

## 2. CARACTERIZAÇÃO

### 2.1. MEIO FÍSICO

Os estudos do meio físico foram desenvolvidos a partir de consulta a materiais cartográficos, relatórios técnicos e produções acadêmicas, conforme fontes citadas ao longo do texto.

Foram utilizadas as produções cartográficas descritas na tabela 2.1.1.

**Tabela 2.1. 1.** Referências Cartográficas Utilizadas na Caracterização do Meio Físico

NOME	ESCALA	REFERENCIAS
MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	1:1.000.000	(IPT 1981)
MAPA GEOMORFOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	1:1.000.000	(IPT 1981)
CARTA GEOTÉCNICA DO ESTADO DE SÃO PAULO	1:500.000	(IPT 1994)
MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	1:100.000	(SVMA 2000)
CARTA DE APTIDÃO FÍSICA E ASSENTAMENTO URBANO	1:50.000	EMPLASA & IPT (1986)
MAPA DE UNIDADES CLIMÁTICAS NATURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	1:100.000	(SVMA 2000)
PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO: REDE HÍDRICA ESTRUTURAL.	1:100.000	(PMSP 2002)
MAPA PEDOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	1:500.000	(OLIVEIRA et. al. 1999)

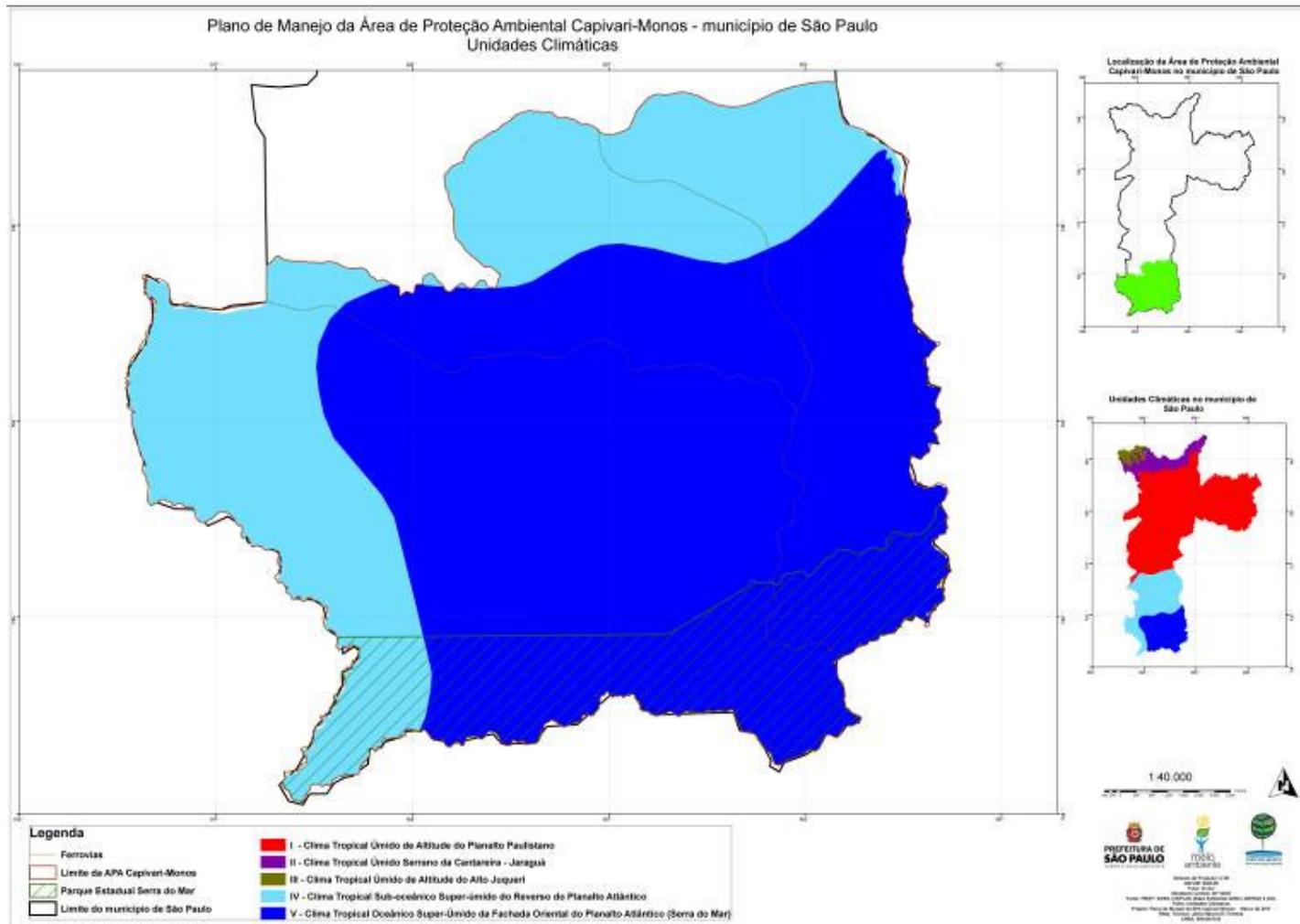
#### 2.1.1. Clima

A área de estudo está localizada entre os paralelos 20° e 25° sul, o que indica a influência climática tipicamente tropical. TARIFA & ARMANI (2002) regionalizaram o clima do município de São Paulo, criando as unidades climáticas naturais. O produto desta análise subsidiou o desenvolvimento de um mapa de Unidades Climáticas Naturais do Município de São Paulo.

A figura 2.1.1 apresenta as unidades climáticas na APA Capivari-Monos, caracterizada pela presença de Clima Tropical Oceânico Super-Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico (Serra do Mar) e Clima Tropical Sub-oceânico Super-úmido do Reverso do Planalto Atlântico.

Observa-se que a porção norte da APA, com altitudes entre 740 a 850 metros, é influenciada pelo clima Tropical Super-Úmido do Reverso do Planalto Atlântico. Tal domínio possui grande influência oceânica, com impactos pluviométricos elevados, elevada instabilidade e boa ventilação e dispersão de poluentes. A ocorrência de nevoeiros e baixos estratos são freqüentes na localidade.

Na região sudeste, onde ocorre decréscimo de altitude e entalhamento do relevo, predomina o Clima Tropical Oceânico Super Úmido da Fachada Oriental do Planalto Atlântico (Serra do Mar). Verifica-se aumento gradativo de temperatura, da região central da APA até a falha do Capivari. O gradiente de temperatura entre o centro da cidade e a região da APA é significativo, podendo chegar a 12°C segundo LOMBARDO (1985).



**Figura 2.1.1.** Mapa (escala modificada) unidades climáticas naturais na APA Capivari-Monos. Fonte: ATLAS AMBIENTAL SVMA 2000.

A pluviosidade e a umidade relativa do ar, no território da APA, são altas o ano todo, com período menos chuvoso entre os meses de maio e agosto. É comum a formação de neblina, em função da proximidade com o mar e das condições de relevo.

A Tabela 2.1.2 mostra os valores de temperatura e pluviosidade no território da APA em função do tipo climático dominante. Já a Tabela 2.1.3 mostra dados regionais de caracterização climática (Região Metropolitana de São Paulo), adquiridos a partir de consulta às *Normais Climatológicas* disponibilizadas no site do INMET, a saber, <http://www.inmet.gov.br/>.

**Tabela 2.1. 2. Domínios Climáticos na APA Capivari-Monos**

DOMÍNIOS CLIMÁTICOS		Temp. Média (°C)	Temp. Max (°C)	Temp. Min. (°C)	Pluviosidade Anual (mm)	Pluviosidade Max. Diária (mm)
<b>Clima tropical super úmido do reverso do planalto atlântico.</b>	Região norte da APA Capivari-Monos.	19,6- 19,3	25,2- 24,9	15,8	1600-2100	300-400
<b>Clima tropical oceânico super úmido da fachada oriental do planalto atlântico (serra do mar)</b>	Serras e altos espigões da fachada oriental do planalto atlântico	19,6 -19,3	25,2-24,9	15,8-15,5	1600-2100	300-400
	Morros, serras e escarpas do alto Capivari-Monos	19,6-19,3	25,2-24,9	15,8-15,5	1600-2100	300-400
	Escarpa oriental do planalto atlântico (serra do mar)	22,4-19,6	28,0-25,2	18,6-15,8	1800-2210	300-400

Na região da APA Capivari-Monos predomina o embasamento cristalino, constituído pelas rochas do período Pré-Cambriano. No decorrer da evolução geológica foi submetido a episódios de pressão e temperatura altas, que formaram o arcabouço rochoso, modelado pelas condições climáticas em situação totalmente diferente à da sua gênese. Um desses eventos formou as duas feições geomorfológicas que circundam a área: ao sul a Serra do Mar e ao norte a Bacia de São Paulo com seus sedimentos de idade terciária. Com a relativa estabilização da região, formaram-se as atuais planícies aluvionares (argila, areia e cascalho) ao longo das calhas dos corpos d'água e na região interna da Cratera de Colônia.

Em relação às rochas que ocorrem no embasamento, são predominantemente xistosas com intercalações de anfíbolitos e cálcio-silicáticas, além de pegmatitos. Em cima destas rochas, estão dispostas várias manchas de sedimentos da bacia de São Paulo. Os sedimentos, predominantemente argilosos, ocorrem de forma mais contínua a oeste da área, na bacia do Rio Embu-Guaçu. Ao longo dos rios maiores, principalmente no Capivari, no Monos e Embu-Guaçu e nos dois ribeirões Vermelhos (Billings e Guarapiranga), localizam-se os maiores depósitos aluviais, sendo formados por sedimentos arenosos a argilosos muitas vezes com matéria orgânica, depósitos denominados de turfeiras. Estes ocorrem de forma expressiva na parte interna da Cratera de Colônia, drenada pelo Ribeirão Vermelho da Billings.

**Tabela 2.1. 3.** Normais Climatológicas na Região Metropolitana de São Paulo

	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Média (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Chuva Acumulada (mm)	Insolação (Horas)	Nebulosidade (Décimos)	Umidade Relativa do Ar (%)	Evaporação (mm)
Jan	25 a 28	22 a 24	18 a 21	240 a 300	100 a 120	7 a 8	80 a 85	60 a 80
Fev	25 a 28	22 a 24	18 a 21	240 a 300	120 a 150	7 a 8	80 a 85	60 a 80
Mar	25 a 28	20 a 22	18 a 21	180 a 240	120 a 150	7 a 6	80 a 85	60 a 80
Abr	21 a 25	18 a 20	15 a 18	120 a 180	120 a 150	6 a 7	80 a 85	60 a 80
Mai	21 a 25	16 a 18	12 a 15	120 a 180	120 a 150	5 a 6	80 a 85	60 a 80
Jun	21 a 25	14 a 16	12 a 15	50 a 80	120 a 150	5 a 6	80 a 85	60 a 80
Jul	21 a 25	16 a 18	9 a 12	50 a 80	120 a 150	5 a 6	75 a 85	60 a 80
Ago	21 a 25	18 a 20	12 a 15	50 a 80	120 a 150	5 a 6	75 a 85	80 a 100
Set	21 a 25	18 a 20	12 a 15	80 a 120	100 a 120	7 a 6	75 a 85	60 a 80
Out	21 a 25	18 a 20	15 a 18	120 a 180	100 a 120	7 a 8	80 a 85	60 a 80
Nov	25 a 28	20 a 22	15 a 18	180 a 240	120 a 150	7 a 8	80 a 85	60 a 80
Dez	25 a 28	20 a 22	18 a 21	240 a 300	100 a 120	7 a 8	80 a 85	60 a 80

Fonte: INMET (2008) *Geologia*

De acordo com a Carta Geológica do ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO (SVMA, 2000), a APA Capivari-Monos é constituída por seis Unidades Litoestratigráficas, mostradas na Tabela 2.1.4 em ordem cronológica de formação, dos depósitos atuais aos embasamentos cristalinos pretéritos.

