

**Secretaria do Meio Ambiente  
Instituto Florestal**

**ESTUDO PARA A CONVERSÃO DE  
10 ÁREAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE  
PROTEÇÃO INTEGRAL**

**ESTUDO DE VIABILIDADE DE CRIAÇÃO DE  
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DE  
AGUDOS, BAURU E PEDERNEIRAS**

Setembro de 2013





## **Créditos Técnicos**

### **Coordenação**

Lélia Marino  
Kátia Mazzei

### **Solos**

Marcio Rossi  
Marina Mistue Kanashiro  
Deborah Regina Zornaff

### **Hidrologia**

Maurício Ranzini  
Francisco Carlos Soriano Arcova  
Valdir de Cicco

### **Vegetação**

Maria Teresa Zugliani Toniato  
Marina Mitsue Kanashiro  
Daniela Fessel Bertani  
Isabel Fernandes de Aguiar Mattos  
Natália Macedo Ivanauskas  
Geraldo A.D.Corrêa Franco

### **Fauna**

Alexsander Zamorano Antunes  
Cybele de Oliveira Araújo  
Marcio Port Carvalho

### **Uso da Terra**

Dimas Antonio da Silva  
Mônica Pavão  
Ciro Koiti Matsukuma  
Amer Abou Mahamoud  
Yasmin Kaori Gadum

### **Análise do Patrimônio Histórico Cultural**

Sueli Herculiani  
Cristina do Marco Santiago

### **Caracterização Fundiária e Dominial**

Fausto Pires de Campos  
Rozângela Célia  
José da Silva  
Kátia Mazzei

### **Biodiversidade e consolidação**

Kátia Mazzei  
Lélia Marino  
Julio Vellardi  
Denise Zanchetta

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>1</b>
Introdução.....	1
<b>DIAGNÓSTICOS</b> .....	<b>4</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO</b> .....	<b>5</b>
2.1 Geologia.....	5
2.2 Geomorfologia.....	7
2.3 Solos .....	9
2.4 Clima.....	10
2.5 Uso do solo e potencial erosivo .....	11
2.5.1 Material e métodos .....	11
2.5.2 Resultados .....	11
<b>3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL</b> .....	<b>17</b>
3.1 Material e métodos .....	20
3.2 Limitações da metodologia .....	20
3.3. Caracterização da região estudada .....	20
3.4 Diagnóstico da área estudada e entorno .....	25
3.4.1 Hidrografia .....	25
3.4.2 Qualidade da água .....	26
3.5 Considerações gerais .....	35
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO VEGETAÇÃO</b> .....	<b>36</b>
4.1 Introdução .....	36
4.2 Material e métodos .....	38
4.2.1 Área de estudo .....	38
4.2.2 Obtenção de dados secundários e avaliação da flora .....	40
4.2.3 Mapeamento e fotointerpretação da vegetação .....	40
4.2.4 Observações de campo .....	41
4.3 Resultados .....	41
4.3.1 Dados secundários e breve análise da flora .....	41
4.4 Importância para a conservação e considerações.....	83
<b>5. FAUNA</b> .....	<b>87</b>
5.1 Introdução .....	87
5.2 Material e métodos .....	87
5.3 Resultados e discussão.....	88

6. MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA .....	113
6.2 Material e métodos .....	113
6.2.1 Área de Estudo .....	113
6.2.2 Procedimentos metodológicos .....	114
6.2.3 Materiais utilizados .....	115
6.2.4 Trabalho de campo .....	115
6.3 Resultados e discussão.....	116
6.3.1 Uso e ocupação da terra .....	116
6.4 Considerações Finais .....	123
7. ANÁLISE DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL.....	131
7.1 Introdução .....	131
7.2 Material e métodos .....	131
7.3 Resultados .....	134
7.4 Documentação fotográfica .....	137
8. CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA DOMINIAL.....	145
8.1 Caracterização fundiária e dominial da área de estudo Bauru, Agudos e Pederneiras.....	146
9. BIODIVERSIDADE E CONSOLIDAÇÃO.....	150
9.1 Os Biomas estudados .....	150
9.2 Medida de proteção .....	161
9.3 Considerações finais .....	164
Agradecimentos .....	165
Referências Bibliográficas .....	165



## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os diagnósticos que compõem a proposta de criação de unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral nos municípios de Agudos, Bauru e Pederneiras, área 1, que integra o projeto “Elaboração de Estudo para a Conversão de 10 Áreas em Unidades de Conservação de Proteção Integral.

A área em questão foi indicada no Programa BIOTA-FAPESP como uma daquelas prioritárias para conservação no estado de São Paulo por abrigar remanescentes de Cerrado e por estar localizada em região com menos de 15% de cobertura vegetal nativa.

Dentre as 10 áreas selecionadas para compor o citado projeto, esta foi considerada prioridade 1 pois sofre intensa pressão urbana e agrícola, como demonstrado adiante na apresentação do tema “Uso da Terra”.

O objetivo do presente relatório é constituir documento consolidado, com nível de informação suficiente para elaboração de uma parecer conclusivo para decretação de unidade de conservação. Na composição do Grupo de Trabalho participaram especialistas em meio físico, hidrologia, mapeamento da vegetação, flora, fauna, unidades de conservação, agrimensura e gestão de áreas naturais.

### 1. Introdução

No interior do Estado de São Paulo, principalmente na porção centro-oeste, onde se localiza a área estudada, observa-se uma crítica situação de fragmentação da vegetação formada por Cerrado e por Floresta Estacional.

Ressalte-se que tanto o Cerrado como a Mata Atlântica, inserida nesta última a <sup>1</sup>fitofisionomia Floresta Estacional, estão entre as 25 regiões de todo o planeta identificados por Mittermeier *et al.* (1999) como *hotspots* — ecossistemas de mais elevada diversidade biológica e alto grau de ameaça —, conceito este estabelecido pela entidade *Conservation International* para definir prioridades para a conservação.

Segundo Kronka *et al.* (1998) o Cerrado paulista ocupava originalmente 14% do território e hoje, não atinge 1%. Tal situação torna-se ainda mais grave ao se verificar que 52,34% dos fragmentos de Cerrado do Estado têm menos de 10 ha e apenas 0,46%, são maiores do que 400 ha.

O Cerrado paulista abriga espécies endêmicas, diferenciando-o das demais áreas de cerrado do país, por ter também perdido sua identidade cultural.

Em 1962 o Estado de São Paulo contava com 29,26% de sua cobertura vegetal original, passando para 17,72% em 1971/73 e 13,43% em 1993. Em 2005 a cobertura vegetal natural do estado era de 3.457.301 ha, o que corresponde a 13,94% de sua superfície (Kronka, 2005).

O Inventário Florestal da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo, referente ao período de 2008 e 2009 mapeou e quantificou os remanescentes da vegetação nativa do estado, obtendo-se como resultado que o mesmo possui atualmente, uma cobertura vegetal nativa de 4.337.471 hectares, divididos em 4.120.060 ha de Mata Atlântica e 217.411 ha de Cerrado, representando no total 17,5% de seu território.

As bacias com maiores índices de cobertura vegetal natural são as que compreendem as regiões serranas do litoral e do Vale do Paraíba, onde o relevo atua como agente de grande importância para sua conservação. À medida que nos afastamos para o oeste do estado, os índices de cobertura vegetal natural diminuem e a vegetação se encontra altamente fragmentada devido à ocupação histórica pela agropecuária (predomínio de pastagens e cana-de-açúcar).

Dessa forma, resta como alternativa, lidar com os remanescentes disponíveis sendo que interior de São Paulo não há escolha entre fragmentos grandes ou pequenos para a conservação, mas apenas a opção de conservar e estudar as florestas e porções de cerrado que restaram.

Nos últimos 50 anos a conservação da biodiversidade se consolidou como um valor da humanidade. Ações importantes têm sido estabelecidas nos níveis global, regional e local, para preservar a diversidade biológica, os processos ecológicos e evolutivos, e os serviços ecossistêmicos.

Entre estas se destacam as chamadas Metas de Aichi-Nagoya, oficialmente denominadas Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020, resultantes da 10ª Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica.

O Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria do Meio Ambiente, adotou a iniciativa de implementar as Metas em Nível Local (São Paulo 2012). Entre as de maior repercussão está a Meta 11 que estabelece que até 2020 pelo



menos 17% das zonas terrestres e de águas continentais e 10% das zonas costeiras e marinhas, especialmente áreas de importância particular para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, devem estar conservadas por meio de gerenciamento eficiente e equitativo, ecologicamente representativas, com sistemas bem conectados.

O estabelecimento e manejo adequado de unidades de conservação de proteção integral constituem o alicerce desta estratégia. Atualmente, no estado de São Paulo a maioria das áreas disponíveis para a implantação de Unidades de Conservação encontra-se sob o domínio da propriedade privada, já que boa parte das terras públicas com vegetação já são unidades de conservação. Devido às limitações de recursos financeiros e humanos faz-se necessário priorizar as ações a serem adotadas.

Como consequência desse panorama atual da política de conservação estadual, a seleção e avaliação de áreas disponíveis para a criação de unidades de conservação emergem como atividades decisivas para a consecução dos objetivos propostos.

Assim, no presente trabalho foram avaliadas parte da paisagem e da biodiversidade de remanescentes de vegetação nativa da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré nos municípios de Agudos, Bauru e Pederneiras, quanto à sua relevância para o estabelecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

A área proposta para criação de Unidade de Conservação abrange 3.465 hectares que devem ser estudados com relação à sua geologia, geomorfologia, pedologia, e outros atributos, para que as informações obtidas viabilizem usos corretos na unidade, garantindo sua manutenção e proteção.

A metodologia proposta para nortear a caracterização física da área de estudo é composta por revisões e levantamentos de dados bibliográficos existentes em artigos e teses, por consultas a mapas e cartas, interpretação de fotografias aéreas e trabalhos de campo.

### 2.1. Geologia

A área proposta (Figura 2.1) situa-se na Bacia Sedimentar do Paraná em um setor do Planalto Ocidental Paulista, mais especificamente sobre rochas das Formações Marília e Adamantina do Grupo Bauru, que apresentam como litologias predominantes, arenitos, lentes de siltitos e argilitos.

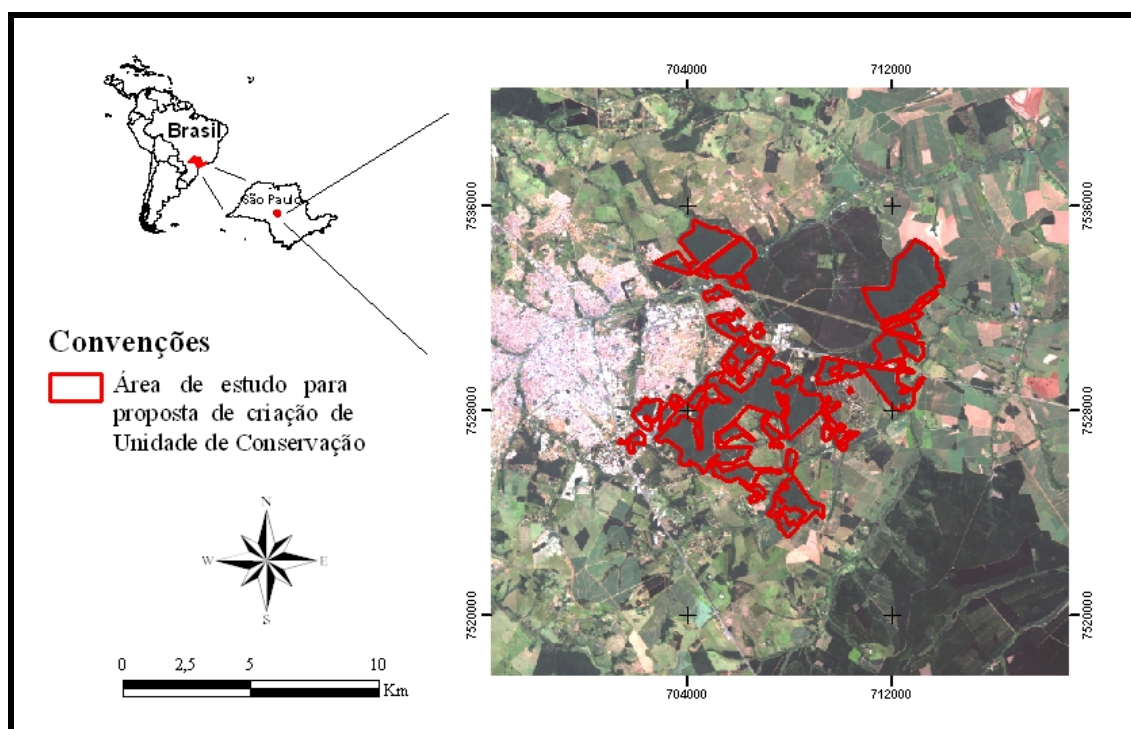


Figura 2.1: Localização da área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação em Bauru-Pederneiras

Segundo Salomão (1994) a Formação Adamantina possui camadas espessas de arenitos finos e muito finos, com níveis grosseiros, com menor frequência de cores róseas e castanhas, com intercalações de siltitos, lamitos e arenitos lamíticos, apresentando ainda segundo Bistrichi *et al* (1981), sedimentos finos e bem selecionados freqüentemente com mica e mais raramente com feldspato, sílica amorfa e opaca, o que indica maior maturidade textural e mineralógica, deposição de sistema flúvio lacustre organizado, tendo como área fonte de sedimentos a Serra do Mar, oriunda de soerguimento.

Sobre a Formação Marília, Bistrichi *et al* (1981) relata a presença de arenitos grosseiros a conglomeráticos com grãos angulosos, ricos em feldspatos, minerais pesados e instáveis, com textura grossa e presença de nódulos carbonáticos. Esta formação se deu, em embaciamento restrito, em regimes torrenciais característicos de leques aluviais e com a deposição de pavimentos detríticos, durante a instalação progressiva de clima semi-árido, o qual propiciou a cimentação de detritos de carbonatos tipo caliche.

O mapa de litologia (Figura 2.2) mostra a distribuição litológica na área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação e entorno.

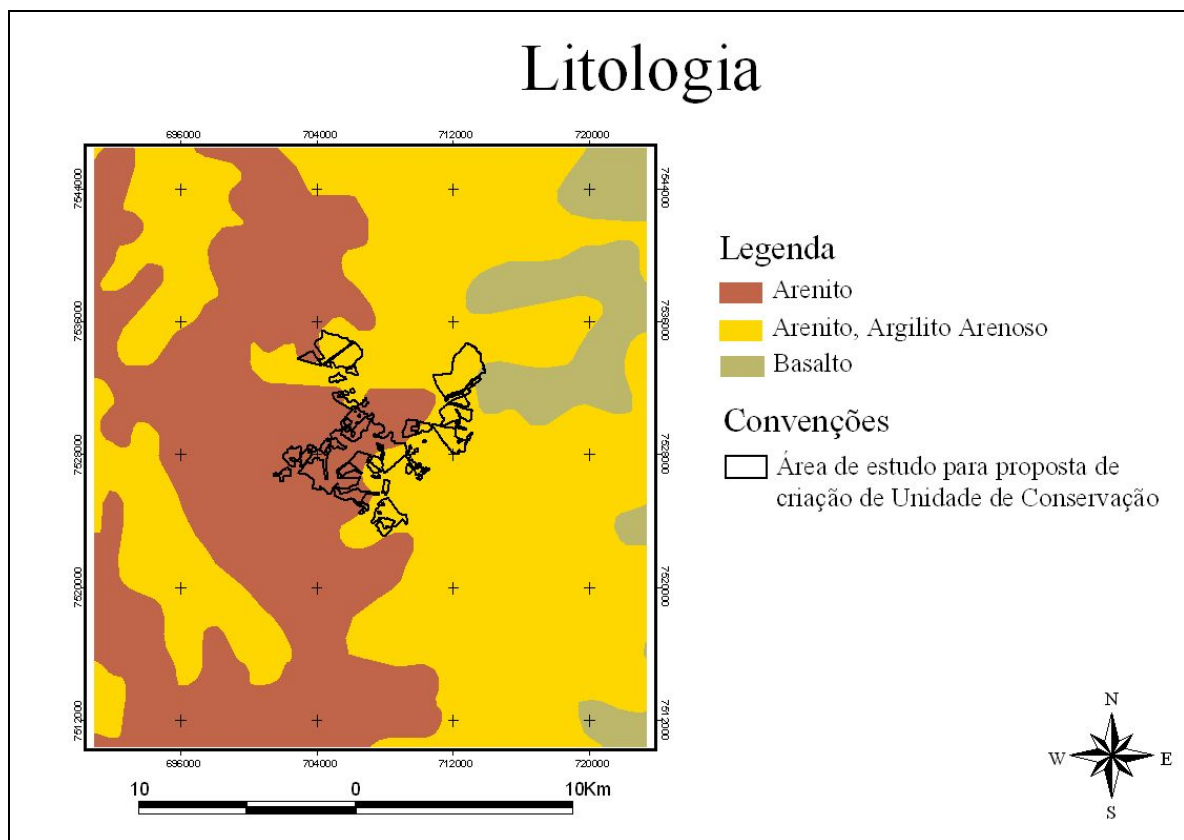


Figura 2.2 – Mapa de litologia da área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral em Bauru e Pederneiras. Fonte: Mapa Geológico do Estado de São Paulo – CPRM Serviço Geológico do Brasil.

Nota-se, de fato, a predominância de arenitos e argilitos arenosos das Formações Marília e Adamantina e em menor, a presença de basalto da Formação Serra Geral.

## 2.2. Geomorfologia

As principais formas de relevo presentes na área proposta são típicas da morfoescultura Planalto Centro Ocidental, caracterizando-se, segundo Ross e Moroz (1997), por colinas amplas e baixas, com altitudes predominantes entre 300 a 600 metros, com topos tabulares e convexos, e vertentes com declividades entre 0% e 10%. Os entalhamentos dos vales são inferiores a 20 m e o padrão e densidade da drenagem são respectivamente, paralelos e baixos. Salomão (1994) cita para a área, vertentes longas, retilíneas e ligeiramente convexas e vales abertos em U.

O mapa de relevo (Figura 2.3) revela as colinas amplas como predominantes na área de estudo.

# Geomorfologia

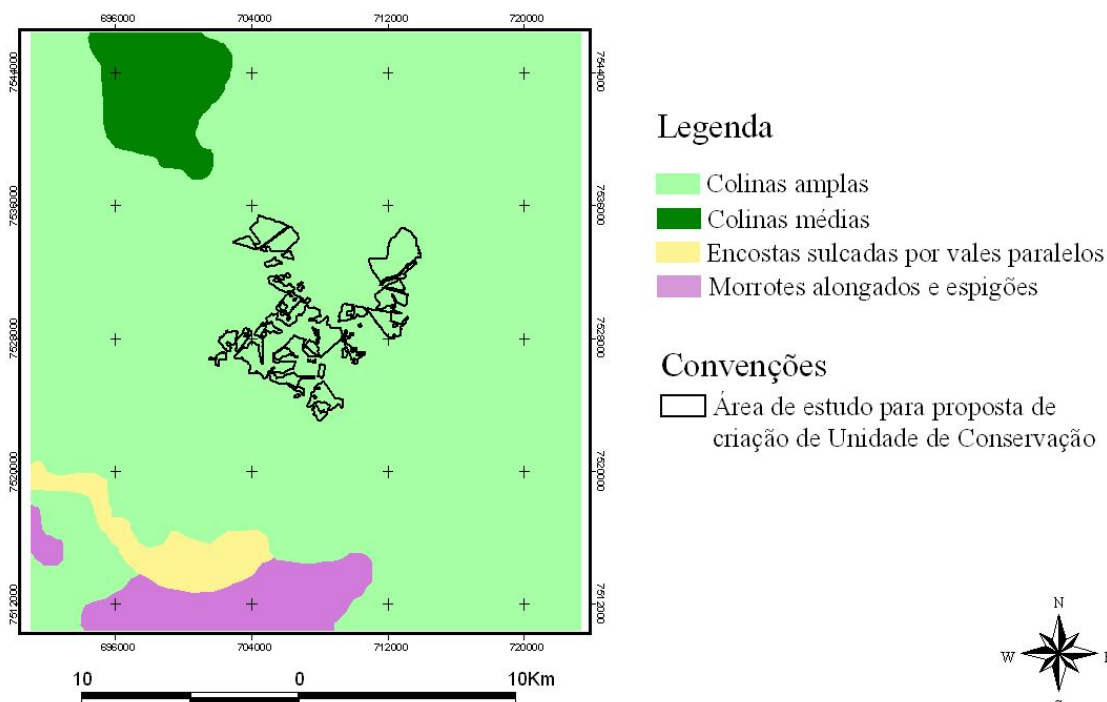


Figura 2.3 – Mapa de formas de relevo da área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral em Bauru e Pederneiras. Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. IPT – 1981.

### 2.3. Solos

Quanto aos solos (Figura 2.4), os principais existentes na área de estudo são os Latossolos Vermelhos, identificados com as siglas LV1, LV45, LV56 e LV62 e os argissolos vermelho-amarelos, de siglas PVA2 e PVA10 (Oliveira *et al.*, 1999).

Para Oliveira *et al.* (1999) os latossolos vermelhos se apresentam como LV1: latossolo vermelho eutrófico e distrófico A moderado textura argilosa relevo plano e suave ondulado; LV45: latossolo vermelho distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado; LV56: latossolo vermelho distrófico + latossolo vermelho-amarelo distrófico ambos A moderado textura média relevo plano e suave ondulado; LV62: latossolo vermelho distrófico textura argilosa + latossolo vermelho amarelo textura média + latossolo vermelho férrico textura argilosa ambos distróficos todos A moderado relevo suave ondulado. Já os argissolos apresentam-se como: PVA2: argissolo vermelho-amarelo eutrófico abrupto ou não, A moderado textura arenosa/média e média relevo suave ondulado e ondulado; PVA10: argissolo vermelho-amarelo eutrófico + argissolo vermelho distrófico e eutrófico ambos textura arenosa/média e média e relevo suave ondulado + latossolo vermelho distrófico textura média relevo plano todos A moderado.

Segundo Cavaguti (1994), os principais solos do município de Bauru são: latossolo vermelho de textura média; gleissolo húmico, pouco húmico com acentuado horizonte gleizado e arenoso e argissolo vermelho-amarelo.

Rossi (2009) em trabalho sobre o meio físico da Estação Ecológica de Bauru, próxima à área do presente estudo, apresenta 4 classes de argissolos, 1 de latossolo, 1 de chernossolo, 1 de gleissolo e 2 de neossolos.

Para a área de Pederneiras, município que também engloba parte da área de estudo para proposta de criação de unidade de conservação, os solos existentes, segundo mapeamento de Almeida *et al.* (1982), são os latossolos vermelhos álicos, de textura argilosa a média, latossolos vermelho-amarelos de textura média, nitossolos (antiga terra roxa estruturada) eutróficos e com textura argilosa e glei pouco húmico. As texturas argilosas se devem à origem basáltica dos solos de Pederneiras, oriundos da Formação Serra Geral.

O mapa pedológico do Estado de São Paulo do IAC (1999) indica que há ocorrência total, na área de estudo, de latossolos vermelhos (LV45, LV56 e LV1, em ordem de

predominância) estando os argissolos vermelho-amarelos no entorno, mais especificamente a sudoeste e noroeste da área.

## Tipos de solos

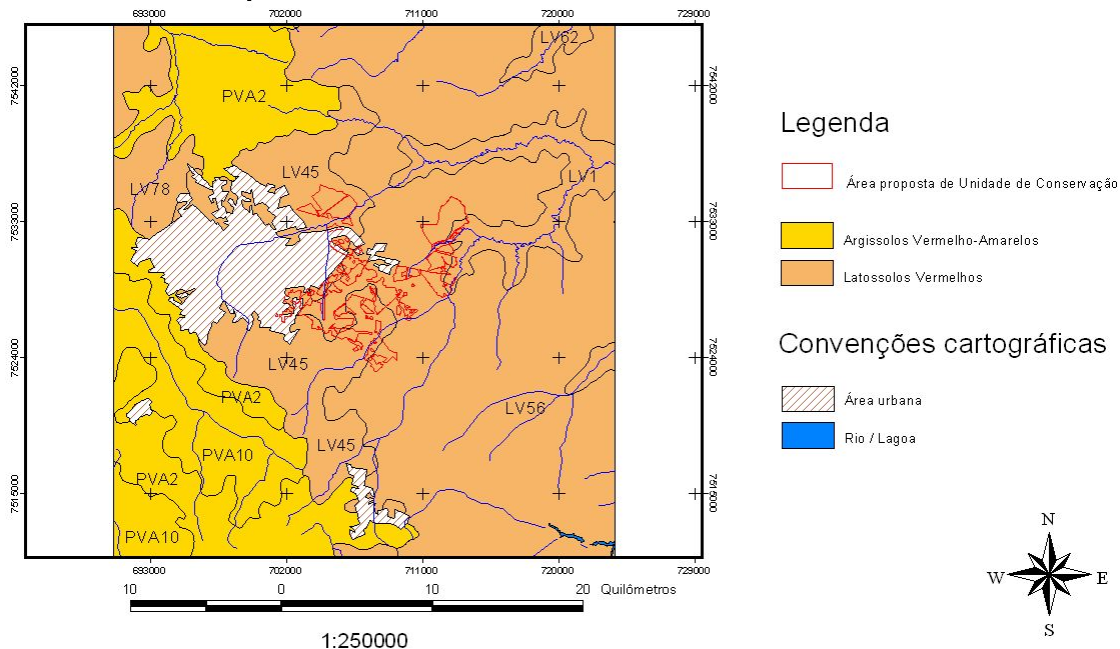


Figura 2.4 – Mapa de solos da área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral em Agudos, Bauru e Pederneiras. Fonte: Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. IAC – 1999.

### 2.4. Clima

O clima, segundo classificação de Köppen-Geiger para os municípios de Bauru e Pederneiras, apresenta-se como tropical com estação seca de inverno, sendo, portanto, classificado como um clima Aw, no qual a temperatura média atinge 26°C no verão e 19°C no inverno. Durante um ano todo, a temperatura média é de 22°C. Segundo Monteiro (1973) a precipitação total anual para a área de estudo é de 1.100 mm a 1.400 mm.

A análise do balanço hídrico (Figura 2.5) da ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - do período de 1941 a 1970, constata excedente hídrico nos meses de janeiro a março por serem mais chuvosos e deficiência hídrica nos meses mais secos, de abril a setembro.

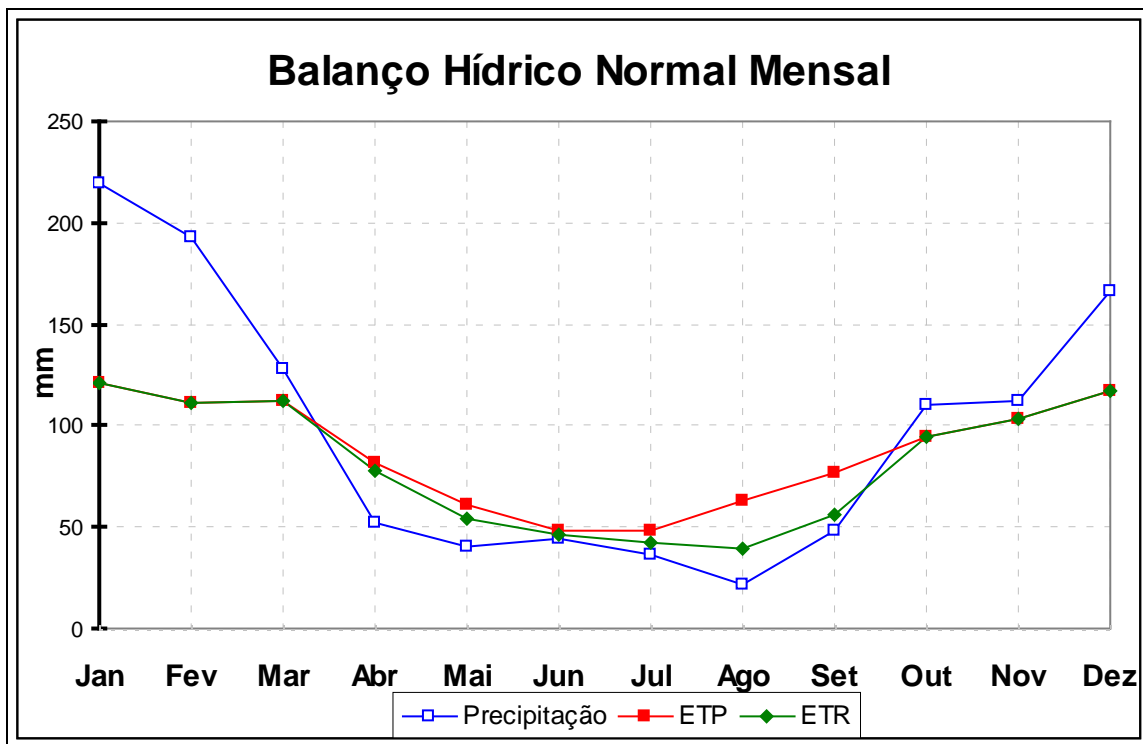


Figura 2.5: Balanço hídrico por Thornthwaite & Mather de Bauru para o período de 1941 a 1970. Fonte: Departamento de Física e Meteorologia ESALQ – USP.

## 2.5. Uso do solo e potencial erosivo

Para o uso e ocupação do solo, o IPT (1981) destaca áreas de cultivos, pastagens e campo antrópico.

O potencial erosivo da área proposta, segundo Ross e Moroz (1997), é baixo nos setores mais aplanados das colinas, apresentando formas pouco dissecadas. Entretanto, nos setores de vertentes mais inclinadas, face às características texturais dos solos, a suscetibilidade à erosão é maior, principalmente quando ocorrem escoamentos superficiais concentrados, que segundo o IPT (1994) em carta geotécnica, podem dar origem à feições erosivas como sulcos, ravinas e voçorocas.

A área em questão está mais sujeita a esses fenômenos, pois sofre os efeitos das precipitações tropicais, de potencial erosivo mais intenso devido ao número e tamanho de gotas por unidade de tempo, que desencadeiam a formação dos processos erosivos citados.

### 2.5.1. Material e métodos

Para o suporte metodológico da pesquisa, estabeleceram-se como procedimentos, revisões bibliográficas sobre os principais atributos do meio físico da área, como geologia, geomorfologia e pedologia, incluindo mapas e cartas topográficas, interpretação de fotografias aéreas e imagens, segundo Buringh (1960), para estabelecimento de unidades de mapeamento através de critérios fisionômicos da paisagem, como relevo e rede de drenagem e trabalhos de campo, seguindo preceitos ditados em Santos *et al.* (2005) e Santos *et al.* (2006) e digitalização das informações por meio do Sistema de Informações Geográficas (SIG) ArcMap 9.3, com a finalidade de gerar mapas de altimetria e clinografia, utilizados posteriormente como suporte para o refinamento das classes de solos, a partir do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (Oliveira et al., 1999), procedimentos adotados por Zornoff et al. (2011).

As classes clinográficas trabalhadas foram: 0 – 2%, 2 – 5%, 5 – 15%, 15 – 30% e >30%.

O mapa de solos foi elaborado com base na interpretação de imagens e de atributos do relevo como altimetria e declive e incursões de campo.

### **2.5.2. Resultados**

Como resultados obtiveram-se o mapa clinográfico (Figura 2.6) com 5 classes de declividade, o mapa de solos (Figura 2.7) com 9 unidades de associações de solos, tabelas de distribuição de solos (tabelas 2.1 e 2.2) e uma tabela síntese (tabela 2.3) com os atributos físicos descritos e suas potencialidades e restrições.

Pôde-se apreender através do mapa clinográfico, que nos setores de colinas amplas, dominam declividades entre 0% e 15%, enquanto que em setores de colinas médias, de morrotes e espigões, ocorrem declividades mais acentuadas, entre 15%-30% e >30%. No mapa pedológico nota-se a predominância de solos do tipo Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo, estando os Neossolos Litólicos e os Gleissolos associados, respectivamente, às rupturas de declive e corpos d'água.



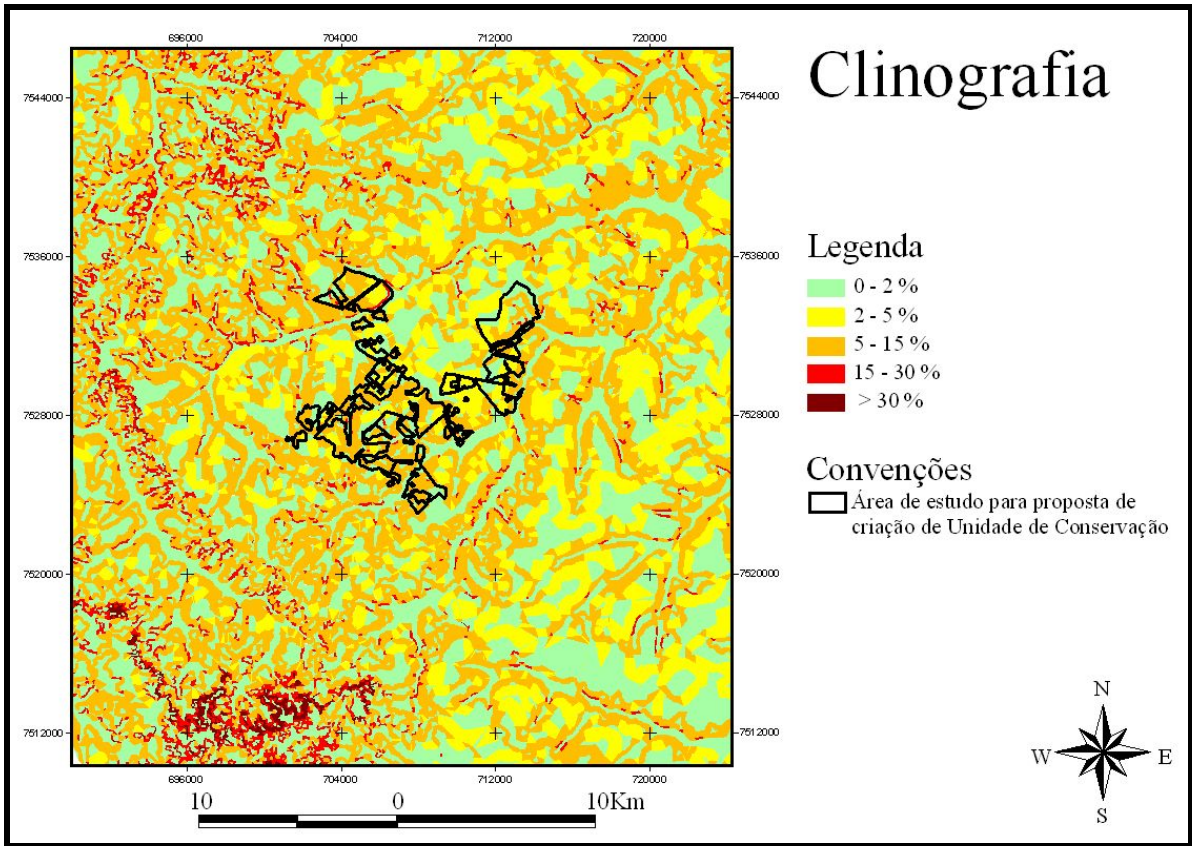


Figura 2.6: Mapa clinográfico da área de estudo para proposta de criação de Unidade de Conservação em Agudos-Bauru-Pederneiras.

