneração. De modo geral, a vegetação ao longo da área de preservação permanente é composta por gramíneas exóticas rasteiras, com destaque para a espécie *Brachiaria decumbens* 'capim braquiária', localizada em solo firme e para as espécies *Colocasia sp.* 'taioba' e *Typha domingensis* 'taboa' localizada nas áreas de solo úmido. Destaca-se a presença de espécies jovens de *Cecropia pachystachya* 'embaúba' em regeneração natural.

O córrego '6' (C-6) localizado no limite externo da área a ser empreendida define uma APP de 30,00m a partir de suas margens, sendo que esta incide parcialmente sobre a Área Diretamente Afetada.

Neste trecho existem formações vegetais em estágio pioneiro de regeneração, com predomínio da espécie de gramínea *Brachiaria decumbens* 'capim braquiária' e, formações secundárias em estágio médio de regeneração.

O fragmento '2' (F-2) apresenta-se parcialmente inserido na APP do córrego '6' (C-6), caracterizando-se por formações vegetais em estágio secundário inicial a médio de regeneração. No interior desse fragmento destaca-se a presença das espécies arbóreas *Croton urucurana* 'sangra d'água', *Syagrus romanzoffianum* 'jerivá', *Erythrina speciosa* 'eritrina', *Campomanesia xanthocarpa* 'guabirobeira', *Copaífera langsdorffii* 'óleo de copaíba', *Machaerium sp.* 'mamiqueira', *Cecropia pachystachya* 'embaúba', entre outras.

5.2.1.3.2. ÁREA COMUM NÃO PROTEGIDA POR LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

O projeto urbanístico do empreendimento apresenta 19 quadras, nomeadas de 'A' a 'T', localizadas em áreas comuns não protegidas por legislação ambiental específica, ou seja, localizados fora de área de preservação permanente.

O uso e ocupação do solo da propriedade é marcado pela exploração agropecuária, desta forma, a paisagem da área do empreendimento é composta

predominantemente por áreas de pastagem de *Brachiaria sp.* 'capim braquiária' em estágio secundário pioneiro de regeneração, além de espécies vegetais rasteiras daninhas e invasoras como *Leonotis nepetaefolia* 'cordão de frade', *Emilia sonchifolia* 'falsa serralha', *Cyperus ferax* 'junquinho', *Cyperus esculentus* 'tiriricão', entre outras; e espécies arbustivas invasoras como *Mimosa pudica* 'sensitiva', *Tecoma stans* 'ipê de jardim' e *Ricinus communis* 'mamona'.

A vegetação presente fora de área de preservação permanente e na área referente à composição das quadras e do sistema viário caracteriza-se por formação em estágio pioneiro de regeneração, representada por áreas de pastagem. Esta totaliza área de 1.215.880,00 m² ou 90,7% da cobertura vegetal total encontrada na área do empreendimento.

Além das áreas de pastagem podem ser observados três pequenos fragmentos de vegetação em estágio inicial de regeneração localizados em área destinada à implantação da quadra 'I', e com áreas de 501,00m², 488,00 m² e 867,00m². Este último encontra-se parcialmente inserido na área do empreendimento com 403,00m² dentro da área diretamente afetada.

Esses fragmentos encontram-se extremamente perturbados, apresentando baixa riqueza de espécies e pequena quantidade de indivíduos. O dossel é descontínuo proporcionando baixa cobertura do solo; o estrato arbóreo apresenta altura de 2,00 a 5,00m e DAP de 0,03 a 0,20m. Também se constatou a presença maciça de lianas em desequilíbrio e o comprometimento dos processos naturais de regeneração devido à presença de gado.

Entre as espécies encontradas destacam-se *Croton urucurana* 'sangra d'água', *Gochnatia polymorpha* 'cambará', *Cecropia pachystachya* 'embaúba', *Mimosa pudica* 'sensitiva' e *Tecoma stans* 'ipê de jardim'.

Também foram observadas árvores isoladas nativas e exóticas, localizadas principalmente nas quadras 'H' e 'N', sendo que na quadra 'H' observa-se um pequeno agrupamento de *Eucaliptus sp.*, com porte entre 7,00 a 13,00m e diâmetro à altura do peito entre 0,25 a 0,40m. A regeneração natural do subosque é inexistente devido ao pastoreiro.