**Tabela 2.1. 4.** Unidades Litoestratigráficas da APA Capivari-Monos a partir do ATLAS AMBIENTAL

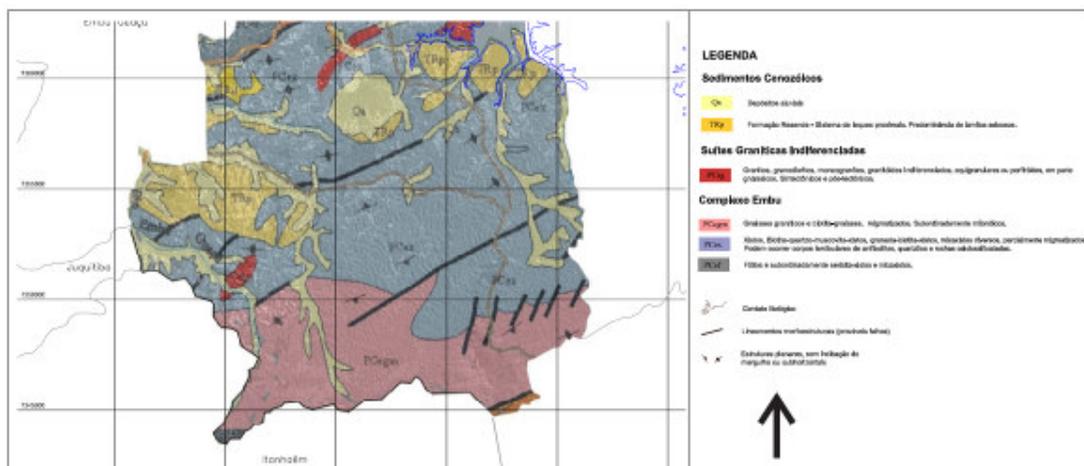
<b>CENOZÓICO</b>	
Qa	Depósitos aluviais
TRp-Formação Resende	Sistema de leques proximais. Predominância de lamitos e seixosos
<b>PRÉ-CAMBRIANO - Suítes Graníticas Sintectônicas</b>	
PCex – Grupo Açungui – Complexo Embu	Xistos, biotita-quartzo-muscovita-xistos, granadabiotita-xistos, mica-xistos diversos, parcialmente migmatizados. Podem ocorrer corpos lenticulares de anfíbolitos, quartzitos e rochas cálcio silicatadas.
PCcgm – Grupo Açungui - Complexo Embu	Gnaisses graníticos e biotita-gnaisses migmatizados. Subordinadamente miloníticos.
PCef – Grupo Açungui - Complexo Embu	Filitos e subordinadamente sericita-xistos e micaxistos
PCsg – Suítes Graníticas Indiferenciadas	Granitos, granodioritos, monzagranitos, granitóides indiferenciados equigranulares ou porfiróides, em parte gnaissicos. Sintectônicos e pós-tectônicos

Fonte: Adaptado de ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, Carta Geológica (2000)

A figura 2.1.2 apresenta a Carta Geológica do município de São Paulo, extraído do ATLAS AMBIENTAL, onde é possível ver a distribuição espacial das formações litológicas apresentadas.

Na região ocorrem em primeira instância composições litológicas derivadas de rochas do Proterozóico Superior, referentes ao Escudo Atlântico, sendo estas distribuídas espacialmente através da toponímia **PCex**, pertencente ao Complexo Embu, que indica a presença de xistos e rochas parcialmente migmatizadas, conforme descrito acima. Ocorrem também as composições litológicas representadas pela toponímia **PCegm** e, em menor dimensão, a toponímia **PCef**, localizado apenas no extremo sudoeste da APA.

Também está presente a toponímia **PCsg**, representando as Suítes Graníticas Indiferenciadas. Estas, de acordo com o ATLAS “apresentam potencialidade média para escorregamentos, agravados em áreas com declividades superiores a 60% e em aterros lançados. Quando expostos, os solos podem sofrer processo de ravinamento.” (ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, op.cit).



**Figura 2.1. 2.** Carta Geológica da Região Sul do Município de São Paulo  
Fonte: ATLAS AMBIENTAL

O Complexo Embu tem sua ocorrência a partir de Sete Barras e tem maior expressividade à medida que se vai para leste, estendendo-se até o Rio de Janeiro e Espírito Santo, estando envolvido, assim como o Complexo Pilar, em duas fases de dobramentos, sendo a última responsável pela direção ENE das foliações do Grupo Açungui (MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1981).

Quanto à composição litológica presente no Complexo Embu há o risco de certos problemas quando da ocupação: o escorregamento de taludes de corte e aterro nas áreas de gnaisses e migmatitos; erosão intensa, baixa capacidade de suporte e dificuldade de compactação nos solos de alteração dos gnaisses e migmatitos; pouca capacidade de suporte, dificuldade de compactação de solos de alteração de mica-xistos e filitos, bem como riscos de escorregamentos de aterros lançados em encosta (ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 2000).

Os depósitos recentes, de toponímia **Qa** e **TRp** derivam do sistema de deposição dos corpos hídricos atuantes na localidade, a saber, Rio Embu-Guaçu, Ribeirão Vermelho da Guarapiranga, Ribeirão Vermelho da Billings, Ribeirão Embura, Rio Capivari, Rio dos Monos, Ribeirão Taquacetuba e afluentes dos mesmos.

Especificamente, de acordo com VIERA (1989), a região de Embu-Guaçu-Parelheiros apresenta seqüências metamórficas pré-cambrianas representadas por rochas da fácies xisto verde e anfibólito, assim como pelos granitos de Embu-Guaçu, Parelheiros e Colônia, influenciados parcialmente pela deposição de sedimentos terciários da bacia de São Paulo e aluviões quaternários.

O complexo de rochas metamórficas foi subdividido, pelo autor, em duas classes. A primeira refere-se a “Unidade dos Xistos de Santa Rita”, localizada próximo à Embu-Guaçu e Engenheiro Marsilac, onde ocorrem anfibólitos e cálcio-silicáticas. A segunda compreende composição litológica onde predominam a intercalação de rochas cálcio-silicáticas nos xistos Santa Rita.

### 2.1.2. Geomorfologia

De acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, IPT (1981), o território da APA Capivari-Monos é estabelecido sobre o Planalto Atlântico, localmente na zona do Planalto Paulistano e subzona Morraria Embu.

Trata-se predominantemente de relevo de degradação em planaltos dissecados, apresentando áreas restritas onde o processo de evolução do relevo é influenciado pela deposição/agradiação. Os terrenos ali localizados foram trabalhados pela ação das águas superficiais, impondo padrões de formas variadas.

As áreas de degradação apresentam relevo de morrotes, onde predominam declividades médias a altas, acima de 15%, e amplitudes locais (dimensão interfluvial) inferiores a 100m. Em virtude da predominante baixa permeabilidade dos solos, a drenagem apresenta-se em alta densidade com padrão de treliça, em vales fechados e abertos.

Segundo informações do Relatório Socioambiental Preliminar da APA Capivari-Monos, (SVMA, 1998) as formas localizadas ao Sul da APA sofreram processo de erosão através da força das águas das cabeceiras de drenagem dos sistemas fluviais existentes. Este fato pode ser verificado explicitamente pela fenda do Capivari, formada pela união dos processos de erosão física e fragilidade pontual da formação litológica, que resultaram em grande fenda sobre a Serra do Mar.

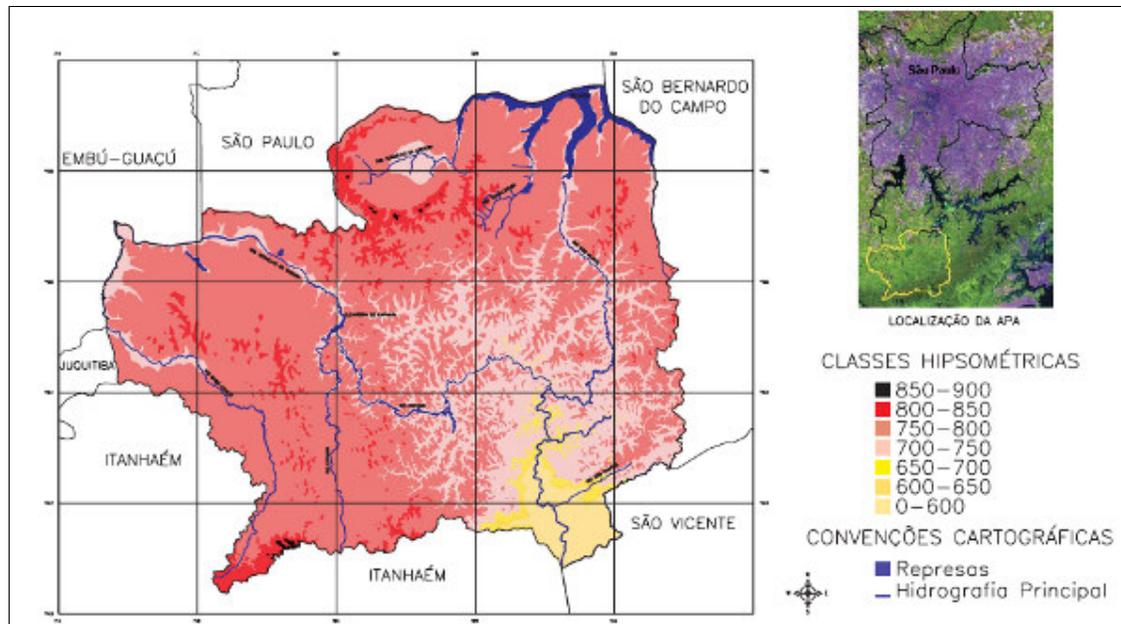
Desta forma a APA Capivari-Monos apresenta pequena parte de seu território influenciada por feição da Província Costeira, já que inclui-se, através da fenda do rio Capivari, regionalmente nesta unidade morfoestrutural, ainda que o seu relevo seja diferenciado das formas predominantes na localidade em virtude de seu processo de evolução.

Através da Análise dos Mapas Hipsométrico e de Declividade da APA Capivari-Monos constata-se que as áreas Norte e Oeste, possuidoras de altitudes mais elevadas, de 750 a 850m, apresentam relevo mais suave que a região centro-sudeste, de altitudes variando entre nível do mar e 750m. Esta característica fica evidente a partir da análise das declividades predominantes em cada área Figura 2.1.3 e Figura 2.1.4.

Ao norte e oeste predominam declividades menores, enquanto na região centro-sudeste percebe-se forte influência de declividades superiores, de 25% a mais que 47%, correspondendo à bacia hidrográfica do rio Capivari. No extremo sudeste, a fenda do Rio Capivari apresenta inúmeras áreas de declividades maiores do que 47% configurando Áreas de Preservação Permanente.

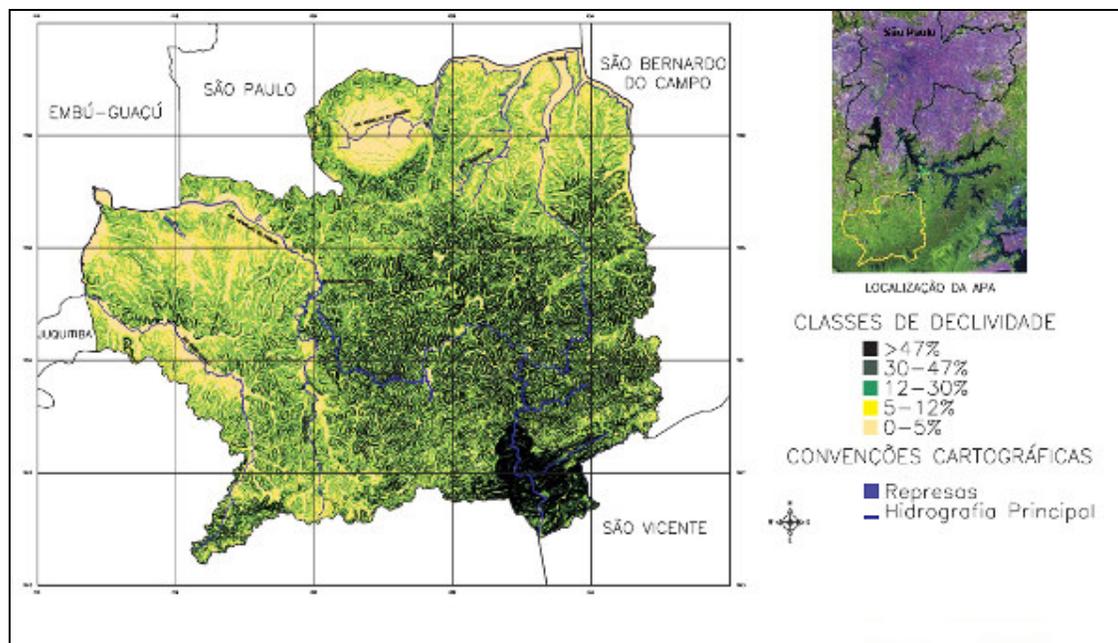
Ao Norte e Noroeste, onde há grande influência de depósitos quaternários e da Formação São Paulo, o relevo mostra-se suavizado, com morrotes alongados e paralelos.

Observam-se ainda, restritas às áreas influenciadas por dinâmica fluvial, planícies aluviais sujeitas a inundações periódicas devidas ao lençol freático raso, destacando-se a do ribeirão Vermelho da Billings, que drena a Cratera de Colônia.



**Figura 2.1. 3.** Mapa Hipsométrico

Fonte: Jacintho, 2003.