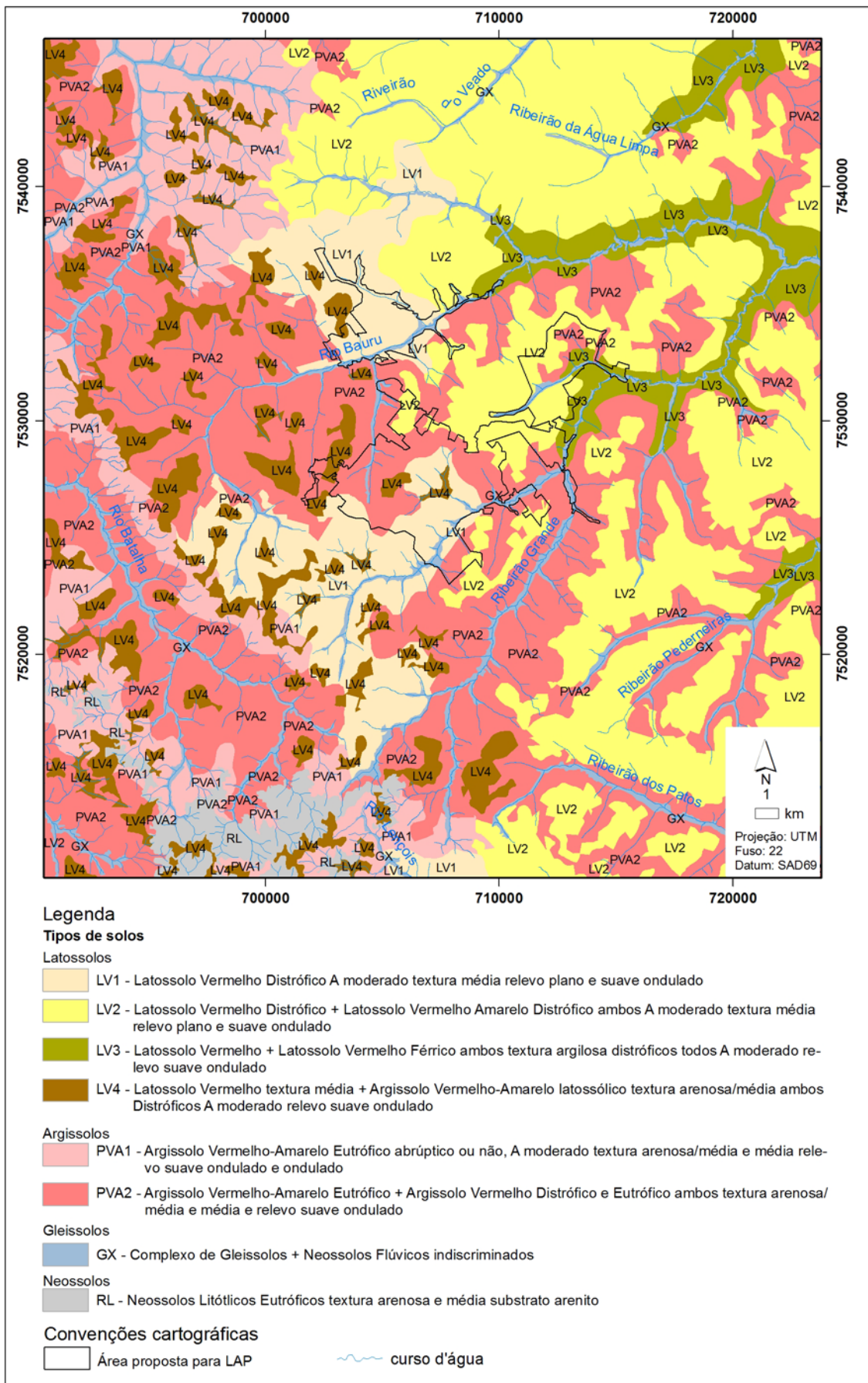


Figura 2.7: Mapa de solos da área de estudo proposta de criação de Unidade de Conservação em Agudos-Bauru-Pederneiras.

Na Tabela 2.1 são apresentadas as unidades de mapeamento que ocorrem no setor estudado com suas respectivas extensões em área e porcentagens de ocorrência.

Tabela 2.1. Extensão e distribuição das unidades de mapeamento.

Unidade de mapeamento	Símbolo da unidade	Composição	Área	
			Absoluta (ha)	Relativa ao total (%)
<b>LATOSSOLOS VERMELHOS</b>				
Latossolo Vermelho Distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado	LV1		9933,09	8,28
Latossolo Vermelho Distrófico + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico ambos A moderado textura média relevo plano e suave ondulado	LV2	LV+LVA	35619,75	29,70
Latossolo Vermelho + Latossolo Vermelho férrico ambos textura argilosa distróficos A moderado relevo suave ondulado	LV3	LV+LVf	5860,74	4,89
Latossolo Vermelho textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo latossólico textura arenosa/média ambos Distróficos A moderado relevo suave ondulado	LV4	LV+PVA	8551,23	7,13
<b>ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS</b>				
Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico abrupto ou não, A moderado textura arenosa/média e média relevo suave ondulado e ondulado	PVA1	PVA	12147,74	10,13
Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico + Argissolo Vermelho Distrófico e Eutrófico ambos textura arenosa/média e média e relevo suave ondulado	PVA2	PVA+PV	39558,08	32,99
<b>NEOSSOLO LITÓLICO</b>				
Neossolos Litótlícos Eutróficos textura arenosa e média substrato arenito	RL	RL	2607,00	2,17
<b>GLEISSOLO HÁPLICO</b>				
Complexo de Gleissolos + Neossolos Flúvicos indiscriminados	GX	GX+RY	5641,81	4,70

TOTAL			119919,4 4	100
-------	--	--	---------------	-----

Considerando-se que cada unidade de mapeamento composta apresenta 60% do primeiro elemento e 40% do segundo elemento classificado (Tabela 2), tem-se a seguinte proporção de ordens de solo no mapeamento:

Tabela 2.2. Extensão e distribuição das Ordens de solos referentes à área de estudo.

Ordem de solo	Unidades de mapeamento	Área	
		Absoluta (ha)	Relativa ao total (%)
LATOSSOLO	LV1+LV2+LV3+1º LV4	56544,32	47,15
ARGISSOLO	PVA1+PVA2	55126,31	45,97
NEOSSOLO LITÓLICO	RL	2607,00	2,17
GLEISSOLO	1º GX	3385,086	2,82
NEOSSOLO FLÚVICO	2º GX	2256,724	1,88
Total		119919,4	100

Tabela 2.3: Síntese dos atributos do meio físico.

Relevo	Declive	Litologia	Solos*	Potencialidades	Restrições
Colinas amplas	0% - 15%	Arenito e Argilito arenoso	LV1, LV2, LV4	Profundo a muito profundo e bem drenado	Baixa fertilidade.
			PVA1	Profundo e alta fertilidade	Moderadamente drenado e muito suscetível à erosão devido à textura binária e caráter abrupto
			PVA2	Profundo e alta fertilidade, boa drenagem	Suscetível à erosão devido às características texturais
		Basalto	LV3	Profundo a muito profundo e bem drenado, boa retenção de água	Baixa fertilidade, problemas de trafegabilidade e trabalho do solo quando úmido devido à textura argilosa
Colinas médias	0% - 15%	Arenito e Argilito arenoso	LV4	Profundo a muito profundo e bem drenado	Baixa fertilidade

			PVA1	Profundo e alta fertilidade	Moderadamente drenado e muito suscetível à erosão devido à textura binária e caráter abrupto
Encostas sulcadas por vales paralelos	5% - 15%	Arenito e Argilito arenoso	LV1, LV4	Profundo a muito profundo e bem drenado	Baixa fertilidade
	5% - 15% e		PVA1	Profundo e alta fertilidade	Moderadamente drenado e muito suscetível à erosão devido à textura binária, caráter abrupto e declive
	15% - 30%		PVA2	Profundo e alta fertilidade	Suscetível à erosão devido às características texturais e declive
	>15%		RL	Alta fertilidade	Pouco profundo, suscetível à erosão devido alto declive
Morrote alongados e espigões	5% - 15% e	Arenito e Argilito arenoso	PVA1	Profundo e alta fertilidade	Moderadamente drenado e muito suscetível à erosão devido à textura binária, caráter abrupto e declive
	15% - 30%		PVA2	Profundo e alta fertilidade	Suscetível à erosão devido às características texturais e declive
	>15%		RL	Alta fertilidade	Pouco profundo e suscetível à erosão devido alto declive
	<15%		LV1, LV2, LV4	Profundo a muito profundo e bem drenado	Baixa fertilidade
Planícies Fluviais	0% - 2%	Sedimentos fluviais	GX	Fertilidade variável, relevo plano	Pouco profundo com lençol freático elevado, suscetível às inundações frequentes e reentalhe de canal.

\* LV1: Latossolo Vermelho Distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado. LV2: Latossolo Vermelho Distrófico + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico ambos A moderado textura média relevo plano e suave ondulado. LV3: Latossolo Vermelho + Latossolo Vermelho férrico ambos Distróficos textura argilosa A moderado relevo suave ondulado. LV4: Latossolo Vermelho textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo latossólico textura arenosa/média ambos distróficos A moderado relevo suave ondulado. PVA1: Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico abrupto ou não, A moderado textura arenosa/média e média relevo suave ondulado e ondulado. PVA2: Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico + Argissolo Vermelho Distrófico e Eutrófico ambos textura arenosa/média e média e relevo

suave ondulado. GX: Complexo de Gleissolos + Neossolos Flúvicos indidcrimados. RL: Neossolos Litótlcos Eutróficos textura arenosa e média substrato arenito.

## **2.5. Conclusão**

O estudo do meio físico contribui para a caracterização da área, uma vez que através dos dados é possível indicar restrições e potencialidades de cada setor, favorecendo medidas que tornem o uso e manutenção da terra adequadas para sua proteção.

## **3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL**

### **3.1. Material e métodos**

A contextualização e a caracterização da região de Bauru-Pederneiras foram feitas compilando-se dados secundários. O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê/Jacaré, UGRHI 13 (Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação - CETEC, 2002) e o Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo–2011 (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, 2012) permitiram retratar a situação das águas superficiais onde se encontra a área. Para se ter uma noção do regime hídrico da região, foram usados registros de precipitação pluviométrica do posto meteorológico de Bauru (Figura 3.1), disponível no site: <[www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/](http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/)>, pertencente ao Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas-CIIAGRO, do Instituto Agrônomo de Campinas no período de 1995 a 2007. Dados de temperatura do ar também foram utilizados na elaboração do balanço hídrico climatológico de Thornthwaite e Mather (1955), usando-se para isso a planilha eletrônica apresentada por Rolim *et al.* (1998), disponível no site <<http://www.lce.esalq.usp.br/nurma.html>>.

Num segundo momento foram obtidos dados primários em um levantamento de campo que incluiu o reconhecimento da área, realizado nos dias 11 a 14 de abril de 2011, quando foram feitas análises de qualidade da água em doze pontos dos principais corpos d'água. Para identificar a rede hidrográfica da área e de seu entorno, bem como para localizar os pontos onde foram feitas as análises, foi utilizada ortofoto em formato digital processada pelo Laboratório de Geoprocessamento da Seção de Manejo e Inventário Florestal do IF (Figura 3.7).

Com relação aos levantamentos de qualidade da água, foram feitas análises da condutividade específica (25°C) (condutivímetro portátil DM-3p, Digimed) e do teor de oxigênio dissolvido e temperatura (medidor de oxigênio dissolvido DM-4p, Digimed) pela equipe de hidrologia do Instituto Florestal - IF.

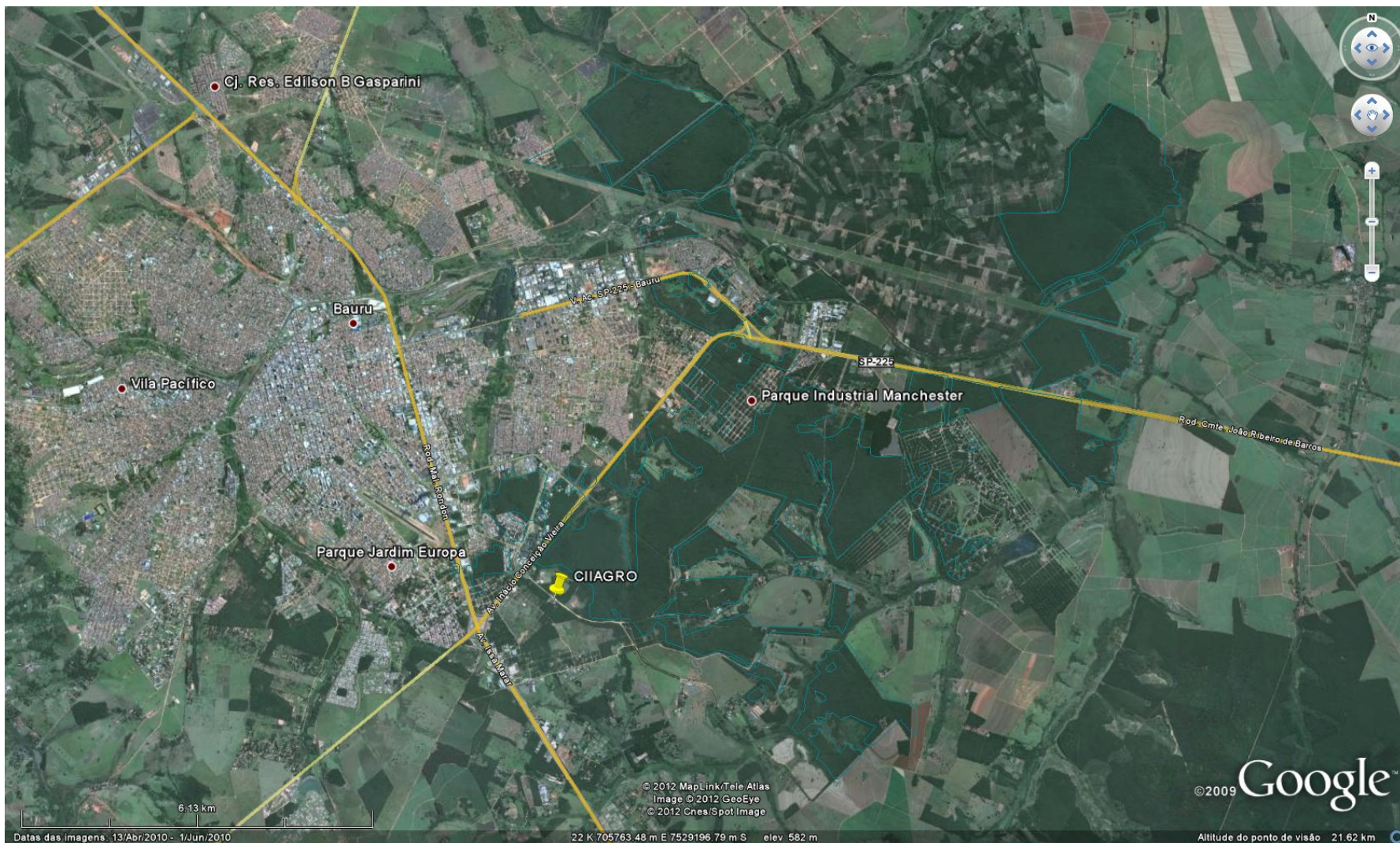


Figura 3.1. Imagem de satélite do Google® com a localização da área estudada, e da estação meteorológica do CIAGRO.



### **3.2. Limitações da metodologia**

Estudos das águas superficiais, pela sua peculiaridade, necessitam coletas de dados frequentes ao longo de todo o ano, com o objetivo de se amostrar a variabilidade das características hidrológicas quantitativas e qualitativas nas diferentes estações. Na impossibilidade da realização de um estudo detalhado para se verificar influências dos processos naturais e antrópicos sobre a água, devido aos elevados custos envolvidos e pelo longo tempo que seria despendido, é recomendado efetuar os levantamentos ao menos nos períodos extremos, isto é, chuvoso e seco. No entanto, pela premência de tempo, foi realizada somente uma campanha de campo. Assim, é importante ressaltar que a base de dados a partir do qual se fez o presente diagnóstico é reduzida, podendo não representar o que de fato ocorre nas águas da área estudada. Outro agravante refere-se à escassez de bibliografias enfocando o tema recursos hídricos desse sítio.

### **3.3. Caracterização da região estudada**

A área está localizada na bacia hidrográfica Tietê/Jacaré (Figura 3.2), definida como Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 (UGRHI 13). Localiza-se na região central do estado de São Paulo, é composta por 34 municípios abrigando cerca de 1,5 milhão de habitantes (3,6% da população do estado), com uma taxa de urbanização de 94% (CBH-TJ, 2011).

A UGRHI 13 está dividida em 6 sub-bacias de acordo com a área de drenagem dos principais rios, conforme a Tabela 3.1. Os principais rios são o Tietê, que corta toda bacia (150 km de extensão) de Barra Bonita a Ibitinga drenando toda porção oeste, Jacaré-Guaçu (155 Km de extensão), que nasce na divisa entre os municípios de São Carlos e Itirapina e o Jacaré-Pepira (174 Km de extensão) que nasce na divisa entre Brotas e São Pedro, e deságuam no rio Tietê em Ibitinga, drenando a porção leste (CPTI, 2008).



UGRHI 13 - TIETÊ - JACARÉ



Fonte: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>

Figura 3.2. Mapa da bacia hidrográfica Tietê/Jacaré, definida como Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 (CETESB, 2008).

Tabela 3.1. Subdivisão da UGRHI 13 Tietê/Jacaré em sub-bacias de drenagem (adaptado de CPTI, 2008).

Sub-bacia	Área de drenagem	
	km <sup>2</sup>	%
Sub-Bacia do Rio Jacaré-Guaçu e afluentes do Rio Tietê	4.183,47	35,44
Sub-Bacia do Rio Jacaré-Pepira e afluentes diretos do Rio Tietê	2.670,28	22,62
Sub-Bacia do Rio Jaú, Ribeirão da Ave Maria, Ribeirão do Sapé e afluentes diretos do Rio Tietê	1.527,61	12,94
Sub-Bacia do Rio Lençóis, Ribeirão dos Patos e afluentes diretos do Rio Tietê	1.436,61	12,17
Sub-Bacia do Rio Bauru, Ribeirão Grande, Ribeirão Pederneiras e afluentes diretos do Rio Tietê	826,80	7,00
Sub-Bacia do Rio Claro, Ribeirão Bonito, Ribeirão de Veado, Ribeirão da Água Limpa e afluentes diretos do Rio Tietê	1.159,10	9,82
<b>TOTAL</b>	<b>11.803,87</b>	<b>100,00</b>

De uma forma geral, a UGRHI 13 é satisfatoriamente servida em termos de abastecimento público de água. Praticamente toda a população urbana dispõe desse serviço. É marcante o uso de mananciais subterrâneos (cerca de 60%), com apenas alguns municípios se servindo de águas superficiais, dentre eles Bauru, parcialmente abastecido pelo rio Batalha (CPTI, 2008).

Nessa UGRHI, onde 96% dos habitantes vivem em áreas urbanas, são coletados 96% do esgoto produzido, porém o índice de tratamento é de aproximadamente 70% do total do esgoto gerado. Cidades importantes como Bauru, Lençóis Paulista, Agudos, Barra Bonita e Ibitinga lançam seus esgotos brutos diretamente nos corpos d'água (CETESB, 2012).

O uso do solo preponderante da UGRHI 13 é o agropecuário (CPTI, 2000). A vegetação natural representa pouco mais de 2% da área. Encontra-se em pequenos maciços preservados, ou ao longo dos principais cursos d'água, formando as "matas-galerias". Os principais maciços encontram-se nas proximidades da cidade de Bauru; nos limites dos municípios de São Carlos, Brotas e Ribeirão Bonito, além de Bocaina e Boa Esperança do Sul. Os reflorestamentos (3,5%) ocorrem em diversas áreas da bacia, como nos municípios de Agudos, Araraquara, Ibaté, Brotas, Ribeirão Bonito e Boa Esperança do Sul. Com 36% da área, as pastagens predominam mais fortemente na parte oeste, entre Jacanga e Agudos; na parte leste, em torno do município de Brotas; e nas imediações do rio Jacaré-Pepira, principalmente nos municípios de Itaju e Bariri. Dentre as atividades agrícolas, o cultivo da cana-de-açúcar destaca-se como predominante em várias regiões. Ao longo do vale do rio Tietê, de Bariri em direção a montante, alargando-se desde Bocaina até Lençóis Paulista, essa região encontra-se toda ocupada por cana-de-açúcar. Também é predominante ao longo do rio Jacaré-Guaçu, principalmente na porção norte, entre São Carlos e Nova Europa. Entre Araraquara e Ibitinga, com mais ênfase nos municípios de Gavião Peixoto e Nova Europa, a citricultura alcança posição de destaque. As culturas temporárias apresentam maior expressão nos municípios de Itaju e Ibitinga.

A CETESB faz o monitoramento do Índice de Qualidade das Águas – IQA nessa UGRHI. No seu cálculo, são consideradas as variáveis de qualidade que indicam, principalmente, o lançamento de esgotos domésticos. Este índice também pode indicar alguma contribuição de efluentes industriais, desde que sejam de natureza orgânica biodegradável. No ano de 2011, 80% dos corpos d'água estavam na categoria boa, 10% regular e 10% ruim (CETESB, 2012).

A precipitação média anual na região é estimada em 1.310,9 mm (Figura 3.3). Os valores históricos da precipitação média mensal estão resumidos na Figura 3.4. Quanto à época de ocorrência das chuvas, são caracterizados dois períodos distintos: um chuvoso, de outubro

a março, representando 77% do total anual, e outro seco, de abril a setembro. Dezembro e janeiro apresentam maior índice pluviométrico, enquanto julho e agosto são os meses com menor precipitação. Observa-se a grande amplitude de valores mensais, em decorrência da variabilidade climática que ocorre ano a ano.

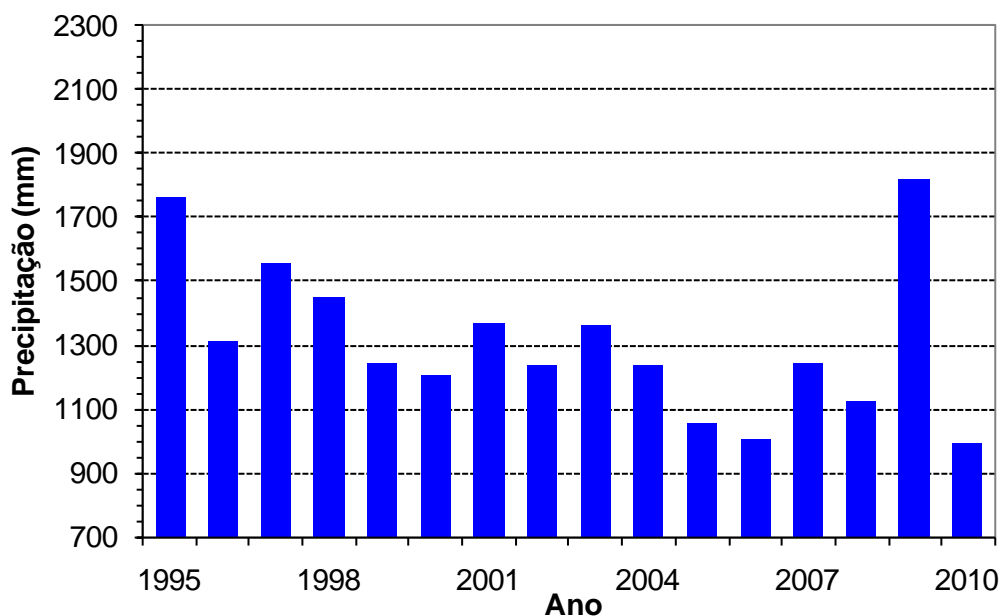


Figura 3.3. Precipitação média anual na região de Bauru-Pederneiras. Dados obtidos da estação pluviométrica CIIAGRO - Bauru.

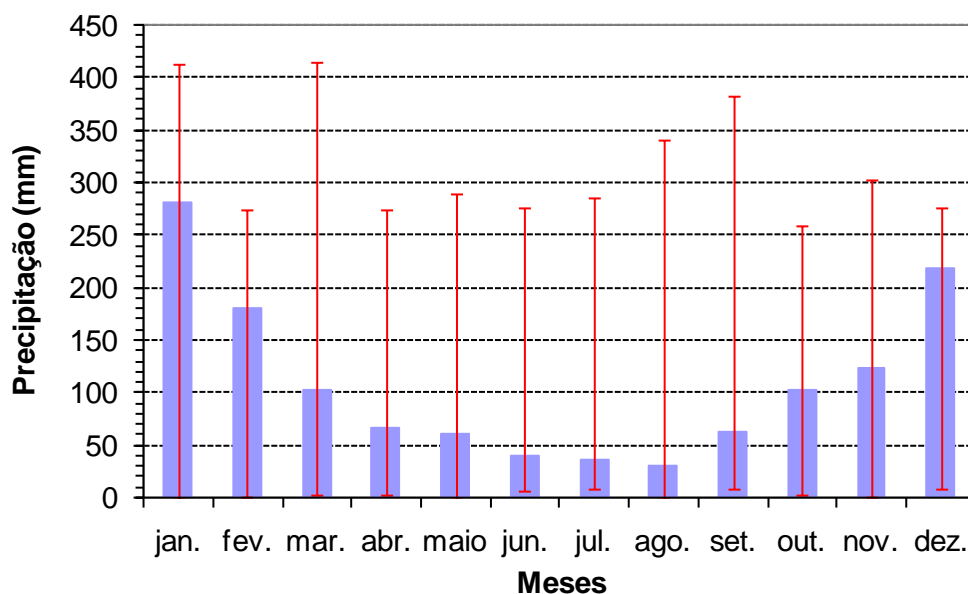


Figura 3.4. Precipitação média mensal na região de Bauru-Pederneiras. As linhas verticais em vermelho indicam a amplitude dos valores. Dados obtidos da estação pluviométrica CIIAGRO - Bauru.

O balanço hídrico climatológico possibilita ter uma noção do regime hídrico da região (Tabela 3.2 e Figura 3.5). A evapotranspiração real (ETR) é elevada (1.118,3 mm) e pouco abaixo da potencial (ETP), correspondendo a 85,3% da precipitação anual. Nos dois primeiros meses do ano há excedente de água, totalizando 192,6 mm. A reposição ocorre nos meses de dezembro e janeiro. A deficiência hídrica do solo é considerável, de 119,7 mm ao ano, estendendo-se de março até novembro, com pico nos meses de agosto e setembro.

Tabela 3.2. Balanço hídrico normal na região de Bauru-Pederneiras de 1995 a 2010.

Mês	Precipitação (mm)	ETP (mm)	ETR (mm)	EXC (mm)	DEF (mm)
jan.	281,5	135,9	135,9	140,6	0,0
fev.	180,1	128,0	128,0	52,1	0,0
mar.	103,3	140,6	134,4	0,0	6,2
abr.	66,3	108,3	89,9	0,0	18,4
maio	61,1	68,8	64,5	0,0	4,3
jun.	40,8	58,0	47,4	0,0	10,6
jul.	36,7	56,9	43,2	0,0	13,8
ago.	30,5	76,1	41,1	0,0	35,1
set.	64,2	89,4	68,2	0,0	21,2
out.	103,0	114,4	104,6	0,0	9,9
nov.	124,6	125,0	124,6	0,0	0,4
dez.	219,0	136,6	136,6	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>1.310,9</b>	<b>1.237,9</b>	<b>1.118,3</b>	<b>192,6</b>	<b>119,7</b>

Obs: CAD - Capacidade de Água Disponível = 100 mm.

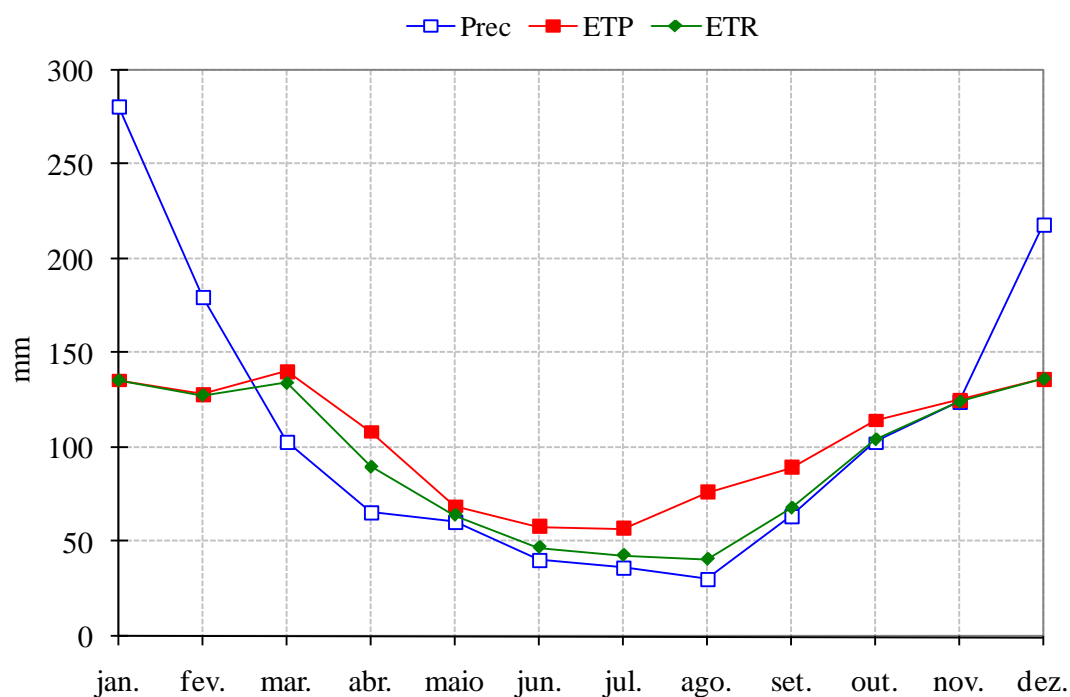


Figura 3.5. Representação gráfica do balanço hídrico climatológico na região de Bauru-Pederneiras para o período de 1995 a 2010.

### **3.4. Diagnóstico da área estudada e entorno**

#### **3.4.1. Hidrografia**

Os principais corpos d'água da área estudada e de seu entorno estão representados nas Figuras 3.6 e 3.7. Localizam-se na bacia hidrográfica do rio Bauru, tendo como principal afluente o ribeirão Grande, drenando uma área de aproximadamente 61.600 ha.

O rio Bauru nasce à oeste do município de mesmo nome, atravessa a área urbana recebendo seu esgoto sem tratamento, deságua no rio Tietê entre os municípios de Boracéia, Pederneiras e Itapuí. Tem extensão de cerca de 42 quilômetros. Em seu percurso apresenta mata ciliar degradada. Na divisa entre os municípios de Bauru e Pederneiras (ponto 11), sua largura é de cerca de 20 metros, e a profundidade por volta de 2 metros (Figura 3.8).

Nas cabeceiras de um afluente do rio Bauru (ponto 7), próximo a um condomínio predial, o córrego apresenta água bastante turbida (sedimentos em suspensão). Nesse ponto há uma pequena cachoeira com 1 m altura. A mata ciliar protege sua margem esquerda, estando a margem direita desmatada. Entre 50 a 100 metros de distância encontra-se um dos fragmentos estudados. A largura do córrego varia de 3 a 5 m e a profundidade de 0,5 a 1 m (Figura 3.9).

Nesse mesmo afluente do rio Bauru, porém à jusante, na divisa com a Estação Experimental de Bauru (ponto 12), o curso d'água tem largura de cerca de 2 metros e profundidade inferior a 50 centímetros (Figura 3.10). Suas margens que são protegidas por mata ciliar recebem lixo doméstico.

Pareado a esse curso d'água há outro afluente do rio Bauru. Ele nasce em área da UNESP. Suas cabeceiras estão à montante da rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros (SP 225) (ponto 2). Há presença de floresta natural e a área é alagadiça (Figura 3.11). Porém, à jusante, tanto quando ele passa sob a Av. Rodrigues Alves (ponto 8) quanto sob a ferrovia da antiga FEPASA (ponto 10), a mata ciliar está degradada. A largura do curso d'água varia entre 2 a 3 metros, com profundidade de 0,5 metro (Figuras 3.12 e 3.13).

Nas cabeceiras do ribeirão Grande a pastagem chega até o canal (ponto 1), cuja largura é menor que 2 metros e a profundidade inferior a 50 centímetros (Figura 3.14). À jusante, no ponto 6, um afluente de sua margem esquerda drena uma grande parte da área estudada. A mata ciliar está preservada, a água apresenta-se cristalina. A largura é menor que 2 metros e a profundidade não chega a 40 centímetros (Figura 3.15).

No ponto 3, fazendo limite com a margem esquerda do ribeirão Grande, há outro fragmento de floresta natural. A mata ciliar está degradada e o corpo d'água tem uma profundidade entre 0,5 e 1,0 metro e largura inferior a 5 metros. À jusante desse ponto, sob a ponte da rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros (SP 225), o leito tem cerca de 6 metros e profundidade é de 1 metro (ponto 4). Descendo cerca de 3 km pelo ribeirão Grande encontra-se um afluente em sua margem esquerda que drena outro fragmento de floresta (ponto 5). Nesse trecho a mata ciliar está degradada e o canal tem uma largura de não mais que 0,5 metro e profundidade de 20 centímetros.

### 3.4.2. Qualidade da Água

A Tabela 3.3 traz os valores das características de qualidade da água dos principais cursos d'água existentes na área estudada.

Tabela 3.3. Características de qualidade da água das áreas estudadas.

Ponto	Data	Hora	Coordenadas (UTM)			Elevação (m)	Oxigênio Dissolvido (mg.L <sup>-1</sup> )	Condutividade Específica (µS.cm <sup>-1</sup> )	Temperatura da Água (°C)
			Fuso	E (m)	S (m)				
1	12/4/11	10:45	22 K	706.515	7.523.728	505	1,21	62,1	21,4
2	12/4/11	11:25	22 K	704.669	7.529.225	520	3,33	48,6	23,7
3	12/4/11	13:30	22 K	712.690	7.527.964	485	7,12	52,8	25,2
4	12/4/11	14:00	22 K	713.229	7.529.353	480	5,82	176,2	23,9
5	12/4/11	14:25	22 K	714,551	7.532.152	477	7,21	26,6	23,2
6	12/4/11	15:50	22 K	708.827	7.526.276	492	6,84	37,8	23,2
7	13/4/11	10:05	22 K	701.893	7.528.118	533	6,84	123,9	21,0
8	13/4/11	11:00	22 K	704.788	7.531.687	493	6,17	198,9	20,9
9	13/4/11	11:25	22 K	706.083	7.534.811	494	6,23	23,3	20,1
10	13/4/11	13:45	22 K	704.653	7.532.295	492	5,61	157,5	21,8

11	13/4/11	14:20	22 K	706.283	7.533.419	486	4,92	153,8	22,7
12	13/4/11	15:50	22 K	702.399	7.531.836	493	5,25	267,0	23,9

As águas do rio Bauru, provenientes da área urbana (pontos 7, 8, 10, 11 e 12), apresentaram condutividade específica (25°C) elevada, variando de 123,9 a 267  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ , sendo os valores superiores a 100  $\mu\text{S.cm}^{-1}$  que, de acordo com a CETESB (2012), em geral indicam possível ambiente impactado. As exceções foram o ponto 2, que drena uma área protegida pertencente à UNESP, e o ponto 9, na zona rural. Já com relação à concentração de oxigênio dissolvido, somente os pontos 2 e 11 tiveram valores inferiores a 5 mg.L<sup>-1</sup>. Portanto, potencialmente prejudicial a muitos peixes (HEWLETT, 1982). O ponto 2 apresenta baixa concentração de oxigênio dissolvido (3,33 mg.L<sup>-1</sup>), provavelmente devido a reduzida velocidade da água, o que não favorece a sua oxigenação.

As águas que drenam para o ribeirão Grande apresentaram valores de condutividade específica e de oxigênio dissolvido compatíveis com aqueles normalmente medidos em águas naturais. Ao contrário do rio Bauru, esse curso d'água drena a zona rural. São exceções os valores de oxigênio dissolvido obtido no ponto 1 (1,21 mg.L<sup>-1</sup>) e de condutividade específica no ponto 4 (176,2  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ), que indicam possível degradação. Os trabalhos de campo não possibilitaram identificar as causas dessa.

Embora os resultados das análises referem-se a uma única amostragem, eles sugerem que alguma degradação pode estar ocorrendo em alguns corpos d'água. Sabe-se que a qualidade das águas superficiais é bastante influenciada pelas condições de saneamento básico existentes e, até o momento, a cidade de Bauru trata somente 9,5% do esgoto coletado (CETESB, 2012). De acordo com esta companhia ambiental, o rio Bauru é o principal corpo receptor de esgoto. Com relação ao ribeirão Grande, que drena uma área predominantemente rural, são necessários estudos para verificar as possíveis causas da deterioração observada.