Já na quadra 'N' foram observadas árvores nativas e exóticas isoladas de caráter paisagístico. Essas compõem a arborização da casa sede da Fazenda Granja Bela Aliança, da estrada de acesso e das áreas de lazer no entorno desta.

Nesses locais, são observadas as espécies exóticas: *Spathodea campanulata*

'espatódea', *Mangifera indica* 'mangueira', *Dyopsis lutescens* 'areca', *Delonix regia* 'flamboyant', entre outras. E as espécies nativas: *Psidium guajava* 'goiaba', *Caesalpinia peltophoroides* 'sibipiruna', *Acrocomia acuelata* 'macaúba', entre outras.

Nas demais quadras foram identificadas as árvores isoladas nativas *Zanthoxylum* sp. 'mamiqueira', *Gochnatia polymorpha* 'cambará', *Caesalpinia peltophoroides* 'sibipiruna', *Mimosa caesalpiniaeefolia* 'sansão do campo', *Xylopia aromatica* 'pimenta de macaco', *Luehea grandifolia* 'açoita cavalo graúdo', entre outras. Entre as espécies exóticas destacam-se as espécies *Eucaliptus* sp. 'eucalipto', *Mangifera indica* 'mangueira', *Tipuana tipu* 'tipuana', *Pinus* sp. 'pinus' e *Leucaena leucocephala* 'leucena'.

O fragmento 1 (F-1), fora de área de preservação permanente, apresenta vegetação nos estágios inicial a médio de regeneração a ser enriquecida conforme projeto de reflorestamento e enriquecimento apresentado no **ANEXO 10**.

Da mesma maneira o fragmento 2 (F-2) apresenta área com vegetação em estágio inicial a médio de regeneração fora de área de preservação permanente a ser preservada e enriquecida.

O fragmento 3 (F-3) apresenta área fora de APP em estágio inicial de regeneração e, assim como as áreas dos fragmentos 1 e 2 deverá ser recuperada através de projeto de enriquecimento.

5.2.1.4. PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CAMPO GRANDE

O Plano Local de Gestão Urbana do Campo Grande, desenvolvido em 1996, apresenta como diretrizes ambientais a preservação e recuperação dos principais fragmentos naturais existentes através da implantação de Sistemas de Áreas Verdes.

Esses Sistemas teriam um papel na reversão do estigma de degradação que a região do Campo Grande carrega historicamente. Para isso, estes devem atuar na formação de corredores verdes entre as APPs e os fragmentos de vegetação, garantindo assim, o incremento da biodiversidade e a proteção dos recursos hídricos.

Em termos sociais estes garantiriam o bem estar da população através da valorização paisagística da região e de áreas de usos múltiplos de lazer e recreação.

O Decreto Municipal nº. 16.713/09 complementa as diretrizes apresentadas no Plano de Gestão uma vez que dispõe sobre a criação de um Grupo de Estudos (GEUCA) para o desenvolvimento de Novas Unidades de Conservação Ambiental no Município de Campinas. Este apresenta ainda proposta para a criação do Parque Natural Municipal do Campo Grande, que será detalhado no **Capítulo 9**.

O fragmento da Granja Bela Aliança, caracterizado neste estudo como fragmento '1' (F-1), com área aproximada de 12,2ha, encontra-se inserido nos limites da unidade de conservação proposta. Ressalta-se que este fragmento é considerado como passível de tombamento, segundo o Processo nº. 04/03, publicado no Diário Oficial do Município de 19/12/2003.

Os fragmentos 2 (F-2) e 3 (F-3) localizados na Área Diretamente Afetada (ADA) estariam conectados à área destinada ao Parque Natural Municipal do Campo Grande uma vez que estes têm seus limites definidos ao longo área de preservação permanente do principal córrego Parque, definido neste estudo como córrego 6 (C-6).

Dessa maneira, o empreendimento a ser implantado na área da antiga Granja Bela Aliança destinará 251.706,99m² (17,21%) à composição de Áreas Verdes, sendo que, estas deverão ser doadas à municipalidade para composição da Unidade de Conservação Parque Natural Municipal do Campo Grande (**FIGURA 5-20**), garantindo, assim, um ganho ambiental para toda região.

FIGURA 5-20. Parque Natural Municipal do Campo Grande.