**Figura 2.1. 4.** Mapa de Declividade

Fonte: Jacintho, 2003

JACINTHO (2003) dividiu a morfologia da área em seis classes, estabelecendo a fragilidade de cada uma em relação ao relevo:

- Planícies fluviais: Estão em geral associadas aos campos de várzea e são áreas sujeitas à inundação, desempenhando papel importante na qualidade da água e no regime hídrico. Sua fragilidade é muito alta devido à baixa capacidade de suporte;
- Colinas: apresentam relevo suave, com topos aplainados. Ocupam as áreas em torno do reservatório Billings, parte da bacia do Guarapiranga e as áreas de cabeceiras do Rio Capivari. A densidade de drenagem é considerada média (3,46 km/km<sup>2</sup>). A declividade varia de 5 a 12%. A fragilidade é baixa.
- Cratera de Colônia: Estrutura circular composta por um anel externo colinoso e parte central composta por uma planície pantanosa onde ocorrem depósitos aluviais com altos teores de matéria orgânica. A diferença de altitude entre a porção mais alta do topo e a mais baixa da planície é de aproximadamente 125m. É considerada por muitos estudiosos da área como um astroblema (testemunho do impacto de um corpo estelar). Sua fragilidade é alta devido à combinação da grande declividade e da baixa capacidade de suporte;
- Fenda do Capivari: fenda pela qual o rio Capivari verte para a Baixada Santista. Apresenta declividade acima de 60%, com desnível acentuado. Sua fragilidade é muito alta;
- Morrotes: Apresentam fragilidade média e representam os divisores de água das bacias do Capivari-Monos, da Billings e da Guarapiranga. A declividade varia de 12 a 30% e a densidade de drenagem é média (4,83 km/km<sup>2</sup>);
- Morros: concentram-se principalmente na Bacia do Capivari-Monos, apresentando densidade de drenagem média (5,70 km/km<sup>2</sup>). Por conta da alta declividade (superior a 47%) e pela grande quantidade de nascentes, foi considerado de fragilidade alta;

**Tabela 2.1. 5.** Quantificação das áreas de cada classe do relevo na APA Capivari-Monos

Classe de relevo	Área (km <sup>2</sup> )	%
Planícies aluviais	8,14	3,24
Declividade menor que 25 %	117,30	46,67
Declividade maior que 25 %	28,57	49,43
Área total	251,35	100

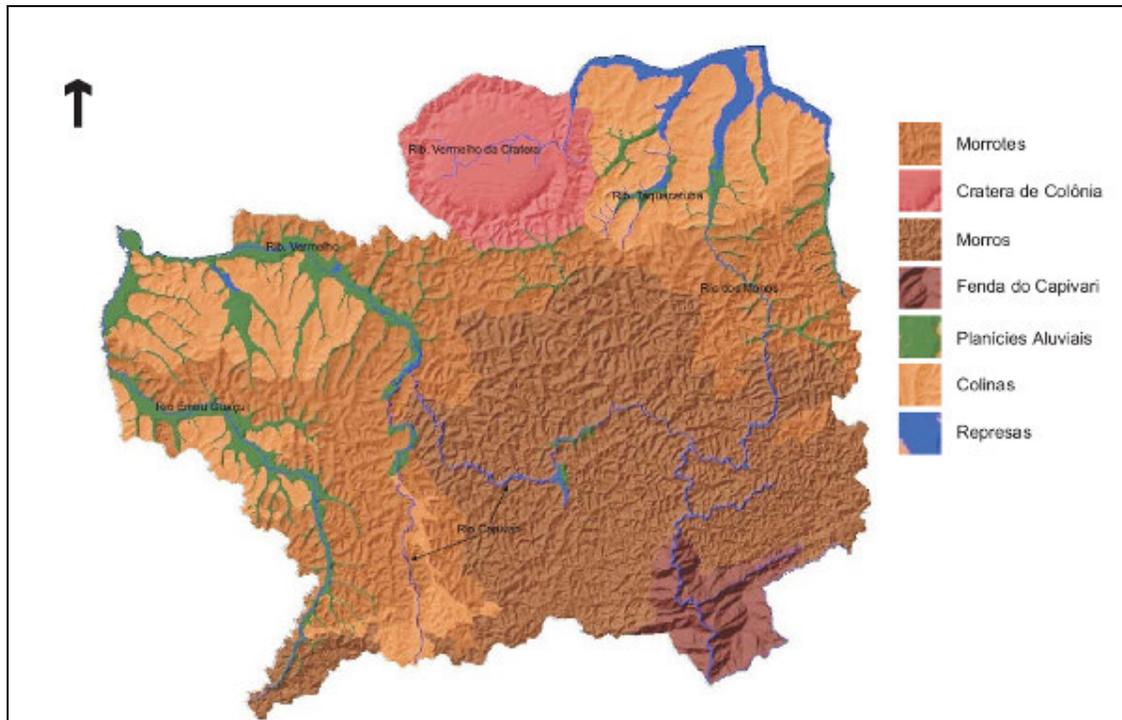
Fonte: SVMA 1998

Em relação à aptidão física para a ocupação, a unidade mais frágil, como já dito, é a planície aluvial, por possuir solos com baixa capacidade de suporte, colapsáveis e sujeitos à inundações. Também as unidades Morros, localizadas no embasamento cristalino, apresentam restrições à ocupação devido aos solos frágeis e à acentuada declividade, aumentando os riscos de deslizamentos.

A seguir, o mapa geomorfológico da APA, elaborado por Jacintho, que nos permite visualizar a distribuição espacial de cada uma das feições morfológicas citadas (Figura 2.1.5):

Voltando à questão da Cratera de Colônia, segundo JACINTHO (op.cit), a teoria de que se trata de um astroblema é a mais aceita entre os pesquisadores das geociências, mesmo não tendo sido constatadas evidências diretas de sua ocorrência, como feições de metamorfismo de impacto RICCOMINI et. al (1992) apud JACINTHO (op. cit). Esses autores calcularam que a idade máxima para o impacto estaria entre 36,4 Ma e 5,2 milhões de anos

e que a profundidade original da cratera era de aproximadamente 900m, destes, 436m encontram-se atualmente preenchidos por sedimentos.



**Figura 2.1. 5.** Mapa Geomorfológico da APA Capivari-Monos

Fonte: Jacintho, 2003

Outro aspecto importante levantado por JACINTHO é “... a notável ausência de correlação entre a geologia na porção sul da APA, tanto os contatos litológicos entre subunidades do complexo Embu como as estruturas rúpteis, com os compartimentos do relevo. Este fato, associado à mudança de curso do rio Capivari, sugere uma atuante – e pouco estudada – neotectônica na área.”.

### 2.1.3. Solos

De acordo com o Mapa de Solos do Estado de São Paulo, escala 1:500.000 (OLIVEIRA et.al 1999) são duas as classes de solos na área da APA Capivari-Monos, a saber:

#### 2.1.3.1. Cambissolos Háplicos

*Solos rasos, mal desenvolvidos, com horizonte A moderado e B incipiente, ou câmbico, com baixa disponibilidade de nutrientes (distróficos). Ocorrem predominantemente em áreas de morros, montanhas, serras e encostas com declividades acima de 20%.*

De acordo com Oliveira, os Cambissolos no Estado de São Paulo ocorrem em duas situações distintas de acordo com o relevo (Oliveira, 1999):

“A maior parte dos CAMBISSOLOS do Estado de São Paulo ocorrem em duas situações bem distintas na paisagem. A mais extensa é aquela representada por terrenos situados em relevo bastante acidentado variando de forte ondulado a escarpado, enquanto a outra é representada por terrenos planos de planícies aluviais. Os CAMBISSOLOS situados na primeira condição apresentam limitações mesmo ao uso pastoril e florestal devido à sua elevada capacidade de degradação. Tais solos apresentam elevada erodibilidade e forte a

muito forte limitação à trafegabilidade (...). Além disso, esses CAMBISSOLOS são bastante pobres em nutrientes e ácidos, apresentando elevados teores de  $Al^{3+}$  trocável, condição difícil de ser corrigida pelas limitações de trafegabilidade.”

### 2.1.3.2. Latossolos Vermelho-Amarelos

Solos “com matriz 5YR ou mais vermelhos e mais amarelos que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100cm do Horizonte B” (Embrapa, 1999). São profundos, formados principalmente a partir de materiais derivados de granitos, gnaiesses e xistos, com horizonte A moderado e B pouco desenvolvido, distróficos, de textura argilosa e bem drenados. Ocorrem associados aos Cambissolos, em terrenos menos movimentados.

Face à inexistência de um levantamento em escala compatível com a área de estudo, as informações acima são extremamente generalizadas no que concerne à caracterização pedológica específica da APA.

Em escala de maior detalhe, o único trabalho encontrado foi o de UTIMURA (2005), que caracterizou os tipos de solo existentes em parte da bacia do rio Capivari (da nascente até a Estação Elevatória). O autor, aplicando procedimento metodológico desenvolvido por ROSSI (1999), associou informações constantes no Mapa de Solo do Estado de São Paulo com informações geológicas, hipsométricas e de declividade, identificando quatro classes de solo na área por ele estudada, mostradas na tabela a seguir:

**Tabela 2.1. 6.** Classes de solo existentes na bacia do rio Capivari

CLASSES DE SOLO	CARACTERÍSTICAS DO RELEVO
Cambissolo húmico	Planícies Fluviais
Latossolo	Áreas planas, suavemente onduladas, que apresentam declividade de até 6%, na qual se desenvolvem espessas camadas de solo.
Argissolo de textura média	Relevo ondulado, declividade de 6 a 20% Topos de morro, em áreas de mais de 30% de declividade.
Cambissolo háplico associado à argissolo de textura média.	Áreas de relevo muito dissecado, com declividades de 20 a 30% e vertentes convexas

Fonte: UTIMURA (2005)

É esperado que as classes cambissolo húmico e argissolo de textura média, não verificadas no mapa de solos devido à escala, ocorram também no restante da APA e em especial na bacia do Capivari-Monos à jusante da captação.

Da observação empírica dos técnicos da SVMA em campo, balizada pelas informações da geologia, da hipsometria e da declividade, infere-se que os cambissolos húmicos ocorram, grosso modo, também nas planícies aluviais dos ribeirões Vermelhos da Billings e da Guarapiranga (o primeiro formador do braço Taquacetuba, e o segundo afluente do rio Embu Guaçu); os cambissolos háplicos nas áreas mais íngremes correspondentes ao baixo curso do rio Capivari e às nascentes do rio Embu Guaçu (unidade de relevo morrotes baixos isolados), os latossolos nas áreas mais planas da bacia do rio Embu Guaçu, notadamente nas sub-bacias dos ribeirões Vermelho, Macacos e Bueno e nas penínsulas adjacentes à Represa Billings.

Por não haverem informações detalhadas referentes à pedologia, também não existem, dados referentes à aptidão agrícola dos solos da APA. Observa-se, no entanto que a agricultura é tradicionalmente praticada na região do Gramado (sub-bacias dos ribeirões Vermelho, Macacos e Bueno), Barragem e Taquacetuba (penínsulas da represa Billings),

áreas de ocorrência de latossolos, bem como na Cratera de Colônia, ao longo da estrada da Vargem Grande, na planície aluvial.

#### 2.1.4. Hidrografia

A APA compreende três grandes bacias hidrográficas: Guarapiranga, Billings e Capivari-Monos, sendo as duas primeiras parcialmente e a última totalmente inserida na unidade de conservação.

A rede de drenagem é densa na maior parte do território, devido à formação litológica predominantemente cristalina, composta por migmatitos variados, que condiciona pouca permeabilidade aos solos locais e conseqüente predomínio da drenagem superficial em relação à subterrânea. Na Cratera de Colônia (bacia Billings) o padrão de drenagem é diferenciado, pois a área caracteriza-se pelo depósito de sedimentos quaternários permitindo maior infiltração de água e favorecendo a drenagem subterrânea. A figura 1.6 mostra as três principais bacias hidrográficas no território da APA, com as respectivas sub-bacias.