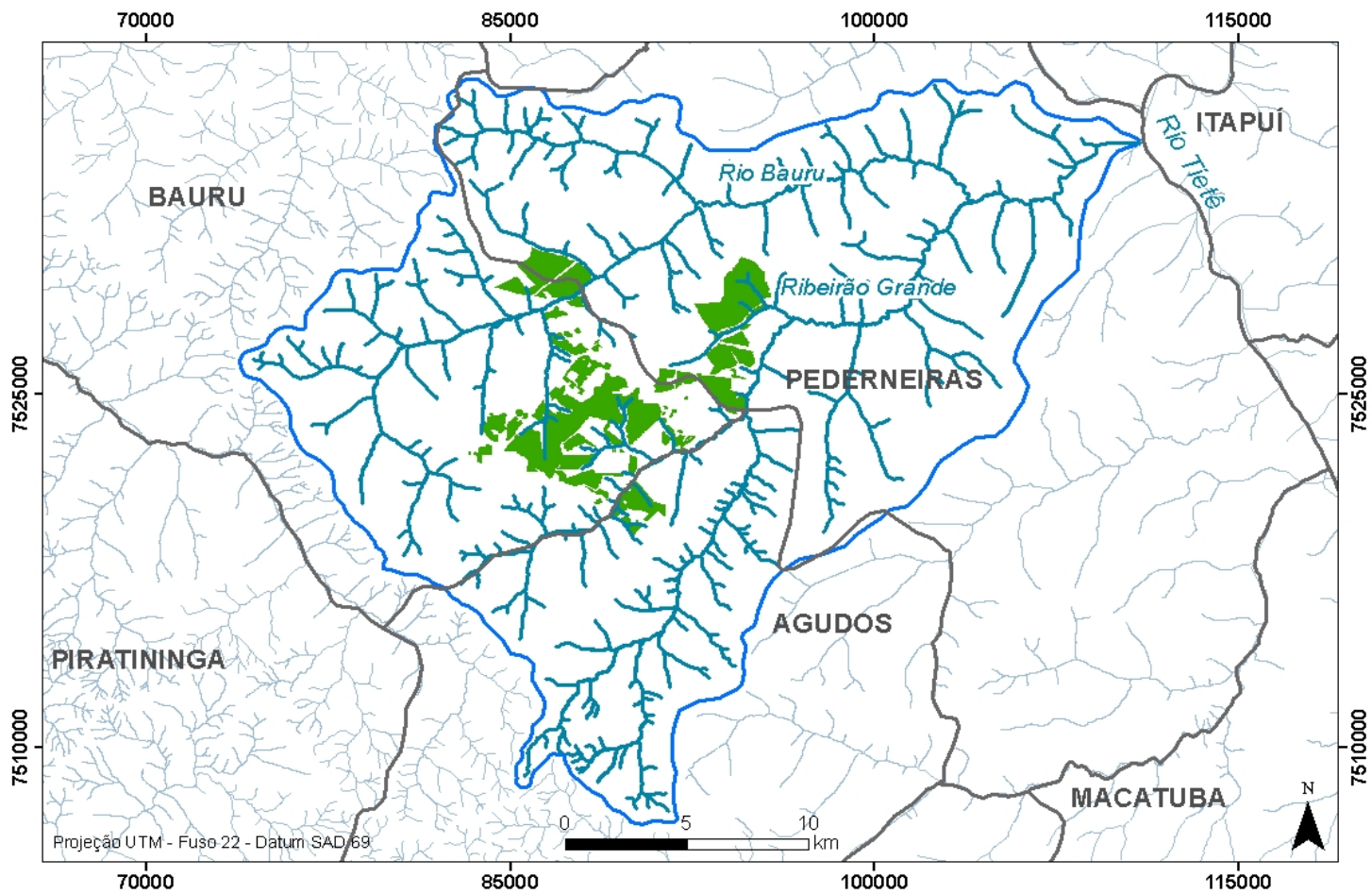


Figura 3.6. Bacia de drenagem do rio Bauru, com o afluente ribeirão Grande, onde está inserida a área estudada.

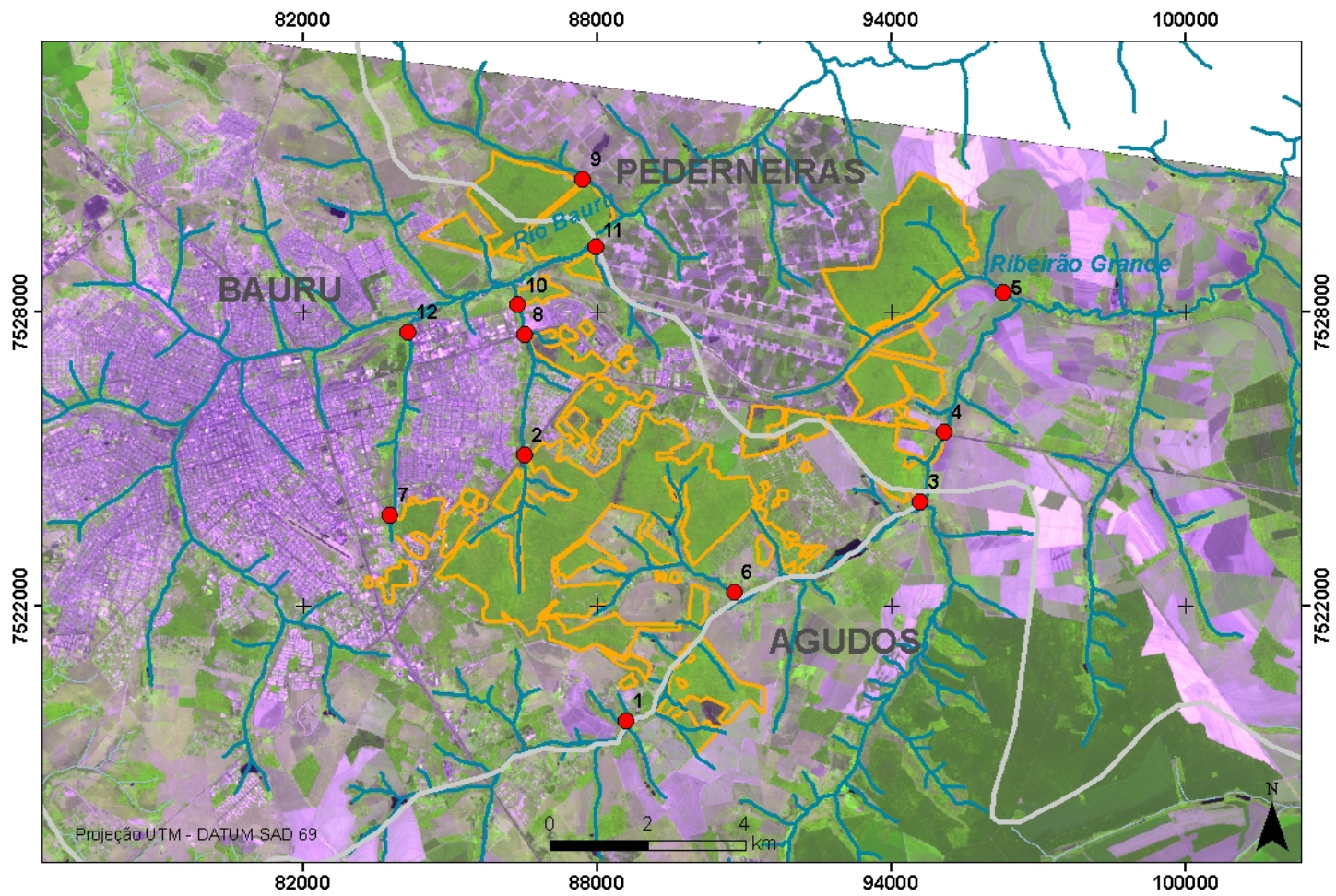


Figura 3.7. Pontos de análise de água (em vermelho). As linhas em laranja delimitam a área estudada.



Figura 3.8. Rio Bauru, na altura do ponto 11.



Figura 3.9. Afluente do rio Bauru (ponto 7), com vista de uma pequena cachoeira.



Figura 3.10. Afluente do rio Bauru (ponto 12), divisa com a Estação Experimental de Bauru.



Figura 3.11. Afluente do rio Bauru que nasce em área da UNESP, próximo à rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros (SP 225).



Figura 3.12. Afluente do rio Bauru que nasce em área da UNESP, próximo à Av. Rodrigues Alves.



Figura 3.13. Afluente do rio Bauru que nasce em área da UNESP, próximo a ferrovia da antiga FEPASA, à jusante do bairro Otávio Rasi.



Figura 3.14. Ribeirão Grande à montante das áreas estudadas, próximo às cabeceiras.



Figura 3.15. Afluente da margem esquerda do ribeirão Grande (ponto 6).



Figura 3.16. Ribeirão Grande à montante de uma das áreas estudadas (ponto 3).



Figura 3.17. Ribeirão Grande à jusante de uma das áreas estudadas (lado direito da foto, ponto 4), na ponte da rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros (SP 225).



Figura 3.18. Afluente da margem esquerda do ribeirão Grande, cerca de 3 km da rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros (SP 225).

### **3.5. Considerações gerais**

Do ponto de vista de proteção aos recursos hídricos, considerando-se a esparsa cobertura florestal da bacia hidrográfica do rio Bauru, a criação de uma unidade de conservação contribuirá para a preservação dos fragmentos existentes e a recuperação da vegetação. Com isso favorecerá a melhoria do ambiente aquático e também da qualidade da água local.



## 4. VEGETAÇÃO

### 4.1. Introdução

O Brasil apresenta dois grandes domínios florestais em clima úmido: a Floresta Atlântica e a Floresta Amazônica (Ab'Saber, 2003). Estes domínios são separados pela chamada diagonal das formações abertas, compostas por savanas, as quais estão presentes no domínio da Caatinga, do Cerrado e Pantanal. As florestas ribeirinhas (matas ciliares e de galeria) atravessam essa diagonal, funcionando como um grande corredor que une estas duas regiões florestais (Ivanauskas e Assis, 2012).

A riqueza da Floresta Atlântica no conceito amplo (*sensu lato*) compilada por Stehmann *et al.* (2009) resultou em 15.782 espécies de plantas vasculares, distribuídas em 2.257 gêneros e 348 famílias, o que corresponde a cerca de 5% da flora mundial, estimada atualmente em 300.000 espécies de plantas (Judd *et al.*, 2009). Stehmann *et al.* (2009) também destacam que quase metade (48%), da riqueza de plantas vasculares encontradas na Floresta Atlântica é endêmica, ou seja, exclusiva dessa região.

De acordo com Sano *et al.* (2008a, 2008b), o domínio do Cerrado compreende área de 204.983.283 hectares e ocupa a porção central do Brasil, embora também se estenda até o litoral nordeste do estado do Piauí e norte do estado do Paraná. Engloba parte dos seguintes estados brasileiros: Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo e Tocantins, além do Distrito Federal. Para estes autores, 60,5% deste domínio ainda contêm cobertura vegetal natural (130.924.161 ha). No entanto, para Klink e Machado (2005) o percentual de área remanescente seria muito menor: considerando uma área de domínio de 158.493.921 hectares, somente 44,53% (70.581.162 ha) corresponderiam à vegetação natural. Excluídas as áreas antropizadas, permanecem intactos apenas 20% da cobertura original do Cerrado em todo o país e somente 2,2% deste bioma está inserido em áreas protegidas (Machado *et al.*, 2004).

O Cerrado também é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta: a riqueza do Cerrado sentido amplo (*lato sensu* segundo Coutinho 1978) compilada por Walter (2006) registrou a presença de 6.223 espécies de fanerógamas nativas na região. Calcula-se que mais de 40% das espécies de plantas lenhosas sejam endêmicas (Brasil, 2007).

Devido a esta excepcional riqueza biológica, tanto o Cerrado quanto a Floresta Atlântica foram considerados *hotspots* mundiais, isto é, um dos biomas mais ricos e ameaçados do planeta (Myers *et al.*, 2000). Considerando o limite geográfico do estado de São Paulo, estão presentes em seu território formações vegetais de ambos os domínios (Ivanauskas,

2012), portanto estratégias voltadas para a conservação dos poucos fragmentos remanescentes são necessárias.

De acordo com levantamento do Instituto Florestal, o estado de São Paulo possui total de 4,3 milhões de hectares de cobertura vegetal natural, o que representa 17,5% da sua área total (Kronka *et al.*, 2010). A maior parte da vegetação remanescente se encontra no complexo Serra do Mar e de Paranapiacaba, em regiões de difícil acesso, onde a ocupação humana não foi possível. Nessas regiões predomina a Floresta Ombrófila Densa, que é o tipo florestal atlântico melhor representado em unidades de conservação paulistas (Durigan *et al.*, 2009).

Já a Floresta Estacional Semidecidual, comumente denominada de “Mata Atlântica de Interior” ou “Floresta do Paraná”, ocupava os solos mais férteis de todo o domínio da Floresta Atlântica, com topografia favorável à agricultura, de modo que foi o primeiro e o mais severamente devastado dentre os tipos de vegetação previamente existentes no interior paulista (Ivanauskas *et al.*, 2011). Nesse cenário, qualquer fragmento desta formação assume elevada importância para a conservação da biodiversidade, independente de seu tamanho e do seu estado de degradação (Santin, 1999; Kotchetkoff-Henriques, 2003; Rodrigues *et al.*, 2008).

Os estados de São Paulo e Paraná representam o limite sul da distribuição do Cerrado brasileiro. Embora o Planalto Central seja considerado a "área core" de distribuição deste domínio em território brasileiro, algumas áreas deste cerrado periférico paulista podem conter riqueza equivalente ou superior à da área central e ser a chave para a conservação futura do Cerrado, se as projeções de mudanças climáticas tornarem-se realidade (Siqueira e Peterson, 2003).

O mapeamento realizado por Borgonovi e Chiarini (1965), com o uso de fotografias aéreas de 1962, é considerado o mais próximo da área original do Cerrado em território paulista (Siqueira e Durigan, 2007). Segundo esses autores, em 1962 a área de cerrado ocupava cerca de 15,4% do estado, ou seja, 3.822.425 hectares. Após a ocupação agropecuária, sua área de ocorrência foi drasticamente reduzida a 217.513 hectares (dados de 2008-2009), o que representa apenas 0,88% da superfície paulista (Kronka *et al.*, 2010). Esse percentual remanescente encontra-se disperso em milhares de pequenas áreas rodeadas principalmente por pastagens, cana-de-açúcar, soja, reflorestamentos, outras culturas perenes e zonas urbanas (Durigan *et al.*, 2007).

Com o intuito de proteger e restaurar a biodiversidade paulista, pesquisadores de diferentes instituições, sob a coordenação do Programa Biota/FAPESP, reuniram em um livro informações biológicas úteis para sustentar políticas públicas na área ambiental para

o Estado de São Paulo (Rodrigues *et al.*, 2008). Constatou-se que, além do pequeno número de remanescentes naturais, estes ainda têm a sua função de conservação da biodiversidade comprometida, decorrente da intensa fragmentação e da recorrência de perturbações oriundas das áreas agrícolas e urbanizadas do entorno. As diferentes fitofisionomias do Cerrado e a Floresta Estacional foram os mais atingidos neste processo. Para reverter esta situação, foram propostas estratégias para a conservação da biodiversidade remanescente no território paulista e para a restauração dos corredores ecológicos interligando os fragmentos naturais na paisagem.

Dentre as estratégias possíveis, assume destaque a ampliação do número de unidade de conservação de proteção integral. São alvos naturais desta categoria de área protegida os fragmentos de alto valor biológico e/ou sob forte pressão de degradação (Durigan *et al.*, 2006, 2009).

Considerando-se que áreas ecotonais entre o Cerrado e a Floresta Estacional são altamente relevantes para a conservação da biodiversidade paulista, este estudo apresenta um diagnóstico preliminar da vegetação natural remanescente, em área proposta para estudo de viabilidade da criação de Unidades de Conservação, nos municípios de Bauru e Pederneiras, SP.

## **4.2. Material e métodos**

### **4.2.1. Área de estudo**

Na UGHRI 13 - Tietê/Jacaré, a área proposta para estudo de viabilidade de criação de unidade de conservação de proteção integral engloba aproximadamente 3.872 ha, nos municípios de Bauru e Pederneiras. Essas áreas foram indicadas por grupos de especialistas em fanerógamas, mamíferos e paisagens, por ocasião do estabelecimento das Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo (Biota-Fapesp), tendo por objetivos, no caso específico da área de estudo, a proteção de remanescentes de cerrado em região com menos de 15% de cobertura vegetal (Rodrigues *et al.*, 2008).

Abrangem áreas particulares e também áreas que são públicas e/ou que abrigam instituições públicas estaduais (Unesp e Instituto Lauro de Souza Lima), municipais (Jardim Botânico Municipal de Bauru) e federais (áreas do INCRA, relacionadas aos assentamentos de reforma agrária), conforme indicado na Figura 4.1. A caracterização das formações vegetais, bem como aspectos históricos da vegetação natural do município de Bauru podem ser encontrados em Cavassan (2013).

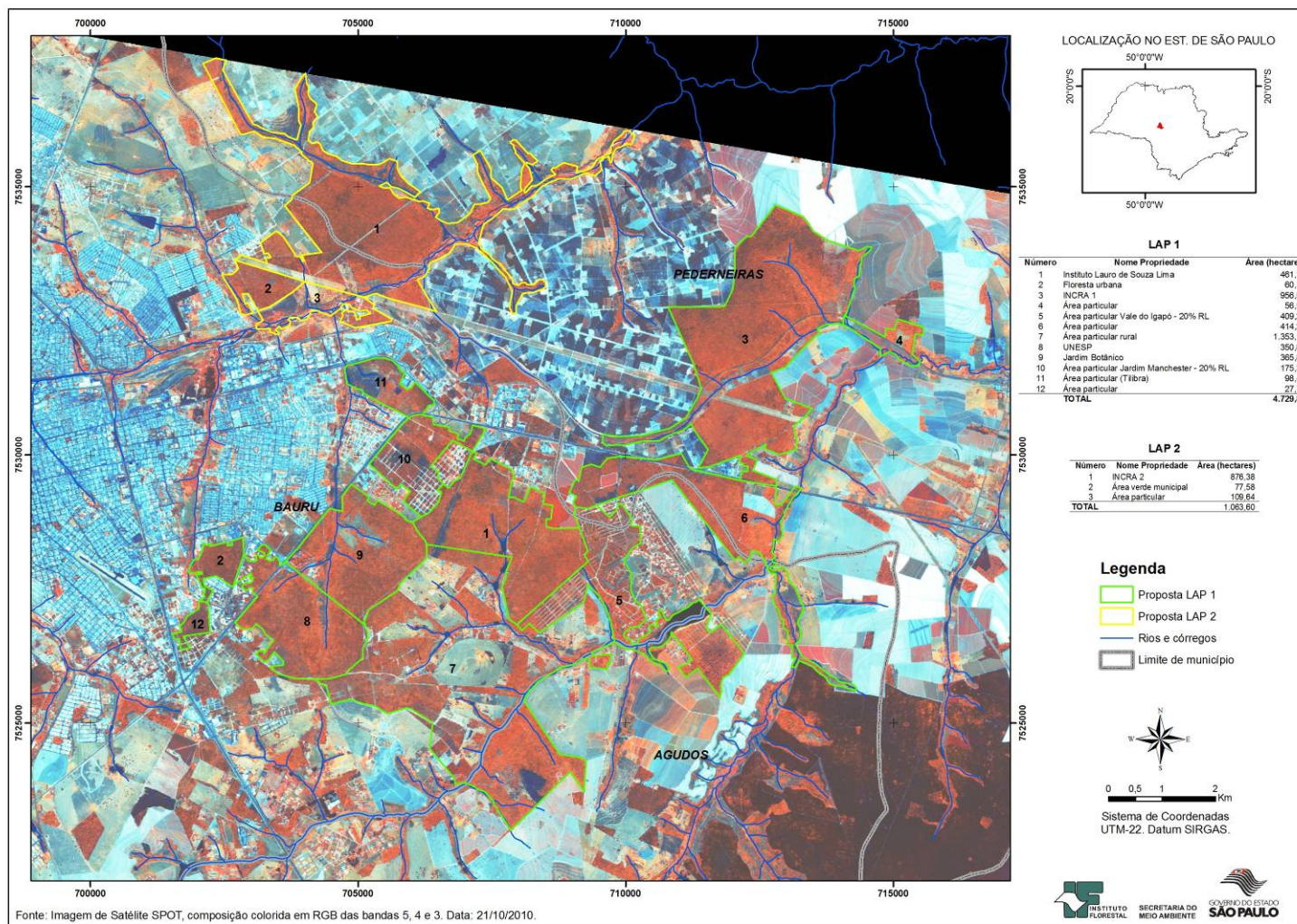


Figura 4.1: Estrutura fundiária da área em estudo, nos municípios de Bauru e Pederneiras, SP.

#### **4.2.2. Obtenção de dados secundários e avaliação da flora**

Foram considerados como fontes de dados secundários os trabalhos científicos realizados na área proposta para estudo, disponíveis nas formas de dissertações, teses e artigos científicos publicados em periódicos. As listas de espécies dos referidos trabalhos foram compiladas em uma única base de dados, considerando-se informações sobre famílias, espécies, hábitos e fisionomias onde ocorreram, a fim de produzir uma listagem geral das espécies já registradas para a área. Os dados foram submetidos a uma revisão, para padronização e atualização dos nomes dos táxons, com base no banco de dados da Lista de Espécies Flora do Brasil (2012), disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/>>, o qual utiliza o sistema de classificação botânica “Angiosperm Phylogeny Group III” (APG III 2009).

A lista de espécies resultante foi tomada como referência para avaliar a riqueza conhecida de espécies na área pretendida para a criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, bem como para verificar a ocorrência de espécies consideradas ameaçadas, por meio de comparações com a lista de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.*, 2007).

#### **4.2.3. Mapeamento e fotointerpretação da vegetação**

Para o mapeamento da vegetação foram utilizadas fotografias aéreas verticais em colorido natural, na escala aproximada de 1:30.000, realizadas pela AEROCARTA-BASE-ENGEFOTO, ano 2005. Foram utilizadas também imagens orbitais digitais multiespectrais RAPIDEYE 2010, com resolução espacial de 5m, adquiridas pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - CBRN Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. A análise das fotografias foi realizada com base nos procedimentos adotados por Lueder (1959) e Spurr (1960), que identificam e classificam a vegetação utilizando os elementos da imagem fotográfica como cor, tonalidade, textura, entre outros. A observação de atributos como porte, densidade da vegetação e abundância de bambus complementaram essa análise e orientaram a definição das manchas de vegetação possibilitando a realização de um mapeamento detalhado. As informações foram digitalizadas e organizadas na base cartográfica digital das cartas topográficas de Bauru (SF-22-Z-B-I-4) e Agudos (SF-22-Z-B-II-3), escala 1:50.000, do IBGE, de 1973, elaborando-se, assim, um mapa preliminar (Mattos *et al.* 2013). Adotou-se o sistema de classificação da vegetação de Veloso (1992), recentemente revisado pelo IBGE (2012).

#### **4.2.4. Observações de campo**

Os padrões estabelecidos por meio da fotointerpretação preliminar foram verificados em campo em maio e junho de 2013 e/ou comparados com informações dos trabalhos científicos realizados na região, visando a eventuais retificações para a elaboração do mapa final de fitofisionomias. Também foram consideradas informações técnicas e históricas sobre as áreas, obtidas junto a profissionais da área ambiental atuantes no município e que detêm conhecimento antigo sobre a região.

Nos locais visitados foram tomadas as coordenadas geográficas com GPS, para posterior espacialização dos pontos no mapa de fitofisionomias, e registrados os aspectos relevantes da vegetação e entorno. Foram visitados trechos para os quais existem dados secundários disponíveis e também áreas ainda não estudadas, em busca de caracterizações que permitissem reconhecer e extrapolar os padrões gerais para as demais áreas, visto que as limitações tanto de acesso a trechos pertencentes a propriedades particulares, como de tempo para a execução do estudo em prazo exíguo, inviabilizaram uma checagem detalhada do mosaico vegetacional na área proposta. Os pontos/trechos da vegetação amostrados em campo estão representados na Figura 4.2.

### **4.3. Resultados e diagnóstico da vegetação**

#### **4.3.1. Dados secundários e breve análise da flora**

Foram considerados para esta avaliação os dados secundários de nove estudos (teses, dissertações e artigos científicos) florísticos e/ou fitossociológicos que contemplaram diversos grupos vegetais e foram realizados na região (Tabela 4.1), concentrados nas áreas pertencentes ao Jardim Botânico Municipal e ao campus e Reserva Legal da UNESP/Bauru (Figuras 4.1 e 4.3). Dados obtidos por Durigan *et al.* (2004) foram disponibilizados para a incorporação na lista de espécies, e embora correspondam a registros obtidos por toda a área em estudo, não estão mapeados na Figura 4.3.

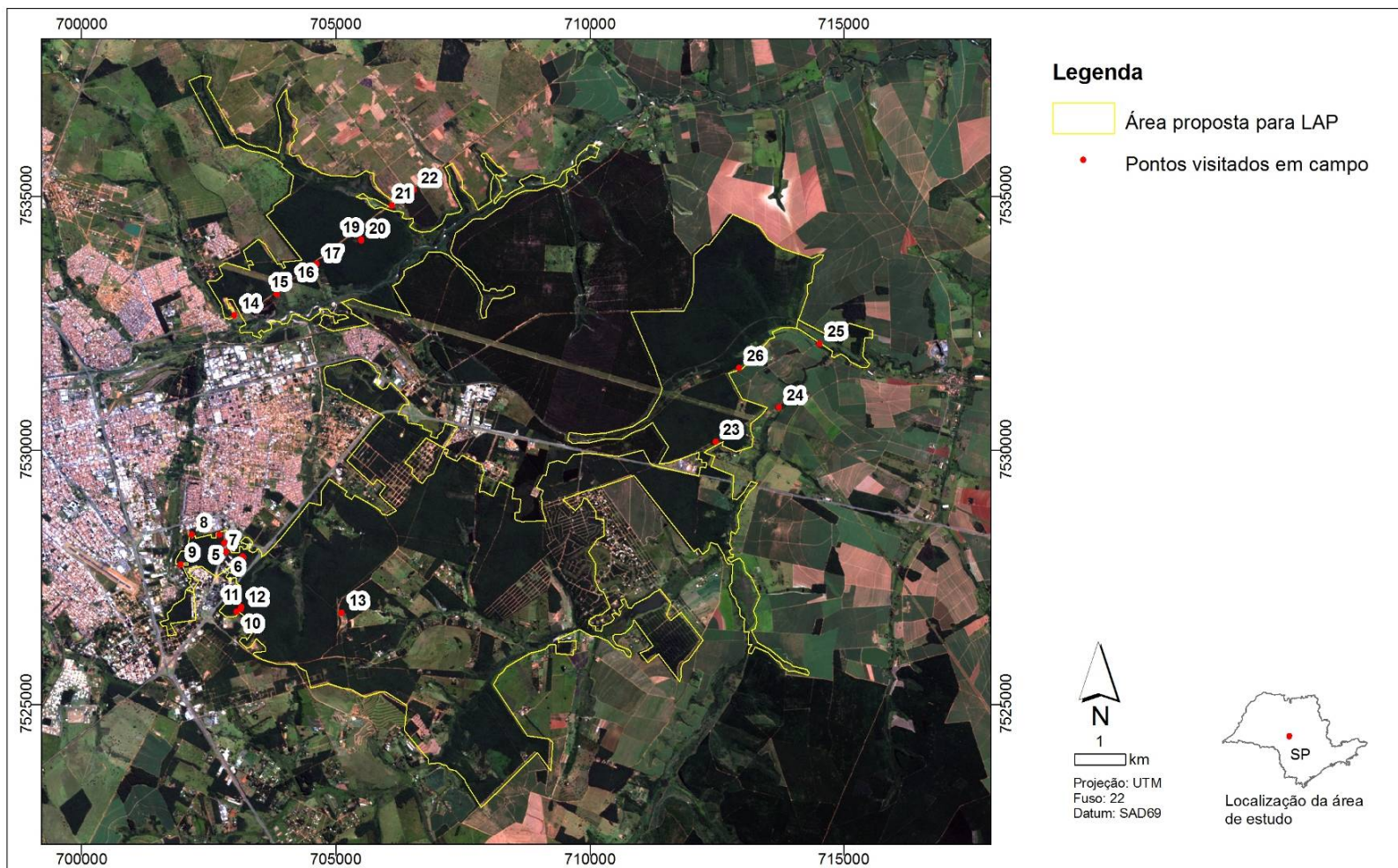


Figura 4.2: Pontos de amostragem em campo, para diagnóstico da vegetação da área de estudo. Municípios de Bauru e Pederneiras, SP.

Tabela 4.1: Literatura referente a trabalhos científicos sobre a vegetação realizados na área de estudo, no município de Bauru, SP e utilizados como fontes de dados secundários para o presente diagnóstico.

<b>Autor e ano</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>Coordenadas</b>	<b>Altitude (m)</b>	<b>Tipo de vegetação e/ou grupo estudado</b>
Cavassan (1990)	Instituto Lauro de Souza Lima (Soc. Benef. Dr. Enéas C. Aguiar)	22° 20' S e 49° W	580	Cerradão
Durigan et al. (2004)	Toda a região	Diversos remanescentes de vegetação nativa da região		Diversas fisionomias de cerrado, mata de brejo e áreas de transição entre floresta estacional e cerrado
Weiser (2007)	Jardim Botânico Municipal de Bauru	22°20'30" S e 49°00'30" W	510 a 540	Árvores, arbusto e trepadeiras do cerradão
Carboni (2007)	Reserva Legal do campus da Unesp	22° 20'S e 49° 00' W	560	Floresta paludosa/Mata de Brejo
Faraco (2007)	Reserva Legal do campus da Unesp	22° 20' S e 49° 00' W	560	Cerradão
Pinheiro & Monteiro (2008)	Jardim Botânico Municipal de Bauru	22° 20' S e 49 ° 00' W		Ecótono savânico-florestal
Nóbrega & Prado (2008)	Jardim Botânico Municipal de Bauru	22° 20'30" S e 49° 00'30" W		Pteridófitas
Rissi (2011)	Jardim Botânico Municipal de Bauru	Área 1 22°20'03.5"S e 49°00'27.9"O; 22°20'05.2"S e 49°00'27.5"O; 22°20'04.4"S e 49°00'29.4"O; 22°20'05.5"S e 49°00'29.5"O  Área 2 22°20'04.0"S e 49°00'32.2"O; 22°20'05.3"S e 49°00'31.1"O;	523- 600	Cerrado degradado em regeneração natural



		<p>22°20'06.6"S e 49°00'30.0"O;</p> <p>Área 3</p> <p>22°20'07.7"S e 49°00'31.3"O;  22°20'06.4"S e 49°00'32.5"O;  22°20'05.2"S e 49°00'33.6"O.</p>		
Joaniti (2013)	<p>Reserva Legal do campus da Unesp – Bauru e Jardim Botânico Municipal de Bauru</p>	<p>a) 22°20'31" a 22°21'41"S e 49°00'27" a 49°01'48"W;</p> <p>b) 22°19'41" a 22°21'06"S e 48°59'49" a 49°01'12"W</p>	<p>a) 541-601</p> <p>b) 519 a 603</p>	<p>Epífitas em floresta paludosa/mata de brejo, floresta estacional semidecidual e cerrado</p>

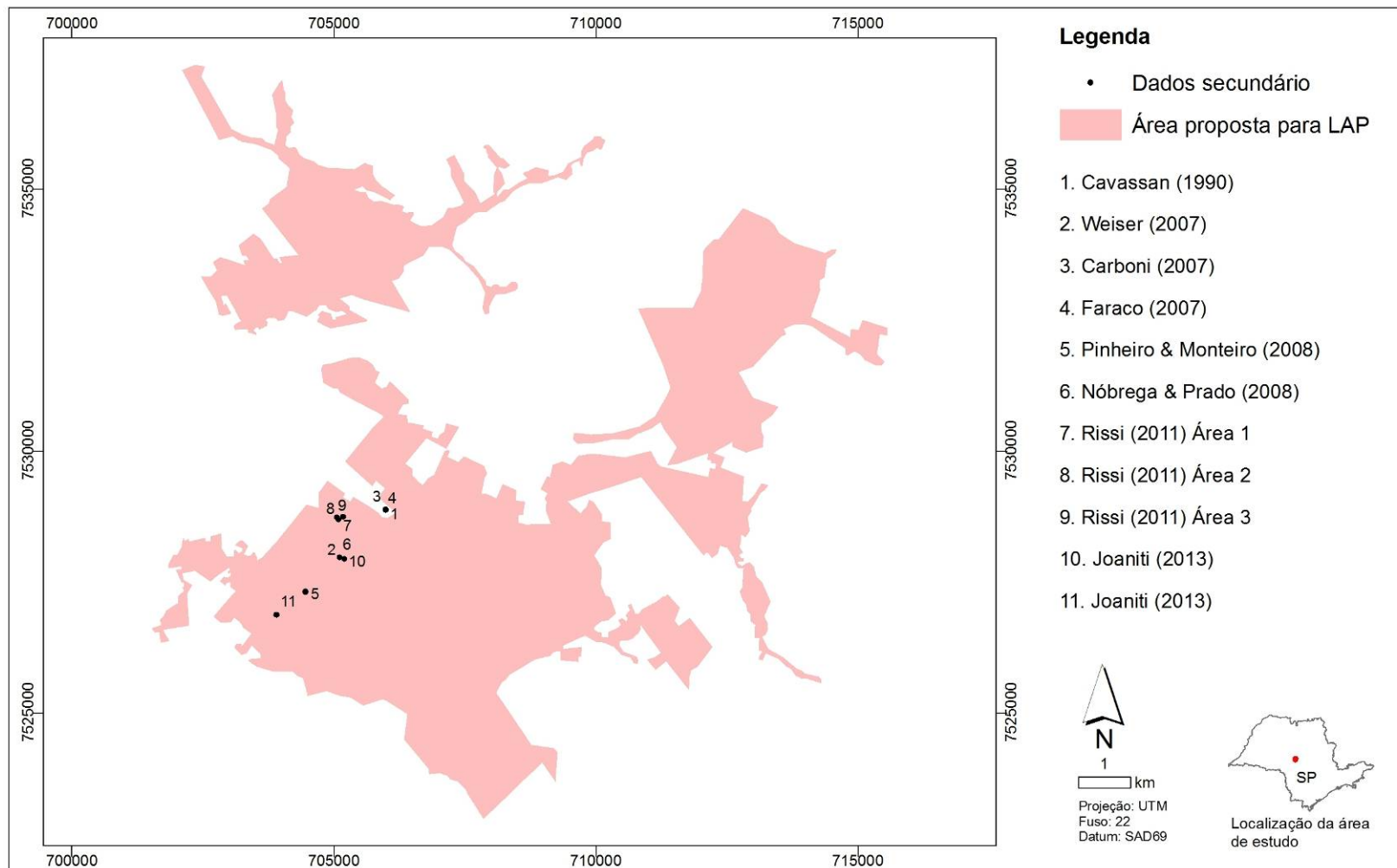


Figura 4.3: Localização das áreas onde foram realizados os estudos relacionados na Tabela 4.1 e utilizados como fontes de dados secundários para o presente diagnóstico. Município de Bauru, SP.

A reunião dos dados florísticos desses trabalhos indicou, após a verificação de sininímias botânicas, a ocorrência de 572 espécies, pertencentes a 100 famílias de plantas vasculares, sendo que destas, 16 famílias e 57 espécies são Pteridófitas. Considerando apenas as espécies cujo hábito foi informado nos estudos, as espécies arbóreas constituem a maioria da flora conhecida para a área, seguidas pelas trepadeiras, epífitas, ervas, arvoretas, arbustos, subarbustos e palmeiras. Na Tabela 4.2 estão listadas as espécies com respectivas famílias, autores e hábitos, compiladas a partir dos estudos mencionados na Tabela 4.1.

Tabela 4.2. Lista das espécies da flora registradas na área de estudo, obtida por meio de compilação de dados dos trabalhos mencionados na Tabela 4.1. Hábitos seguem as informações dos estudos que apresentaram esses dados.

Famílias	Espécies	Hábitos
<b>Pterophyta</b>		
Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	erva
	<i>Anemia villosa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	erva
Aspleniaceae	<i>Asplenium auritum</i> Sw.	erva
Blechnaceae	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	arbusto
	<i>Blechnum imperiale</i> (Fée & Glaz.) H. Chr.	
	<i>Blechnum occidentale</i> L.	
	<i>Blechnum regnellianum</i> C. Chr.	
	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	erva
	<i>Salpichlaena volubilis</i> (Kaulf.) J. Sm.	
Cyatheaceae	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	
	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	
Davalliaceae	<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	
Dryopteridaceae	<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl	erva
	<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl var. <i>meniscioides</i>	
	<i>Polybotrya goyazensis</i> Brade	
Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	
	<i>Sticherus bifidus</i> (Willd.) Ching	

Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes cristatum</i> Kaulf.	
	<i>Trichomanes hymenoides</i> Hedw.	
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea divaricata</i> Klotzsch	
	<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>lancea</i>	
	<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi subsp. <i>quadrangularis</i>	
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella alopecuroides</i> var. <i>integerrima</i> (Spring) B. Ollg. & P.G. Windisch	
	<i>Lycopodiella camporum</i> B.Ollg. & P.G. Windisch	erva
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i> L. var. <i>spectabilis</i> (Willd.) A.Gray	
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	
	<i>Campyloneurum major</i> (Hieron. ex Hicken) Lellinger	
	<i>Microgramma lindbergii</i> (Mett.) de la Sota	epífita
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	epífita
	<i>Pecluma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G.Price	
	<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Forum.	

Tabela 4.2. Continuação...