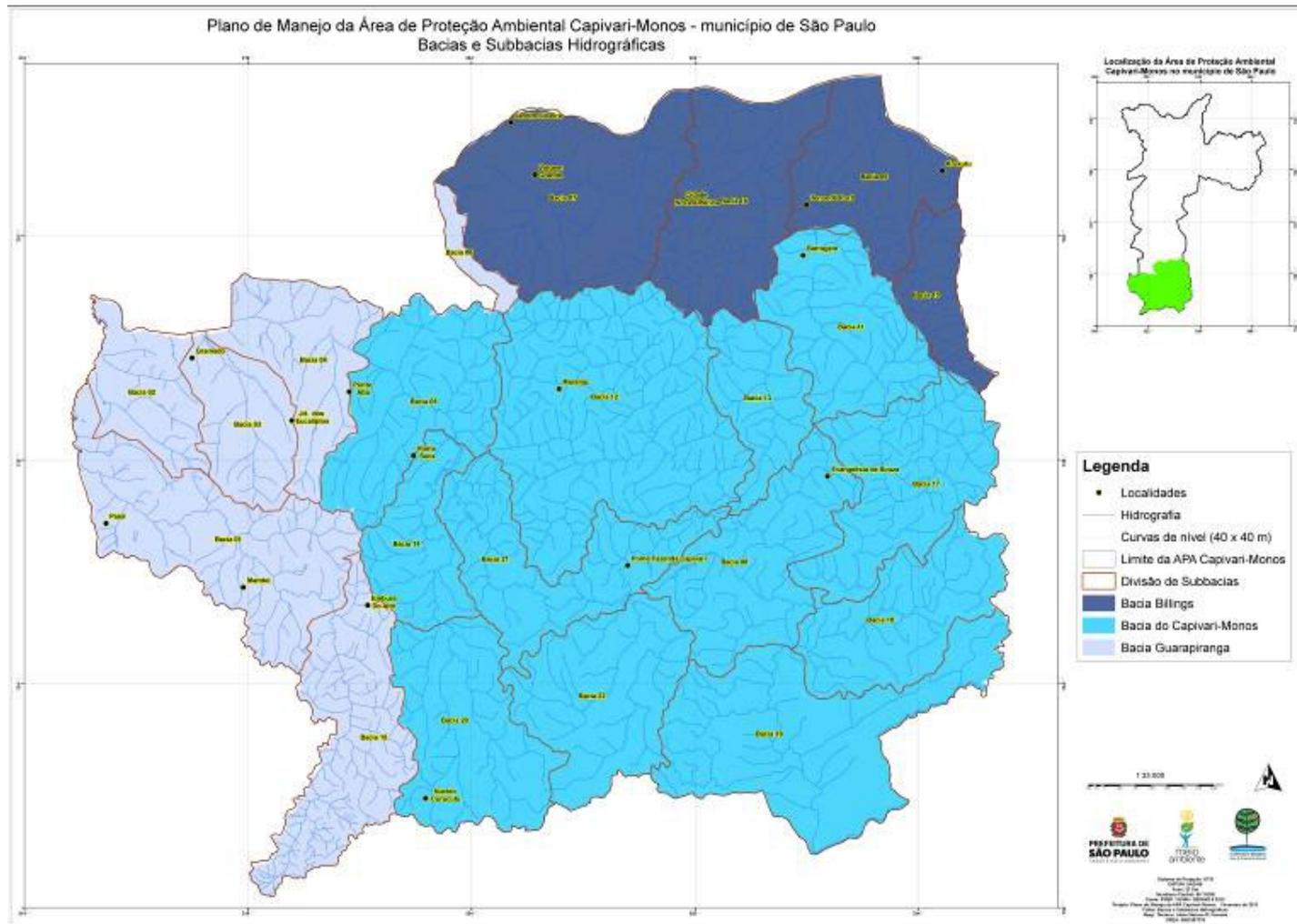
A bacia hidrográfica do Capivari-Monos compreende cerca de 70% da área total da APA sendo drenada pelo rio Capivari e seu principal afluente, o ribeirão dos Monos, representando a bacia de maior densidade de drenagem da região. Possui uma extensa rede de pequenos cursos d'água, sendo os mais importantes o ribeirão dos Pombos, o ribeirão dos Meninos, ribeirão Bragança, ribeirão Claro, o ribeirão da Dúvida, ribeirão Embura e o rio dos Campos, este último já nos limites do Parque Estadual da Serra do Mar.

O rio Capivari nasce numa região colinosa da Serra do Mar, dentro dos limites do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar e flui inicialmente para o planalto na direção do rio Tietê, sentido sul – norte, quase que em paralelo com o rio Embu Guaçu. Na altura da confluência com o ribeirão Embura inflete mais de 130° e passa a correr no sentido Leste por um relevo de morros, recebendo inúmeros afluentes de pequeno porte e com a formação de rápidos e corredeiras. Torna-se, nesse trecho, extremamente sinuoso, até sua confluência com o ribeirão dos Monos, quando converge para o sul e passa a ser orientado por estrutura de falha na Serra do Mar, formando uma cachoeira de mais de 60 m antes de desaguar no Rio Branco, já no município de Itanhaém. (JACINTHO 2003).

No ponto de inflexão, através de uma represa com uma pequena estação elevatória, as águas do Capivari são parcialmente captadas ( $1\text{m}^3/\text{s}$  em média) e bombeadas para a bacia do Guarapiranga por meio de um canal subterrâneo que interliga o ribeirão Embura com o ribeirão Vermelho da Guarapiranga, afluente do rio Embu Guaçu.

Embora atualmente o rio Capivari seja pouco utilizado para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, seu aproveitamento para esse fim já foi cogitado. No início da década de 90 Sabesp propôs a construção de um sistema composto por cinco barragens – duas no rio Capivari e três no ribeirão dos Monos – visando reverter cerca de  $4\text{m}^3/\text{s}$  para o reservatório Guarapiranga. Em função dos impactos ambientais e sociais desta obra, destacando-se o que seria sofrido pelas comunidades indígenas, o projeto foi abandonado após discussão do Estudo de Impacto Ambiental.

O aumento da utilização do rio Capivari para abastecimento não está em pauta atualmente, mas em função do quadro de escassez hídrica e da boa qualidade de suas águas, essa possibilidade, tanto para o abastecimento da RMSP como da Baixada Santista – não pode ser descartada.



**Figura 2.1. 6.** Divisão de bacias da APA (Bacia Billings, Bacia Guarapiranga e Bacia do Capivari-Monos) e suas respectivas subbacias

Na porção compreendida pela bacia hidrográfica do Guarapiranga, o limite da APA é o divisor de águas do ribeirão Vermelho da Guarapiranga, afluente do rio Embu Guaçu, por onde a vazão captada do Rio Capivari é transferida para o reservatório Guarapiranga. Nessa região a rede de drenagem é menos densa, tendendo ao padrão paralelo, destacando-se os Ribeirões Macacos e Bueno e outros de menor porte, também afluentes do rio Embu Guaçu.

O Rio Embu-Guaçu, principal formador da represa Guarapiranga, nasce também na região colinosa na Serra do Mar – uma de suas nascentes é próxima à nascente do rio Capivari. Possui extensa planície aluvial abrigando várzea bastante preservada, cuja conservação é extremamente relevante para manutenção da biodiversidade e da qualidade da água.

Na bacia da Billings, o padrão de drenagem é menos denso, com a presença de três pequenos cursos d'água formadores do Braço Taquacetuba: os ribeirões Curucutu, Taquacetuba e Vermelho da Billings. Este último drena a Cratera de Colônia.

O braço Taquacetuba da Billings é utilizado para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo desde 2004, através de um sistema de bombeamento localizado próximo à península do Bororé, a Norte da APA Capivari-Monos. Cerca de 4 m<sup>3</sup>/s de suas águas são bombeadas nesse ponto e conduzidas por um canal até o ribeirão Caulim, formador da represa Guarapiranga.

O mapeamento resultante do levantamento para a realização deste diagnóstico socioambiental identificou 22 sub-bacias hidrográficas, sendo seis na bacia Guarapiranga, quatro na Billings e 12 na Capivari-Monos. A caracterização dessas sub bacias será apresentada em detalhe no capítulo 1.2.1, referente à qualidade hídrica.

No que diz respeito à gestão dos recursos hídricos, segundo o Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH), a bacia do Capivari - Monos está incluída na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Baixada Santista, gerida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Já as bacias Billings e Guarapiranga estão inseridas na UGRHI Alto Tietê, gerida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica de mesmo nome, respectivamente pelos Subcomitês de Bacia Hidrográfica Billings-Tamanduateí e Cotia-Guarapiranga.

A densidade de corpos hídricos presente na APA traz importantes implicações para a gestão desse território, o que se observa através da incidência de legislações específicas em cada bacia. Esse assunto será melhor abordado em capítulo sobre legislação ambiental incidente na área.

## 2.2. MEIO BIÓTICO

A APA Capivari-Monos localiza-se no Domínio da Mata Atlântica, uma das regiões mais ricas e ameaçadas do planeta. Com altos índices de biodiversidade e endemismo, este bioma tem sofrido críticas alterações em seus ecossistemas por conta do processo de ocupação humana, figurando, portanto, entre os 25 hotspots mundiais (Myers, 2000).

O Domínio da Mata Atlântica abriga 70% da população brasileira, além das maiores cidades e mais importantes pólos industriais do país, abrangendo 17 estados. Apresenta uma longa história de degradação ligada principalmente ao estabelecimento dos ciclos econômicos, o que reduziu drasticamente sua cobertura florestal para aproximadamente 8% de sua área original, considerando os fragmentos florestais mais conservados e maiores que 100 hectares (SOS Mata Atlântica/INPE, 2008).

Localizada no extremo sul de São Paulo e inserida em grande parte na Área de Proteção aos Mananciais, a APA Capivari-Monos abriga significativos remanescentes de Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) que prestam serviços ambientais fundamentais à metrópole, especialmente no que se refere ao abastecimento de água potável e regulação climática (Raimundo, 2006).

Esta unidade integra duas Reservas da Biosfera, a da Mata Atlântica e a do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo e se sobrepõe, em parte, ao Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), atuando como área de amortecimento desta última frente à contínua expansão urbana da metrópole.

O fato dessa região abrigar remanescentes florestais significativos e ameaçados dentro de um bioma de importância mundial, já justifica a necessidade de conservação de sua biodiversidade. No entanto, isto não elimina a necessidade de apresentar a riqueza de sua fauna e flora, cujo conhecimento é essencial ao planejamento, fundamentando seu zoneamento e suas estratégias de gestão e manejo.

### 2.2.1. Formações Vegetais

#### 2.2.1.1. Processo de ocupação

As áreas atualmente configuradas como formações florestais já foram bastante alteradas no passado, trazendo uma importante herança de modificações. Nesse sentido, entender o processo de ocupação da região possibilita a compreensão de alguns aspectos da paisagem encontrada hoje na APA.

Até o primeiro terço do século 19, o território onde hoje se insere a APA Capivari-Monos, era ocupada por índios Guarani e, a partir de 1829, passou a ter uma maior ocupação com a chegada dos primeiros colonos alemães. Estabelecidos como sitiantes e agricultores, os alemães se instalaram no fundo de vales e em várzeas férteis, próximos a Engenheiro Marsilac e no bairro do Gramado, onde praticavam o cultivo de hortaliças, pomares e pastagens para gado, assim como a extração de madeira para abastecimento da capital (Toffoli, 2006).

A transformação da paisagem tomou grandes proporções com a exploração madeireira para produção de carvão. Esta atividade, exercida na APA por várias décadas, suprimiu parte considerável de sua vegetação e trouxe para a região a criação de animais para transporte de toras de madeira, implicando na abertura de trilhas para deslocamento destes animais, principalmente às margens dos corpos d'água (Bellenzani, 2000).

A exploração crescente da madeira para produção de carvão teve seu declínio na década de 1960. Nesse período, teve início uma expressiva ocupação da região, notadamente das áreas mais próximas aos mananciais, resultado da valorização das áreas próximas às concentrações urbanas, o que implicou na expulsão da população menos favorecida economicamente (Toffoli, 2006). O histórico de ocupação do território da APA é tratado mais detidamente no capítulo 1.1.

### 2.2.1.2. Caracterização da vegetação

A APA Capivari-Monos ainda apresenta boa parte de seu território coberto com vegetação nativa. No entanto, devido às condições históricas da região, marcadas pela supressão de vegetação e o corte seletivo de espécies, sua cobertura florestal é predominante secundária, composta por um complexo mosaico de manchas de vegetação em diferentes estágios sucessionais.

As formações vegetais encontradas pertencem ao Domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, também denominada Floresta Ombrófila Densa, que em decorrência de sua extensão latitudinal, apresenta uma grande variabilidade climática, resultando numa diversidade de tipologias vegetais bastante expressiva, influenciada também pelas variações altitudinais do domínio.

Resultantes das interações entre o meio físico e o relevo, estas formações podem ser do tipo florestal ou campestre, sendo esta última, reconhecida pelo predomínio de plantas herbáceas e/ou arbustivas, com eventual ocorrência de árvores isoladas

As formações florestais caracterizam-se pelo predomínio de árvores cuja cobertura forma um dossel contínuo. As matas secundárias, conhecidas como capoeiras, freqüentemente se apresentam em estágio inicial e médio de sucessão, sendo melhor denominadas de capoeiras. Se comparados a uma mata em estágio climácico, estes tipos vegetacionais possuem árvores de menor porte e com ciclo de vida mais curto, menor diversidade de espécies, baixa ocorrência de epífitas e maior ocorrência de espécies vegetais anemocóricas, cuja dispersão de sementes é dependente do vento. Matas em estágio climácico têm sua vegetação se desenvolvendo de forma plena e com o mínimo de interferência antrópica, cujo reconhecimento se dá pela estratificação da altura de suas árvores, presença e diversidade de epífitas e trepadeiras, além de arbustos e ervas no sub-bosque. As condições ambientais locais em interação com o solo, clima e relevo, resultaram num mosaico de vegetação bastante interessante, caracterizáveis por sua fisionomia e principalmente por sua flora.

A **Mata de Planalto** (Floresta Ombrófila Densa Montana) recobre a maior parte da APA, consistindo em uma floresta perenifólia, com árvores de até 20 metros de altura. Sua flora apresenta uma mistura de elementos típicos de matas úmidas e secas, resultando em um gradiente florístico entre o litoral e o interior, no qual se verifica a ocorrência de araucárias (*Araucaria angustifolia*) na forma de exemplares isolados ou em pequenos agrupamentos na mata, distribuídas numa faixa leste-oeste, passando por Parelheiros, Gramado e Marsilac. Esta espécie, embora apresente populações extensas e densas em condições climáticas mais frias, como no sul do Brasil e na Serra da Mantiqueira (as matas de araucária), pode apresentar-se como indivíduos esparsamente distribuídos na Mata Atlântica, o que indica uma distribuição pretérita mais ampla desta espécie.

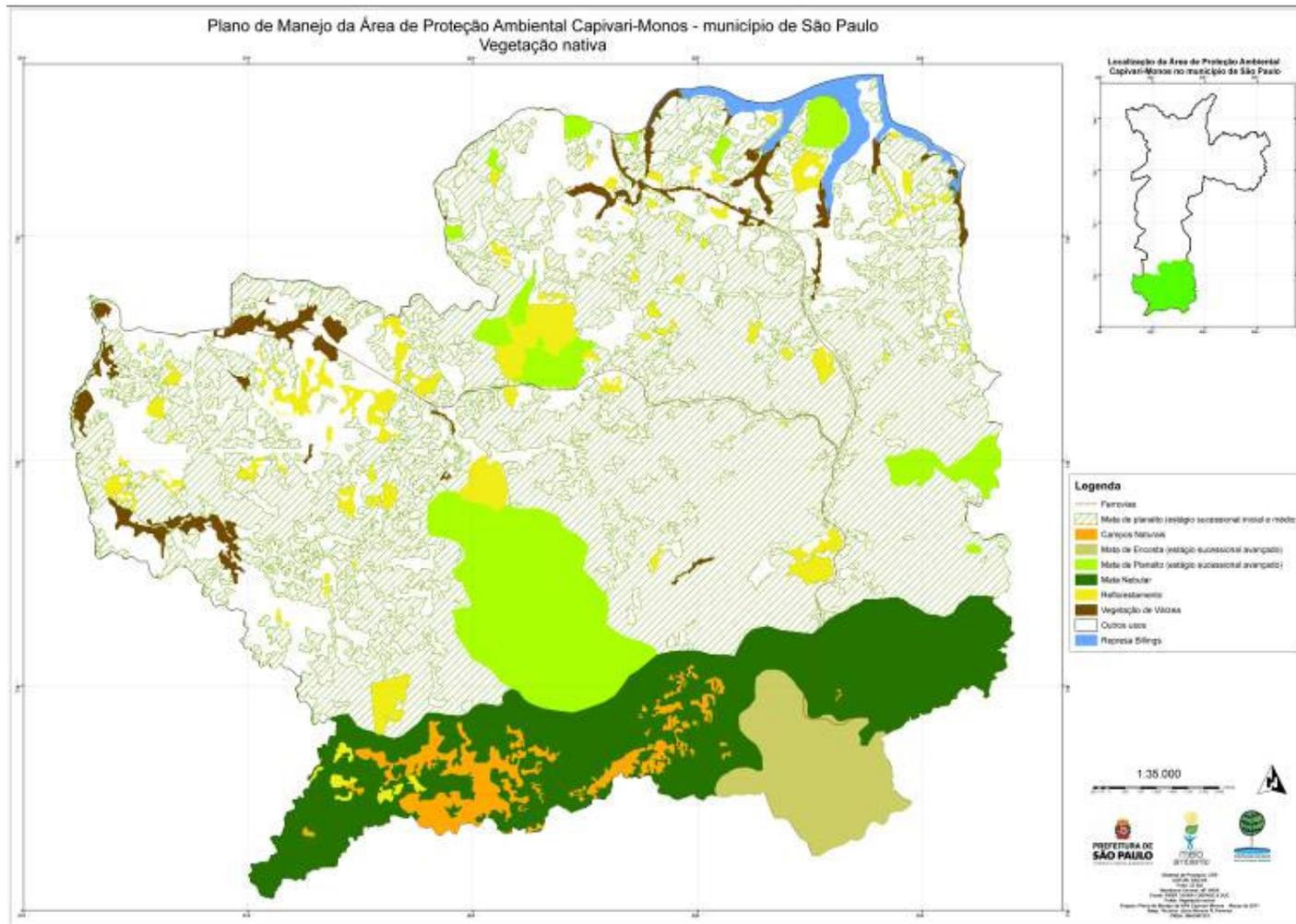


Figura 2.2.1. Formações vegetais na APA Capivari-Monos

Descendo em direção ao litoral, e ocupando uma faixa localizada no extremo sul da APA, na crista da Serra do Mar, destaca-se a ocorrência da **Mata Nebular** (Floresta Ombrófila Densa Alto Montana), cujos solos são mais pobres e rasos (cambissolos). Estas formações, por influência dos ventos alísios saturados de água oriundos do oceano, freqüentemente encontram-se cobertas por neblina; são caracterizadas por árvores mais baixas (10 a 15 metros de altura), com poucos indivíduos emergentes, estrato arbóreo bastante denso, copas sobrepostas, apresentando muitas espécies raras e endêmicas. O nanismo, característica comum dentre as espécies dessa formação, pode ser atribuído à oligotrofia e aos efeitos do vento, expressos através do desgaste físico por atrito e maior perda de água. Suas árvores são recobertas por grande quantidade e diversidade de epífitas, musgos e líquens, pois apesar da água ser escassa no solo, não é no ar, em decorrência da neblina constante. Espécies de *Chusquea* (taquaras) dão a esta formação uma fisionomia bastante característica.

Localizada nas encostas da Serra do Mar e, no caso da APA, especialmente junto às quedas do rio Capivari, verifica-se a presença da **Mata de Encosta** (Floresta Ombrófila Densa Montana/Submontana), uma floresta perene, sujeita a pluviosidade e umidade relativa do ar mais elevadas, se comparada às florestas do Planalto Atlântico. Seus solos são geralmente argilosos, oriundos da erosão das rochas do complexo cristalino, variando de rasos a muito profundos, o que resulta em uma floresta alta, com dossel de 25 a 30 m. No entanto, em função da topografia acidentada, as copas não se tocam, permitindo assim, uma boa penetração da luz, resultando em uma grande diversidade de epífitas.

Associadas às formações vegetais descritas acima, encontramos Matas Ciliares, Campos de Várzea, Brejos e Matas de Turfeira. Estas se desenvolvem somente em condições ambientais específicas. As **Matas Ciliares** correspondem às formações florestais presentes ao longo dos corpos d'água. A **Vegetação de Várzea**, associada às planícies aluviais e/ou depressões periodicamente alagáveis de solos hidromórficos, apresenta vegetação herbácea, arbustiva ou arbórea, dependendo da duração das inundações e do grau de evolução das comunidades vegetais. Possui uma diversidade maior que a dos brejos, com gramíneas, ciperáceas, ericáceas, pontederiáceas, onagráceas, entre outras. Os **Brejos**, por sua vez, diferentemente da formação anterior, apresentam uma vegetação típica de superfícies aplainadas de interflúvio, com reserva permanente de água e com predominância de vegetação herbácea, com destaque para *Typha* sp. ('taboa'), que imprime um aspecto homogêneo a esta vegetação. Por fim, a **Mata de Turfeira** encontra-se em solos brejosos e com alto teor de matéria orgânica e, devido às condições limitantes do solo, apresenta árvores com altura mediana (cerca de 10 metros) e com menor diversidade, sendo bastante significativa na planície aluvial da Cratera de Colônia.

Com relação às formações campestres, destacam-se os **Campos Naturais**, também conhecidos como campos alto-montanos. Ocupam as cristas da Serra do Mar e ocorrem em manchas isoladas inseridas numa matriz de Mata Nebular, condicionados por solos pobres, rasos, ácidos, pedregosos e com intensa lixiviação. Neste ambiente, o relevo escarpado não oferece condições para a formação de solos profundos e a consequente instalação de espécies arbóreas, sujeitando a vegetação a grandes amplitudes térmicas, à presença constante de neblina e exposição ao vento. Sua flora apresenta-se bastante similar à dos campos de altitude, sendo predominantemente herbácea-arbustiva. Por muito tempo pairou a dúvida sobre a origem destes campos, se natural, ou de origem antrópica. Porém, estudos recentes confirmaram a hipótese de origem natural desta formação, inclusive datando o surgimento desta fisionomia na região há cerca de 28.000 anos.

Outro tipo de vegetação presente na unidade diz respeito à **vegetação aquática (Macrófitas)**, composta por espécies flutuantes, submersas, ou enraizadas emersas, como

é o caso dos aguapés, alface-d'água, lentilha d'água, salvíneas, entre outras, que têm importante papel na preservação da fauna aquática.

Também são reconhecidos na APA **formações vegetais antropizadas**, consistindo em áreas alteradas pela ação humana continuada ou de épocas passadas. Se caracterizam por serem homogêneas e pouco diversas sendo representadas pelas pastagens, lavouras e reflorestamentos com *Pinus* sp. e *Eucalyptus* spp. Os campos antrópicos, outro integrante deste tipo vegetacional, resultam de intervenções humanas relacionadas ao desmatamento, abandono de pastos e cultivos agrícolas, diferindo-os dos campos naturais. Apresentam flora com espécies ruderais, de ampla distribuição, com ciclo de vida curto e/ou alta proporção de espécies anemocóricas, podendo ser colonizados por espécies nativas das florestas contíguas caso a intervenção venha a diminuir. Neste caso, inicia-se o processo de sucessão ecológica, a partir do qual os campos antrópicos dão origem às capoeirinhas, passando pelas fases de capoeira e capoeirão, até atingir um estágio sucessional mais avançado.

### 2.2.2. Flora

Os dados que compõe a listagem de espécies vegetais apresentada neste capítulo, resulta da participação do Herbário Municipal (DEPAVE-8/SVMA) em vários projetos de pesquisa, tais como: Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, Estudo florístico e fitogeográfico do Núcleo Curucutu, Estudo florístico e fitossociológico do Parque Natural Municipal da Cratera de Colônia, Projeto de reintrodução de bugios (DEPAVE-3/DEPAVE-8), com financiamento do FEMA). Os registros são originários de nove regiões da APA: Camping Ana Paula, Estrada de Evangelista de Souza, Fazenda da Sabesp, Núcleo Curucutu do PESH, Represa Billings, Sítio Burdin (Marsilac), Sítio Maravilha (Marsilac), Cratera de Colônia e Gramado (Fig. 1), e consistem num total de **780 espécies vegetais**.

Com relação ao seu status de conservação, destas espécies, **26** são consideradas **ameaçadas de extinção** (Tabela 2.2.1.) pertencendo às categorias vulnerável e em perigo de acordo com as listas compiladas pela União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN, 2006) e Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado (SMA, 2004).

Dentre as espécies ameaçadas, destaca-se o palmito-juçara (*Euterpe edulis*), uma palmeira nativa da mata atlântica, com alto valor econômico como alimento. A superexploração do palmito ameaça a sua sobrevivência, assim como das espécies de fauna dependentes deste recurso alimentar, colocando esta espécie na categoria vulnerável a extinção, tanto no estado de São Paulo como em nível mundial.

A *Cyathea glaziovii*, um samambaiçu e a *Zygopetalum pedicellatum*, uma orquídea terrestre dos campos alto-montanos, são espécies vulneráveis no estado de SP e ameaçadas pelo comércio internacional (CITES, 2009). A *Myrceugenia campestris* é mundialmente vulnerável ao risco de extinção (IUCN, 2006), assim como a *Cedrela odorata*, espécie arbórea conhecida como cedro-rosa cuja madeira é bastante apreciada para produção de móveis e essências.

A piperácea *Piper subcinereum* é um arbusto de mata nebulosa, classificado até então como presumivelmente extinto no estado de São Paulo. Seu registro no Núcleo Curucutu do PESH, chama atenção para a redescoberta desta espécie no estado e indica a necessidade de reclassificá-la dentre as categorias de espécie ameaçada, refletindo seu atual status de conservação.