Famílias	Espécies	Hábitos
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	epífita
	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	epífita
	<i>Pleopeltis polypodioides</i> (L.) E.G.Andrews & Windham	epífita
	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	epífita
	<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	epífita
	<i>Serpocaulon vacillans</i> (Link) A.R.Sm.	
Pteridaceae	<i>Adiantopsis chlophylla</i> (Sw.) Fée	erva
	<i>Adiantum serratodentatum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	erva
	<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) Kuhn	

	<i>Doryopteris lomariacea</i> Klotzsch	
	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	
	<i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon	
Thelypteridaceae	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaud.) Ching	
	<i>Thelypteris biformata</i> (Rosenst.) R.M. Tryon	
	<i>Thelypteris conspersa</i> (Schrad.) A.R.Sm.	erva
	<i>Thelypteris eriosora</i> (Fée) Ponce	
	<i>Thelypteris heineri</i> (C.Chr.) C.F.Reed	erva
	<i>Thelypteris hispidula</i> (Dcne.) C.F.Reed	erva
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwatsuki	erva
	<i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R.M.Tryon	
	<i>Thelypteris monsenii</i> (C.Chr.) C.F.Reed	
	<i>Thelypteris opposita</i> (Vahl) Ching	
	<i>Thelypteris rivularioides</i> (Fée) Abbiatti	
	<i>Thelypteris serrata</i> (Cav.) Aslton	

## Magnoliophyta

Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	subarbusto
	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	árvore
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	árvore
	<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	árvore
	<i>Annona coriacea</i> Mart.	árvore
	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	árvore
	<i>Annona dioica</i> A.St.-Hil.	arbusto
	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	arbusto
	<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	árvore
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	árvore
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	árvore

	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	árvore
Apiaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> March.	arvoreta
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	árvore
	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	árvore
	<i>Forsteronia glabrescens</i> Müll.Arg.	trepadeira
	<i>Forsteronia velloziana</i> (A.DC.)Woodson	trepadeira
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	arvoreta
	<i>Macroditassa adnata</i> (E.Fourn.) Malme	trepadeira
	<i>Mandevilla rugosa</i> (Benth.) Woodson	trepadeira
	<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Markgr.	trepadeira
	<i>Prestonia coalita</i> (Vell.) Woodson	trepadeira
	<i>Secondatia densiflora</i> A.DC.	trepadeira

Tabela 4.2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>Hábitos</b>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	árvore
	<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	trepadeira
Aquifoliaceae	<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	árvore
	<i>Ilex affinis</i> Gardner	arvoreta
	<i>Ilex rivularis</i> Y.K.Li	
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don	hemiepífita
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	árvore
	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schtdl.) Frodin & Fiaschi.	árvore- arbusto
Arecaceae	<i>Allagoptera campestris</i> (Mart.) Kuntze	palmeira acaule
	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	palmeira
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	palmeira
	<i>Syagrus teixeiriana</i> Glassman	

Aristolochiaceae	<i>Aristolochia melastoma</i> Silva Manso ex Duch.	trepadeira
Asteraceae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	
	<i>Austroeupatorium inulifolium</i> (Kunth) R.M.King & H.Rob	
	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	arbusto
	<i>Baccharis spicata</i> (Lam.) Baill.	
	<i>Bidens segetum</i> Mart. ex Colla	erva
	<i>Chromolaena</i> sp	
	<i>Clibadium armani</i> (Balb.) Sch.Bip. ex O.E.Schulz	
	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	erva
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	
	<i>Geonoma brevispatha</i> Barb.Rodr	árvore
	<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	arbusto
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	árvore
	<i>Gochnatia pulcha</i> Cabrera	
	<i>Lepidaploa aff. salzmannii</i> (DC.) H.Rob.	
	<i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H.Rob.	
	<i>Mikania campanulata</i> Gardner	trepadeira
	<i>Mikania cf. psilostachya</i> DC.	trepadeira
	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	trepadeira
	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	trepadeira
	<i>Mikania trachypleura</i> B.L.Rob.	trepadeira
	<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	
	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	arvoreta
	<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.) DC.	
	<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	
	<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	árvore
	<i>Vernonanthura phosphorica</i> (Vell.) H.Rob.	
	<i>Vernonanthura tweediana</i> (Baker) H.Rob.	erva
	<i>Vernonia rubriramea</i> Mart. ex DC.	arbusto
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma</i> Mart. ex Meisn.	arbusto

<i>Adenocalymma pedunculatum</i> (Vell.) L.G.Lohmann	trepadeira
<i>Adenocalymma peregrinum</i> (Miers) L.G.Lohmann	trepadeira
<i>Amphilophium elongatum</i> (Vahl) L.G.Lohmann	
<i>Amphilophium mansoanum</i> (DC.) L.G.Lohmann	trepadeira
<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stellfeld ex de Souza	subarbusto
<i>Cuspidaria pulchra</i> (Cham.) L.G.Lohmann	trepadeira
<i>Cyblastax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	árvore
<i>Fridericia craterophora</i> (DC.) L.G.Lohmann	trepadeira
<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann	arbusto
<i>Fridericia pulchella</i> (Cham.) L.G.Lohmann	trepadeira

Tabela 4.2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>Hábitos</b>
Bignoniaceae	<i>Fridericia triplinervia</i> (Mart. ex DC.) L.G.Lohmann	trepadeira
	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	árvore
	<i>Jacaranda rufa</i> Silva Manso	subarbusto
	<i>Macfadyena dentata</i> K. Schum.	trepadeira
	<i>Macfadyena ungis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	trepadeira
	<i>Mansoa difficilis</i> (Cham.) Bureau & K.Schum.	trepadeira
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	trepadeira
	<i>Stizophyllum perforatum</i> (Cham.) Miers	trepadeira
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	árvore
	<i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandwith	árvore
	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	arbusto- árvore
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.	árvore
Bixaceae	<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. ex Schrank) Pilg.	arbusto
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	árvore
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	
Bromeliaceae	<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult. & Schult.f.) Klotzsch	epífita



	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	epífita
	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	erva rosulada
	<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	
	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	
	<i>Bromelia balansae</i> Mez	erva rosulada
	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	epífita
	<i>Tillandsia loliacea</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	epífita
Bromeliaceae	<i>Tillandsia pohliana</i> Mez	epífita
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	epífita
	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	epífita
	<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	epífita
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	árvore
	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl	árvore
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	árvore
	<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart. var. <i>coriacea</i>	árvore
	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	árvore
	<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart. & Zucc.	árvore
Cardiopteridaceae	<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	árvore
	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	árvore
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	árvore
Celastraceae	<i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss.) Laud.	
	<i>Maytenus floribunda</i> Reissek	
	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	
	<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C.Sm.	arbusto
	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	árvore
	<i>Tontelea micrantha</i> (Mart. ex Schult.) A.C.Sm.	trepadeira
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.	árvore
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	árvore
	<i>Licania humilis</i> Cham. ex Schlecht.	árvore
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	árvore

	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	árvore
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> L.	erva
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	arvoreta
	<i>Connarus suberosus</i> Planch. var. <i>suberosus</i>	
	<i>Rourea induta</i> Planch.	arbusto

Tabela 4.2. Continuação...

Famílias	Espécies	Hábitos
Convolvulaceae	<i>Ipomoea saopaulista</i> O'Donell	trepadeira
	<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	trepadeira
Crhysobalanaceae	<i>Hirtella</i> sp	
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	árvore
Cyperaceae	<i>Pleurostachys foliosa</i> Kunth	erva
	<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	árvore
	<i>Davilla elliptica</i> A. St. -Hil.	arbusto
	<i>Davilla rugosa</i> Porr	
	<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	trepadeira
Dioscoriaceae	<i>Dioscorea amaranthoides</i> C.Presl	trepadeira
	<i>Dioscorea polygonoides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	árvore
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	
	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	
	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	árvore
	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St. -Hil.	arbusto
	<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St. -Hil.	arvoreta
	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	arvoreta
	<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.	subarbusto

	<i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.	arbusto
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.	arvoreta- arbusto
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	árvore
	<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	árvore
Euphorbiaceae	<i>Croton lundianus</i> (Didr.) Müll.Arg.	
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	
	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	árvore
	<i>Mabea fistulifera</i> Benth.	árvore
	<i>Manihot tripartita</i> (Spreng.) Müll.Arg.	arbusto
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	
	<i>Sapium obovatum</i> Klotzsch ex Müll.Arg.	árvore
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	árvore
	<i>Sebastiania serrata</i> (Baill. ex Müll.Arg.) Müll.Arg.	
Fabaceae	<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	árvore
	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	
	<i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i> (Benth.) Altschul	árvore
	<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	árvore
	<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	subarbusto
	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	árvore
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	arbusto
	<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	arbusto
	<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	árvore
	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	arvoreta
	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	arbusto
	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	árvore
	<i>Calliandra parviflora</i> (Hook. & Arn.) Speg.	
	<i>Canavalia grandiflora</i> Benth.	trepadeira
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	

*Chamaecrista cathartica* (Mart.) H.S.Irwin & Barneby

*Chamaecrista flexuosa* (L.) Greene

*Clitoria falcata* Lam.

trepadeira

Tabela 4.2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>Hábitos</b>
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	árvore
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	
	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	árvore
	<i>Dalbergia violacea</i> (Vog.) Malme	
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	árvore
	<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	
	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	árvore
	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don	
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	
	<i>Hymenaea coubaril</i> L.	árvore
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	árvore
	<i>Inga marginata</i> Willd.	
	<i>Inga vera</i> Willd.	árvore
	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	
	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi.	árvore
	<i>Machaerium acutifolium</i> Mart. ex Benth.	árvore
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	árvore
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	
	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (Sesse & Moc ex DC) Urb.	
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	árvore

	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	árvore
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	árvore
	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	
	<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	árvore
	<i>Rhynchosia phaseoloides</i> (Sw.) DC.	trepadeira
	<i>Senegalia recurva</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	
	<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	
	<i>Senna chrysoarpa</i> (Desv.) H.S.Irwin & Barneby	arbusto
	<i>Senna pendula</i> (Humb.& Bonpl.ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby	
	<i>Senna rugosa</i> (G.Don) H.S.Irwin & Barneby	arbusto
	<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	árvore
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	
	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	
	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	árvore
	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	
	<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	
	<i>Tachigali aurea</i> Tul.	
	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	árvore
	<i>Teramnus uncinatus</i> (L.) Sw.	trepadeira
	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	árvore
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	árvore
Gentianaceae	<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.	saprófita vascular
Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	erva
Lacistemaceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	arvoreta
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	árvore
	<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	árvore
	<i>Eriope crassipes</i> Benth.	

Tabela 4.2. Continuação...

Famílias	Espécies	Hábitos
Lamiaceae	<i>Hyptis sidifolia</i> (L'Hér.) Briq.	trepadeira
Lauraceae	<i>Aiouea trinervis</i> Meisn.	arbusto
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	
	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	
	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	
	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	árvore
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	
	<i>Ocotea minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	árvore
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	árvore
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	árvore
	<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	árvore
	<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	árvore
	<i>Persea venosa</i> Nees & Mart.	árvore
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	
Loganiaceae	<i>Strychnos bicolor</i> Progel	trepadeira
	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	árvore
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	árvore
Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i> (A. St.-Hil.) Spreng.	árvore
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis anisandra</i> (A.Juss.) B.Gates	trepadeira
	<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A.Juss.) B.Gates	trepadeira
	<i>Banisteriopsis laevifolia</i> (A.Juss.) B.Gates	
	<i>Banisteriopsis malifolia</i> (Nees & Mart.) B.Gates	
	<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	trepadeira
	<i>Banisteriopsis variabilis</i> B.Gates	
	<i>Byrsonima basiloba</i> A.Juss.	
	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	árvore
	<i>Byrsonima coriacea</i> (Sw.) DC.	árvore
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	arbusto
	<i>Byrsonima guilleminiana</i> A.Juss.	

Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	arbusto
	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	árvore
	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	árvore
	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	árvore
	<i>Diplopterys pubipetala</i> (A.Juss.) W.R.Anderson & C.C.Davis	trepadeira
	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	
	<i>Heteropterys pannosa</i> Griseb.	
	<i>Heteropterys syringifolia</i> Griseb.	trepadeira
	<i>Heteropterys umbellata</i> Griseb.	trepadeira
	<i>Mascagnia cordifolia</i> (A.Juss.) Griseb.	trepadeira
	Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		
<i>Helicteres brevispira</i> A. St.-Hil.		
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.		arvoreta
<i>Pavonia garckeana</i> Gürke		
<i>Pavonia malacophylla</i> (Link & Otto) Garcke		arbusto
<i>Peltaea obsita</i> (Mart. Ex Colla) Krapov. & Cristóbal		
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns		árvore
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns		
<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.		
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp	
	<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	erva

Tabela 4.2. Continuação...

Famílias	Espécies	Hábitos
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	arvoreta-árvore- arbusto
	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	arbusto
	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	

	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	arvoreta
	<i>Miconia paucidens</i> DC.	árvore-arbusto
	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	árvore
	<i>Miconia stenostachya</i> DC.	arvoreta-árvore-arbusto
	<i>Miconia theizans</i> (Bonpl.) Cogn.	erva
	<i>Rhynchanthera dichotoma</i> (Desr.) DC.	
	<i>Tibouchina herbacea</i> (DC.) Cogn.	arbusto
	<i>Tibouchina stenocarpa</i> (Schrank & Mart. Ex DC.) Cogn.	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	árvore
	<i>Cedrela odorata</i> L.	árvore
	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	árvore
	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	arvoreta
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	árvore
Monimiaceae	<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	
	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	árvore
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	árvore-arvoreta
	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	árvore
	<i>Ficus citrifolia</i> P. Miller	árvore
	<i>Ficus enormis</i> (Mart. Ex Miq.) Miq.	árvore
	<i>Ficus eximia</i> Schott.	árvore
	<i>Ficus insipida</i> Willd.	árvore
	<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott ex Spreng.	árvore
	<i>Ficus arparzusa</i> Casar.	
	<i>Ficus cf. catappifolia</i> Kunth & Bouché	
	<i>Ficus elliotiana</i> S. Moore	
	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	árvore
	<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	árvore
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	



Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	arvoreta
	<i>Calyptranthes clusiifolia</i> O.Berg	árvore
	<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	árvore
	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O.Berg	arbusto
	<i>Campomanesia aff.sessiliflora</i> (O.Berg) Mattos	arbusto
	<i>Campomanesia eugenioides</i> (Cambess.) D.Legrand ex Landrum	
	<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	
	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O.Berg	arbusto
	<i>Eugenia livida</i> Berg	arbusto
	<i>Eugenia pluriflora</i> Mart.	árvore
	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	arbusto
	<i>Eugenia aff. blastantha</i> (O. Berg.) D. Legrand	
	<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	árvore
	<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	arbusto
	<i>Eugenia cf. glazioviana</i> Kiaersk.	
	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	
	<i>Eugenia florida</i> DC.	

Tabela 4.2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>hábitos</b>
Myrtaceae	<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	arbusto
	<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	
	<i>Eugenia pitanga</i> (O.Berg) Kiaersk	
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	
	<i>Myrcia albotomentosa</i> DC.	árvore
	<i>Myrcia bella</i> Cambess.	arvoreta-árvore- arbusto
	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	árvore

	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	árvore
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	
	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	árvore
	<i>Myrcia uberavensis</i> O.Berg	arbusto
	<i>Myrcia venulosa</i> DC.	arbusto
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	árvore
	<i>Psidium guajava</i> L.	
	<i>Psidium guineense</i> Sw.	arbusto
	<i>Psidium myrtoides</i> O.Berg	
Nyctaginaceae	<i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell	árvore
	<i>Guapira graciflora</i> (Schmidt) Lundell	árvore
	<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	arbusto
	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	árvore
	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	árvore
	<i>Neea theifera</i> Oerst.	
Ochnaceae	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	
	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	árvore
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	
Orchidaceae	<i>Anathallis obovata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	epífita
	<i>Catasetum fimbriatum</i> (C.Morren) Lindl.	epífita
	<i>Cranichis candida</i> (Barb.Rodr.) Cogn.	erva
	<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	epífita
	<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R.Br.	epífita
	<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	epífita
	<i>Microchilus arietinus</i> (Rchb.f. & Warm.) Ormerod	erva
Orchidaceae	<i>Notylia lyrata</i> S.Moore	epífita
	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	erva
	<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb.f.	epífita-erva
	<i>Prescottia stachyodes</i> (Sw.) Lindl.	

	<i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb.f.	epífita
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis	trepadeira
	<i>Passiflora foetida</i> L.	
	<i>Passiflora miersii</i> Mast.	trepadeira
	<i>Passiflora suberosa</i> L.	trepadeira
	<i>Passiflora truncata</i> Regel	trepadeira
Peraceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. Ex Baill.	árvore
Phyllanthaceae	<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.	
	<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	
Piperaceae	<i>Peperomia aff. elongata</i> Kunth	epífita
	<i>Piper aduncum</i> L.	
	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	
	<i>Piper chimonanthifolium</i> Kunth	arbusto
	<i>Piper crassinervium</i> Kunth	
	<i>Piper kujabanum</i> Silva Manso ex Miq.	

Tabela 4.2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>Hábitos</b>
Piperaceae	<i>Piper fuligineum</i> Kunth	arbusto
	<i>Piper glabratum</i> Kunth	
	<i>Piper macedoi</i> Yunck.	arbusto
	<i>Piper ovatum</i> Vahl	
	<i>Piper regnellii</i> (Miq.) C.DC.	
Poaceae	<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	
	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P.Beauv.	erva
	<i>Paspalum</i> L.	
Polygalaceae	<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	arvoreta- arbusto
	<i>Securidaca rivinifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	trepadeira
	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	árvore

Primulaceae	<i>Cybianthus densicomus</i> Mart.	árvore
	<i>Geissanthus ambiguus</i> (Mart.) G.Agostini	
	<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	árvore
	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	árvore-arbusto
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	árvore
	<i>Roupala montana</i> var. <i>brasiliensis</i> (Klotzsch) K.S.Edwards	árvore
Rhamnaceae	<i>Gouania latifolia</i> Reissek	trepadeira
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	
	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	
	<i>Rubus urticifolius</i> Poir.	
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	árvore
	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	trepadeira
	<i>Chomelia bella</i> (Standl.) Steyerm.	
	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schldl.	
	<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	arvoreta
	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	erva
	<i>Cordia macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze	árvore
	<i>Cordia macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze	
	<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete	
	<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	árvore
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze		
Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeaefolia</i> Benth (Müll. Arg.)	árvore
	<i>Emmeorhiza umbellata</i> (Spreng.) K.Schum.	erva
	<i>Faramea latifolia</i> (Cham. & Schldl.) DC.	
	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schldl.) DC.	árvore
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schldl.	árvore
	<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	árvore
	<i>Ixora venulosa</i> Benth.	árv-arbusto

<i>Palicourea macrobotrys</i> (Ruiz & Pav.) Schult.	arbusto
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	
<i>Posoqueria</i> sp	
<i>Psychotria anceps</i> Kunth	arbusto
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	arbusto
<i>Psychotria deflexa</i> DC.	
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Willd. Ex Schult.) Müll.Arg.	arbusto
<i>Psychotria mapourioides</i> DC.	arbusto
<i>Psychotria tenerior</i> (Cham.) Müll.Arg.	
<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	arbusto
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	

Tabela4. 2. Continuação...

<b>Famílias</b>	<b>Espécies</b>	<b>Hábitos</b>
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	
	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	árvore
	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K.Schum.	arbusto-árvore
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	
	<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engl.	
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	árvore
	<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	árvore
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	
	<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	
Santalaceae	<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	semiparasita vascular
	<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	hemiparasita
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	árvore
	<i>Allophylus strictus</i> Radlk.	

	<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	
	<i>Cupania zanthoxyloides</i> Radlk.	arvoreta
	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	árvore
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	árvore
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	
	<i>Paullinia carpopoda</i> Cambess.	trepadeira
	<i>Paullinia elegans</i> Cambess.	trepadeira
	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	trepadeira
	<i>Serjania erecta</i> Radlk.	
	<i>Serjania gracilis</i> Radlk.	trepadeira
	<i>Serjania lethalis</i> A.St.-Hil.	trepadeira
	<i>Serjania marginata</i> Casar.	trepadeira
	<i>Serjania reticulata</i> Cambess.	trepadeira
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	árvore
	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	árvore
	<i>Pouteria</i> sp.	árvore
Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	trepadeira
	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	trepadeira
	<i>Smilax polyantha</i> Griseb.	trepadeira
Solanaceae	<i>Cestrum mariquitense</i> Kunth	
	<i>Cestrum pedicellatum</i> Sendtn.	
	<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don	arbusto
	<i>Solanum acerifolium</i> Dunal	
	<i>Solanum apiculatum</i> Sendtn.	
	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal	
	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	arvoreta/arbusto
	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	árvore
	<i>Solanum paniculatum</i> L.	arbusto
	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	árvore

	<i>Solanum variabile</i> Mart.	
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl	árvore
	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	árvore
	<i>Styrax pohlii</i> A.DC.	árvore
Symplocaceae	<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.	árvore
	<i>Symplocos platyphylla</i> (Pohl) Benth.	
	<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	árvore

Tabela 4.2. Continuação...

Famílias	Espécies	Hábitos
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Mevl.	
	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	
	<i>Daphnopsis utilis</i> Warm.	árvore-arbusto
Tiliaceae	<i>Luehea candicans</i> Mart.	árvore
Ulmaceae	<i>Celtis pubescens</i> (Kunth) Spreng.	
	<i>Celtis spinosa</i> Spreng.	
	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	
Urticaceae	<i>Cecropia catarinensis</i> Cuatrec.	
	<i>Cecropia cf. pachystachya</i> Trécul	árvore
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	
	<i>Lantana camara</i> L.	
	<i>Lantana hypoleuca</i> Briq.	
	<i>Lippia lupulina</i> Cham.	
	<i>Lippia salvifolia</i> Cham.	
	<i>Lippia velutina</i> Schauer	
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	
Violaceae	<i>Anchietea pyrifolia</i> (Mart.) G.Don	trepadeira
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	trepadeira
Vochysiaceae	<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	

<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.	árvore
<i>Qualea densiflora</i> Warm.	
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	árvore
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	árvore
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	árvore
<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	árvore
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	árvore

---

**Total: 100 famílias 572 espécies**

---

Do total de espécies, 11 constam na lista de espécies ameaçadas no Estado de São Paulo (Mamede et al., 2007), sendo três em perigo crítico (CR), quatro em perigo (EN) e quatro na categoria vulnerável (VU), conforme especificado na Tabela 4.3.



Tabela 4.3: Espécies presentes na área de estudo e que constam na lista de espécies ameaçadas do Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2007). Categoria=categoria de ameaça: EN=Em Perigo; VU= Vulnerável; CR= Em Perigo Crítico.

Família	Espécie	Categoria
Celastraceae	<i>Maytenus floribunda</i> Reissek	CR
Fabaceae	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	EN
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	VU
Fabaceae	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	VU
Lauraceae	<i>Aiouea trinervis</i> Meisn.	EN
Lauraceae	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	EN
Loganiaceae	<i>Strychnos bicolor</i> Progel	CR
Malvaceae	<i>Pavonia garckeana</i> Gürke	VU
Malvaceae	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	VU
Myrtaceae	<i>Campomanesia aff. sessiliflora</i> (O.Berg) Mattos	CR
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	EN

Na área de estudo, de um modo geral, a principal espécie invasora é a braquiária *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster (Poaceae), presente nas bordas e áreas abertas, seguida de capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.) e de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn nas áreas mais úmidas.

#### 4.3.2. Tipos vegetacionais existente na área de estudo

Atualmente, as fisionomias da vegetação identificadas pela fotointerpretação; por informações científicas e históricas locais; e por verificações de campo, permitem reconhecer um mosaico vegetacional (Figura 4.4), onde os limites entre os diversos tipos vegetacionais/fisionomias não são facilmente identificados, nem por meio da fotointerpretação, nem em campo. No entanto, de maneira geral, é possível relatar que

nos interflúvios predomina a vegetação com características fisionômicas e taxonômicas de Cerradão/Savana Florestada (Veloso, 1992; IBGE 2012), em diversas condições de perturbação atual ou em processo de regeneração após distúrbios de diferentes intensidades no passado. Nos ambientes fluviais ocorrem as fisionomias de campo úmido de cerrado e de floresta estacional semidecidual aluvial (floresta paludosa/mata de brejo). Há trechos reconhecidos como floresta estacional semidecidual e, em áreas mais próximas a solos com afloramento de basalto, ocorre vegetação aparentemente de transição/ecótono cerradão-floresta estacional semidecidual. É importante mencionar que nesta região se desconhecem áreas/fragmentos remanescentes sem indicadores de perturbações em algum grau, especialmente nas bordas.

Os diversos tipos vegetacionais e as proporções com que ocorrem na área de estudo estão detalhados no mapa da Figura 4.4 e na Tabela 4.4 e podem ser assim descritos:

## **SAVANA**

### **Cerradão conservado (sem indicadores de perturbação recente)**

Vegetação predominante na área de estudo, abrangendo 1.632,80 ha ou 41,40% do total. Trechos correspondentes a esta vegetação foram objeto de diversos estudos realizados na região e estão descritos nos trabalhos de Cavassan (1990), Faraco (2007), Weiser (2007), Nóbrega & Prado (2008). A vegetação apresenta fisionomia florestal e composição de florística de cerrado – fisionomia cerradão/savana florestada (Veloso, 1992; IBGE 2012), com dossel contínuo de cerca de 7 a 10 m de altura e pelo menos dois estratos arbóreos. Os indivíduos mais altos pertencem à espécie *Copaifera langsdorffii*. Outras espécies reconhecidas em campo e mencionadas nos estudos já realizados na área são *Vochysia tucanorum*, *Coussarea hydrangeifolia*, *Xylopia aromatica*, *Coccoloba mollis*, *Stryphnodendrum sp*, *Rudgea viburnoides*, *Anadenanthera peregrina*, var. *falcata*, *Protium heptaphyllum*, *Pera glabrata*, *Syagrus flexuosum*, *Siparuna guianensis*, *Ocotea corymbosa*, *Ocotea pulchella*, *Ocotea diospyrifolia*, *Miconia albicans*, *Miconia fallax*, *Miconia stenostachya*, *Schefflera vinosa*, *Annona coriacea*, *Qualea grandiflora*.

No estrato inferior observam-se indivíduos jovens do estrato superior e espécies típicas da condição de sub-bosque. Presença de trepadeiras, ervas e poucas epífitas (predomínio de *Tillandsia sp*). Embora haja lixo nas bordas e vestígios de fogo antigo em alguns pontos específicos, de maneira geral, não foram observadas espécies exóticas, nem evidências de perturbação recente nas áreas percorridas para esta avaliação,

principalmente nos trechos mais protegidos e mais distantes de rodovias e da zona urbanizada (Figuras 4.5 e 4.6).

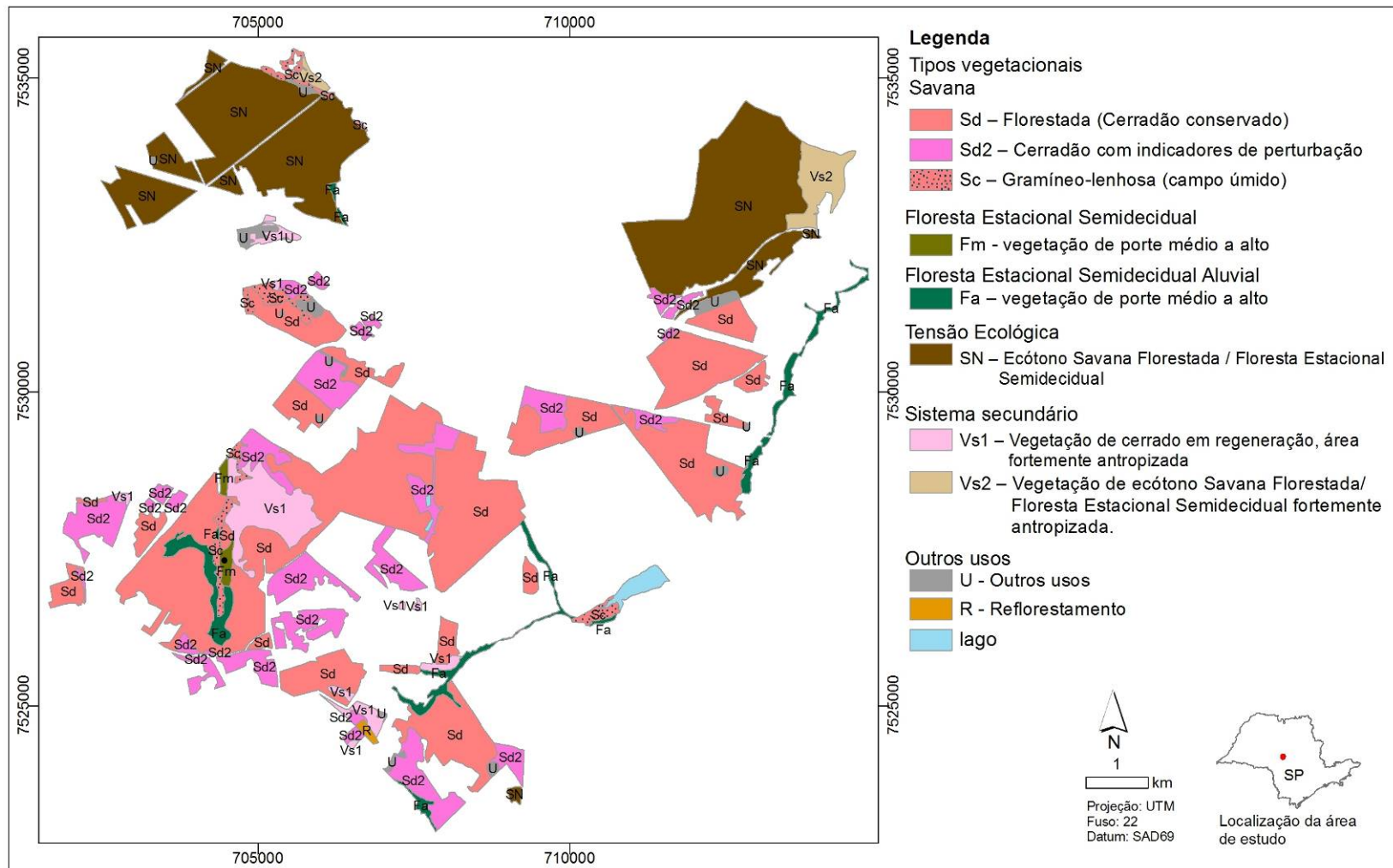


Figura 4.4: Tipos vegetacionais existentes na área de estudo. Municípios de Bauru e Pederneiras, SP.

Tabela 4.4: Tipos vegetacionais e proporções com que ocorrem na área de estudo, nos municípios de Bauru e Pederneiras, SP.

<b>Tipos Vegetacionais</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>% em relação ao total mapeado</b>
<b><i>Savana</i></b>		
Sd - Florestada (Cerradão)	1.632,8	41,40
Sd2 - Cerradão com indicadores de perturbação	562,0	14,25
Sc - gramíneo-lenhosa (campo úmido)	80,72	2,05
<b><i>Floresta Estacional Semidecidual</i></b>		
Fm - Vegetação de porte arbóreo médio a alto	18,31	0,46
<b><i>Floresta Estacional Semidecidual Aluvial</i></b>		
Fa - Vegetação de porte arbóreo médio a alto	136,17	3,45
<b><i>Tensão Ecológica</i></b>		
SN - Ecótono Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual	1.155,80	29,31
<b><i>Sistema Secundário</i></b>		
Vs1 - vegetação de cerrado em regeneração, área fortemente antropizada	182,13	4,62
Vs2 - Vegetação de ecótono Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual antropizada	85,09	2,16
<b><i>Outros Usos</i></b>		
R - Reflorestamento	5,53	0,14
U - Urbano	57,47	1,46
Lago	27,80	0,70
<b>Total</b>	<b>3.943,82</b>	<b>100</b>



(4.5)



(4.6)

Figuras 4.5 e 4.6: Aspecto geral, respectivamente, da borda e do interior de um trecho de cerrado conservado. *Campus* da Unesp, município de Bauru, SP. Fotos: Maria Teresa Zugliani Toniato.

Conforme Faraco (2007) e Cavassan (2013), trechos hoje recobertos pela vegetação de cerradão referenciada neste tópico, correspondem a áreas onde predominavam, no passado, fisionomias savânicas e/ou campestres, em acordo com as descrições de Serra Filho *et. al* (1974), em estudo sobre a vegetação nativa de Bauru. Segundo Cavassan (2013), os estudos de vegetação realizados no município de Bauru a partir de 1980, no entanto, não confirmaram a presença de formações abertas de cerrado mencionadas por Serra Filho *et al.* (1974). Ainda, segundo o autor, a comparação entre imagens aéreas antigas e atuais da vegetação permitem verificar uma mudança: de fisionomias campestres e savânicas, para fisionomia florestal, nas áreas que passaram a ser protegidas contra perturbações (principalmente contra fogo). Embora esses aspectos sejam relatados mais especificamente na área que hoje abriga o *campus* da Unesp, provavelmente esse processo tenha ocorrido também nos demais trechos aparentemente melhor conservados, ou sem evidências de perturbações recentes, por terem sido, nos últimos anos, protegidos de fatores de perturbação como fogo, retirada de madeira, trânsito de pessoas e outros, já que estão contidos, em grande parte, em áreas públicas ou que abrigam instituições públicas (Unesp, Jardim Botânico, Instituto Lauro de Souza Lima) e em propriedades particulares próximas.

### **Cerradão com indicadores de perturbação**

Vegetação que ocupa trechos descontínuos distribuídos pela área avaliada, totalizando 562,0 ha (14,25% da área total) e corresponde a remanescentes da fisionomia e da flora originais do cerradão, porém fortemente impactados por atividades antrópicas recentes nessas áreas (evidências de clareiras originadas por retirada de madeira, lixo, entulho, sinais de fogo tanto antigo como recente, trilhas/trânsito recente de pessoas, etc). Presença de árvores altas e provavelmente antigas, ocupando principalmente as bordas dos fragmentos, mas vegetação, no geral, bastante perturbada (Figura 4.7). Os trechos centrais apresentam dossel irregular, com altura variável entre 5-10m e composição de espécies semelhante à descrita no item acima (cerradão conservado), acrescida de outras que são frequentes em formações mais abertas de cerrado. Em campo, foram observadas *Byrsonima intermedia*, *Myrcia bella*, *Connarus suberosus*, *Gochnathia polymorpha*, *Annona coriaceae*, *Jacaranda decurrens*, *Duguetia lanceolata*, *Strychnos pseudoquina*, *Erytroxylum suberosum*, *Leptolobium subelegans*, *Caryocar brasiliense*, *Kielmeyera grandiflora*, *Erioteca gracilipes*, *Aspidosperma tomentosum*, *Ouratea spectabilis*, *Tocoyena formosa*, *Dalbergia miscolobium*, *Enterolobium gumiferum*, *Pterodon*

*emarginatum*. Nas proximidades de clareiras e/ou trechos abertos e caminhos antigos, há maior abundância de trepadeiras e o estrato inferior é bastante denso, em ocupação por plantas de cerrado (ex: *Siparuna* sp, *Coccoloba* sp, *Xylopia* sp), com ocorrência de bambus, taquaras e gramíneas invasoras, inclusive braquiária, em alguns trechos (Figura 4.8)



(4.7)



(4.8)

Figuras 4.7 e 4.8: Respectivamente, aspecto geral da borda e de trechos abertos no interior de fragmento de cerrado com indicadores de perturbação. Floresta Urbana, município de Bauru, SP. Fotos: Maria Teresa Zugliani Toniato.



### **Vegetação de cerrado em regeneração, em área fortemente antropizada**

Trata-se de vegetação de cerrado em regeneração após distúrbios antrópicos conhecidos. Segundo histórico apresentado por Rissi (2011), corresponde a uma área de vegetação de cerrado onde se observa o processo de regeneração natural, após ter sido desmatada por ação de posseiros que se instalaram no local em 1997, recolonizada com capim braquiária, utilizada como pastagens por dez anos e abandonada desde 2007. Acompanhando as modificações na vegetação no terceiro (2009) e quarto (2010) anos após o abandono da área, a autora verificou a presença de grande biomassa regenerante que aumentou, demonstrando a capacidade de recuperação deste ambiente após a supressão do agente perturbador (Figura 4.9). À época do referido estudo, as espécies em regeneração que se destacaram nos parâmetros fitossociológicos foram *Coussarea hydrangeifolia*, *Casearia sylvestris*, *Anadenanthera falcata*, *Leptolobium elegans*, *Eugenia aurata*, *Coccoloba mollis*, *Vernonanthura* sp, *Caryocar brasiliense*, *Bauhinia holophylla*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum suberosum*, *Qualea grandiflora*, entre outras espécies características da vegetação de cerrado da região. O trecho que foi desmatado no passado e seus arredores, também impactados por ações antrópicas, somam cerca de 182,13 ha, o que corresponde a 4,62% da área total mapeada (Figura 4.4, Tabela 4.4).



Figura 4.9: Área de cerrado fortemente antropizada (desmatada e utilizada para pastagens), em processo de regeneração natural após a supressão do distúrbio. Jardim Botânico Municipal de Bauru, município de Bauru, SP. Fonte: Rissi (2009).