**Tabela 2.2.1.** Espécies vegetais vasculares ameaçadas de extinção ocorrentes na APA Capivari-Monos.

Família	Nome Científico	Status de Conservação
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	VU-SP; IUCN-VU
Bromeliaceae	<i>Billbergia pyramidalis</i>	VU-SP
Celastraceae	<i>Tontelea leptophylla</i>	VU-SP
Cyatheaceae	<i>Cyathea glaziovii</i>	VU-SP; CITES II
Dryopteridaceae	<i>Polybotrya speciosa</i>	VU-SP
Ericaceae	<i>Gaylussacia rhododendron</i>	VU-SP
Lauraceae	<i>Ocotea curucutuensis</i>	VU-SP
Lauraceae	<i>Ocotea nectandriifolia</i>	VU-SP
Lauraceae	<i>Persea obovata</i>	VU-SP
Malpighiaceae	<i>Heteropterys brasiliensis</i>	VU-SP
Malpighiaceae	<i>Heteropterys thyrsoides</i>	VU-SP
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	VU-IUCN
Monimiaceae	<i>Mollinedia blumenaviana</i>	VU-SP
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i>	VU-SP
Myrtaceae	<i>Myrceugenia campestris</i>	VU-IUCN
Myrtaceae	<i>Myrcia dichrophylla</i>	VU-SP
Myrtaceae	<i>Myrcia hispida</i>	VU-SP
Myrtaceae	<i>Siphoneugena reitzii</i>	VU-SP
Orchidaceae	<i>Zygopetalum pedicellatum</i>	VU-SP; CITES II
Piperaceae	<i>Piper lanceolatum</i>	VU-SP
Piperaceae	<i>Piper subcinereum</i>	EX-SP
Piperaceae	<i>Piper xylosteoides</i>	VU-SP
Poaceae	<i>Aulonemia aristulata</i>	VU-SP
Poaceae	<i>Chusquea attenuata</i>	VU-SP
Poaceae	<i>Eragrostis neesii</i>	VU-SP
Pteridaceae	<i>Eriosorus biardii</i>	VU-SP

**Legenda:** **VU-IUCN:** espécie ameaçada de extinção na natureza na categoria vulnerável (risco elevado de extinção); **VU-SP:** espécies ameaçada de extinção no estado de São Paulo na categoria vulnerável (risco elevado de extinção); **EX-SP:** espécie presumivelmente extinta no estado de São Paulo; **CITES II:** espécie listada no apêndice II, que embora não esteja atualmente ameaçada, pode vir a ser caso o comércio de espécimes não seja regulamentado para esta espécie. **Fontes:** International Union for Conservation of Nature – IUCN 2006; Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado – SMA 48 (22/09/2004); Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES 2009; Livro Vermelho das Espécies Vegetais Ameaçadas do Estado de São Paulo - Instituto de Botânica 2007.

Além das espécies ameaçadas, é necessário mencionar as espécies vegetais classificadas em categorias menos críticas quanto ao seu status de conservação, visto que, futuramente, as chances de enquadramento destas espécies em alguma das categorias de ameaça são elevadas. Sob a classificação de espécie quase ameaçada no estado de São Paulo (SMA, 2004), foram registradas nove espécies na APA. A saber, *Quesnelia testudo*, *Besleria selloana*, *Nectandra barbellata*, *Ocotea serrana*, *Passiflora marginata*, *Xyris vacillans*, *Rhipsalis trigona* (espécie também ameaçada pelo tráfico), *Lytocaryum hoehnei* e *Nematanthus bradei*. Esta última é uma epífita que ocorre nas matas nebulares existentes no Núcleo Curucutu do PESH, considerada quase ameaçada no estado de SP e rara em

nível nacional. Já a palmeirinha-prateada, *Lytocaryum hoehnei*, apresenta distribuição rarefeita em pequenas populações, fazendo com esta espécie permanecesse sem registros de coleta por quase 50 anos.

Integrando as listagens da Convenção sobre o Comércio de Espécies da Flora e Fauna Silvestre em Perigo de Extinção (CITES, 2009), há 50 registros na APA, representando espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio exige algum controle, de forma a garantir a sobrevivência destas espécies. Como forma de regulamentar este comércio, esta convenção categoriza as espécies em diferentes apêndices: o apêndice I contém espécies cujo comércio é proibido, a não ser em situações especiais; o apêndice II, espécies sob o comércio condicional, e o apêndice III, espécies com grau de ameaça localizado em um determinado país. Este último apêndice tem a função de permitir que qualquer país inscreva uma espécie que se encontre ameaçada dentro de seus limites, mesmo que não o seja no mundo todo. Compondo a maior parte destas espécies, estão as orquídeas, ameaçadas pela destruição das matas e pelo extrativismo para usos ornamentais.

Quanto a sua raridade, pode-se destacar a *Begonia nuda*, *Paepalanthus oerstedianus*, *Myrceugenia smithi* e *Leandra collina*, sendo esta última de ocorrência rara para o estado de SP e as outras, para o território nacional.

### 2.2.3. Fauna

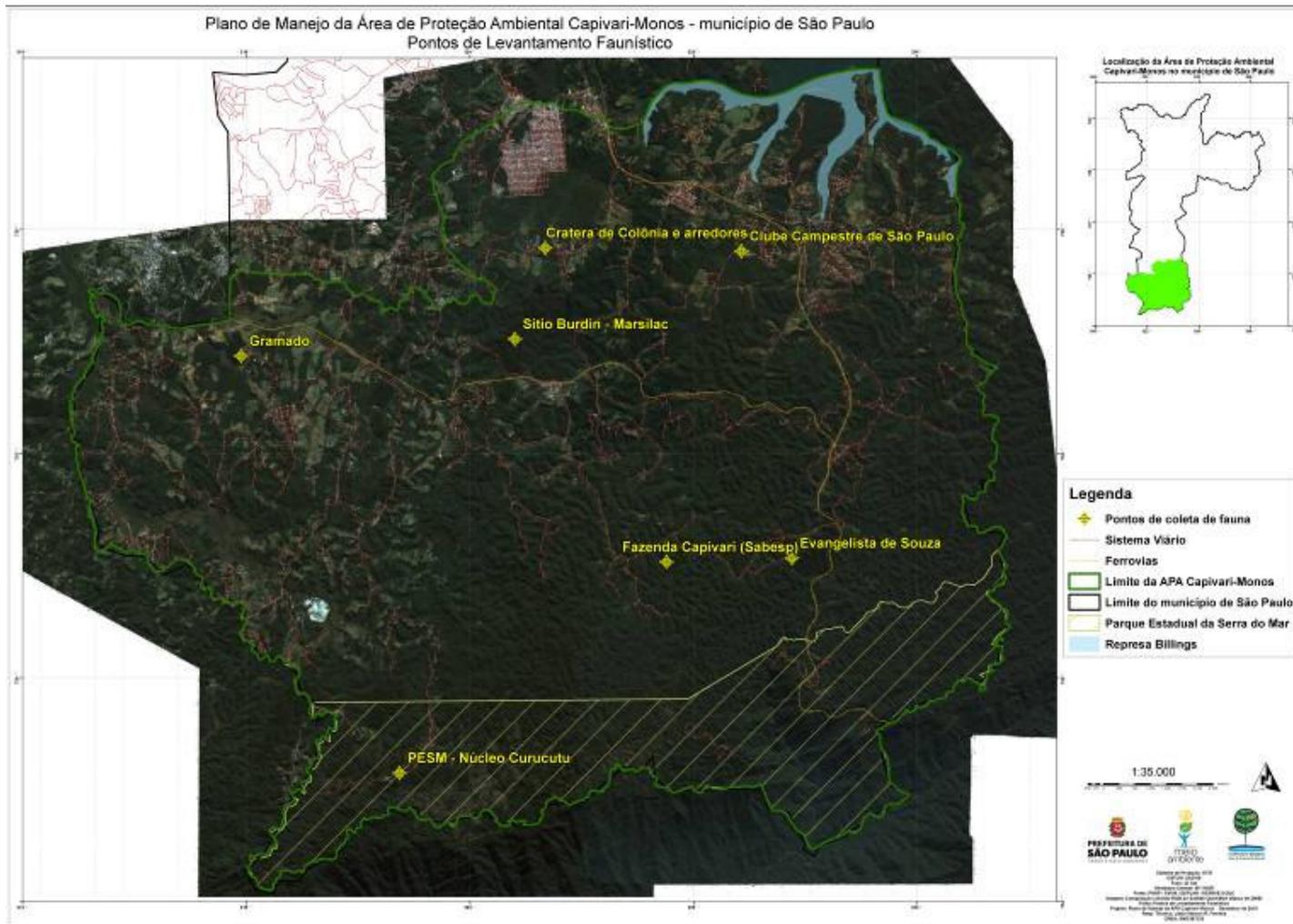
O presente capítulo baseia-se no Inventário da Fauna do Município de São Paulo (SVMA, 2010), conduzido pela Divisão Técnica de Medicina Veterinária e Manejo da Fauna Silvestre (DEPAVE - 3) da SVMA. O estudo apresenta as espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, registradas no interior da APA entre os anos de 1993 e 2010 nas seguintes localidades: Clube Campestre de São Paulo, Evangelista de Souza, Fazenda Capivari (Sabesp), Núcleo Curucutu do PESM, Cratera de Colônia, Marsilac e Gramado (Fig. 2.2.2).

Levando em conta apenas os grupos de vertebrados supracitados, o inventário revelou a ocorrência de **364 espécies** na região, o que corresponde a aproximadamente 67% das espécies registradas no município de São Paulo, 700 ao todo, de acordo com o inventário da SVMA (2010).

Das espécies ocorrentes na APA, **113** são **endêmicas da Mata Atlântica** (correspondendo a 30% do total registrado) e **18** estão **ameaçadas de extinção**, classificadas como criticamente em perigo, em perigo ou vulnerável, de acordo com as listagens da IUCN (2010), Ministério do Meio Ambiente (2008) e do Decreto Estadual nº 53.494/08. Do total de espécies ameaçadas, 10 integram o CITES (2009), que procura regulamentar a extração e o tráfico de espécies ameaçadas pelo comércio internacional.

Considerando as espécies quase ameaçadas de extinção contempladas pela IUCN (2010) e pelo Decreto Estadual nº 53.494/08, chega-se ao valor de 21 espécies. Ameaçadas pelo tráfico de animais silvestres e integrando as listagens do CITES (2009), foram registradas 39 espécies. Essas espécies não estão oficialmente ameaçadas de extinção, mas por sofrerem pressão em virtude do comércio internacional de animais silvestres, merecem destaque neste diagnóstico, pois em decorrência dessa exploração, podem, no futuro, ser enquadradas em alguma das categorias de ameaça.

O documento apresenta também as espécies com dados deficientes (DD) para uma avaliação segura quanto ao seu status de conservação, sugerindo a necessidade de maior investimento em pesquisa. Todos os grupos de vertebrados considerados apresentaram uma espécie nesta situação



**Figura 2.2. 2.** Referência dos levantamentos de fauna na APA Capivari-Monos.

. A ave taperuçu-preto (*Cypseloides fumigatus*) e o lagartinho-das-árvores (*Placosoma cordylinum champsonotus*), se enquadram nesta classificação para o estado de São Paulo, e a rãzinha-de-barriga-colorida (*Paratelmatobius cardosoi*) e a lontra (*Lontra longicaudis*), para a escala mundial.

As espécies de fauna ameaçadas de extinção em geral são as mais raras, de distribuição mais restrita, que requerem formações vegetais bem conservadas ou específicas, ou que possuem grandes áreas de vida, e estão sujeitas às pressões de caça, coleta e captura para manutenção em cativeiro ou cujo hábitat sofre fragmentação (Rodrigues e Bononi, 2008).

Dentre os registros, há quatro espécies introduzidas, o mamífero, ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*) e as aves, pombo-doméstico (*Columba livia*), pardal (*Passer domesticus*) e bico-de-lacre (*Estrilda astrild*).

### 2.2.3.1. Anfíbios

Na APA Capivari-Monos foram registradas **33 espécies** de anfíbios da Ordem Anura (sapos, rãs e pererecas), representando 73% dos anuros registrados no município de São Paulo (SVMA, 2010), 45 no total.

Seus inúmeros habitats e micro-habitats, frequentemente associados a corpos d' água e ambientes úmidos, permitiram uma grande diversificação dos anfíbios, favorecendo inclusive o surgimento de espécies fortemente associadas ao ambiente em que vivem, como é o caso dos **19 anuros, endêmicos da Mata Atlântica** registrados na região.

Algumas espécies de anfíbios encontram-se associadas à bromélias, um tipo de planta bastante comum na floresta atlântica, cuja disposição foliar favorece o acúmulo de água. A perereca-das-bromélias (*Scinax perpusillus*), o sapinho-arborícola (*Dendrophryniscus brevipollicatus*) e a perereca (*Bokermannohyla astartea*), realizam todo o seu ciclo de vida no interior de bromélias. As espécies citadas diferem em relação ao tamanho do corpo, sendo que a perereca *B. astartea*, por possuir tamanho maior em relação às outras duas espécies supracitadas, cerca 40 mm, se restringe a bromélias de maior porte, associadas, portanto, a florestas mais maduras.

O folhiço do chão de mata que consiste em resíduo orgânico em decomposição, é um habitat favorável à presença de diversas espécies de anfíbios, como é o caso da rãzinha-de-barriga-colorida (*Paratelmatobius cardosoi*), um anuro que ocupa ambientes florestais e suas bordas, possivelmente ameaçado de extinção, classificado na categoria de dados deficientes de acordo com a IUCN (2010). Também endêmicas, destacam-se nos registros, a perereca-marsupial (*Flectonotus fissilis*), a perereca-castanhola (*Itapotihyla langsdorffii*) e a perereca-flautinha (*Aplastodiscus albosignatus*). Esta é denominada assim por apresentar vocalização semelhante a uma nota de flauta, integrando um sistema de corte e acasalamento bastante complexo, envolvendo uma série de sinalizações e toques.

Muitas espécies de anuros, principalmente as florestais, apresentam alta especificidade de habitat, elevado grau de endemismo, baixa capacidade de deslocamento e dependência da água ou de micro-habitats úmidos para reprodução e sobrevivência, fazendo com que estas espécies sejam bastante suscetíveis a variações ambientais. A destruição, degradação ou fragmentação dos seus habitats, assim como a poluição dos corpos d' água, causam um enorme impacto em suas populações, podendo levá-las à extinção local. Em decorrência destas peculiaridades, os anfíbios atuam como bons indicadores de qualidade ambiental, cuja conservação depende principalmente da manutenção da heterogeneidade de habitats e micro-habitats dos remanescentes florestais (Rodrigues e Bononi, 2008).

### 2.2.3.2. Répteis

A APA Capivari-Monos teve apenas **nove espécies** de répteis registradas, um percentual bastante reduzido se comparado aos 40 registros para o município (SVMA, 2010).

Estes resultados são pouco representativos em termos de riqueza, o que em parte se deve à dificuldade de detecção de muitas espécies em função de seus hábitos crípticos, crepusculares ou noturnos.

As espécies registradas consistem em serpentes e lagartos, com exceção do cágado-pescoço-de-cobra (*Hydromedusa tectifera*), um cágado de água doce, bastante comum no município de São Paulo.

**Endêmicos da Mata Atlântica**, há o registro do camaleão (*Enyalius perditus*) e do lagartinho-das-árvores (*Placosoma cordylinum champsonotus*). Este último, provavelmente encontra-se ameaçado de extinção, classificado como espécie deficiente de dados segundo o Decreto Estadual nº 53.494/08.

O lagarto-teiú (*Tupinambis merianae*) é a espécie de lagarto mais freqüente no estado de São Paulo e uma das mais registradas no município. Com hábitos alimentares generalistas, possui uma distribuição relativamente ampla, ocorrendo em áreas de floresta, cerrado e catinga, desde que contenham alguma vegetação remanescente. Habitam também áreas modificadas pela atividade humana e integram a lista do CITES (2009).

Com relação às serpentes, foi registrada apenas uma espécie peçonhenta na região, a *Bothrops jararaca*. Pertencente à família Viperidae, a jararaca possui hábitos crepusculares e noturnos e ocorre junto a áreas florestais e abertas, respondendo pela maioria dos acidentes ofídicos registrados no município de São Paulo. Com exceção desta espécie, todas as outras pertencem à família Colubridae, como é o caso de *Echinanthera* sp., *Chironius bicarinatus*, *Oxyrhopus clathratus* e *Oxyrhopus guibei*. A cobra-cipó (*Chironius bicarinatus*) é uma espécie frequentemente encontrada em matas alteradas, assim como a falsa-coral, representada na APA pelo registro das espécies *Oxyrhopus guibei* e *Oxyrhopus clathratus*. Ambas ocorrem em bordas de mata, clareiras e cultivos agrícolas e são conhecidas por sua estratégia de defesa caracterizada pelo mimetismo de corais verdadeiras.

A principal ameaça aos répteis relaciona-se à destruição e degradação de seu habitat, sendo as espécies florestais as mais vulneráveis a este tipo de interferência, se comparadas aos répteis de formações mais abertas.

### 2.2.3.3. Aves

A avifauna da APA destaca-se por sua grande diversidade, que traduzida em **288 espécies**, representa 77% dos registros referentes ao grupo para o município de São Paulo, 372 ao todo (SVMA, 2010).

Características chamativas, relacionadas ao colorido de sua plumagem e à vocalização, e uma série de comportamentos aliados ao hábito predominantemente diurno, fazem das aves o grupo de vertebrados mais bem estudado, popular e conhecido.

Esta riqueza de espécies resulta de uma paisagem extremamente heterogênea, capaz de ofertar uma grande diversidade de habitats, promovida pelas diferentes fitofisionomias e, no caso das formações florestais, pelos seus diferentes níveis de estratificação.

Os hábitos alimentares das aves surgiram como uma adaptação à incrível diversidade de ambientes e estilos de vida desses animais, resultando em diferentes estratégias de obtenção de alimento.

Representando as aves insetívoras, essenciais no controle de artrópodes e no combate a pragas, há o registro de andorinhas (*Progne chalybea* e *Progne tapera*) e andorinhões (*Chaetura cinereiventris* e *Chaetura meridionalis*), capazes de capturar insetos durante o voo. O pica-pau, como o *Celeus flavescens*, busca os insetos nos troncos das árvores usando ativamente o bico na exploração de orifícios. Já o suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*) caminha nos campos e gramados à procura de insetos no solo.

As aves frugívoras, atuam como dispersoras de sementes e contribuem para a dispersão de espécies da flora, exercendo um papel fundamental na manutenção dos remanescentes florestais. Como exemplos de registros, destacam-se a araponga (*Procnias Nudicolis*), o pavão-do-mato (*Pyroderus scutatus*) e o jacu (*Penelope obscura*), sendo que esta última figura entre as espécies quase ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, conforme Decreto Estadual nº 53.494/08.

As aves carnívoras podem ser exemplificadas na APA pelo gavião-pega-macacaco (*Spizaetus tyrannus*), pelas corujas *Asio clamator*, *Athene cunicularia* e *Tyto Alba*, pelos gaviões *Heterospizias meridionalis* e *Rupornis magnirostris* e pelo falcão *Micrastur semitorquatus*. A alimentação destas aves varia conforme a espécie, podendo ser constituída desde grandes insetos, pequenos lagartos e mamíferos, até animais de médio porte como primatas.

Freqüentemente atuando como espécies polinizadoras, as aves nectarívoras podem ser exemplificadas na região por algumas espécies de beija-flores como *Amazilia versicolor*, *Amazilia lactea*, *Anthracothorax nigricolis* e *Eupetomena macroura*. A diversidade de beija-flores em grande parte depende da presença e da diversidade de plantas com flores atrativas, como é o caso do ipê e da primavera.

Tendo em vista a busca por recursos, principalmente alimentares, as aves, dentre os demais grupos de vertebrados, destacam-se por sua capacidade migratória. A juruviara (*Vireo olivaceus*), o verão (*Pyrocephalus rubinus*), a tesoura (*Tyrannus savana*), as andorinhas *Progne tapera* e *Progne chalybea* e o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), são exemplos de aves migratórias registradas na APA.

Foram registradas na APA um elevado número de espécies **endêmicas da Mata Atlântica** perfazendo um total de **85** espécies, a exemplo da papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), saíra-lagarta (*Tangara desmaresti*), saíra-militar (*Tangara cyanocephala*), tapaculo-preto (*Scytalopus notorius*), João-botina-do-brejo (*Phacellodomus ferrugineigula*), papa-formiga-de-grota (*Myrmeciza squamosa*) e do barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*).

O grau de sensibilidade a perturbações ambientais é um aspecto bastante relevante na distribuição e no comportamento de espécies de fauna. Aquelas mais resistentes e tolerantes têm a capacidade de adaptar-se e, até mesmo, de beneficiar-se destas alterações, como é o caso do sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), do bentevi (*Pitangus sulphuratus*), do periquito-rico (*Brotogeris tirica*) e do João-de-barro (*Furnarius rufus*), registrados na APA. Já as espécies mais sensíveis, por serem típicas de ambientes mais íntegros, podem atuar como indicadores de qualidade ambiental. Nesta situação encontram-se os registros do uru (*Odontophorus capueira*), vira-folhas (*Sclerurus scansor*), arapaçu-escamado (*Lepidocolaptes squamatus*), arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*),

assanhadinho (*Myiobius barbatus*), talha-mar (*Rynchops niger*) e pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*).

As principais ameaças a este grupo estão relacionadas ao desmatamento, fragmentação florestal, expansão de áreas reflorestadas com espécies exóticas, isolamento degenerativo dos fragmentos florestais, incêndios, caça, captura e comércio ilegais. Estas contribuem para a extinção, ainda que local, de diversas espécies, causando reflexos também na conservação dos fragmentos de vegetação uma vez que muitas destas espécies participam diretamente de processos reprodutivos da flora, atuando como polinizadores e/ou dispersores de semente, processos fundamentais não só à manutenção, como também à restauração e recuperação da vegetação (Rodrigues e Bononi, 2008).

Com relação ao status de conservação, **10** espécies são consideradas **ameaçadas de extinção** (Tab.2).

Para a Ordem Passeriformes, destaca-se o registro da araponga (*Procnias nudicollis*), um dos pássaros mais característicos da Mata Atlântica, associado principalmente à matas mais maduras, mas também habitando matas secundárias de acordo com a presença de árvores em frutificação. Trata-se de um frugívoro especializado e dependente de um suprimento contínuo de frutos. A destruição e a fragmentação de florestas ao longo da sua área de ocorrência, assim como o tráfico ilegal, constituem as principais ameaças a esta espécie. Pertencente à mesma família da espécie anterior, o pavão-do-mato (*Pyroderus scutatus*) é um grande frugívoro florestal e apesar de ser uma ave relativamente comum no leste do estado, praticamente desapareceu de todo o interior, em decorrência da perda de habitat e isolamento de suas populações em áreas muito fragmentadas.

O pixóxo (*Sporophila frontalis*), a cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*) e o curió (*Sporophila angolensis*), representantes do mesmo gênero, sofrem praticamente as mesmas ameaças, pois são extremamente visados pelo comércio ilegal de animais silvestres. O curió é uma das espécies de aves canoras mais visadas para a manutenção em cativeiro em virtude de seu canto melodioso.

A maria-leque-do-sudeste (*Onychorhynchus swainsoni*), restrita à faixa de Mata Atlântica do leste e a poucas áreas do interior do estado, encontra-se ameaçada pela perda de habitat e fragmentação florestal, principalmente nas florestas de baixada litorânea, onde o crescimento desordenado das cidades e a especulação imobiliária para loteamentos e construção de casas de veraneio são crescentes.

No caso dos Tinamiformes, representados pelos inhambus e jaós, há o registro na APA do macuco (*Tinamus solitarius*). Dependente de áreas florestadas, a espécie também desapareceu de grande parte do interior do estado em decorrência do desmatamento e da caça.

Dentre os Psittaciformes, destaca-se o sabiá-cica (*Trichilaria malachitacea*), que se alimenta de frutos da juçara, embaúba, figueira, araçandiva e ingá, além de sementes e outros frutos. As principais ameaças à espécie relacionam-se à baixa disponibilidade de recursos alimentares em decorrência do corte ilegal do palmito (freqüente e constante em toda APA), captura para tráfico e fragmentação de florestas contínuas, principalmente nas matas de baixada do litoral, para aonde se deslocam em algumas épocas do ano. Já o apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*) é uma das espécies de psitacídeos menos conhecidas, cuja principal ameaça diz respeito à perda de habitat e fragmentação florestal.

O gavião pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), habita bordas de mata, clareiras e áreas ao longo dos rios, caçando principalmente no interior das matas. Encontra-se ameaçado de

extinção em decorrência da destruição e fragmentação de habitat e diminuição de suas presas em decorrência da caça predatória.

Considerando as espécies quase ameaçadas de extinção de acordo com os registros da IUCN (2010) e com o Decreto Estadual nº 53.494/08, há 13 registros na APA, exemplificados pelo jacu (*Penelope obscura*), corocochó (*Carpornis cucullata*), pica-pau-dourado (*Piculus aurulentus*) e sanhaço-pardo (*Orchesticus abeillei*).