### **Savana gramíneo-lenhosa (Campo úmido)**

Ocupa trechos reduzidos (cerca de 82,72 ha ou 2,0% da área) e caracteriza-se por vegetação predominantemente herbácea e estabelecida sobre solo permanentemente úmido, nos ambientes fluviais e proximidades de nascentes (Figura 4.10). Não há publicações, estudos concluídos ou dados disponíveis sobre essas áreas, porém, atualmente estão em andamento levantamentos florísticos sistematizados voltados para a caracterização da flora presente nesses trechos específicos (Prof. Dr. Osmar Cavassan, comunicação pessoal).



Figura 4.10: Vista da vegetação de campo úmido da área de estudo. Fragmento de Mata de Brejo à direita e remanescente de cerradão ao fundo. Reserva Legal do campus da Unesp, município de Bauru, SP. Fonte: Carboni (2007).

## **FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL**

### **Floresta Estacional Semidecidual**

Reconhecida em pequenos trechos que totalizam 18,31 ha (0,46% da área mapeada para este estudo), esta vegetação está descrita em Pinheiro (2000) e Pinheiro & Monteiro (2008), que a denominam como “floresta estacional semidecidual em área de ecótono savânico-florestal”. Os autores relatam alta riqueza de espécies, possivelmente resultante das características ecotonais da vegetação, composta por espécies típicas da floresta estacional semidecidual e espécies da savana florestada/cerradão. São mencionadas como espécies que obtiveram destaque nos parâmetros fitossociológicos: *Ocotea pulchella*, *Protium heptaphyllum*, *Copaifera langsdorffii*, *Platypodium elegans*, *Trichilia pallida*, *Matayba eleagnoides*, *Cupania vernalis*, *Vochysia tucanorum*, *Aspidosperma cylindrocarpon* e *Myrcia tomentosa*. Algumas dessas espécies são relacionadas por Durigan *et al.* (2012) como generalistas e geralmente abundantes em áreas de transição. Observando-se a lista de espécies citadas para esta área, verifica-se que estão presentes, também, espécies consideradas por Durigan *et al.* (2012) como típicas de floresta, como por exemplo *Cedrela fissilis*, *Holocalix balansae*, *Metrodorea nigra*, *Myroxylon peruifium*, *Machaerium stipitatum*, bem como espécies típicas de cerrado, como *Qualea grandiflora*, *Myrcia lingua*, *Leptolobium elegans*, *Caryocar brasiliense*, *Dimorphandra mollis*, *Tabebuia aurea*, *Xylopia aromatica*, *Aspidosperma tomentosum*, *Annona coriacea*, entre outras. Possivelmente, uma análise mais acurada dos padrões da fotointerpretação, acompanhada de verificações detalhadas em campo, levariam à recategorização desses trechos, definindo-os como ecótono.

### **Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Floresta Paludosa/Mata de Brejo)**

Vegetação constituída por pequenos remanescentes de vegetação com fisionomia florestal, que são naturalmente fragmentados por estarem restritos a trechos de solo hidromórfico, com saturação hídrica em caráter permanente ou quase permanente, definindo particularidades florísticas, estruturais e fisionômicas peculiares a este tipo de vegetação, denominada como “mata de brejo por Leitão Filho (1983). Ocorre geralmente em planícies de inundação, margens de rios ou lagos, ou próximas a nascentes, em baixadas ou depressões, onde há afloramento da água do lençol freático (Leitão-Filho, 1983; Torres *et al.*, 1992; Ivanauskas *et al.*, 1997; Toniato *et al.*, 1998). É caracterizada por um conjunto de espécies adaptadas ao stress hídrico, que geralmente ocorrem com grande número de indivíduos nesses locais e estão ausentes, ou pouco representadas, em áreas mais secas. Pela classificação fisionômico-ecológica da vegetação brasileira (IBGE, 2012), esta formação se

enquadraria como floresta estacional semidecidual aluvial, em cuja descrição consta a informação sobre a ocorrência, em grande abundância, das espécies *Calophyllum brasiliense* Cambess., *Tapirira guianensis* Aubl., *Inga* sp., *Podocarpus sellowii* Klotzsch ex Endl., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, entre outros, o que se confirma pelos resultados de levantamentos florísticos e fitossociológicos já realizados neste tipo de vegetação no estado de São Paulo e disponíveis na literatura.

Na área em avaliação, a mata de brejo estudada por Carboni (2007) localiza-se próxima a uma das nascentes do Córrego Vargem Limpa, em local de difícil acesso, por estar encravada em vegetação de cerrado e floresta estacional semidecidual, em área de vegetação nativa da Reserva Legal do Campus de Bauru – SP da Unesp. A autora descreve o trecho de floresta estudado como de vegetação muito densa, com indivíduos de pequeno diâmetro e, em média, mais altos do que aqueles das formações adjacentes (Figura 4.11). Destacaram-se nos parâmetros fitossociológicos as espécies *Calophyllum brasiliense* (predominante), *Magnolia ovata*, *Xylopia emarginata*, *Cedrela odorata*, *Tapirira guianensis*, *Protium spruceanum*, *Dendropanax cuneatus*, *Rapanea gardneriana*, *Styrax pohlii* e *Cecropia pachystachya*, sendo todas em comum com outros remanescentes de mata de brejo estudados no estado de São Paulo.

Há diversos outros pequenos fragmentos de mata de brejo, em trechos determinados e entremeados às áreas de campo úmido na região de estudo, porém não passíveis de mapeamento na escala utilizada para fotointerpretação da vegetação. Cabe ressaltar que essas matas constituem habitats únicos e têm grande importância para a manutenção dos recursos hídricos e da biodiversidade, devendo, portanto, estar entre as prioridades para pesquisa e conservação.



Figura 4.11: Aspecto geral da vegetação da Mata de Brejo. Presença de água superficial permanente, em canais de drenagem que se formam no solo. Reserva Legal do *campus* da Unesp, município de Bauru, SP. Fonte: Carboni (2007).

### **ECÓTONO SAVANA FLORESTADA/FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL**

Vegetação predominante nos fragmentos ao norte da área de estudo, perfazendo 1.155,8 ha (29,31% da área total mapeada). Apresenta fisionomia florestal, com árvores altas esparsas (atingindo 16 – 18 m de altura) e dossel irregular, aparentemente perturbada (Figura 12) e com características de vegetação de ecótono/transição entre savana florestada (cerradão) e floresta estacional semidecidual, inferida pela presença tanto de espécies de cerrado (ex: Caryocar brasiliense – pequi), como de espécies consideradas por Durigan et al. (2013) como generalistas e de ocorrência comum em áreas de transição com floresta, como *Copaifera langsdorffii*, *Vochysia tucanorum*, *Ocotea corymbosa*, *Terminalia argentea*, *Terminalia glabrescens*, *Zeyheria tuberculosa*, *Platypodium elegans*, entre outras. Nesses fragmentos, trechos contínuos de vegetação nativa alternam-se com propriedades rurais habitadas (Figura 4.13 e 4.14); proximidades de assentamentos de reforma agrária; e áreas de moradias, pomares e hortas abandonados (Figura 4.15), onde foram registradas diversas espécies cultivadas exóticas e/ou frutíferas (ex: cana, eucalipto, cipreste, goiaba, abacate, banana, etc). Presença de lixo e de braquiária invasora nas bordas e nos trechos mais abertos. Os impactos nos trechos antropizados (que totalizam 85,09 ha ou 2,16% da área) provavelmente decorrem tanto da ocupação por propriedades rurais, como da proximidade com a zona urbana, com assentamentos de reforma agrária e com plantações de cana-de açúcar e de eucalipto, este atualmente em exploração.



Figura 4.12: Aspecto da vegetação de transição savana-floresta. Área INCRA 1, município de Pederneiras, SP. Foto: Maria Teresa Zugliani Toniato.



(4.13)



(4.14)



(4.15)

Figuras 4.12, 4.13 e 4.14: Área de vegetação de transição cerrado-savana floresta, mostrando, respectivamente, o aspecto geral da vegetação; a ocorrência de grandes trechos contínuos nas proximidades de propriedades rurais; trechos perturbados e clareiras nas proximidades de moradias, hortas e pomares abandonados. Áreas INCRA 1 e 2, município de Pederneiras, SP. Fotos: Maria Teresa Zugliani Toniato.

#### **4.4. Importância para a conservação e considerações**

O valor para a conservação desses remanescentes da vegetação natural na região de Bauru se expressa por: a) constituir, possivelmente, uma das maiores áreas contínuas de vegetação de cerrado no estado de SP; b) pelo conhecimento preliminar da riqueza de espécies da flora, evidenciada por estudos científicos de cunho taxonômico e ecológico, contemplando diversos grupos vegetais; c) por ter parte da área contida em terras públicas e, de certa forma, já protegidas; d) pela variação de tipos fisionômicos encontrados: o Cerrado está representado na maior parte da área, com formações florestais (cerradão) e campestres (campo úmido). A Floresta Estacional Semidecidual está presente tanto em trechos de transição savânico-florestal como em áreas úmidas, nas proximidades de nascentes ou cursos d'água (floresta estacional semidecidual aluvial ou floresta paludosa/mata de brejo), havendo também extensos trechos ecotonais, ocupados por vegetação de transição entre cerrado e floresta.

Durigan *et al.* (2003), por meio de levantamentos rápidos, realizaram o inventário da flora e descreveram os tipos de vegetacionais em 86 fragmentos do Cerrado paulista considerados prioritários para a conservação. Utilizando a classificação de fisionomias propostas por Oliveira-Filho & Ratter (2002), notaram que as formas mais abertas de cerrado geralmente concentram-se na porção leste do estado, enquanto as fisionomias florestais (cerradão e ecótonos com florestas estacionais) tendem a ocorrer na porção oeste. Cerradão foi a fisionomia melhor representada (presente em

60 fragmentos), seguido por outros tipos florestais (florestas estacionais aluviais e ecótonos). As fisionomias abertas foram menos freqüentes, com o cerrado típico presente em 23 fragmentos, o campo limpo úmido em dez, o campo cerrado em sete e o campo sujo somente em três.

Pinheiro & Durigan (2009) afirmam que, em áreas de Cerrado protegidas de atividades antrópicas (especialmente pastejo e fogo), ocorre uma evolução gradativa das formações abertas (campo, campo cerrado e cerrado típico) para outras mais fechadas (cerrado denso e cerradão), tendendo as primeiras ao desaparecimento, caso não ocorram novos distúrbios. No entanto, os autores destacaram que, além das atividades antrópicas, devem ser considerados outros condicionantes desse processo, tais como tipo de solo, microclima, disponibilidade de luz e a distância da fonte de propágulos.

Para o Cerrado paulista, é bem provável que a fase de equilíbrio (estabilização da biomassa por unidade de área) seja representada pelo cerradão. Durigan *et al.* (2006) apontam isso ao verificar que, utilizando imagens de satélite de 1990-1992, foram mapeados 73,0% de cerrado sentido restrito, 25,6% de cerradão, 0,6% de campo cerrado e 0,7% de campo em território paulista (Kronka *et al.*, 2005). Uma década mais tarde (2000-2001), os percentuais foram de 66,3% de cerrado sentido restrito, 32,4% de cerradão, 0,5% de campo cerrado e 0,9% de campo, com redução de 26% da cobertura vegetal remanescente (Kronka *et al.*, 2005). Ou seja, apesar da redução em área de ocorrência, houve incremento do percentual de cerradão e uma diminuição proporcional das fisionomias mais abertas.

Estes dados evidenciam que as pressões de desmatamento sobre o Cerrado ainda atuam em território paulista: restam 285.555 ha de vegetação natural (Nalon *et al.*, 2009), o que representa menos de 7% de sua área original de ocorrência no estado. Estima-se que apenas 25.000 hectares estejam protegidos em unidades de conservação estaduais, incluindo neste montante as Áreas de Proteção Ambiental (São Paulo, 1997). Mesmo as áreas supostamente protegidas ainda sofrem impactos diversos, como incêndios freqüentes, invasão por gramíneas exóticas e pressões decorrentes do isolamento (Durigan *et al.*, 2007). Já os fragmentos, quando protegidos em unidades de conservação de proteção integral, necessitam de manejo adequado a fim de evitar o adensamento da vegetação e manter a diversidade de habitats e espécies do mosaico de fisionomias do cerrado (Pinheiro e Durigan, 2009).

De acordo com as metas de Aichi de biodiversidade, o Brasil propõe incluir, até 2020, 17% de sua porção de área terrestre em sistemas de áreas protegidas, geridas de



maneira efetiva e equitativa, ecologicamente representativas e satisfatoriamente interligadas (Weigand Jr. *et al.*, 2011). Terão prioridade as áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos.

Apenas 8,43% da área de domínio do Cerrado brasileiro está contida em alguma das categorias do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Weigand Jr. *et al.*, 2011). Em São Paulo, os 25.000 hectares incluídos em áreas protegidas representam somente 0,10% do território estadual e 0,65% da área original do Cerrado paulista, portanto o Estado pouco contribui com a proteção do Cerrado para a meta nacional da Convenção Internacional de Diversidade Biológica.

Constatada a importância do Cerrado para a conservação da biodiversidade e manutenção de serviços ecossistêmicos, em 2009 foi promulgada a lei de proteção do Cerrado paulista (São Paulo, 2009a). No entanto, esta legislação não contemplou as fisionomias campestres e foi alvo de intensas críticas da comunidade acadêmica e de ambientalistas reunidos em um evento científico no mesmo período (Bononi e Barbosa, 2010). A fim de mitigar o problema, foi publicada em seguida a Resolução SMA 64 (São Paulo, 2009b), a qual torna passível de licenciamento os remanescentes que preservem íntegra a vegetação herbácea nativa das fisionomias campestres naturais do Cerrado, mas estas estarão sujeitas à análise de um colegiado quando estas, em conjunto, ocuparem área contínua superior a 50 hectares ou compuserem o mosaico de fisionomias em fragmentos com área total superior a 400 hectares. Dessa forma, somente extensas áreas campestres estão sob alguma forma de proteção na legislação vigente.

Nesse contexto, os remanescentes de vegetação nativa aqui tratados constituem valioso patrimônio natural e têm muito a contribuir para a conservação dos cerrados e das florestas paulistas.

Apesar da proximidade com a zona urbana e industrial, rodovias e assentamentos rurais e do grande perímetro da área (que dificulta a proteção contra trânsito e invasão), a vegetação de cerrado e de áreas úmidas está protegida pela legislação. Além disso, grande parte dessa área está incluída na Área de Preservação Permanente (APA) Municipal Vargem Limpa e em propriedades que já são públicas ou abrigam instituições públicas (Jardim Botânico Municipal, Unesp e Sociedade Beneficente Dr. Enéas de Carvalho Aguiar – onde se localiza o Instituto Lauro de Souza Lima). Essas instituições contam com funcionários (guarda-parques e vigilantes) dedicados a atividades de proteção e vigilância. Além disso, há presença frequente de pesquisadores nas áreas e programas de visitação e educação ambiental

implantados, que envolvem a população. Esse conjunto de fatores tem sido aparentemente suficiente como proteção para conter o avanço da degradação dos remanescentes de vegetação nativa nessas áreas públicas.

Sendo assim, é adequada a proposta de proteção desses remanescentes na forma de categoria(s) restritiva(s) de Unidade de Conservação, visando a assegurar o patrimônio biológico/natural abrigado e à manutenção da sua relativa proteção já conquistada. No entanto, deve-se atentar para que a mudança de status venha a somar esforços, e não ocasione perda dessa relativa proteção existente, gerando isenção da responsabilidade dos atuais detentores das terras em preservar, sem que haja o equivalente controle das questões relativas à conservação por parte dos novos gestores.

## **5. FAUNA**

### **5.1 introdução**

Os domínios fitogeográficos presentes no estado de São Paulo, Cerrado e Mata Atlântica, estão incluídos entre os hotspots para a conservação da biodiversidade global (Mittermeier *et al.*, 2005).

No estado de São Paulo o Cerrado originalmente ocupava 14% do território e se distribuía em manchas dispersas, associadas a solos arenosos de baixa fertilidade. Atualmente encontra-se reduzido a menos de 1% da área, sendo que apenas 0,5% protegido em Unidades de Conservação (Durigan *et al.*, 2006). Portanto, os remanescentes de Cerrado destacam-se entre as áreas prioritárias para a implantação de Unidades de Conservação no estado (Rodrigues & Bononi 2009).

O objetivo geral do presente trabalho foi subsidiar com informações sobre a fauna a proposta de criação de Unidade de Conservação em manchas de Cerrado nos municípios de Bauru e Pederneiras. Os objetivos específicos foram consolidar uma lista de espécies de vertebrados da área de estudo e diagnosticar os principais impactos à conservação local dessa fauna.

### **5.2. Material e métodos**

A área de estudo engloba o *Campus* local da UNESP, o Jardim Botânico Municipal de Bauru, o Instituto Lauro de Souza Lima, reservas legais do Assentamento do INCRA no antigo Horto Florestal de Aimorés e áreas particulares adjacentes. Os ecossistemas principais nessa área são a Savana Florestada (Cerradão), a Floresta Estacional Semidecidual, a Savana Gramíneo-Lenhosa (campo úmido) e áreas de açudes e brejos.

Os dados de base para a avaliação da fauna de vertebrados terrestres da área foram obtidos nos registros compilados pelo projeto Biota FAPESP (Rodrigues & Bononi 2009), incluindo o banco de dados do *Species Link* e o livro de Willis & Oniki (2003), por meio de busca em bases referenciais de periódicos científicos (ex. *Web of Science*, Scielo etc), no Google Acadêmico, em material bibliográfico cedido pela Prefeitura Municipal de Bauru, e através de contato com pesquisadores atuantes na região.

Há que se ter em mente a heterogeneidade natural da vegetação local e o histórico de uso dos municípios, que influenciam nos padrões de distribuição espacial e temporal das espécies. Portanto, nessa avaliação foram considerados apenas dados cujas

áreas de amostragem puderam inequivocadamente ser associadas aos polígonos definidos para o projeto. Identificações questionáveis e espécies cinegéticas provavelmente extintas localmente, mas assinaladas por meio de entrevistas, foram desconsideradas.

Desde a sua definição como área prioritária para a conservação da biodiversidade, o conhecimento publicado sobre a fauna de vertebrados local tem se ampliado consideravelmente, sendo uma das poucas entre as “10 áreas” com inventários recentes já divulgados em periódicos científicos.

Nos dias 26 e 27 de março de 2013 foi efetuada uma avaliação rápida na área com o objetivo de se constatar os impactos diretos à fauna, advindos de usos antrópicos no seu interior e entorno imediato. Nesse período foram registradas espécies de aves e mamíferos, esses contatos “primários” somados aos dados de base constituem a lista de fauna consolidada. No trabalho de campo foram utilizados binóculos 8 x 40 e GPSmap 76CSx Garmin.

As nomenclaturas científicas adotadas foram Segalla *et al.* (2012) para anfíbios, Bérnils & Costa (2012) para répteis, CBRO (2011) para aves e Paglia *et al.* (2012) para mamíferos.

Foram consideradas espécies ameaçadas de extinção as relacionadas no Decreto Estadual nº 53.494 de dois de outubro de 2008, sob as categorias Vulnerável, Em Perigo e Criticamente em Perigo (Bressan *et al.*, 2009).

### **5.3. Resultados e discussão**

No total foram relatadas 35 espécies de anfíbios (Rolim & Jim, 2011), 27 de mamíferos (Coutinho, 2006; Pedrini *et al.* 2006; Raia, 2008; Silva *et al.* 2008; Pereira, 2011) e 183 de aves (Willis & Oniki, 2003; Cavarzere & Moraes, 2010; Cavarzere *et al.*, 2011; Cavarzere *com. pess.* 2012; Antunes *obs. pess.* 2013) (Tabela 1). Também, é conhecida a ocorrência na área da cobra-cega *Typhlops brongersmianus* Vanzolini, 1976, espécie com poucos registros no estado de São Paulo (Arruda *et al.*, 2011).

Dez espécies são consideradas ameaçadas de extinção, nove vulneráveis e uma em perigo (Tabela 5.1).

A espécie local mais importante do ponto de vista da conservação é o sapo-escavador-do-cerrado-de-morato *Proceratophrys moratoi* (Jim & Caramaschi, 1980), que apresenta distribuição restrita ao estado de São Paulo (Frost, 2013). Espécie endêmica dos campos úmidos do centro do estado, onde é conhecido de apenas cinco

localidades (Garcia *et al.*, 2009; Maffei *et al.*, 2011ab). Este anuro é considerado vulnerável em São Paulo (Garcia *et al.*, 2009) e criticamente ameaçado pela IUCN (2012).

Na área de estudo *Proceratophrys morato* foi registrado na mancha de campo úmido do Jardim Botânico de Bauru (Rolim *et al.*, 2010). Apenas uma única Unidade de Conservação de Proteção Integral apresenta população desta espécie: a Estação Ecológica de Itirapina (Brasileiro *et al.*, 2008). A perda e degradação de habitats são as causas conhecidas de ameaças, e incluem a substituição da vegetação nativa por pastagem ou plantios, e a drenagem de áreas alagadas para o avanço da urbanização (Garcia *et al.*, 2009).

Durante o trabalho de campo foram encontrados oito grupos distintos de saguis *Callithrix* spp., incluindo um grupo com indivíduos das duas espécies *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) e *Callithrix penicillata* (É. Geoffroy, 1812). Essas são espécies exóticas invasoras na região e que têm potencial de impacto sobre a biota local, que inclui a predação de ovos e ninhos de aves, competição por recursos e transmissão de doenças e parasitas (de Paula *et al.*, 2005; Almeida *et al.*, 2013).

Outra espécie com grande potencial de impacto à biota frequentemente avistada foi o cachorro-doméstico *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758, competidor e predador de espécies nativas e vetor de patógenos e parasitas. Ao contrário dos saguis, a presença dos cães está associada à proximidade com residências.

Foram observados desmatamentos no loteamento Vale do Igapó e vários depósitos de lixo e entulho dispersos por toda a área de estudo. A ocorrência de caça, principalmente de tatus e pacas foi relatada por informantes. Estes também disseram ter observado, em locais restritos, o corte da vegetação de Cerradão para a produção de carvão.

As informações coletadas reforçam a relevância da conservação desse remanescente. Especificamente para a fauna, o ideal é que seja englobada a maior área possível e que seja considerada a possibilidade de conexão com outras áreas dentro das bacias hidrográficas regionais. O ideal é o estabelecimento de uma ou mais Unidades de Conservação de Proteção Integral e que a área de ocorrência do sapo-escavador fique sob uma categoria ou zona de uso mais restritiva, que permita apenas a fiscalização, a pesquisa científica e a educação ambiental.

Tabela 5.1. Espécies de vertebrados terrestres registradas na área de estudo Bauru-Pederneiras. *Status* de conservação no estado de São Paulo. CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo e VU = Vulnerável. Exo = espécie exótica. Ecossistemas de registro: AB = açudes e brejos; FE = Floresta Estacional Semidecidual; SF = Savana Florestada (Cerradão); SG = Savana Gramíneo-Lenhosa (campo úmido) e Todos = em todos os ecossistemas. (S) = sobrevoando.

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
<b>Amphibia - Anura</b>			
Bufonidae			
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu-pequeno		Todos
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	sapo-cururu ou sapo-boi		Todos
Cycloramphidae			
<i>Odontophrynus americanus</i> (Duméril & Bibron, 1841)	sapo-escavador-comum		AB e SG
<i>Proceratophrys moratoi</i> (Jim & Caramaschi, 1980)	sapo-escavador-do-cerrado-de-morato	VU	SG
Hylidae			
<i>Dendropsophus elianeae</i> (Napoli & Caramaschi, 2000)	pererequinha		AB e SG
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha		Todos
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	pererequinha		Todos
<i>Hypsiboas albopunctatus</i> (Spix, 1824)	perereca-cabrinha		Todos

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
<i>Hypsiboas caingua</i> (Carrizo, 1991)	perereca		Todos
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-ferreiro ou sapo-martelo		Todos
<i>Hypsiboas lundii</i> (Burmeister, 1856)	sapo-martelo		FE
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	perereca		Todos
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i> Pombal & Haddad, 1992	perereca-da-folhagem		AB, FE e SF
<i>Pseudis platensis</i> Gallardo, 1961	perereca-aquática		AB
<i>Scinax berthae</i> (Barrio, 1962)	perereca		AB
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)	pererequinha		AB
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro		Todos
<i>Scinax similis</i> (Cochran, 1952)	perereca		AB
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	perereca-grudenta		Todos
Hylodidae			
<i>Crossodactylus caramaschii</i> Bastos & Pombal, 1995	rãzinha-de-riacho		FE
Leiuperidae			
<i>Eupemphix nattereri</i> Steindachner, 1863	rãzinha-de-quatro-olhos		Todos
<i>Physalaemus centralis</i> Bokermann, 1962	rãzinha		AB e SG

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	foi-não-foi ou rã-cachorro		Todos
<i>Physalaemus marmoratus</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	rãzinha-chorona		AB e SG
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i> (Cope, 1887)	rãzinha		AB e SG
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	rã		AB e SG
<i>Leptodactylus furnarius</i> Sazima & Bokermann, 1978	rã		AB e SG
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã		AB e SG
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta		AB e SG
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-mantiga ou paulistinha		AB e SG
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	rã		FE
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	rã		Todos
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	rã		Todos
Microhylidae			
<i>Chiasmocleis albopunctata</i> (Boettger, 1885)	rãzinha-escavadora		AB e SG
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	sapo-guarda ou sapo-grilo		Todos
<b>Mammalia</b>			



<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca		FE e SF
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	cuíca		FE e SF
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	cuíca		AB, SF e SG
Pilosa			
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim		FE, SF e SG
Cingulata			
Dasypodidae			
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole		FE, SF e SG
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha		FE, SF e SG
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba ou tatu-peludo		FE, SF e SG
Artiodactyla			
Cervidae			
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	veado-catingueiro		FE, SF e SG

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
Primates			
Callithrichidae			
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui-de-tufos-brancos	Exo	FE e SF
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui ou mico-estrela	Exo	Fe e SF
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre	Exo	FE, SF e SG
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti ou coelho-do-mato		FE e SF
Carnivora			
Felidae			
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaririca	VU	FE e SF
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	gato-do-mato-pequeno	VU	FE e SF
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda ou suçuarana	VU	FE e SF
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi		FE, SF e SG
Mustelidae			
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra		AB, FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara		FE e SF
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato		FE, SF e SG
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	VU	SF e SG
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati		FE e SF
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada ou guaxinim		AB, FE, SF e SG
Rodentia			
Erethizontidae			
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro		FE e SF
Caviidae			
<i>Cavia</i> sp.	preá		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara		AB
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca		FE e SF
<b>Aves</b>			
Tinamiformes			
Tinamidae			
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó		SG
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã		FE e SF
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	VU	SG
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela		SG
Anseriformes			
Anatidae			
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato		AB
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho		AB
Galliformes			
Cracidae			
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
Podicipediformes			
Podicipedidae			
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador		AB
Suliformes			
Phalacrocoracidae			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá		AB
Pelecaniformes			
Ardeidae			
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu		AB
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho		AB
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira		SG
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura		AB
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande		AB
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira		SG
Threskiornithidae			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró		AB e FE

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
Cathartiformes			
Cathartidae			
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha		Todos
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta		Todos
Accipitriformes			
Accipitridae			
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza		FE e SF
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	caracoleiro		FE e SF
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira		SG
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi		FE e SF
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo		SG
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó		FE, SF e SG
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco		SG
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta		FE, SF e SG
Falconiformes			
Falconidae			

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará		FE, SF e SG
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro		FE, SF e SG
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã		FE e SF
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri		SG
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira		SG
Gruiformes			
Aramidae			
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão		AB
Rallidae			
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes		AB, FE e SF
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó		AB e SG
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum		AB
Cariamiformes			
Cariamidae			
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema		SG
Charadriiformes			

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero		AB e SG
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã		AB
Columbiformes			
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa		SG
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou		SF e SG
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão		FE, SF e SG
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega		FE e SF
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando		SG
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu		FE e SF
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira		FE e SF
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri		FE e SF
Psittaciformes			
Psittacidae			



<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã		FE e SF
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim		FE e SF
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo		FE e SF
Cuculiformes			
Cuculidae			
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato		FE e SF
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado		FE e SF
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto		SF e SG
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco		SG
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci		FE, SF e SG
Strigiformes			
Strigidae			
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira		SG
Caprimulgiformes			
Nyctibiidae			
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
Caprimulgidae			
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju		FE e SF
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau		FE e SF
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina		SG
Apodiformes			
Apodidae			
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal		FE e SF (S)
Trochilidae			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado		FE e SF
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		FE e SF
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto		FE e SF
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta		FE e SF
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta		FE e SF
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho		FE e SF
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta		FE e SF
<i>Hylocharis sapphirina</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-safira	EN	FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado		FE e SF
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde		FE e SF
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul		FE e SF
<i>Helimaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	bico-reto-cinzento		FE e SF
<i>Helimaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca		FE e SF
Coraciiformes			
Alcedinidae			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande		AB
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde		AB
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno		AB
Momotidae			
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruba-verde		FE e SF
Galbuliformes			
Galbulidae			
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva		FE e SF
Piciformes			

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
Ramphastidae			
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu		FE e SF
Picidae			
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	pica-pau-anão-escamado		FE e SF
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco		FE e SF
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão		FE e SF
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado		FE e SF
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo		SG
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca		FE e SF
Passeriformes			
Thamnophilidae			
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831)	papa-formiga-vermelho		SF e SG
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto		FE e SF
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada		FE e SF
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto		FE e SF
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi		FE e SF
Conopophagidae			
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente		FE e SF
Dendrocolaptidae			
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde		FE e SF
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado		SF e SG
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		SG
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco		FE e SF
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim		FE e SF
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném		FE e SF
Pipridae			
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	VU	SF
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho		FE e SF
Tityridae			
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecossistemas</b>
Tyrannoidea			
Incertae sedis			
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho		FE e SF
Rhynchocyclidae			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo		FE e SF
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio		FE e SF
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha		FE e SF
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro		FE e SF
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		SG
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha		FE e SF
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		FE e SF
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque		FE e SF
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	VU	SF e SG
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão		FE e SF
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada		FE e SF
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro		FE e SF
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho		FE e SF
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré		FE e SF
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		FE e SF
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		FE e SF
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem		SF
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		FE e SF
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro		SG
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		FE e SF
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei		FE e SF
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho		FE e SF
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri		FE e SF
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha		SG

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica		FE e SF
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha		FE e SF
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe		FE e SF
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada		AB
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha		AB
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo		AB
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu		FE e SF
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado		FE e SF
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado		FE e SF
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno		AB
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari		FE e SF
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara		FE e SF
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado		FE e SF
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza		FE e SF
Corvidae			



<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo		SF
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça		FE e SF
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa		Todos (S)
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		Todos (S)
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		Todos (S)
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande		Todos (S)
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		AB e SG
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra		SG
Donacobiidae			
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim		AB
Turdidae			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira		FE e SF
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco		FE e SF
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosystemas</b>
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro		FE e SF
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo		SG
Coerebidae			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica		FE e SF
Thraupidae			
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro		FE e SF
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto		FE e SF
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha		FE e SF
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei		FE e SF
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento		FE e SF
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela		FE e SF
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo		FE e SF
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha		FE e SF
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul		FE e SF
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho		FE e SF

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
Emberizidae			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico		FE e SF
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo		SG
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro		SG
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu		SG
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho		SG
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho		FE, SF e SG
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo		FE e SF
Cardinalidae			
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	VU	AB, FE, SF e SG
Parulidae			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra		AB
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula		FE e SF
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato		FE e SF
Icteridae			

<b>Táxons</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Status de Conservação</b>	<b>Ecosistemas</b>
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro		FE e SF
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo		AB
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta		SG
Fringillidae			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim		FE e SF
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro		FE e SF
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	Exo	Sinantrópico

## **6. MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA**

### **6.1 introdução**

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC (Lei Federal nº. 9.985, de 18 de julho de 2000) estabelece no artigo 22, parágrafo 2º, que “A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento”.

Conforme Santos (2004), o uso e ocupação das terras é um tema básico para o planejamento ambiental porque retrata as atividades humanas que implicam em pressão e impacto sobre os elementos naturais. É uma parte essencial para a análise de fontes de poluição e um elo importante de ligação entre as informações dos meios biofísico e sócio-econômico. Em geral, as formas de uso e ocupação são identificadas (tipos de uso), espacializadas (mapas de uso), caracterizadas (pela intensidade de uso e indícios de manejo) e quantificadas (percentual de área ocupada pelo tipo). As informações sobre esse tema devem descrever não só a situação atual, mas as mudanças recentes e o histórico de ocupação da área de estudo.

Com base nas premissas anteriormente apresentadas, este trabalho tem como objetivo:

- Realizar o mapeamento do uso da terra e entorno de 2 km;
- Identificar os vetores de pressão gerados pelas atividades antrópicas; e
- Contribuir para a criação de Unidades de Conservação nos municípios de Bauru e Pederneiras.

### **6.2 Material e método**

#### **6.2.1 Área de estudo**

Os fragmentos de vegetação natural, objetos de estudo para criação de Unidades de Conservação nos municípios de Bauru e Pederneiras e Agudos e seu entorno de 2 km, com 17.791,02 ha, estão localizados entre as coordenadas geográficas 22º15' e 22º25'S; longitude 49º04' e 48º54'W. (Figura 6.1). Essa figura destaca também, duas áreas especialmente protegidas na região, a Estação Ecológica de Bauru e a Floresta Estadual de Pederneiras, no município de mesmo nome.

No que se refere à área dos municípios, temos que 49% da área de estudo abrange áreas do município de Bauru, 36% do município de Pederneiras e 15% do município de Agudos. Esses municípios localizam-se no centro do Estado de São Paulo, pertencem à Região Administrativa de Bauru e às Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – UGRHI do Tietê-Batalha, e UGRHI Tietê-Jacaré.

Tabela 6.1 – Dados sobre os municípios da área de estudo

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>Nº de habitantes</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>% Pop. Est. SP.</b>	<b>D. D. (hab/km<sup>2</sup>)</b>
Bauru	343.695	667,7	0,83%	514,7
Pederneiras	41.454	729	0,10%	56,9
Agudos	34.506	966,2	0,08	35,7

Fonte: Fundação SEADE (2013)

### **6.2.2 Procedimentos metodológicos**

Esse trabalho foi realizado com base em revisão bibliográfica e cartográfica, interpretação de imagens de satélite e trabalhos de campo.

A classificação do uso e ocupação da terra utilizou os seguintes elementos de interpretação: tonalidade/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização.

O mapeamento foi realizado no entorno de 2 km dos fragmentos de vegetação natural, considerado de influência imediata, onde as diversas formas de uso e ocupação da terra produzem pressões diretas sobre estas áreas. As categorias de uso da terra foram agrupadas em três grupos, a saber:

- Cobertura Vegetal Natural: cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares), vegetação de várzea herbácea e vegetação de várzea arbustivo-arbórea;
- Usos Agrícolas: assentamento agrícola, chácara, cultura anual, cultura perene (citricultura e café), cultura semi-perene (cana de açúcar), pastagem e/ou campo antrópico, pasto sujo, reflorestamento e sede de fazenda;
- Outros Usos: aeroporto, clube, lago/represa, mineração de areia, movimento de terra/solo exposto, rodovia e uso institucional.

### 6.2.3 Materiais utilizados

Para a realização desse trabalho foram utilizados os seguintes materiais:

- Imagens de satélite Rapideye2 de 21 de outubro de 2010;
- Folhas topográficas do IBGE, escala 1: 50.000: Bauru SF- 22-Z-B-I-4 e Agudos SF-22-Z-B-II-3, ano 1973.

### 6.2.4 Trabalho de campo

Foi realizado trabalho de campo no período de 10 a 12 de abril de 2013, para conferir as classes de uso da terra mapeadas por meio de interpretação de imagens de satélite digitais, e produzir documentário fotográfico.

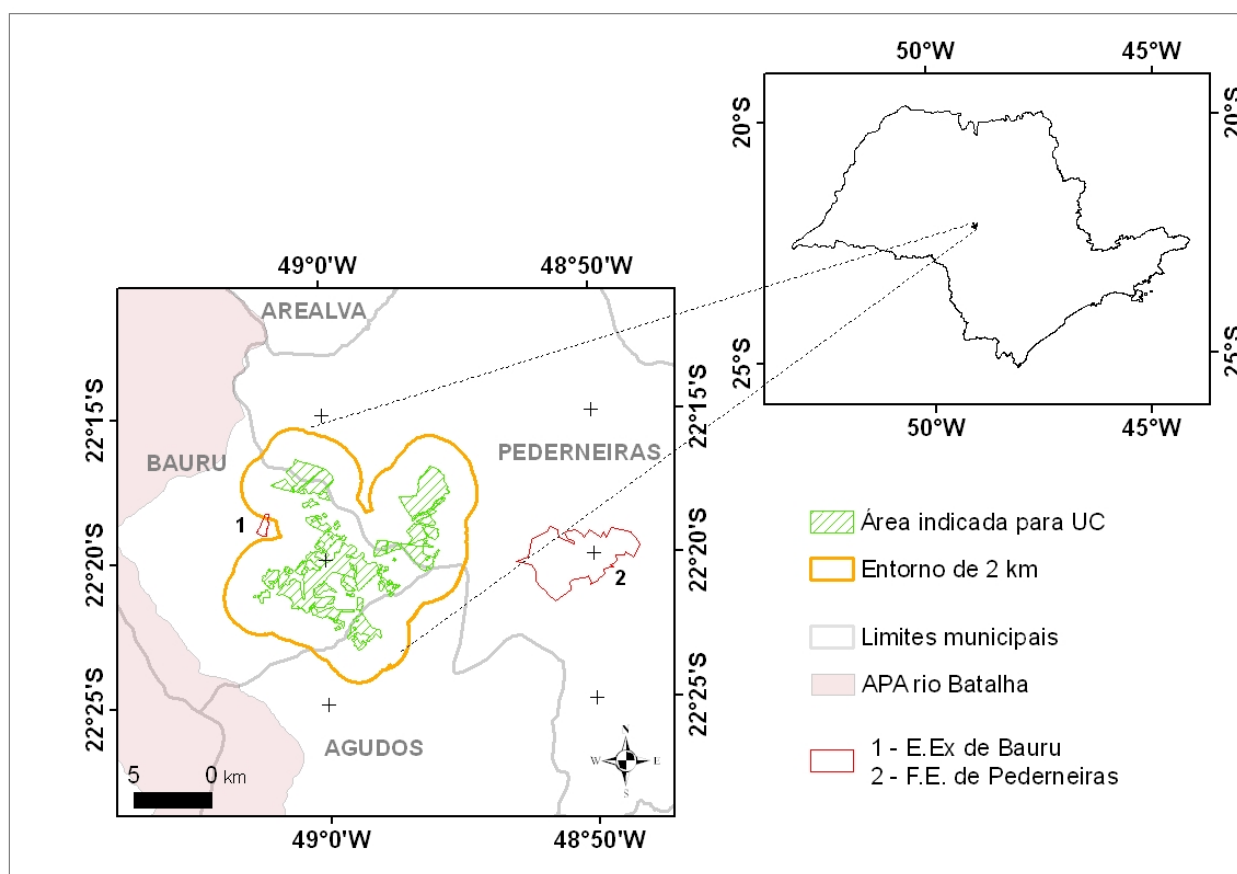


Figura 6.1 – Localização da área de estudo

<sup>2</sup> Nota de crédito: Imagens orbitais digitais multiespectrais Rapideye 2008/2010”, adquiridas pela Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – CBRN da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA).

## 6.3. Resultados e discussão

### 6.3.1 Uso e ocupação da terra

No entorno de 2km das áreas propostas para criação de unidades de conservação nos municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos predominam usos agrícolas, com destaque para as pastagens e/ou campos antrópicos, que ocupam 3.040,39 ha (17,09%) (Figura 6.2 e Tabela 6.3, Foto 6.1 e 6.2). Essas áreas localizam-se no setor sul da área de estudo, nos municípios de Bauru e Agudos, e fazem limite com remanescentes de cobertura vegetal de cerrado. As pastagens são formadas, em geral, pela gramínea *Brachiaria decumbens* considerada como espécie com alto potencial invasor em fragmentos florestais.

Outro uso agrícola que aparece com destaque na área de estudo é o assentamento agrícola com 2.590,70 ha (14,56%). Localiza-se ao norte da área de estudo, fazendo limite ao sul com a Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros no município de Pederneiras. Conforme Relatório de autoria do (MDA/INCRA, 2011), o assentamento agrícola “Horto Aimorés” (Foto 6.3) possui área total de 5.262,12 ha e abriga 373 famílias assentadas. Seu ato de criação data de 28 de junho de 2007, sob a forma de desapropriação.

Conforme notícia veiculada no sítio do Ministério Público Federal<sup>3</sup>, o mesmo ingressou com uma ação civil pública com pedido de liminar, para regularizar a situação ambiental do Horto Florestal Aimorés. No local, um assentamento sem licença de implantação e ocupação já conta com 372 famílias, com construções e áreas de pastagens invadindo a área de reserva legal. A Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo e a Polícia Federal já registraram, na área do Horto, a queima de eucaliptos pelos assentados, para produção e comercialização de carvão. A queima é feita com autorização do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá), responsável pelo assentamento, mas sem a devida licença ambiental.<sup>4</sup>

Na ação, o MPF pede que o Incra providencie e entregue à Cetesb, no prazo máximo de 30 dias, toda a documentação pendente para a realização do processo de licenciamento. E pede que o órgão estadual comprove nos autos, em 180 dias, a finalização de todo o processo de licenciamento ou indeferimento da ocupação. A ação pede, ainda, que o Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) acompanhe esse processo de licenciamento e exerça sua competência supletiva, caso a Cetesb não cumpra com sua obrigação no prazo estipulado.

---

<sup>3</sup> [http://noticias.pgr.mpf.mp.br/noticias/noticias-do-site/copy\\_of\\_meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/mpf-em-bauru-defende-regularizacao-ambiental-da-area-do-horto-florestal-aimores](http://noticias.pgr.mpf.mp.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/mpf-em-bauru-defende-regularizacao-ambiental-da-area-do-horto-florestal-aimores)

<sup>4</sup> Tal fato foi confirmado através de trabalho de campo na área, quando foi constatada a queima de madeira de eucalipto em fornos de barro para obtenção de carvão. (Foto 6.4)



O MPF também defende que o Incra providencie a averbação da área de reserva legal no prazo de 30 dias e que faça o georreferenciamento da área no prazo de 90 dias. Na ação o MPF também estipula prazo de 180 dias para que o Incra providencie a recuperação da área destinada à reserva legal, “demolindo as edificações existentes e retirando os animais de pastoreio”. Para forçar a regularização da área, o promotor defende que o Incra e a União sejam impedidos de repassar recursos públicos ou financiamentos rurais ao assentamento antes que toda a questão ambiental esteja resolvida.

O cultivo de cana-de-açúcar (Foto 6.5) também ocupa áreas expressivas 2.084,93 ha (11,72 %). Ocorre com maior predominância no setor leste da área de estudo, nos municípios de Pederneiras e Agudos. Conforme Corbi *et al* (2006), a aplicação e o uso de herbicidas, pesticidas e fertilizantes durante os diferentes estágios de cultivo da cana-de-açúcar, aliados ao problema da devastação das matas ciliares, têm acarretado em diferentes graus, impactos sobre os recursos hídricos das áreas adjacentes a essas plantações, sobretudo através do processo de lixiviação do solo de áreas cultivadas com adubos químicos e defensivos agrícolas.

Quanto ao restante dos usos agrícolas, ocorrem em menor quantidade áreas ocupadas por chácaras com 458,65 ha (2,58 %), próximas ao Ribeirão do Campo Novo, no município de Bauru e Ribeirão Grande, no município de Pederneiras. Um fato a ser notado é que as chácaras, destinadas tanto ao lazer, quanto ao plantio de pequenos cultivos, situam-se junto a corpos d'água e fragmentos florestais. As áreas de reflorestamento (Foto 6.6) com 437,34 ha (2,46%) estão situadas em sua maior parte, no centro e setor sul da área de estudo. A citricultura (Foto 6.7) com 261,67 ha (1,47%) é representada por uma única mancha de plantio e localiza-se no município de Agudos. Ainda ocorrem áreas restritas de cultura anual, pasto sujo e sedes de fazenda, perfazendo um total de 231,10 ha (1,3%)

Os municípios abrangidos pela área de estudo apresentam os seguintes dados, no que se refere à quantificação de sua cobertura vegetal nativa.

Tabela 6.2 – Cobertura vegetal nativa nos municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos

Município	Área total veg (ha)	%
Agudos	13.650,90	53%
Bauru	6.792,59	26%
Pederneiras	5.405,75	21%
TOTAL	25.849,24	100%

Fonte: (Kronka *et al.*, 2010)

Nesse contexto, a cobertura vegetal natural da área de estudo representada pela vegetação de cerrado e formas similares (Foto 6.8) ocupa uma área de 4.965,57 ha (27,91%), no município de Bauru, e em duas outras manchas significativas no município de Pederneiras, no setor norte da área. A vegetação de várzea herbácea e arbustivo-arbórea com 530,3 ha (2,98%) é encontrada, ao longo dos cursos d'água como o Córrego da Vargem Limpa, o Ribeirão do Campo Novo em Bauru e o Ribeirão Grande em Pederneiras, constituindo Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Conforme Carboni (2007) *apud* Pinheiro (2000), na região de Bauru são poucos os fragmentos remanescentes de florestas nativas, em sua maior parte já sendo atingidos pela perturbação antrópica. O trecho que inclui a Reserva Ecológica do Instituto "Lauro de Souza Lima", o Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB) e a Reserva Legal do Campus de Bauru da Unesp representam um desses remanescentes, com dimensões acima de 600 ha no estado de São Paulo, onde se encontram trechos de floresta estacional semidecídua, de cerrado e de matas ribeirinhas, constituindo um inestimável patrimônio para o município de Bauru e para a humanidade, mas, que sofre com a pressão da urbanização, que se aproxima cada vez mais desse remanescente vegetal, com a ação antrópica de posseiros na área do JBMB e incêndios freqüentes que atingem todo o continuum vegetacional.

Segundo SÃO PAULO (2011) a fragmentação é, hoje, a maior ameaça à conservação dos ecossistemas nesses remanescentes, uma vez que coloca a floresta, em todas as áreas, sob efeitos de borda, decorrentes das modificações microclimáticas no contato entre a floresta e a matriz. Desse modo, a área efetivamente protegida, em que se preservam íntegros a estrutura, a composição e os processos ecológicos dos ecossistemas, é muito inferior ao total contido nos fragmentos. Além dos efeitos de borda, a fragmentação coloca em risco as populações de espécies animais e vegetais pelo isolamento, que reduz as trocas gênicas e, conseqüentemente, conduz à perda de variabilidade genética, reduzindo as possibilidades de adaptação das espécies a modificações ambientais e colocando em risco sua sobrevivência e evolução. Os fragmentos, pelo seu tamanho reduzido e acesso fácil, são, adicionalmente, mais sujeitos a incêndios, invasões biológicas e invasão por caçadores e extratores de plantas. Todas essas são ameaças permanentes à biodiversidade dos ecossistemas nas poucas áreas remanescentes.

Faraco & Cavassan (2006) salientam que a acelerada redução do cerrado paulista nas três últimas décadas, tem como consequência enorme perda de biodiversidade. Além dos prejuízos ecológicos decorrentes da perda desta biodiversidade, tem-se diminuídas as chances de avaliação da potencialidade das espécies nativas nos aspectos etnobotânico, paisagístico e cultural. O conhecimento da flora dos remanescentes de cerrado nativo amplia o conhecimento de sua biodiversidade e torna-se útil nos processos de preservação, recuperação e entendimento das relações ecológicas nos ecossistemas naturais de cerrado no interior paulista.

Diante desse quadro preocupante, ressalta-se a importância da criação de unidades de conservação englobando os remanescentes florestais dos municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos.

No grupo Usos Urbanos, destaca-se a área urbana consolidada do município de Bauru, com 2.051,16 ha (11,53%). Esta categoria corresponde à área mais antiga da cidade de Bauru, dotada de boa infra-estrutura, incluindo rede de água, esgoto, asfaltamento, além de ampla oferta de comércios e serviços. Em seguida, estão a área urbana em consolidação, com 417,46 ha (2,35%) e um loteamento desocupado denominado Vale do Igapó com 269,05 ha (1,51%) (Fotos 6.9 e 6.10).

O empreendimento Vale do Igapó<sup>5</sup> fica na tríplice fronteira entre os municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos. São 6.500 lotes com tamanhos variados, distribuídos na divisa entre os três municípios. O cenário econômico instável com hiperinflação na década de 80, diversos planos econômicos ineficazes, com seus diferentes efeitos colaterais, congelamentos, confiscos - gerou uma complicada transição econômica brasileira nos anos 90. Essa situação inviabilizou a sustentabilidade econômica do projeto. Ocorreu a paralisação da implantação de obras de infraestrutura, conforme previstas nos contratos, gerando disputas judiciais que complicaram ainda mais a almejada urbanização completa. Esta situação provocou a intervenção do Ministério Público, em Bauru, para a defesa dos consumidores e do urbanismo. Visando garantir o cumprimento da obrigação de implantar a infraestrutura contratada, o MP obteve a indisponibilidade de todos os lotes pertencentes à empresa incorporadora. O impasse em relação à realização das obras de infraestrutura contratada se manteve. O MP buscou a segurança que viabilizasse o cumprimento das obrigações de implantação de infraestrutura contratada pelos compradores de lotes. Atualmente, com a proposta da Reservas do Vale Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda, surge uma perspectiva do fim do impasse, com a empresa se comprometendo a implantar as melhorias, enquanto o MP monitora cada passo e libera os lotes bloqueados judicialmente. Foram dois anos de negociações envolvendo representantes do Ministério Público de Bauru e Pederneiras, moradores, representantes de administrações municipais e equipe técnica da Reservas. Consolidou-se um plano abrangendo procedimentos de marketing estratégico, jurídicos, financeiros, de engenharia, urbanísticos, gestão ambiental, entre outros. Todas as ações estão definidas em um Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta entre MP e a Reservas.

Segundo Almeida (2005) por apresentar uma estrutura urbana altamente diversificada, pode-se inferir que a cidade vivenciou processos de urbanização acentuadamente rápidos. Bauru

---

<sup>5</sup> Fonte: <http://www.jcnet.com.br/Geral/2013/06/vale-do-igapo-ja-comeca-a-brser-revitalizado.html>

juntamente com a maior parte das cidades do oeste paulista foram as que mais cresceram em termos comparativos nos anos 80, reproduzindo em menor escala o padrão de grandes cidades latino-americanas, com edifícios elevados em áreas centrais, vazios urbanos dispersos em meio à aglomeração principal como resultado de ações especulativas, e loteamentos periféricos de baixa renda. O crescimento da urbanização é relatado no seu último plano diretor, de 1996, onde através de uma evolução comparativa de manchas urbanas no último século, constatou-se que sua área urbana cresceu mais de 300% nos últimos 50 anos.

Outros tipos de uso e ocupação da terra foram mapeados, ainda que não tenham se enquadrado em nenhuma das classes anteriormente descritas, quais sejam: clube, lago/represa, mineração de areia (Foto 6.11), movimento de terra/solo exposto, rodovia e uso institucional. Todos eles ocupam um total de 333,58 ha, (1,87%) da área de estudo.

A área proposta para criação de Unidades de Conservação nos municípios de Bauru e Pederneiras e seu entorno, é cortada por vias de circulação asfaltadas, com destaque para a SP-225, Comandante João Ribeiro de Barros (Jaú-Bauru), pela SP-300, Rodovia Marechal Rondon e várias vias secundárias de terra (caminhos de fazenda e carreadores nas áreas de cultivo de cana-de-açúcar). Há também, ocorrência de atropelamento de animais silvestres. (Foto 6.12). Além deste problema, as vias de circulação também facilitam o acesso de caçadores aos fragmentos florestais da região, principalmente no município de Pederneiras, onde estão localizados os fragmentos de vegetação mais conservados.

Observa-se também que a área de estudo é atravessada por duas linhas paralelas de alta tensão (Foto 6.13), no sentido leste-oeste. As linhas de alta tensão provocam pressões diretamente sobre os fragmentos florestais do município de Pederneiras, sob a forma de desmatamento localizado sob o linhão e conseqüente seccionamento das áreas naturais.

As diferentes formas de uso e ocupação da terra ocorrentes no entorno dos fragmentos florestais propostos para criação de unidades de conservação, com destaque para a atividade agrícola, predominantemente pastagens e/ou campos antrópicos e assentamentos rurais, além dos usos urbanos, são importantes vetores de pressão sobre os fragmentos florestais que se traduzem, dentre outros, em: efeito de borda, poluição do solo e dos recursos hídricos pela utilização de insumos agrícolas, ocorrência de incêndios, desmatamento e isolamento florestal, e intenso tráfego de caminhões na época de colheita da cana-de-açúcar. Além disso, a área está sujeita a assoreamento dos cursos d'água, atropelamento de animais, caça, invasão de espécies vegetais exóticas (*Brachiaria decumbens*), deposição de lixo e entulho próximo aos fragmentos florestais (Foto 6.14) e degradação estética da paisagem.

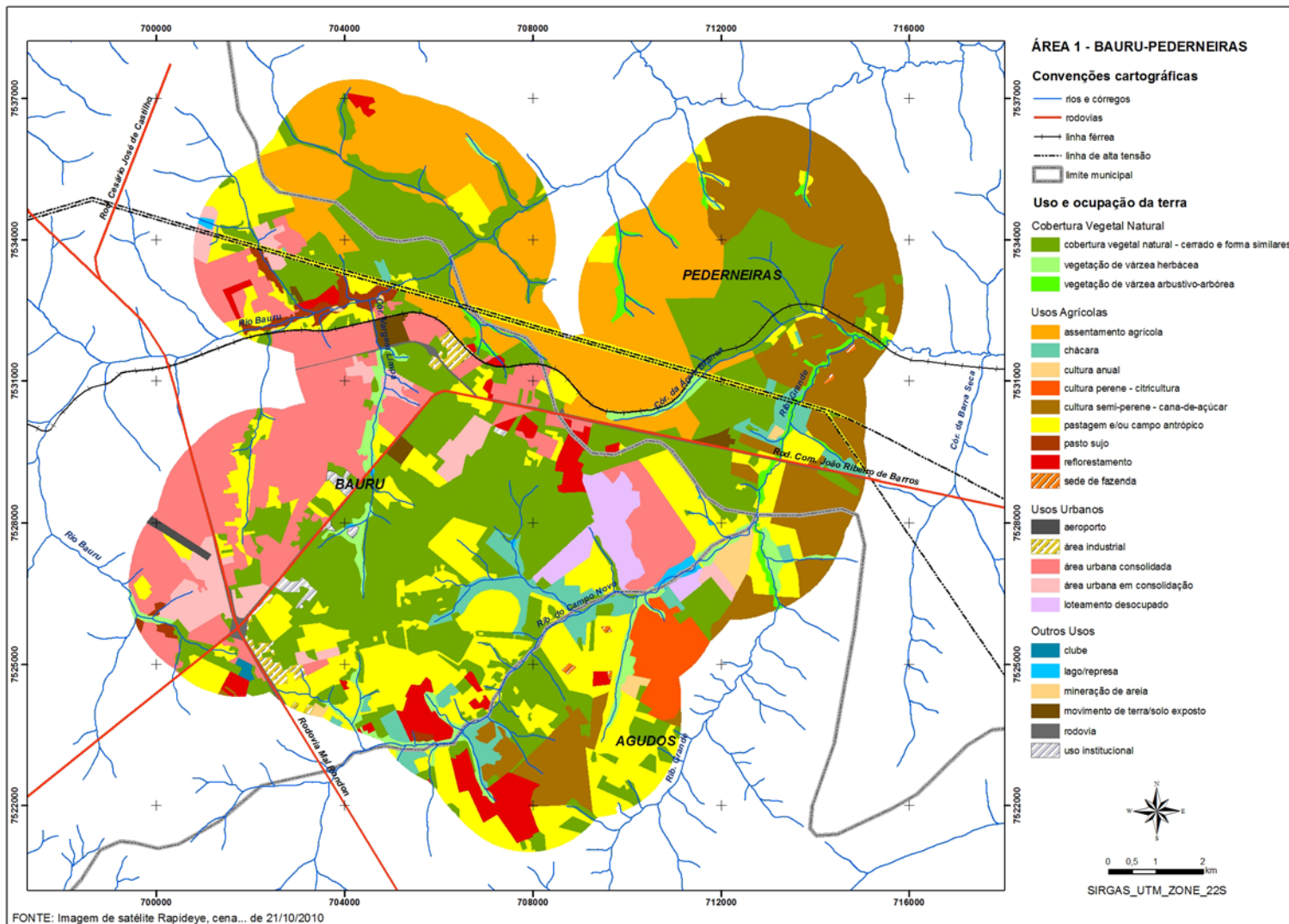


Figura 6.2 – Mapa de uso e ocupação da terra no entorno de 2 km das áreas propostas para criação de unidade de conservação

Tabela 6.3 – Área (ha e %) das categorias de uso da terra

<b>CATEGORIAS DE USO DA TERRA E VEGETAÇÃO</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>(%)</b>
<b>VEGETAÇÃO NATURAL</b>		
cobertura vegetal natural - cerrado e formas similares	4.965,57	27,91%
vegetação de várzea arbustivo-arbórea	163,73	0,92%
vegetação de várzea herbácea	366,57	2,06%
<b>Subtotal</b>	<b>5.495,86</b>	<b>30,89%</b>
<b>USOS AGRÍCOLAS</b>		
assentamento agrícola	2.590,70	14,56%
chácara	458,65	2,58%
cultura anual	90,39	0,51%
cultura perene - citricultura	261,67	1,47%
cultura semi-perene cana-de-açúcar	2.084,93	11,72%
pastagem e/ou campo antrópico	3.040,39	17,09%
pasto sujo	128,48	0,72%
reflorestamento	437,34	2,46%
sede de fazenda	12,23	0,07%
<b>Subtotal</b>	<b>9.104,78</b>	<b>51,18%</b>
<b>USOS URBANOS</b>		
aeroporto	25,66	0,14%
área industrial	93,48	0,53%
área urbana consolidada	2.051,16	11,53%
área urbana em consolidação	417,46	2,35%
loteamento desocupado	269,05	1,51%
<b>Subtotal</b>	<b>2.856,81</b>	<b>16,06%</b>
<b>OUTROS</b>		
clube	10,44	0,06%
lago/represa	38,28	0,22%
mineração de areia	4,92	0,03%
movimento de terra/solo exposto	79,72	0,45%
rodovia	149,58	0,84%
uso institucional	50,65	0,28%
<b>Subtotal</b>	<b>333,58</b>	<b>1,87%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17.791,02</b>	<b>100,00%</b>

#### 6.4. Considerações finais

Conforme Durigan *et al.* (2004), desprotegidas, as últimas áreas de cerrado do Estado de São Paulo vêm sendo rapidamente desmatadas. Na virada do milênio, as áreas com vegetação de cerrado já estavam reduzidas a menos de 1% do estado e sofrendo conseqüências da fragmentação. O cerrado tem alta diversidade biológica e, principalmente, um grande número de espécies endêmicas, genuinamente brasileiras. Preservar amostras do que existia é o melhor, se não o único caminho para assegurar a sobrevivência do cerrado com toda a sua diversidade de espécies e fisionomias.

Nesse contexto, os remanescentes florestais de cerrado e formas similares dos municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos são valiosos, pois apesar da intensa pressão provocada por usos agrícolas e urbanos, contém vários organismos ainda pouco estudados e que correm o risco de serem extintos. Além disso, a área, apesar de fragmentada, é importante por ser a única concentração de vegetação existente na região. Portanto, é urgente a necessidade de transformar essas áreas em unidades de conservação a fim de resguardar a biodiversidade deste bioma extremamente ameaçado.



Foto 6.1 -- Pastagem no município de Agudos.



Foto 6.2 -- Pastagem no município de Pederneiras





Foto 6.3 - Aspecto de propriedade rural no assentamento agrícola Horto Aimorés, município de Pederneiras.



Foto 6.4 - Queima de madeira de eucalipto para obtenção de carvão em área do assentamento agrícola "Horto Aimorés".



Foto 6.5 - Cultivo de cana-de-açúcar junto a fragmento florestal no município de Agudos .



Foto 6.6 – Ao fundo reflorestamento de eucalipto próximo ao Córrego do Campo Novo, zona rural de Bauru.



Foto 6.7 – Ao fundo cultivo perene (citricultura) no município de Agudos .



Foto 6.8 - Fragmento florestal de cerradão no município de Pederneiras.



Foto 6.9 - Placa informativa sobre o loteamento “Vale do Igapó”.



Foto 6.10 - Lagoa do loteamento “Vale do Igapó”, município de Bauru.



Foto 6.11 - Mineração de areia próxima ao Rio Bauru.



Foto 6.12 - Atropelamento de animal silvestre em estrada de terra no município de Bauru.



Foto 6.13 - Seccionamento da cobertura vegetal natural provocada pela implantação de linhas de alta tensão, município de Bauru.



Foto 6.14 -Deposição de lixo e entulho em rua do Loteamento Jardim Manchester.

## **7. ANÁLISE DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL**

### **7.1 Introdução**

O presente relatório traz informações sobre as visita técnica realizada no âmbito do projeto “Áreas propostas para a criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral”.

A priorização em estudar preliminarmente o patrimônio histórico cultural imaterial se dá devido ao fato de que ainda, se tem dificuldades em sua identificação por desconhecimento metodológico e vivencia em campo.

As informações obtidas deverão contribuir técnico-cientificamente na tomada de decisão quanto à criação da unidade de conservação, bem como a definição do perímetro e categorias mais adequados às realidades locais.

A região de Bauru no passado era denominada “Sertão Bruto”, ocupada pelos índios Caingang. Foi por volta de 1856 que Felicíssimo Antonio Pereira e Antonio Teixeira do Espírito Santo ocuparam a região e deram início a plantações diversas. Por volta de 1889 com a expansão da cafeicultura alocou-se ali Azarias Ferreira Leite, “caçando” os indígenas, estabelecendo sua fazenda cafeicultora. Em 1986 a população indígena é dominada e o então distrito de Espírito Santo da Fortaleza passa a se chamar Bauru já na condição de município.

Em 1905 chegam os trilhos da estrada de Ferro Sorocabana, e em 1910 os da Cia. Paulista de Estradas de Ferro que ajuda a impulsionar economicamente a região.

A indústria impulsionou a urbanização do município e hoje é juntamente com o setor terciário, a principal fonte de renda municipal, fazendo com que Bauru seja o 68º maior PIB brasileiro. No campo ganhou força após a década de 1950 a cana-de-açúcar.

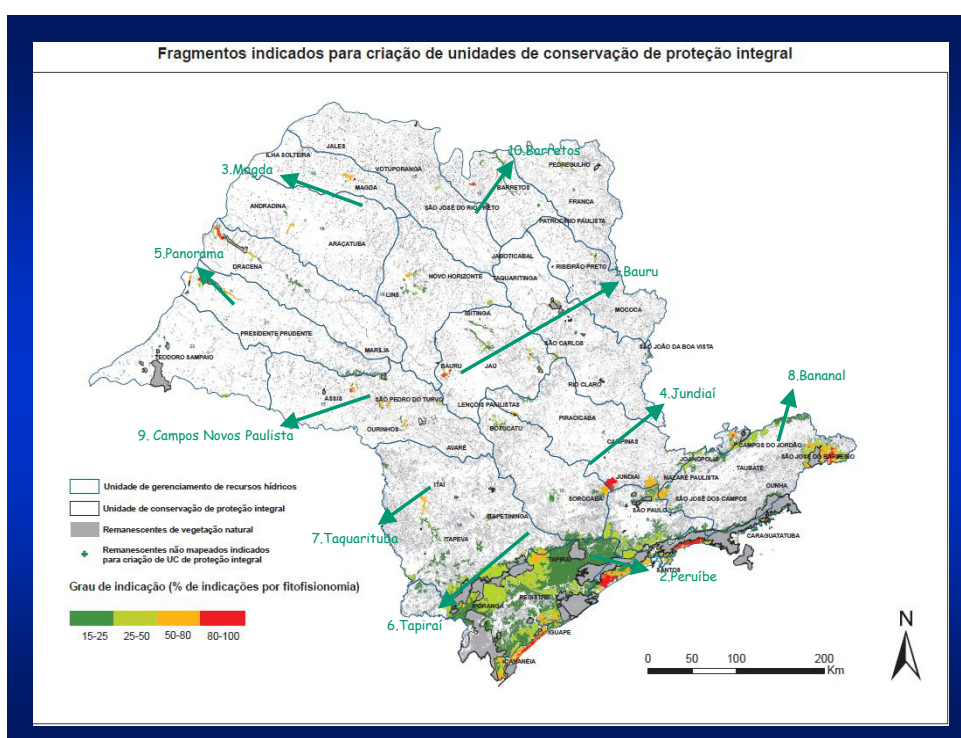
Sua importância centrada como centro cultural da região bem como ambiental devido a existência do Jardim Botânico Municipal, do Horto Florestal e Estação Ecológica de Bauru, configurando-se como grandes áreas de preservação ambiental.

### **7.2 Material e métodos**

No período de 19 a 21 de fevereiro foram vistoriadas as manchas delineadas com potencial de conservação com o objetivo de identificar a existência de população caipira vivendo de modo tradicional na abrangência das manchas delineadas e áreas de entorno e caracterizar o seu modo de vida.

No quadro 7.1 encontram-se descritas as características ambientais da área prioritizadas e na figura 7.1 a respectiva delimitação destas.

Área	Municípios abrangidos	Ugrhi	Área (ha)	Fisionomia	Grupos que indicaram a área	Motivo
1	Bauru, e Perdeneiras	13 - Tiete - Jacarei	3.465	Cerrado	fanerógamas, mamíferos e paisagem	Proteção de remanescentes de cerrado em região com menos de 15% de cobertura vegetal



**Figura 7.1- Mapa dos fragmentos indicados para a criação de unidades de conservação de proteção integral**

Nas áreas delimitadas o levantamento de dados foi realizado por meio de observações diretas e entrevistas semi-estruturadas, buscando-se identificar traços inerentes à cultura tradicional caipira, em três gerações, de acordo com parâmetros sócio-culturais pré definidos (quadro 7.1), seguindo a metodologia proposta por Santiago e Freire Neto (2011).



**Quadro 7.1** – Parâmetros utilizados para a identificação de comunidades tradicionais.

<b>Parâmetros sócio-culturais</b>	<b>Traços inerentes às comunidades tradicionais caipiras.</b>
Origem étnica e cultural	Português, índio, podendo ter ou não o elemento africano.
Vínculo temporal com a terra	Terra ancestral, vínculo histórico com o bairro de moradia, bairros vizinhos e outros dentro do município ou municípios vizinhos.
Relação jurídica com a terra	Posse ou propriedade de uso comunal.
Unidade de organização social e geográfica	Bairro rural.
Economia	Doméstica semi-fechada: significativa autonomia na produção de bens necessários (alimentação, moradia, utensílios, etc., os quais são produzidos por meio dos recursos oferecidos pela terra); trabalho autônomo, mão de obra familiar e ajuda vicinal (mutirão); produção destinada prioritariamente à família e pequeno excedente para venda.
Técnicas e instrumentos de cultivo e fabrico	Simple e de domínio próprio da comunidade.
União matrimonial	Acentuada endogamia familiar e territorial.
Vida social	Baseada nas atividades religiosas (originalmente católicas) e de solidariedade (o mutirão, cuja principal finalidade é a ajuda na lavoura).

Fonte: Santiago e Freire Neto (2011).

### 7.3. RESULTADOS

Foram percorridas localidades nos três municípios que integram a área delimitada como de interesse para a conservação (quadro 7.2), buscando-se evidências de ocupação tradicional no local.

**Quadro 7.2** – Localidades percorridas na área de estudo.

MUNICÍPIO	LOCALIDADE	COORDENADAS GEOGRAFICA
B A U R U	Bairro Campo Novo	704305/7525410
	Área da UNESP	704929/ 7525487
	Bairro Campo Novo, Ribeirão do Campo Grande, Braço do Ribeirão Grande, Divisa de Bauru e Agudos.	706683/7526352
	Estrada entre terras do Sanatório Lauro de Souza Lima e Condomínio Vale do Igapó	709482/7527762
	Condomínio Vale do Igapó. Estrada da Fazenda Quirilândia .	710362/7528908
	Jardim Botânico	704088/7528226
	Condomínio Residencial próximo ao Jd. Botânico.	705739/7529417
	Sanatório Lauro de Souza Lima	707306/7529920,
	E.Exp.Horto de Bauru	702141/7531095
	Antigo Horto atual INCRA	706587/7531991
	Divisa entre FEPASA e assentamento INCRA	702993/7532669
	Bairro Quirilândia	709700/7524862
	UNESP	703564/7525976
A G U D O S	Bairro Bom Sucesso	706730/7525693
	Estância Ana Paula limítrofe Faz. Quirilândia	709700/7524862
	Estrada Quirilândia para a UNESP	707857/7522616
P E D E R N E I R A S	Horto FEPASA/ Assentamento INCRA/Linhão	707008/7532430
	Assentamento INCRA	706351/7533284
	Assentamento INCRA	706259/7535098
	Assentamento INCRA	709381/7536474

As observações realizadas e o relato dos entrevistados sugerem a inexistência de comunidades tradicionais.

Nas áreas rurais de produção agrícola, apenas uma propriedade no bairro Campo Novo, divisa com Agudos se refere à ocupação antiga vinculada à cultura caipira tradicional, todavia, embora a moradora se mantenha na terra, não foi dado prosseguimento ao modo de vida tradicional. Seus descendentes vivem na cidade, exercendo profissões desvinculadas à atividade agrícola. Na localidade não existem mais as relações de vizinhança e parentesco típicas da cultura caipira, a entrevistada, com 74 anos, declara que não há mais famílias antigas e nem lavradores que vivem da terra nas redondezas, as terras foram loteadas e vieram pessoas estranhas até então.

Em grande parte, as pequenas propriedades observadas de produção tipicamente rural são oriundas do programa de assentamento do INCRA.

Na área de estudo foram ainda identificadas terras de utilização públicas como as da UNESP, do Jardim Botânico, da FEPASA e do Sanatório Lauro de Souza Lima, bem como áreas urbanizadas a exemplo do condomínio Vale do Iguapó. O Quadro 7.3 sintetiza as informações obtidas a partir das entrevistas realizadas.

**Quadro 7.3** – Relação dos entrevistados na área rural nos três municípios, e caracterização geral do tipo de ocupação.

LOCALIDADE	NOME	ORIGEM	ATIVIDADE ATUAL	INFORMAÇÕES DE INTERESSE
<b>Bairro Campo Novo</b>	Benedito Gomes de Moraes	Paraná	Não tem horta nem roça. Tem vacas para a produção de leite e cria porcos.	Há quatorze anos está no local, em Bauru mora há 26 anos. Não conhece mais ninguém no bairro que viva da terra; quando chegou já não tinha.
<b>Bairro Bom Sucesso, funcionário o proprietário</b>	Edson Costa (caseiro)	Paraná O proprietário é de Rio Claro	Planto milho para o gasto.	O entrevistado trabalha no local desde 1994, não conhece ninguém no bairro ou em bairros vizinhos que vivem da roça. O proprietário é funcionário público aposentado.
<b>Bairro Campo Novo divisa com Agudos.</b>	Maria das Dores Dias de Oliveira	Bairro Campo Novo /Bauru (local em que vive até hoje)	Cria poucas cabeças de gado (boi/vaca) para o consumo da família. Horta para consumo da casa.	Fazenda cujas terras foram herdadas. No passado a família criava gado (bovinos), galinha e porco; produziam, milho, mandioca e feijão, produtos estes comercializados na cidade. Os trabalhos eram realizados em sistema de mutirão, valendo-se de tecnologia tipicamente caipira.
<b>Bairro Quirilândia Estância Ana Paula</b>	Oswaldo Soares	Bauru	Cria galinha, porco e roça de mandioca e de milho para o consumo	O entrevistado (proprietário) mora na cidade de Bauru Declara que a Fazenda Quirilândia, vizinha à propriedade, no passado era produtora de leite, há muito tempo não produz mais nada. Mais adiante há duas pequenas propriedades improdutivas. Segundo o morador as terras das redondezas atualmente transformaram-se em aras e em chácaras de final de semana. A lavoura acabou, ninguém planta nada.
<b>Sítio Viana/ Assentamento do INCRA</b>	Marcelo Zacarias da Silva (caseiro)	O entrevistado é de Agudos  Proprietário de Bauru	Criação de porcos	Declara que as pessoas assentadas no geral são de outras localidades e não da região. O proprietário tem uma mercearia.
<b>Sítio/Assentamento do INCRA</b>	Antonio Barbosa de Souza (caseiro)	O entrevistado é da Bahia, o patrão de Bauru	Criação de gado, porcos e galinhas	
<b>Sítio Assentamento do INCRA</b>	Ana Claudia dos Santos	Piratininga	Planta um pouco de tudo para o consumo, vende p/ cooperativa; cria galinha- p/ consumo. Tem vaca e cavalo.	

#### 7.4. Documentação fotográfica



**Figura 7.1:** Sítio no Bairro Campo novo, Bauru  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.



**Figura 7.2:** Possível área da UNESP, Bauru. Não encontrado informante.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de Campo.



**Figura 7.4** - Bairro Bom Sucesso, Agudos, Benedito Gomes de Moraes, caseiro entrevistado.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de Campo.



**Figura 7.5** - Bairro Bom Sucesso, estrada para fazenda Quirilândia  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de Campo.



**Figura 7.6 – Bom Sucesso, propriedade particular. (Bauru).  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de Campo.**



**Figura 7.7 - Bairro Campo Novo, divisa entre Bauru e Agudos. D. Maria das Dores.  
Ocupação caipira remanescente.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.**



**Figura 7.8 – Outra vista da ocupação caipira remanescente. Parte antiga da casa construída em taipa de mão.**

**FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.**



**Figura 7.9 - Estrada entre terras do Sanatório Lauro de Souza Lima e condomínio residencial Vale do Igapó.**

**FONTE: Cristina de Marco Santiago (2013). Levantamento de Campo.**





**Figura 7.10 - Condomínio residencial Vale do Igapó, Bauru. Estrada da Fazenda Quirilândia.  
FONTE: Cristina de Marco Santiago (2013). Levantamento de Campo.**



**Figura 7.11 - Estância Ana Paula,  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de Campo.**



Figura 7.12 - Terra da UNESP, Bauru.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.



Figura 7.13 - Jardim Botânico Municipal de Bauru.  
FONTE: Cristina de Marco Santiago (2013). Levantamento de campo.



Figura 7.14 - Assentamento do INCRA.

FONTE: Cristina de Marco Santiago (2013). Levantamento de campo.



Figura 7.15 - Assentamento do INCRA.

FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.



Figura 7.16 – Escola no Assentamento do INCRA.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.



Figura 7.17 – Assentamento do INCRA.  
FONTE: Sueli Herculiani (2013). Levantamento de campo.

## **8. CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA E DOMINIAL**

Apesar do histórico intenso de degradação, o Estado de São Paulo possui cerca de 13,94% de sua superfície, ou seja, cerca de 3.457.301 ha composta por fragmentos significativos de sua flora original (Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo, 2008). Ocorre que somente cerca de 25% desta área total está protegida como unidade de conservação da natureza.

Através da publicação das “Diretrizes de Conservação e Restauração da Biodiversidade Paulista” foram indicados fragmentos remanescentes para serem protegidos pelo Poder Público através da criação de unidades de conservação da natureza de proteção integral.

Com vistas ao atendimento desta política pública, o Instituto Florestal da Secretaria de Estado do Meio Ambiente apresentou o “Plano de Trabalho para a elaboração de estudo para a conversão de 10 áreas em unidades de conservação de proteção integral”. Nesta proposta estão contempladas dez áreas indicadas no projeto aprovado na 54ª Reunião da Câmara de Compensação Ambiental, em 15 de junho de 2011.

O Instituto Florestal propõe a coordenação e execução de vários temas dentro deste Plano e dentre estes a Caracterização Fundiária Dominial, cujos objetivos e métodos são descritos adiante.

O tema caracterização fundiária dominial permite planejar a futura unidade de conservação com vistas à sua resolução e/ou regularização fundiária, fornece um primeiro diagnóstico sobre a complexidade da titularidade das terras podendo, inclusive, determinar indícios de terras públicas que ainda não foram discriminadas. Tais estudos geram uma estimativa de custos para o poder público, relativa às economias locais e, com a mesma importância, sobre as pessoas que serão afetadas em função das eventuais desapropriações. Contribuem, ainda, para o cenário geral adequado para abranger o máximo de território destinado à conservação da biodiversidade com o mínimo de impactos negativos às pessoas diretamente afetadas.

A metodologia adotada é a análise documental em Cartórios de Registro de Imóveis, Prefeituras, Procuradoria Geral do Estado, e demais órgãos pertinentes, referentes à dominialidade da área; levantamento e diagnóstico fundiário e dominial com identificação das áreas de domínio público e privado, exame da cadeia sucessória de imóveis; e pôr fim, a proposição preliminar dos limites das áreas da UC.

## 8.1. Caracterização Fundiária e Dominial da área de estudo Bauru, Agudos e Pederneiras

A partir do Inventário de Vegetação Natural do Estado de São Paulo, foram produzidas algumas etapas de análise de imagens digitais para definir uma área de estudo que abrangesse os cerca de 44 fragmentos de vegetação natural nos municípios de Bauru, Agudos e Pederneiras em aparente conectividade. (Figura 8.1).

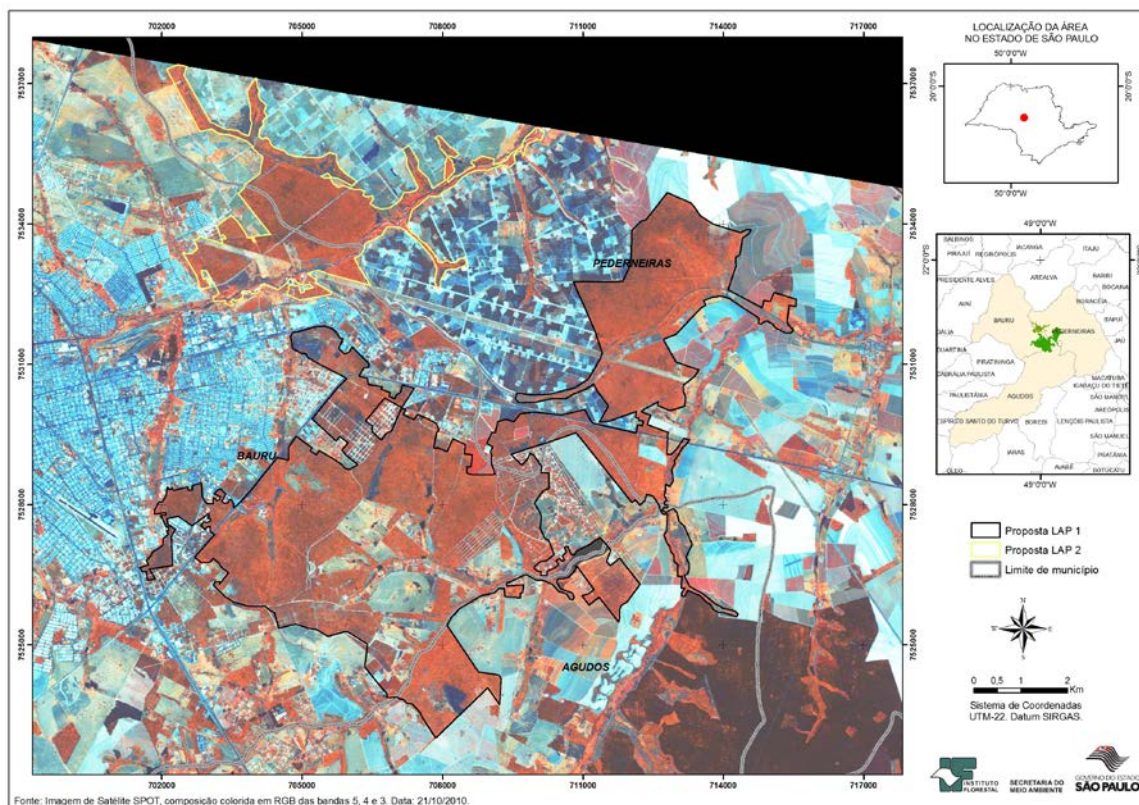


Figura 8.1 – Análise preliminar imagem Spot e junção dos principais fragmentos de vegetação.

Após a realização de levantamentos pontuais de campo e consulta ao município de Bauru, foi possível produzir uma primeira aproximação da situação dominial das glebas. (Figuras 8.2 e 8.3).

Posteriormente, no desenvolvimento do processo de criação de Unidades de Conservação serão acrescentados outros produtos como: bases cartográficas mais detalhadas; avaliação do valor de mercado de 1 (um) ha de terra nua na região, buscando um valor de grandeza para subsidiar o processo necessário à criação da unidade de conservação; sistematização dos dados, documentos, relatórios, processos administrativos e outros materiais sobre a situação fundiária da área proposta.

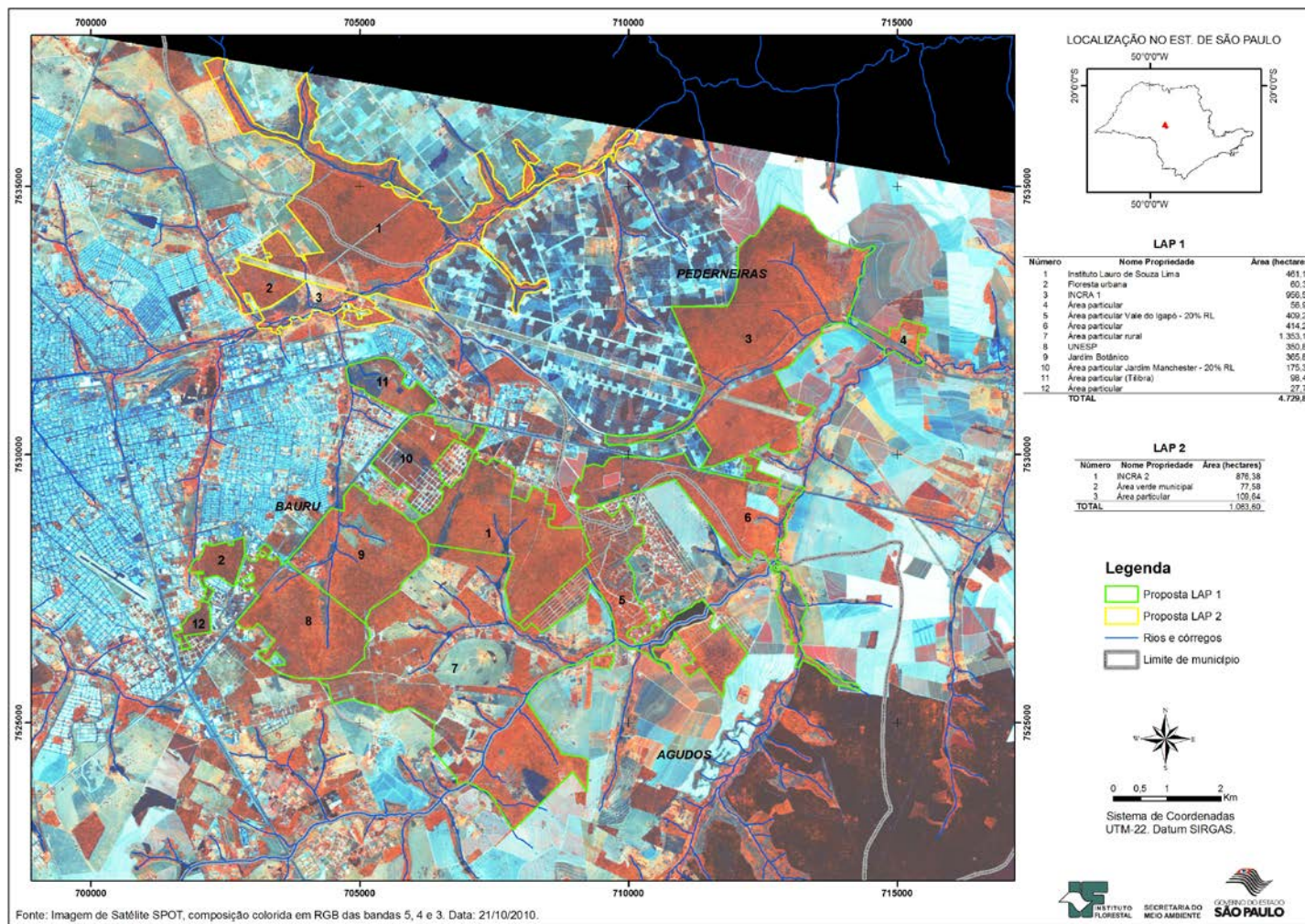


Figura 8.2 Identificação das glebas

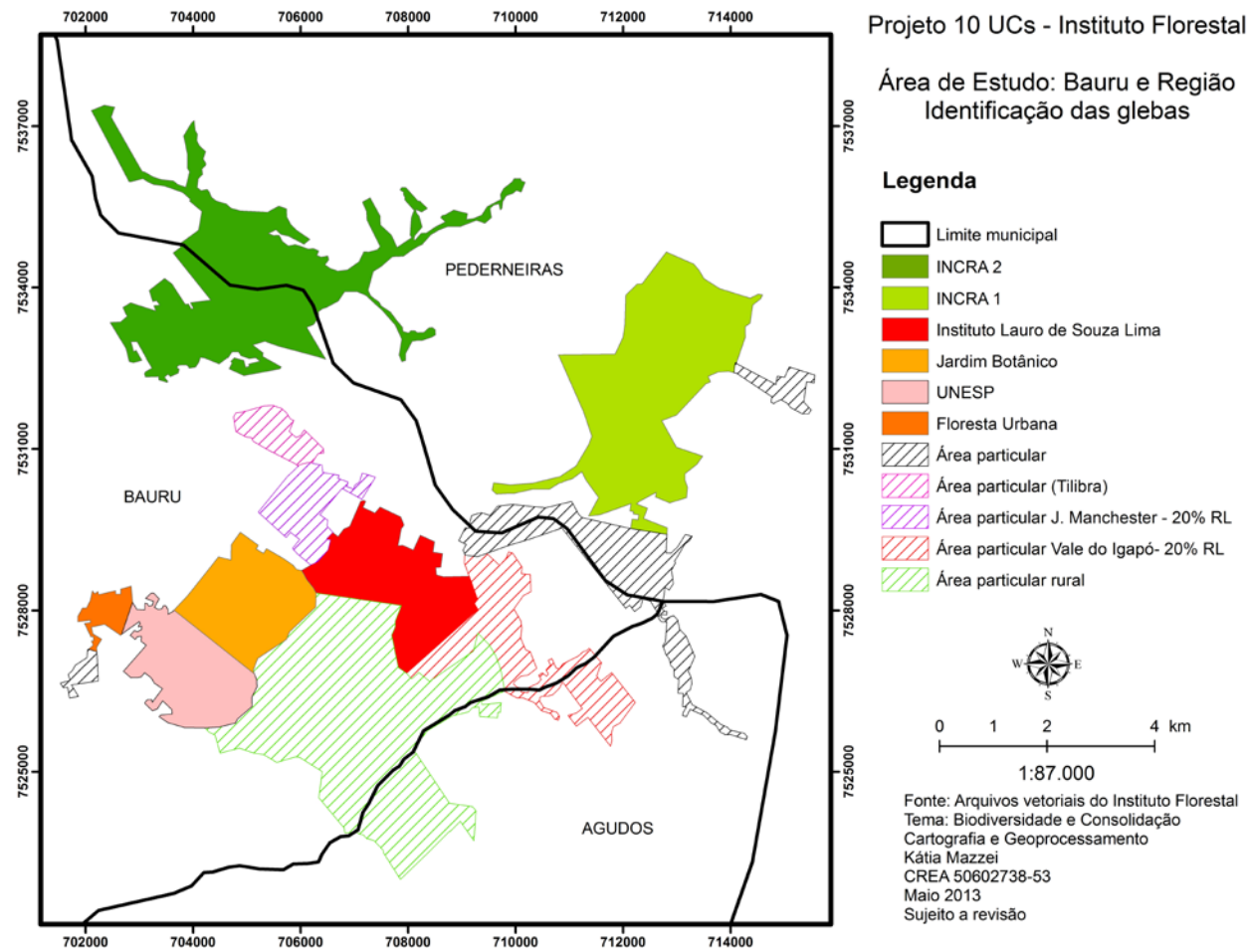


Figura 8.3 Mapa com a identificação das glebas para uso de todas as equipes.



## 9. BIODIVERSIDADE E CONSOLIDAÇÃO

A metodologia adotada no Tema Biodiversidade e Consolidação é uma adaptação da Matriz Clássica de Leopold (1971) entre outros autores, com a apresentação de uma concepção sistematizada do diagnóstico por componente ambiental e sua relação com as áreas direta e indiretamente afetadas para criação de futuras Unidades de Conservação.

O diagnóstico ambiental da região onde se inserem as propostas desenvolvidas caracterizou componentes dos meios físico, biótico e antrópico, suas dinâmicas e inter-relações. Por meio de aproximações sucessivas, foram analisados inicialmente todos os aspectos relevantes em escala regional, de forma a contextualizar e facilitar a análise mais detalhada no nível local que, por sua vez, fundamentou a caracterização e documentação das áreas de futuras UCs.

O diagnóstico incluiu a revisão de todos os estudos anteriores sobre a região, novos levantamentos de campo, consulta a autoridades municipais, órgãos intervenientes e outras partes interessadas, entre outros.

A delimitação das áreas foi apresentada tendo como princípio norteador o método criado pela ONG *Conservation International* e desenvolvido também pela ONG *The Nature Conservancy* de Avaliação Ecológica Rápida (AER), que consiste de uma ferramenta com o objetivo de juntar informações biológicas sobre um determinado local, rápida e eficientemente, com o intuito de facilitar decisões e ações sobre a conservação da natureza.

A AER combina a análise de dados de sensoriamento remoto com verificação em terra e levantamentos de flora e fauna para caracterizar as comunidades naturais e a diversidade biológica em um determinado sítio. A abordagem AER resulta em mapas ecológicos e informações que descrevem a vegetação, flora e fauna, bem como as atividades humanas e uso atual da terra. A síntese e a análise destas informações permitem fazer recomendações apropriadas sobre o uso da terra e atividades de conservação nas áreas sob estudo. As AER's também formam a base de informações para programas de monitoramento de longo prazo.

As equipes responsáveis pelo do diagnóstico foram convidadas a participar de uma oficina de planejamento e tomada de decisão para definição de categorias de conservação que representam a vocação das áreas estudadas.

Todas as equipes receberam uma Matriz com as localidades e resultados do diagnóstico por componente ambiental para consolidar a proposta ou as propostas de conservação. (Quadro 9.1)

Após os debates da oficina as equipes realizaram ajustes na Matriz de Avaliação e uma nova Matriz por grupo de trabalho foi consolidada com a exposição de motivos para a definição das categorias. (Quadro 9.2)

As propostas foram sintetizadas em mapas, sendo o Mapa Síntese a escolha consensuada pela maioria. (Mapas 1 e 2).

## 9.1. Os biomas estudados

Os biomas Mata Atlântica e Cerrado são áreas de grande diversidade biológica que abrigam 78% das espécies da lista oficial brasileira de fauna silvestre ameaçada de extinção. Ambos se encontram em alto risco de degradação ambiental motivada pelo avanço da agropecuária e dos centros urbanos, configurando assim, áreas críticas para conservação. Tal situação fez com que tanto a Mata Atlântica quanto o Cerrado fossem identificados internacionalmente como importantes *Hotspots*, prioritários para conservação, sendo que uma das maneiras mais eficientes para essa conservação é a criação de áreas legalmente protegidas.









### 9.1.1 Cerrado








É um dos biomas brasileiros que mais perde cobertura vegetal remanescente. Nele, o desmatamento, as queimadas e os incêndios florestais ocasionam a alteração da paisagem, a fragmentação dos habitats, a extinção de espécies, a invasão de espécies exóticas, a erosão dos solos, a poluição dos aquíferos, o assoreamento dos rios e o desequilíbrio no ciclo de carbono, dentre outros prejuízos. O avanço das tecnologias desenvolvidas para o aproveitamento agropecuário permitiu que o Cerrado fosse explorado de forma rápida e intensiva, em ritmo mais veloz do que o desmatamento ocorrido na Mata Atlântica, e o que vem ocorrendo na Amazônia, sendo que apenas 7,44% de sua área é atualmente protegida por unidades de conservação (Ministério do Meio Ambiente, 2009).

No estado de São Paulo a proteção do Cerrado conta com o amparo da Lei nº. 13.550, de 2 de junho de 2009. Tal diploma legal dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Cerrado no Estado e veda a possibilidade de supressão em qualquer das fisionomias do bioma Cerrado em determinadas hipóteses, mas a permite, desde que seguidos critérios rígidos relacionados à porcentagem remanescente do bioma, no município onde se pretende desmatar.

**MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE LOCALIDADES E CATEGORIAS DE PROTEÇÃO DO GRUPO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**












Localidades/ Características Fundiárias	Meio Físico		Meio Antrópico		Meio Biótico		Compatibilidade com uso atual e proposta			Exposição de Motivos
	Solos	Hidro		Plano Diretor	Vegetação	Fauna	APA existente	Estação Ecológica	Refúgio de Vida Silvestre	
Unesp (área pública)	Predomínio de PVA2 sujeito a erosão.	Amostragem pontos 2 Bacia Rio Bauru Melhor qualidade da água	UTI: Predominância de cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares).  UTE: predomina área urbana consolidada, cobertura vegetal natural, representada pelas glebas 1, 7, 8, 9 e 10 e áreas de pastagem e/ou campo antrópico./  No JB : Visitação Pública, produção e venda de mudas	APA Campo Novo	Cerradão Conservado/Floresta Semidecidual Aluvial/ Gramíneo (Campo Úmido)	Muito Relevante  10 espécies ameaçadas de extinção/09 vulneráveis/01 em perigo. Sapo-escavador-do-cerrado-de-morato <i>Proceratophrys moratoi</i>				Em Debate Durante Oficina
Jardim Botânico (área pública)				APA Campo Novo/ Parque Ecológico Tenri	Cerradão Conservado/Parcial  Perturbado/Em Regeneração/ Gramíneo (Campo Úmido)					
Inst. Lauro de Souza		Bacia Ribeirão Grande ponto 6 melhor QA	UTI: Predominância de cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares).  UTE: predomina área urbana consolidada e em consolidação, reflorestamento, áreas de pastagem e/ou campo antrópico, e cobertura vegetal natural remanescentes florestais nas glebas 7, 9 e 10	APA Campo Novo	Cerradão Conservado	Relevante para o Bioma Cerrado				
Jardim Manchester	LV2	Bacia Rio Bauru ponto 8 parcial QA	UTI: predomina cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares) e área urbana em consolidação.  UTE: predomina área	APA Campo Novo	Cerradão Conservado/Parcial  Perturbado/					





			urbana consolidada, áreas de pastagem e/ou campo antrópico e remanescentes florestais nas glebas 1, 9 e 11.						
Propriedade norte		Bacia Ribeirão Grande ponto 6 melhor QA	<p>UTI: predomina cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares) e vegetação de várzea herbácea e arbustivo-arbórea.</p> <p>UTE: áreas de pastagem e/ou campo antrópico, cultivo semi-perene cana-de-açúcar e assentamento e área urbana consolidada (Vale do Igapó) e vegetação natural representada pela gleba 3</p>	Bauru - APA Pederneiras - sem informação					
Propriedade Tilibra	Predomínio de PVA2 sujeito a erosão.	Bacia Rio Bauru ponto 8 parcial QA	<p>UTI: predomina cobertura vegetal natural (cerrado e formas similares).</p> <p>UTE: área urbana consolidada e em consolidação, movimento de terra, área industrial e cobertura vegetal natural remanescentes florestais na glebas 10</p>	Perímetro Urbano	Cerradão Conservado/Parcial  Perturbado/ Gramíneo (Campo Úmido)		Não se aplica		
Propriedade Igapó		Bacia Ribeirão Grande ponto 5 e 6 melhor QA	<p>Uso da terra interno: predomina loteamento desocupado com arruamentos e coberto por vegetal natural (cerrado e formas similares).</p> <p>Uso da terra no entorno</p>	APA Campo Novo	Lago/ Pequena Gleba de Cerrado Conservado				

			imediate: predomina área urbana consolidada, cobertura vegetal natural remanescentes florestais representada pela gleba 1, áreas de pastagem e/ou campo antrópico, citricultura e cultivo semi-perene cana-de-açúcar.						
Propriedade rural sul	LV1		Pequena produção rural e manchas de vegetação	APA Campo Novo	Cerradão Conservado/Parcial  Perturbado/Em Regeneração				
Floresta Urbana (área pública)	PVA2 sujeito a erosão.  LV4	Bacia Rio Bauru  Ponto 7 parcial QA	Predomina vegetação	Perímetro Urbano	Cerradão Conservado	Não se aplica			
INCRA (área pública)  Glebas de reserva legal dos assentamentos 1 e 2	Presença de LV  Bauru - área 1 predomínio de LV1 e LV2  Bauru - área 2 presença LV3(férrico)	Bauru – área 2 ponto 9 melhor QA	Predomina vegetação	Bauru - área 2 perímetro urbano  Pederneiras - sem informação	Tensão Ecológica Savana Florestada/Floresta Estacional Semidecidual	Não se aplica			
Legenda: Uso da Terra, UTI: Uso da Terra Interno; UTE: Uso da Terra no Entorno Imediato; Meio Físico, PVA: Argissolos; LV: Latossolo Vermelho fases.									

**MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE CATEGORIAS POR GRUPO DE TRABALHO (OFICINA BIODIVERSIDADE E CONSOLIDAÇÃO)**

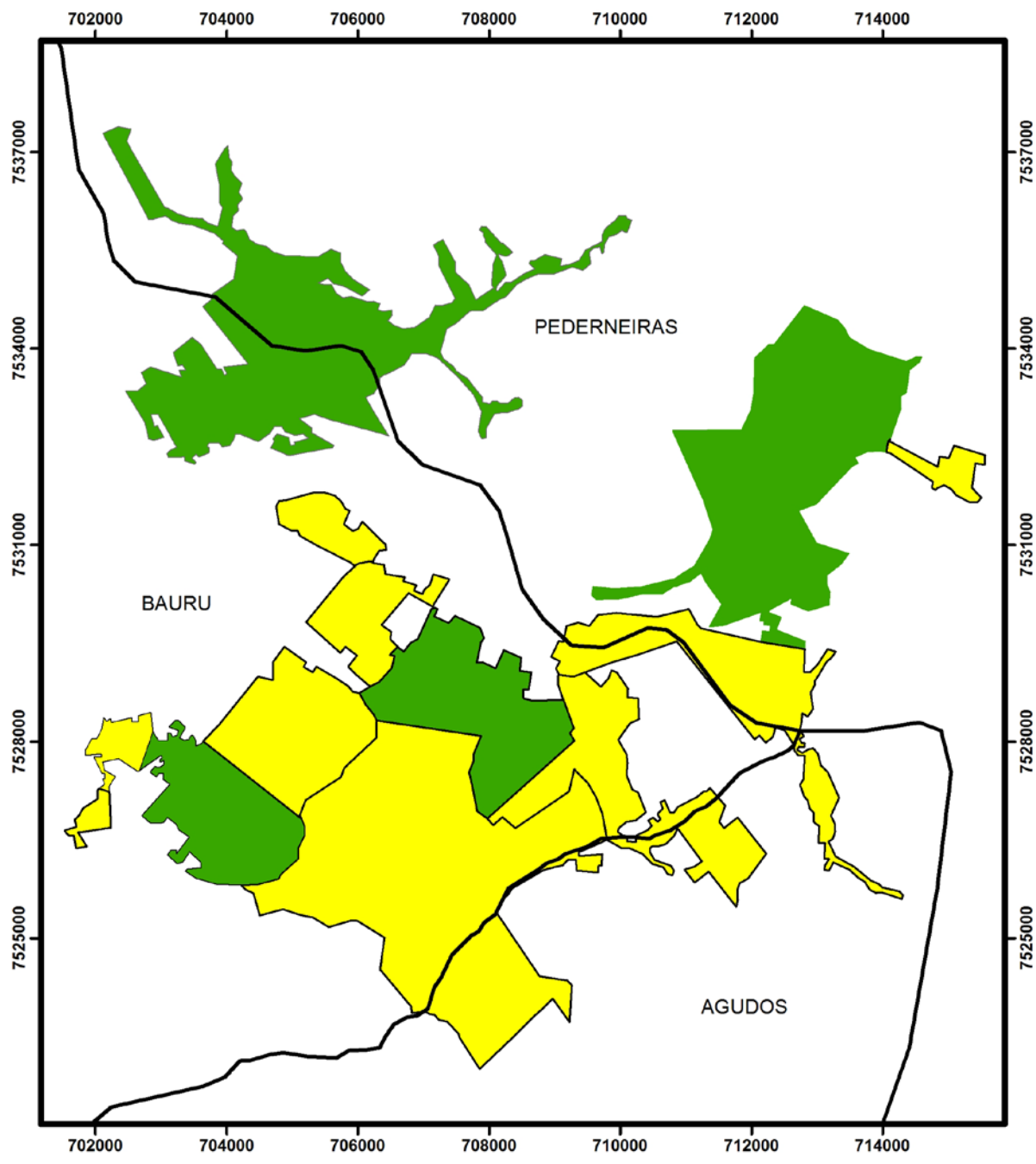
Localidades/ Características Fundriárias	Compatibilidade com uso atual e proposta			EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS				
				MEIO BIÓTICO		MEIO FÍSICO	MEIO ANTROPICO	BIODIVERSIDADE E CONSOLIDAÇÃO
	EQUIPE VEGETAÇÃO		EQUIPE FAUNA					
	APA existente	Estação Ecológica	Refúgio de Vida Silvestre					
Unesp (área pública)				RVS Há elementos bióticos que indicam vocação para EEC.	Para a fauna , considerando a situação dominial das áreas, a categoria RVS é adequada para todo o conjunto de polígonos estudados.  Recomenda-se um zoneamento preliminar de curto prazo devendo ser mais restritivo o uso nas manchas de campo úmido habitadas pelo <i>Proceratophrys moratoi</i>	RVS  Predomínio de colinas suaves, solos frágeis e cursos d'água com qualidade de água parcialmente boa	RVS  Predomínio de polígonos de vegetação no limite interno da área de estudo.  Predomínio de áreas ocupadas e urbanizadas no limite externo da área de estudo.	As glebas representam a maior área contínua de fitofisionomias do Bioma Cerrado no interior paulista A correlação entre os todos componentes do diagnóstico ambiental demonstra que os polígonos estudados são significativos para proteção integral.
Jardim Botânico (área pública)				RVS				
Inst. Lauro de Souza				RVS Há elementos bióticos que indicam vocação para EEC				
Jardim Manchester				RVS O conjunto de arruamentos é passível de regeneração natural, a categoria RVS em				RVS

				princípio permitirá ganho ambiental em função da inviabilidade do loteamento conforme ações do MP.				
Propriedade norte				RVS  O limite norte do polígono deve ser revisto para seguir a APP do rio.				RVS
Propriedade Tilibra	Não se aplica			RVS				RVS
Propriedade Igapó				RVS  O conjunto de arruamentos é passível de regeneração natural, a categoria RVS em princípio permitirá ganho ambiental em função da inviabilidade ambiental do loteamento.				RVS
Propriedade rural sul				RVS				RVS

				Não há evidências de população tradicional caipira	RVS			
Floresta Urbana (área pública)	Não se aplica			RVS		RVS	RVS	
INCRA (área pública) Glebas de reserva legal dos assentamentos 1 e 2	Não se aplica			RVS				

Quadro I Resultado da Oficina de Planejamento, Instituto Florestal, 2013






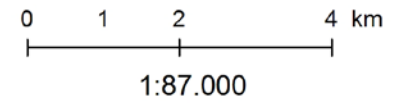


Projeto 10 UCs - Instituto Florestal

Área de Estudo: Bauru e Região  
Proposta Síntese I

**Legenda**

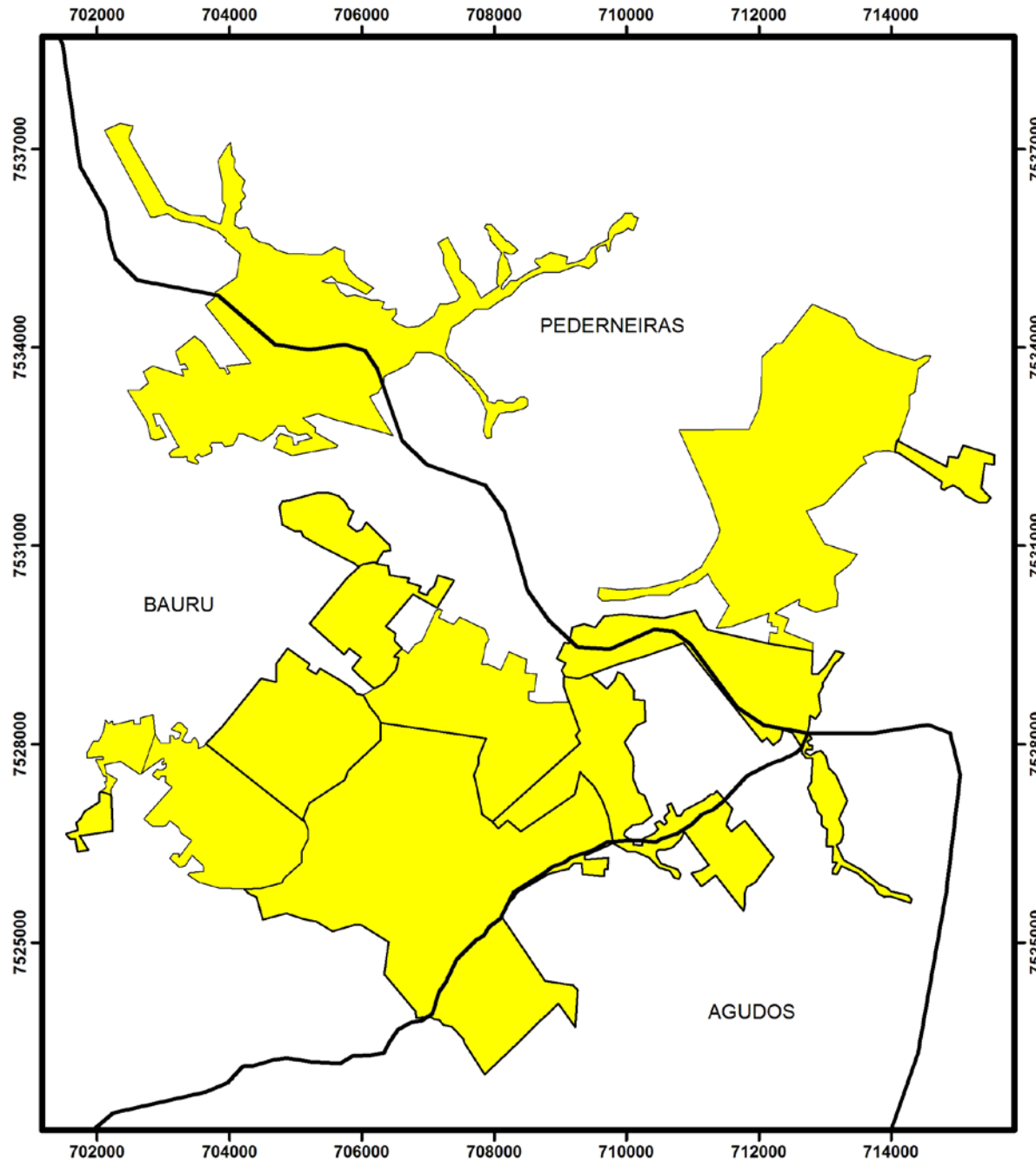
-  Limite municipal
-  Estação Ecológica
-  Refúgio de Vida Silvestre





Fonte: Arquivos vetoriais do Instituto Florestal  
 Tema: Biodiversidade e Consolidação  
 Cartografia e Geoprocessamento  
 Kátia Mazzei  
 CREA 50602738-53  
 Agosto de 2013

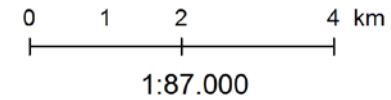
Projeto 10 UCs - Instituto Florestal

Área de Estudo: Bauru e Região  
Proposta Síntese II



**Legenda**

-  Limite municipal
-  Refúgio de Vida Silvestre



Fonte: Arquivos vetoriais do Instituto Florestal  
Tema: Biodiversidade e Consolidação  
Cartografia e Geoprocessamento  
Kátia Mazzei  
CREA 50602738-53  
Agosto de 2013

A lei do Cerrado paulista estabelece ainda, um mecanismo de compensação, através do qual, dependendo do estágio de regeneração em que se encontra, o interessado deve recuperar área quatro vezes maior que aquela desmatada.

Embora se reconheça o importante avanço na esfera legislativa em virtude da mencionada lei, os trabalhos de campo realizados pelas equipes que compõem o presente estudo evidenciaram que a proteção do cerrado requer intervenção mais efetiva do Poder Público e como bem registrado pelo tema Uso da Terra, “preservar amostras do que existia é o melhor, se não o único caminho para assegurar a sobrevivência do cerrado com toda a sua diversidade de espécies e fisionomias”.

Dessa forma, a proposta de proteção mais adequada para esses remanescentes é a criação de unidade de conservação.

### **9.1.2 Mata Atlântica**

A Mata Atlântica é um dos mais ricos biomas do planeta em diversidade biológica e endemismo e o mais ameaçado, restando somente 7% da sua área original. Possui importância vital para aproximadamente 120 milhões de brasileiros que vivem em seu domínio, onde são gerados aproximadamente 70% do PIB brasileiro, prestando importantíssimos serviços ambientais. Além de regular o fluxo dos mananciais hídricos e assegurar a fertilidade do solo, controlar o equilíbrio climático e proteger escarpas e encostas das serras, as suas paisagens oferecem belezas cênicas e preservam um patrimônio histórico e cultural imenso (Ministério do Meio Ambiente, n/d).

Detentor do status de patrimônio nacional conferido pelo artigo 225, § 4º da Constituição Federal, o bioma é amparado ainda pela Lei nº. 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (Lei da Mata Atlântica), que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e pelo Decreto nº. 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamentou a referida lei.

De acordo com artigo 225, § 4º, CF, a utilização desse patrimônio será feita na forma da lei “dentro de condições que assegurem a preservação do ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais” (Paulo Affonso Leme Machado, 2008).

As regras gerais sobre o corte e a supressão da vegetação primária estão apontadas no artigo 20 da Lei da Mata Atlântica, que dispõem que estes “somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas”. Nos casos da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, o artigo 21 restringe a supressão e a exploração da do bioma Mata Atlântica aos casos excepcionais “quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas”.

Apesar da proteção legal imposta ao bioma Mata Atlântica, observa-se na região estudada, assim como no caso do Cerrado, que apenas a letra da lei não tem sido suficiente para a garantia de sua preservação.

Neste contexto, a criação de áreas legalmente protegidas é fundamental para a manutenção da diversidade biológica da Mata Atlântica das áreas estudadas.

## 9.2. Medida de proteção

A instituição de unidades de conservação representa um dos meios mais adequados para a preservação dos recursos naturais da Terra, especialmente das amostras representativas de ecossistemas naturais.

A definição legal de unidade de conservação está contida no artigo 2º, inciso I da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, qual seja: “o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”

As unidades de conservação dividem-se em dois grupos, o de Uso Sustentável e o de Proteção Integral. No caso do presente estudo a escolha do grupo de proteção integral se deu em razão da urgente necessidade de preservação da natureza da região, apontada nas considerações dos levantamentos dos temas abaixo sintetizados:

**Hidrologia:** Do ponto de vista de proteção aos recursos hídricos, considerando-se a esparsa cobertura florestal da bacia hidrográfica do rio Bauru, a criação de uma unidade de conservação contribuirá para a preservação dos fragmentos existentes e a recuperação da vegetação. Com isso favorecerá a melhoria do ambiente aquático e também da qualidade da água local.

**Vegetação:** É adequada a proposta de proteção desses remanescentes na forma de categoria(s) restritiva(s) de Unidade de Conservação, visando assegurar o patrimônio biológico/natural abrigado e a manutenção da sua relativa proteção já conquistada.<sup>6</sup>

**Fauna:** As informações coletadas reforçam a relevância da conservação desse remanescente. O ideal é que seja englobada a maior área possível e que seja considerada a possibilidade de conexão com outras áreas dentro das bacias hidrográficas regionais. O ideal é o estabelecimento de uma ou mais Unidades de Conservação de Proteção Integral e que a área de ocorrência do sapo-escavador fique sob uma categoria ou zona de uso mais restritiva, que permita apenas a fiscalização, a pesquisa científica e a educação ambiental.

**Uso do Solo:** Os remanescentes florestais de cerrado e formas similares dos municípios de Bauru, Pederneiras e Agudos são valiosos, pois apesar da intensa pressão provocada por usos agrícolas e urbanos, contém vários organismos ainda pouco estudados e que correm o risco de serem extintos. Além disso, a área, apesar de fragmentada, é importante por ser a única concentração de vegetação existente na região. Portanto, é urgente a necessidade de transformar essas áreas em unidades de conservação a fim de resguardar a biodiversidade deste bioma extremamente ameaçado.

---

<sup>6</sup> O tema Vegetação apresenta uma ressalva em sua consideração final, qual seja: “No entanto, deve-se atentar para que a mudança de status venha a somar esforços, e não ocasione perda dessa relativa proteção existente, gerando isenção da responsabilidade dos atuais detentores das terras em preservar, sem que haja o equivalente controle das questões relativas à conservação por parte dos novos gestores.”

**Socioambiental e Patrimônio Histórico Cultural:** As observações realizadas e o relato dos entrevistados sugerem a inexistência de comunidades tradicionais.

Conforme preconiza o § 1º do artigo 7º do SNUC, o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

Além do objetivo básico acima referido, as categorias do Grupo de Proteção Integral devem se enquadrar no rol de objetivos gerais do Sistema de Unidades de Conservação, dispostos no artigo 4º, dentre os quais se destacam os seguintes:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

É formado por 5 categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica, Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Dentre elas foram definidas a Estação Ecológica e o Refúgio de Vida Silvestre como as categorias adequadas para promover a conservação necessária da área estudada.

**Estações Ecológicas:** utilizando-se o sistema de classificação internacional de categorias de gestão de Unidades de Conservação, tem-se que as Estações Ecológicas correspondem à categoria “Ia” (IUCN, 1994), à qual é conferida proteção estrita e cujos fins são principalmente os de preservação e pesquisa científica (Rodrigues, 2005). Em geral, a categoria “Ia” corresponde a território com pouca ou nenhuma modificação e também pouca ou nenhuma presença humana, sendo que a mesma deve ser gerida de modo a preservar sua condição natural (Dudley, 2008).

O artigo 9º da lei do SNUC institui a base conceitual e a natureza jurídica da Estação Ecológica de forma bastante clara, conforme abaixo transcrito:

Art. 9º. A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

§ 1º. A Estação Ecológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º. É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

§ 3º. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

§ 4º. Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de:

I - medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados;

II - manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;

III - coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;

IV - pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

Rodrigues (2005) aponta que “Cada Estação Ecológica, como Unidade de Proteção Integral, deve dispor de um Conselho Consultivo presidido pelo órgão responsável pela sua administração e constituído por representantes da sociedade civil”.

Segundo determina o SNUC em seu artigo 27, as Unidades de Conservação devem dispor de planos de manejo, os quais, por sua vez, devem abranger a zona de amortecimento e os corredores ecológicos.

Tipificada no inciso XVIII do artigo 2º da lei do SNUC, a zona de amortecimento corresponde à área do entorno da Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas à normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Nessa área, o uso da terra deve ser compatível com a proteção ambiental, sendo bem vindas as práticas do turismo sustentável e agricultura orgânica, entre outras.

**Refúgio de Vida Silvestre:** de acordo com o sistema de classificação internacional de categorias de gestão de Unidades de Conservação, o Refúgio de Vida Silvestre enquadra-se na categoria “II” (IUCN, 1994) e é voltado à conservação de ecossistemas, pesquisa e turismo para fins de conservação (Rodrigues, 2005).

Como o objetivo do Refúgio de Vida Silvestre é a proteção em caráter integral de ambientes naturais que garantam a existência ou reprodução da fauna e flora, não existem empecilhos para que ele possa ser constituído por áreas particulares. A exigência resume-se a compatibilização dos objetivos de utilização e conservação, sendo possível a desapropriação da área no caso deste objetivo não ser alcançado entre o proprietário e a administração da Unidade (Paraná, 2006).

A tipificação da categoria encontra-se descrita no artigo 13 do SNUC tal como segue:

Art. 13. O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

§ 1º. O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

§ 2º. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3º. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 4º. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

Assim como a Estação Ecológica, o Refúgio de Vida Silvestre também deve possuir Conselho Consultivo presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e por proprietários de terras localizadas em seu interior, conforme estabelece o artigo 29 da lei do SNUC.

De acordo com o que prescreve § 2º do artigo 31 da lei do SNUC, é permitida a criação de animais domésticos e o cultivo de plantas no Refúgio de Vida Silvestre, desde que sejam compatíveis com as finalidades da Unidade e desde que estejam de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo.

A categoria II de áreas protegidas geralmente combina proteção do ecossistema com lazer em escala não adequada para a categoria I, como demonstrado no quadro 9.1 abaixo.

**Quadro 9.1.** Matriz adaptada das categorias e objetivos de manejo de áreas protegidas conforme a IUCN (1994, p. 8).

<b>Objetivos de Manejo</b>	<b>Estação Ecológica Proteção Estrita (Ia)</b>	<b>Refúgio de Vida Silvestre Conservação de Ecossistemas e Turismo (II)</b>
Pesquisa científica	1	2
Proteção de zonas silvestres	2	2
Preservação de espécies e da diversidade genética	1	1
Manutenção dos serviços ambientais	2	1
Proteção das características naturais e culturais específicas	-	2
Turismo e recreação	-	1
Educação	-	2
Uso sustentável dos recursos dos ecossistemas naturais	-	3
Manutenção dos atributos culturais e tradicionais	-	-
Chave: 1 objetivo primário, 2 objetivo secundário, 3 objetivo potencialmente aplicável e; - não aplicável		

As unidades da categoria “II” são áreas de grande relevância para a conservação da natureza e geralmente combinam a proteção do ecossistema com atividades voltadas ao lazer e educação.

Tanto a exposição dos atributos da área estudada quanto a constatação de que a mesma está sob forte pressão antrópica indica que a criação de unidade de conservação é premente para a manutenção de sua diversidade biológica.

Considerando as duas categorias aqui analisadas, percebe-se que o estabelecimento de um mosaico de Estação Ecológica e Refúgio de Vida Silvestre acolheria a necessidade de proteção da área (Mapa 1).

Entretanto, pelo fato de a criação de Estação Ecológica ser factível apenas em terras de domínio público, e, em que pese a constatação de que parte da área estudada seja composta por terras públicas federal, estadual e também municipal, os levantamentos fundiários indicam a necessidade de ajustes para que se possa acatar tal proposição.

Assim, uma vez que o Refúgio de Vida Silvestre comporta o seu estabelecimento em áreas de domínio privado e abarca requisitos tal como preservação de espécies e da diversidade genética, proteção de zonas silvestres a pesquisa científica, entende-se que esta categoria melhor se aplicaria para a proteção almejada (Mapa 2).

### **9.3. Considerações finais**

Diante de todo o exposto e apesar da Matriz de Avaliação indicar a existência de elementos bióticos voltados para a categoria Estação Ecológica, em razão das limitações de aprofundamento dos estudos fundiários, foi entendido que a categoria Refúgio de Vida Silvestre, ilustrada no Mapa 2, atende plenamente as necessidades de conservação desses importantes remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica da área estudada.



## AGRADECIMENTOS

### FAUNA

VAGNER CAVARZERE, DANIEL CONTIERI ROLIM E FÁBIO MAFFEI gentilmente cederam informações não publicadas sobre a fauna de Bauru.

### USO DO SOLO

Ao Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica FRANCISCO BIANCO pelo auxílio nos trabalhos de campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### INTRODUÇÃO

BITENCOURT, Marisa Dantas, Org.; MENDONÇA, Renata Ramos, Org.. Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no estado de São Paulo. – São Paulo: Annablume; Fapesp, 2004.

DEAN, W. **A ferro e fogo – A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

INSTITUTO FLORESTAL (IF). 2010. **Inventário Florestal da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo**, 2008-09. São Paulo: Instituto Florestal. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/imagindex/mapainventario.pdf>>. Acesso em: 28 de junho de 2013.

INSTITUTO FLORESTAL - Proposta de criação da Estação Ecológica de Santa Carlota, Cajuru – SP, Processo SMA 4.693/2013

KRONKA, F. J. N., NALON, M. A.; MATSUKUMA, C. K.; PAVÃO M.; GUILLAUMON, J. R.; CACALLI, A. C.; GIANNOTTI, E.; IWANE, M. S. S.; LIMA, L. M.P. R.; MONTES J.; DEL CALI, I. H. & HAACK, P. G..1998 **Áreas de domínio do cerrado no Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Florestal,

KRONKA, F. J. N.et.al. 2005. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. São Paulo, Secretaria do meio Ambiente/Instituto Florestal. Imprensa Oficial,2005 . Atlas (200p).

MITTERMEIER, R. A. *et al.* **Hotspots revisited**. Cidade do México: CEMEX, 2004.

METZGER, J.P. & RODRIGUES, R.R. 2008. Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo. In: RODRIGUES, R.R.; BONONI, V. (Orgs.). (Org.). **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica.

NALON, M.A.; MATTOS, I.F.A.; FRANCO, G.A.D.C. 2008. Meio físico e Aspectos da Fragmentação da Vegetação. In: RODRIGUES, R.R.; BONONI, V. (Orgs.). (Org.). **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica, p. 104-121.

NALON, M.A.; KRONKA, F.J.N.; MATSUKUMA, C.K.; PAVÃO, M.; YWANE, M.S.S.; BORGIO, S.; LIMA, L.M.P.R. 2010. **Inventário Florestal da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo, 2008/09**. São Paulo: Instituto Florestal.

RODRIGUES, R. R. & BONONI, V. L. R. (Org.). 2009. **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo.

SÃO PAULO. 2012. **Plano de Ação de São Paulo, Componente SMA, Metas de Aichi 2020: Implementação no Estado de São Paulo**. Secretaria do Meio Ambiente.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. **Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 123p, 1991.

## **SOLOS**

BISTRICHI, C. A *et al.* **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**; São Paulo, IPT, 1981. Série Monografias escala. Escala 1:500. 000.

BURINGH, P. The applications of aerial photographs in soil surveys. In: AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMMETRY. **Manual of Photographic Interpretation**, Washington, 1960. Chap. 11, appendix A. p. 633-666.

IDE, D. M. **Investigação Geotécnica e estudo de um processo erosivo causado por ocupação urbana**; São Carlos. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos – USP. P.143.

NAKAZAWA, V. A., FREITAS, C.G.L de., DINIZ, N. C. **Carta Geotécnica do Estado de São Paulo**; São Paulo, IPT, 1994. Volume I e II. Escala 1:500. 000.

OLIVEIRA, J.B de et al. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**; Campinas, IAC – EMBRAPA Solos, 1999. Escala p 64

PONÇANO, W.L. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**; São Paulo, IPT, 1981. Monografia 5. Escala 1:100. 000.

PRADO, H. do. **Os solos do Estado de São Paulo**; Piracicaba, 1997. p

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**; São Paulo, Oficina de Textos, 2006. P.87-93

ROSS, J.L.S. & MOROZ, I.C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**; IPT Volume I, 1997. Escala 1:500. 000.

SALOMÃO, F.X de T. **Processos Erosivos Lineares em Bauru (SP): Regionalização Cartográfica Aplicada ao Controle Preventivo Urbano e Rural**. São Paulo, 1994.

SANTOS, R.D. dos. et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Viçosa, MG. 5ª Edição, SBCE/EMBRAPA-CNPS, 2005

SANTOS, H.G et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**; Rio de Janeiro, EMBRAPA Solos, 2006. 2Edição. P..

**Centro integrado de informações agrometeorológicas** – Governo do estado de São Paulo: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/> acesso: 16.06.2010 e 17.06.2010.

**Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas à Agricultura** – Unicamp: [www.cpa.unicamp.br](http://www.cpa.unicamp.br) acesso: 08.06.2010 e 16.06.2010.

**Empresa brasileira de pesquisa agropecuária**: <http://www.embrapa.br> acesso: 18.06.2010

**Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz** - <http://www.esalq.usp.br> acesso: 18.06.2010

**Prefeitura do Município de Bauru – SP**: [www.bauru.sp.gov](http://www.bauru.sp.gov) acesso: 08.06.2010.

ZORNOFF, D.R.; ROSSI, M.; KANASHIRO, M.M. Caracterização do meio físico para proposta de criação de Unidade de Conservação (UC) em Bauru e Pederneiras - SP.

In: 5 Seminário de Iniciação Científica do Instituto Florestal, 2011, São Paulo. **Anais do 5 Seminário de iniciação científica do Instituto Florestal**. São Paulo: Instituto Florestal, 2011. p. 1-1.

## **HIDROLOGIA**

COOPERATIVA DE SERVIÇOS, PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS - CPTI. **Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos e estabelecimento de diretrizes técnicas para a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Tietê/Jacaré – Relatório Final**. Relatório Nº 40.674. 2000. 528 p. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh\\_carrega.exe?f=/index/index.html](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_carrega.exe?f=/index/index.html)>. Acesso em: 20 set. 2012.

COOPERATIVA DE SERVIÇOS, PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS - CPTI. **Elaboração da Revisão do Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/Jacaré (UGRHI 13). Relatório Técnico Nº 402**. 2008. 243 p. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh\\_carrega.exe?f=/index/index.html](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_carrega.exe?f=/index/index.html)>. Acesso em: 20 set. 2012.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ – CBH-TJ. **Relatório de situação dos recursos hídricos 2011 – ano base 2010**. 2011. 65 p. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh\\_carrega.exe?f=/index/index.html](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_carrega.exe?f=/index/index.html)>. Acesso em: 20 set. 2012.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2011**. São

Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

HEWLETT, J. D. **Principles of forest hydrology**. Athens: The University of Georgia Press, 1982. 183 p.

ROLIM, G. S.; SENTELHAS, P. C.; BARBIERI, V. Planilhas no ambiente EXCEL para os cálculos de balanços hídricos: normal, seqüencial, de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 6, p. 133-137, 1998.

SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A. (Campinas). **Tratamento de Água**. Campinas: SANASA, 2010. Disponível em: <<http://www.sanasa.com.br/>>. Acesso em: 26 jul. 2012.

THORNTON, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 1955. 104 p. (Publications in Climatology).

## **VEGETAÇÃO**

AB'SABER, A.N. **Os Domínios de Natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2003. 160 p.

Angiosperm Phylogeny Group (APG III). 2009. An update of the Angiosperm Phylogenetic Classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: 105-121, 2009.

BORGONOV, M.; CHIARINI, J.V. Cobertura vegetal do Estado de São Paulo. Levantamento por fotointerpretação das áreas cobertas com cerrado, cerradão e campo em 1962. **Bragantia**, v.24, p.159-172, 1965.

BRASIL. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

CAVASSAN, O. **Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP)**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, SP. 1990.

CAVASSAN, O. Bauru: terra de cerrado ou floresta? **Revista de Ciência Geográfica**, v. XVII, no. 1, 2013 (no prelo).

CARBONI, M. **Estrutura e diversidade vegetal de uma floresta estacional semidecídua ribeirinha com influência fluvial permanente (mata de brejo) na Reserva Legal do Campus de Bauru-SP da Unesp**. Ciências Biológicas (Botânica) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2007.

COUTINHO, L.M. O conceito de Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v.1, n.1, p.17-23, 1978.

DURIGAN, G., FRANCO, G.A.D.C. & SIQUEIRA, M.F. A vegetação dos remanescentes de cerrado do estado de São Paulo. In **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no estado de São Paulo** (M.D. BITENCOURT, R.R. MENDONÇA. Eds.). Anablume; Fapesp, São Paulo, p.29-, 2004. .

DURIGAN, G.; IVANAUSKAS, N.M.; NALON, M.A.; RIBEIRO, M.C.; KANASHIRO, M.M.; COSTA, H.B.; SANTIAGO, C.M. Protocolo de avaliação de áreas prioritárias para a conservação da Mata Atlântica na região da Serra do Mar/Paranapiacaba. **Revista do Instituto Florestal**, v. 21, p. 39-54, 2009.

DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.F.; FRANCO, G.A.D.C. Threats to the Cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. **Scientia Agricola**, v.64, n.4, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162007000400006>>. Acesso em: 25 Abr. 2013.

DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.F.; FRANCO, G.A.D.C.; BRIDGEWATER, S.; RATTER, J.A. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo State, Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 60, n.2, p. 217-241, 2003.

DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.F.; FRANCO, G.A.D.C.; RATTER, J.A. Seleção de fragmentos prioritários para a criação de unidades de conservação do cerrado no estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, v. 18, p. 23-37, 2006.

DURIGAN, G.; SOARES, V.; IVANAUSKAS, N.M.; FRANCO, G.A.D.C. **Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição cerrado-mata atlântica no estado de São Paulo**. São Paulo, SP: SMA/CBRN, 2012. 146 p.

FARACO, A., G.. **Composição florística e fitossociologia de uma área de cerrado na Reserva Legal do Campus de Bauru da Unesp – SP**. (Ciências Biológicas (Botânica)) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2007

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema Fitogeográfico. In: **Manuais técnicos em geociências**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012.

IVANAUSKAS, N.M., RODRIGUES, R.R., NAVE, A.G. Aspectos ecológicos de uma mata de brejo em Itatinga - SP: florística, fitossociologia e seletividade das espécies. **Revista Brasileira de Botânica**, n. 20, v.2, p.139-153, 1997.

IVANAUSKAS, N.M. Formações florestais paulistas. In: MORI, E.S.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FREITAS, N.P.; MARTINS, R.B. (Org.). **Sementes florestais: guia para germinação de 100 espécies nativas**. São Paulo, SP: Instituto Refloresta, 2012. p. 1-160.

IVANAUSKAS, N.M.; ASSIS, M.C. Formações florestais brasileiras. In: Martins, S.V. (Org.). **Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil**. 2ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2012. p. 1-371.

IVANAUSKAS, N.M.; FRANCO, G.A.D.C.; DURIGAN, G.; MATTOS, I.F.A.; KANASHIRO, M.M.; PASTORE, J.A.; BAITELLO, J.B.; AGUIAR, O.T. Vegetação da Estação Ecológica de Ribeirão Preto: caracterização e subsídios ao plano de manejo. **IF Serie Registros**, v. 45, p. 1-47, 2011.

JOANITTI, S.A. **Epifitismo vascular em três formações vegetais distintas: mata de brejo, floresta estacional semidecidual e cerradão, pertencentes ao município de Bauru, estado de São Paulo**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2013.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. 3 ed. Porto Alegre, RS: Artmed.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p. 707–713, 2005.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O. **Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP: bases para conservação**. 2003. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

KRONKA et al. **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo: 2008-2009**, São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal. 2010.

Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/inventarioFlorestal/ MAPA.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2012.

KRONKA, F.J.N.; NALON, M.A.; MATSUKUMA, C.K.; KANASHIRO, M.M.; YWANE, M.S.S.; PAVÃO, M.; DURIGAN, G.; LIMA, L.M.P.R.; GUILLAUMON, J.R.; BAITELLO, J.B.; BORGIO, S.C.; MANETTI, L.A.; BARRADAS, A.M.F.; FUKUDA, J.C.; SHIDA, C.N.; MONTEIRO, C.H.B.; PONTINHA, A.A.S.; ANDRADE, G.G.; BARBOSA, O.; SOARES, A.P. **Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, 2005. 200 p.

LEITÃO FILHO, H.F.A. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo**, v. 16, n. 2, p. 197-206, 1982.

LUEDER, D.R. **Serial photographic interpretation, principles and applications**. New York: MacGraw-Hill, 1959. 462 p.

MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA, P.G.P.; CALDAS, E.F.; GONÇALVES, D.A.; SANTOS, N.S.; TABOR, K.; STEININGER, M. 2004. **Estimativas de perda de área de Cerrado brasileiro**. Brasília, DF: Conservação Internacional. Disponível em: <<http://www.aja.org.br/publications/RelatDesmatamCerrado.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

MAMEDE, M.C.H., SOUZA, V.C., PRADO, J., BARROS, F., WANDERLEY, M.G.L. & RANDO, J.G. **Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica; Imprensa Oficial, São Paulo, 2007.

MATTOS, I.F.A.; KANASHIRO, M.M.; IVANAUSKAS, N.M.; BERTANI, D.F. **Estudo para a Conversão de 10 Áreas em Unidades de Conservação de Proteção Integral - Instituto Florestal / SMA. Relatório técnico preliminar Fase 1 – Vegetação**. Relatório Técnico, Instituto Florestal, 2013.

NÓBREGA, G.A.; PRADO, J. Pteridófitas da vegetação nativa do Jardim Botânico Municipal de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. **Hoehnea**, v. 35, n. 1, p. 7-55, 2008.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, p. 853–858.

NALON, M.A.; LIMA, L.M.P.R.; WEINGARTNER, P.; SOUZA, C.H.S.; MONTAGNA, R.G.; LIMA, I.; MATSUKUMA, C.K.; PAVÃO, M.; KANASHIRO, M.M.; YWANE, M.S.S.;



TEODORO, J.R.; PASCHOAL, E. 2009. Quantificação da vegetação Natural Remanescente Para os Municípios do Estado de São Paulo - Legenda IBGE - RADAM – 2009. **Sistema de informações florestais do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/creditos.html>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; RATTER, J.A. 2002. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado Biome. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (Eds.) **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**, New York: Columbia University Press. p. 91–120.

PINHEIRO, M.H.O. **Levantamento florístico e fitossociológico da mata mesófila semidecídua do Jardim Botânico Municipal de Bauru**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 2000.

PINHEIRO, E.S.; DURIGAN, G. Dinâmica espaço-temporal (1962-2006) das fitofisionomias em unidade de conservação do cerrado no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 32, p. 441-454, 2009.

PINHEIRO, M. H. O; MONTEIRO, R. Florística de uma floresta estacional semidecidual, localizada em ecótono savânico-florestal, no município de Bauru, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 22, n.4, p. 1085-1094, 2008.

RISSI, M.N. **Regeneração natural de um fragmento de cerrado degradado com a formação de pastagens de braquiária (*Urochloa decumbens* (Stapfl) R.D.Webster)**. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2011.

RODRIGUES, R. R.; JOLY, C.A.; BRITO, M.C.W.; PAESE, A.; METZGER, J.P.; CASATTI, L.; NALON, M.A.; MENEZES, N.; IVANAUSKAS, N.M.; BOLZANI, V.; BONONI, V.L.R. **Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo**. São Paulo, SP: Programa BIOTA/FAPESP e Secretaria do Meio Ambiente. 2008. 245 p.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. 2008a. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**. Disponível em: <<http://DOI 10.1007/s10661-009-0988-4>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.1, p.153-156. 2008b.

SANTIN, D.A. **A vegetação remanescente do município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística visando a conservação.** 1999. 467f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade de Campinas, Campinas, SP.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.550, de 2 de Junho de 2009. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas. **Assessoria Técnico-Legislativa**, 2 jun. 2009. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/lei/2009/2009\\_lei\\_13550.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/lei/2009/2009_lei_13550.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA 64, de 10-9-2009. Dispõe sobre o detalhamento das fisionomias da Vegetação de Cerrado e de seus estágios de regeneração, conforme Lei Estadual nº13.550, de 2 de junho de 2009, e dá providências correlatas. 2009a. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 11 set. 2009. Seção I, p. 59-60. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/resolucao/2009/2009\\_res\\_est\\_sma\\_64.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/resolucao/2009/2009_res_est_sma_64.pdf)>. Acesso em: 25 abr. 2013.

SERRA FILHO R, CAVALCANTE AC, GUILLAUMON JR, CHIARINI JV, NOGUEIRA FP, IVANCKO CM, BARBIERI JL, DONZELLI PL, COELHO AGS, BITTENCOURT I. Levantamento de cobertura natural e de reflorestamento no cerrado de São Paulo. **Boletim Técnico I.F.**, São Paulo, p. 1-56, 1974.

SIQUEIRA, M.F.; DURIGAN, G. Modelagem da distribuição geográfica de espécies lenhosas de cerrado no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, p. 233-243, 2007.

SIQUEIRA, M.F.; PETERSON, A.T. Consequences of global climate change for geographic distributions of cerrado tree species. **Biota Neotropica**, v. 3, n.2, p. 1-14, 2003.

SPURR, S.H. **Photogrammetry and photo-interpretation.** New York: Ronald Press, 1960. p. 295-443.

STEHMANN, J.R. et al. (Eds.). **Plantas da Floresta Atlântica.** Rio de Janeiro, RJ: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 516 p.

TONIATO, M.T.Z., LEITÃO FILHO, H.F., RODRIGUES, R. R. 1998. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 21, n.2, p. 197-210, 1998.

TORRES, R.B., MATTHES, L.A.F., RODRIGUES, R.R. Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejo em Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 17, n. 2, p. 189-194, 1994.

VELOSO, H.P. Sistema fitogeográfico. In: IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. **Série Manuais Técnicos em Geociências**, v.1, p. 8-38, 1992.

WALTER, B.M.T. **Fitofisionomias do bioma Cerrado: síntese terminológica e relações florísticas**. 2006. 389 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF.

WEIGAND JR, R.; SILVA, D.C.; SILVA, D.O. **Metas de Aichi: situação atual no Brasil**. Brasília, DF: UICN, WWF-Brasil e IPÊ, 2011. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?29462/Metas-de-Aichi-Situacao-atual-no-Brasil>>. Acesso em: 26 abr. 2013.

WEISER, V. de L. **Árvores, arbustos e trepadeiras do cerradão do Jardim Botânico Municipal de Bauru, SP**. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, SP, 2007.

## FAUNA

ALMEIDA, M. V. 2013. **Predation on artificial nests by marmosets of the Genus *Callithrix* (Primates, Platyrrhini) in a Cerrado fragment in Southeastern Brazil**. Biotemas, v. 26, n. 11, p. 203-207.

ARRUDA, M. P.; ALMEIDA, C. H. L. N.; ROLIM, D. C.; MAFFEI, F. 2011. **First record in midwestern region of the state of São Paulo, Brazil of *Typhlops brongersmianus* Vanzolini, 1976 (Squamata: Typhlopidae)**. Check List, v.7, n. 4, p. 571-573.

BÉRNILS, R. S., COSTA, H. C. (Org.). 2012. **Répteis brasileiros: Lista de espécies**. Versão 2012.2. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessada em 02/04/2013.

BRASILEIRO, C. A., MARTINS, I. A., JIM, J. 2008. **Amphibia, Anura, Cycloramphidae, Odontophrynus moratoi: Distribution extension and advertisement call**. Check List, v. 4, n. 4, p. 382-385.

BRESSAN, P. M., KIERULFF, M. C. M., SUGIEDA, A. M. (Orgs). 2009. **Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: vertebrados**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo – Secretaria Estadual do Meio Ambiente. 645 p.

CAVARZERE, V., MORAES, G. P. 2010. Diurnal variation in transect counts of birds in a cerrado landscape in the state of São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 18, n. 2, p. 97-101.

CAVARZERE, V. ET AL. 2011. Birds from cerradão woodland, an overlooked forest of the Cerrado region, Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 51, n. 17, p. 259-273.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2011. **Listas das aves do Brasil**. 10ª edição. Versão 25/01/2011. <http://www.cbro.org.br> (último acesso em 02/04/2013).

COUTINHO, D. M. 2006. **Mamíferos para os municípios de Bauru, Pederneiras**. [sinbiota.biota.org.br](http://sinbiota.biota.org.br)

DURIGAN, G. ET AL. 2006. Seleção de fragmentos prioritários para a conservação do cerrado no Estado de São Paulo. **Rev. Inst. Flor.**, v. 18, único, p. 23-37.

FROST, D. R. 2013. **Amphibian species of the world: an online reference**. Version 5.6. Electronic Database. American Museum of Natural History, New York, USA. Disponível em: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html> (último acesso em 06/02/2013).

GARCIA, P. C. A. 2009. Anfíbios. In: RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. (Org.). **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. 1ed. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, p. 331-347.

International Union for Conservation of Nature - IUCN. 2012. **The IUCN red list of threatened species**. Version 2012.2. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org> (último acesso em: 26/02/2013).

MAFFEI, F., UBAID, F. K., JIM, J. 2011A. **Anfíbios: Fazenda Rio Claro**, Lençóis Paulista, SP, Brasil. Canal 6, Bauru.

MAFFEI, F., UBAID, F. K., JIM, J. 2011B. Discovery of the fifth population of a threatened and endemic toad of the Brazilian Cerrado, *Proceratophrys morato* (Anura, Cycloramphidae). **Herpetology Notes**, v. 4, p. 95-96.

METZGER, J. P. ET AL. 2009. Procedimentos metodológicos. In: RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. (Org.). **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. 1ed. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, p. 54-67.

MITTERMEIER R A. ET AL. 2005. **Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. Washington D.C.: Conservation International.

PAGLIA, A. P. ET AL. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. **Occasional Papers in Conservation Biology**, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp.

DE PAULA, H. M. G. et al. 1995. Estudo preliminar da presença de sagüis no município de Bauru, São Paulo, Brasil. **Neotropical Primates**, v. 13, n. 3, p. 6-15.

PEDRINI, S. C. B.; ROSA, P. S.; BAGAGLI, E.; LOPES, C. A. M. 2006. **Search for Mycobacterium leprae and other mycobacteria in wild armadillos**. J. VENOM. Anim. Toxins incl. Trop. Dis. 12(4): 675.

PEREIRA, G. F. 2011. **Levantamento de mamíferos de médio e grande porte na área preservada do Jardim Botânico Municipal de Bauru, São Paulo**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Sagrado Coração.

RAIA, G. B. 2008. **Levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Jardim Botânico Municipal de Bauru – SP**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade do Sagrado Coração.

RODRIGUES, R. R., BONONI, V. (Orgs.). 2009. **Diretrizes para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Botânica.

ROLIM, D. C. ET AL. 2010. **Amphibia, Anura, Cycloramphidae, Proceratophrys morato** (Jim and Caramaschi, 1980): **Distribution extension and new altitudinal record in state of São Paulo, Brazil**. Check List 6(4): 576-78.

ROLIM, D. C., JIM, J. 2011. **Anfíbios anuros da região de Bauru, São Paulo**. In: IX Congresso Latinoamericano de Herpetologia e V Congresso Brasileiro de Herpetologia, 2011, Curitiba. IX Congresso Latinoamericano de Herpetologia e V Congresso Brasileiro de Herpetologia.

SEGALLA, M. V. ET AL. 2012. **Anfíbios do Brasil – Lista de espécies**. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessada em 02/04/2013.

SILVA, R. C., ZETUN, C. B., BOSCO, S. M. G., BAGAGLI, E., ROSA, P. S. E LANGONI, H. 2008. **Toxoplasma gondii and Leptospira spp. infection in free-ranging armadillos**. Vet. Parasitol. 157: 291–293.

## **USO DO SOLO**

ALMEIDA et al. Modelos de simulação e prognósticos de mudanças de uso do solo urbano: instrumento para o subsídio de ações e políticas públicas urbanas in **Anais do XI Encontro Nacional da Associação de Pós-Graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional** – ANPUR, Salvador, 2005.

CARBONI, M. **Composição, estrutura e diversidade vegetal de uma floresta estacional semidecídua ribeirinha com influência fluvial permanente (mata de brejo) em Bauru – SP**. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

CORBI, J. J. et al. Diagnóstico ambiental de metais e organoclorados em córregos adjacentes a áreas de cultivo de cana-de-açúcar (Estado de São Paulo, Brasil), in **Química Nova**, Vol. 29, n. 1, 61-65, 2006.

DURIGAN, G et al. **Plantas do Cerrado Paulista**. Páginas & Letras Editora e Gráfica, São Paulo, 2004. 475 p.

FARACO A. G. & CAVASSAN O. **Florística da vegetação lenhosa de uma área de cerrado na Reserva Legal do Campus de Bauru da UNESP**. Resumos 2006. (incompleta)

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/retratosdesp/view> . Acesso em junho de 2013.

KRONKA, F. J DO N et al. **Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**. Período 2008-2009, São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal, março de 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA & INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA **Projetos de reforma agrária conforme fases de implantação, 2011**. Disponível em <http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/projetos-e-programas-do-incra/relacao-de-projetos-de-reforma-agraria/file/1115-relacao-de-projetos-de-reforma-agraria> Acesso em junho de 2013.

PREFEITURA MUNICÍPIO DE BAURU. **Plano Diretor Participativo – Etapas do Projeto**, 2006. Disponível em: <http://hotsite.bauru.sp.gov.br/planodiretor/etapas.aspx>. Acesso em junho de 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal e Fundação Florestal. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Bauru**, São Paulo, 2011. 201 p.

SANTOS, R.F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

## **ANÁLISE DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL**

BAURU - <http://biblioteca.ibge.gov>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. [www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU/ [http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos/arquivos\\_site/publicacoes/Primeiros%20Tempos%20da%20Nossa %20Bauru.pdf](http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos/arquivos_site/publicacoes/Primeiros%20Tempos%20da%20Nossa%20Bauru.pdf).

SANTIAGO, CRISTINA DE MARCO; FREIRE NETO, ANTONIO ORLANDO DA LUZ. Comunidades tradicionais no Estado de São Paulo e a problemática da identificação: um estudo de caso. **Anais do V Seminário Brasileiro sobre Áreas Protegidas**. Manaus, AM.

## **BIODIVERSIDADE E CONSOLIDAÇÃO**

DUDLEY, N. (Editor) (2008). **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86pp.

IUCN (1994). **Guidelines for Protected Area Management Categories**. CNPPA. with the assistance of WCMC. IUCN, Gland. Switzerland and Cambridge, UK. x + 261pp.

LEOPOLD, L. B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact**. U. S. Geol. Surv. Circ., 645, Washington D. C., 1971.

MACHADO, PAULO AFFONSO LEME. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros editores, 2008.

MILARÉ, EDIS. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência**, glossário. 7. ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_arquivos/ppcarrado\\_consultapublica\\_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcarrado_consultapublica_182.pdf). Acesso em 9 ago 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em 9 ago 2013

OLIVEIRA, DANIELA A. et al. **Manutenção da Biodiversidade e o Hotspots Cerrado**. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>> Acesso em 9 ago 2013

PARANÁ. **Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão**. Iap-04/05 - Rev. 1 Curitiba Set 2006.

RODRIGUES, JOSÉ EDUARDO RAMOS. **Sistema de Unidades de Conservação**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.