Ameaçados pelo tráfico de acordo com o CITES (2009), há 36 registros, compostos em sua maioria por beija-flores, corujas, gaviões, falcões e periquitos.

Compõem os registros de espécies exóticas, o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e o pardal (*Passer domesticus*).

**Tabela 2.2.2.** Avifauna ameaçada de extinção ocorrente na APA Capivari-Monos

Ordem	Nome Científico	Nome Popular	Status de Conservação
Passeriformes	<i>Onychorhynchus swainsoni</i>	maria-leque-do-sudeste	IUCN-VU; SP-VU
Passeriformes	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	IUCN-VU; SP-VU
Passeriformes	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavão-do-mato	SP-VU
Passeriformes	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	SP-VU
Passeriformes	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra-verdadeira	IUCN-VU; MMA-Ameaçada; SP-CR
Passeriformes	<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	IUCN-VU; MMA-Ameaçada; SP-CR
Falconiformes	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	CITES-II; SP-VU
Tinamiformes	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	IUCN-NT; CITES-I; SP-VU
Psittaciformes	<i>Touit melanonotus</i>	apuim-de-costas-pretas	IUCN-EN; CITES-II; SP-VU; MMA-Ameaçada;
Psittaciformes	<i>Tricharia malachitacea</i>	sabiá-cica	IUCN-NT; CITES-II; SP-VU

**Legenda:** IUCN-EN: espécie em perigo na natureza (risco muito elevado de extinção na natureza); IUCN-VU: espécie vulnerável na natureza (risco elevado de extinção na natureza); IUCN-NT: espécie quase ameaçada extinção na natureza; SP-CR: espécie criticamente em perigo (risco extremamente elevado de extinção na natureza); SP-VU: espécie vulnerável no estado de SP (elevado risco de extinção na natureza); MMA-ameaçada: espécie ameaçada de extinção no Brasil; CITES-I: espécie listada no apêndice I, ameaçada de extinção que é ou pode ser ameaçada pelo tráfico; CITES-II: espécie listada no apêndice II, que embora atualmente não esteja ameaçada de extinção pode vir a ser caso o comércio de espécimes não seja regulamentado para esta espécie. **Fontes:** International Union for Conservation of Nature IUCN 2010; Lista da Fauna Silvestre Ameaçada de extinção e Provelmente ameaçada de extinção no estado de São Paulo – Decreto Estadual nº 53.494/08; Lista das espécies da Fauna brasileira ameaçadas de extinção –Ministério do Meio Ambiente (2008); Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna – CITES 2009.

#### 2.2.3.4. Mamíferos

A mastofauna da APA Capivari-Monos é bastante diversificada, cuja composição varia desde pequenos animais, como alguns morcegos, roedores e marsupiais, até animais de grande porte, como é o caso da onça parda e da anta.

Foram registradas **35 espécies** de mamíferos silvestres na região correspondendo a 42% do total de registros do município de São Paulo, 83 espécies, conforme inventário da SVMA (2010).O tamanho reduzido, o comportamento solitário e tímido, atrelado aos hábitos noturnos ou crepusculares de muitas espécies, fazem com que esta diversidade seja pouco conhecida pela população local.

Dentre os mamíferos considerados **endêmicos da Mata Atlântica**, há o registro de **sete** espécies: o macaco-prego (*Cebus nigritus*), o bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*), o sauá

(*Callicebus nigrifrons*), a catita (*Monodelphis americana*), o mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) e a cuíca (*Marmosops paulensis*).

A maior ameaça à esta comunidade de mamíferos consiste no desmatamento, que por ocasionar perda de habitats, pode reduzir estas populações ou, até mesmo, extingui-las localmente, em parte, pelo fato de muitas espécies necessitarem de grandes áreas de vida. A fragmentação florestal, também resultante deste processo, leva à redução na disponibilidade de recursos e ao isolamento de populações, pois áreas abertas frequentemente representam barreiras físicas ao deslocamento da fauna. Outra importante ameaça presente e constante na APA diz respeito à caça predatória, evidenciada na APA pela presença de armadilhas em diversas localidades. (Rodrigues e Bononi, 2008).

Foram registradas **oito** espécies de mamíferos **ameaçadas de extinção** (Tab.3). Dentre os primatas, destaca-se o miqui-do-sul (*Brachyteles arachnoides*), o maior primata das Américas e a espécie com maior grau de ameaça registrada na APA, classificada como espécie em perigo tanto em nível estadual quanto mundial. Por ter uma distribuição restrita a florestas maduras ou primárias de Mata Atlântica, é encontrado em poucas localidades no estado de São Paulo, nos quais ainda existem florestas maduras e preservadas. Suas principais ameaças consistem em perda e degradação de habitat, caça e extração ilegal de palmito-juçara. A espécie foi registrada no trecho paulistano do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar, que se sobrepõe à APA.

O sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) é uma espécie endêmica da Mata Atlântica e restrita a áreas florestais. A presença de empreendimentos como rodovias e condomínios, próximos às matas, e a introdução de espécies exóticas na área de ocorrência desta espécie, representam uma forte ameaça ao grupo.

Pertencendo à ordem Carnívora e classificada como espécie vulnerável para o estado de São Paulo, a jaguatirica (*Leopardus pardalis mitis*) por ser um predador de topo, é facilmente afetada por distúrbios que venham a diminuir a disponibilidade de suas presas. Até a década de 70 foi intensamente caçada para o comércio de peles e atualmente encontra-se ameaçada pela redução e fragmentação de habitat, atropelamentos e exposição a zoonoses transmitidas por animais domésticos, assim como as outras espécies ameaçadas desta ordem.

O gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) apesar de ocorrer em muitos habitats, ocorre sempre em densidades muito baixas, sendo bastante impactada pelos distúrbios citados anteriormente.

A onça parda (*Puma concolor capricornensis*) que figura entre os grandes felinos brasileiros, possui a maior distribuição entre os mamíferos das Américas, podendo ser encontrado em todas as regiões do Brasil. No estado de São Paulo apesar de ter uma distribuição ao longo de todo o território, presente em todos os tipos de habitats, inclusive em áreas antropizadas, apresenta-se como espécie ameaçada devido à descaracterização e fragmentação de seu habitat. O fato de usar áreas abertas para locomoção tem ocasionado alguns conflitos com populações humanas, causando a captura e morte destes animais de forma indiscriminada.

A cuíca (*Marmosops paulensis*) é um pequeno marsupial de distribuição restrita à áreas de mata contínuas, atuando como espécie indicadora de comunidades pouco alteradas, cuja principal ameaça consiste no desmatamento e na fragmentação de florestas.

A anta (*Tapirus terrestris*), o maior mamífero neotropical terrestre, em decorrência de sua alimentação herbívora, exerce papel fundamental na dispersão de sementes da flora, auxiliando na manutenção de fragmentos florestais. Suas populações têm declinado em

decorrência da destruição de habitat, pressões de caça, atropelamentos e perda de variabilidade genética.

Representando os roedores, destaca-se o registro do rato-do-mato (*Thaptomys nigrita*), de hábitos fossoriais e com distribuição fortemente associada a áreas de mata contínuas e maduras. O desmatamento e a fragmentação florestal constituem a principal ameaça à espécie.

**Tabela 2.2. 3.** Espécies de mamíferos ocorrentes na APA Capivari-Monos ameaçadas de extinção.

Ordem	Nome Científico	Nome Popular	Status de Conservação
Primates	<i>Brachyteles arachnoides</i>	muriqui-do-sul	IUCN-EN; CITES-I; MMA-Ameaçada; SP-EN
Primates	<i>Callithrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	IUCN-VU ; CITES-I; MMA-ameaçada; SP-VU
Carnivora	<i>Leopardus pardalis mitis</i>	jaguaritica	CITES-I; MMA-Ameaçada; SP-VU
Carnivora	<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	IUCN-VU; CITES-I; MMA-Ameaçada; SP-VU
Carnivora	<i>Puma concolor capricornensis</i>	onça-parda	CITES-II; MMA-Ameaçada; SP-VU
Didelphimorphia	<i>Marmosops paulensis</i>	cuica	SP-VU
Perissodactyla	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	IUCN-VU; CITES-II; SP-VU
Rodentia	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-pitoco	SP-VU

**Legenda:** IUCN-EN: espécie em perigo na natureza (risco muito elevado de extinção na natureza); IUCN-VU: espécie vulnerável na natureza (risco elevado de extinção na natureza); SP-VU: espécie vulnerável no estado de SP (elevado risco de extinção na natureza); MMA-ameaçada: espécie ameaçada de extinção no Brasil; CITES-I: espécie listada no apêndice I, ameaçada de extinção que é ou pode ser ameaçada pelo tráfico; CITES-II: espécie listada no apêndice II, que embora atualmente não esteja ameaçada de extinção pode vir a ser caso o comércio de espécimes não seja regulamentado para esta espécie. **Fontes:** International Union for Conservation of Nature IUCN 2010; Lista da Fauna Silvestre Ameaçada de extinção e Provavelmente ameaçada de extinção no estado de São Paulo – Decreto Estadual nº 53.494/08; Lista das espécies da Fauna brasileira ameaçadas de extinção – Ministério do Meio Ambiente (2008); Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna – CITES 2009.

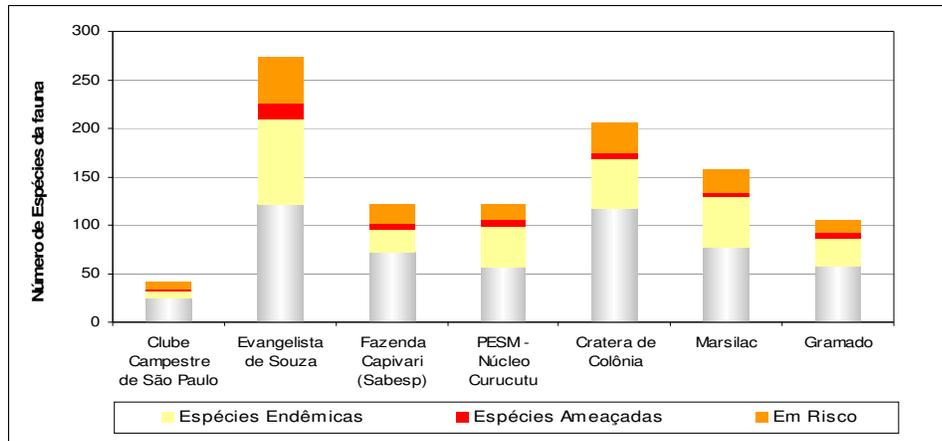
Constando como espécie quase ameaçada de extinção, há oito registros na APA, considerando as listagens da IUCN (2010) e o Decreto Estadual nº 53.494/08. É o caso da cuíca (*Marmosops incanus*), catita (*Monodelphis americana*), paca (*Cuniculus paca*), bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*), sauá (*Callicebus nigrifrons*), macaco-prego (*Cebus nigritus*), lontra (*Lontra longicaudis*) e do porco-do-mato (*Pecari tajacu*). Os últimos cinco registros mencionados também integram as listas do CITES (2009) de espécies ameaçadas pelo comércio internacional de espécies silvestres.

A preguiça-de-três-dedos (*Bradypus variegatus*) assim como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) embora não pertençam a nenhuma listagem de espécies ameaçadas ou quase ameaçadas também merecem destaque por sofrerem pressões do comércio internacional (CITES, 2009) o que poderá num futuro próximo, resultar na inclusão destas espécies em alguma categoria de ameaça. Consta como espécie introduzida o rato-do-banhado (*Myocastor coypus*), um mamífero roedor muito perseguido pelo homem, que visa o aproveitamento de sua pele e carne. Esta espécie, originária do extremo sul do continente americano, ocorre naturalmente no Brasil, mas não no município de São Paulo.

#### 2.2.4. Diferenças Regionais

O item que trata sobre a fauna da APA Capivari-Monos, conforme já mencionado, baseia-se no Inventário da Fauna do Município de São Paulo (SVMA, 2010). Considerando os registros no território da APA, verifica-se que a região de Evangelista de Souza, apresenta o

maior número de animais, 273 espécies, seguida pela Cratera de Colônia e Marsilac, com 206 e 158 espécies respectivamente (Fig.3).



**Figura 2.2. 3.** Riqueza de espécies de animais silvestres nas diferentes localidades da APA Capivari-Monos<sup>6</sup>.

Estas duas regiões também apresentam um elevado número de espécies endêmicas da Mata Atlântica, superados somente pela região de Evangelista de Souza, que além de possuir a maior riqueza, também apresenta o maior número de espécies ameaçadas, 15 espécies (Tab.2.2.4).

**Tabela 2.2. 4.** Caracterização e Localização dos animais silvestres registrados nas áreas amostradas da APA.

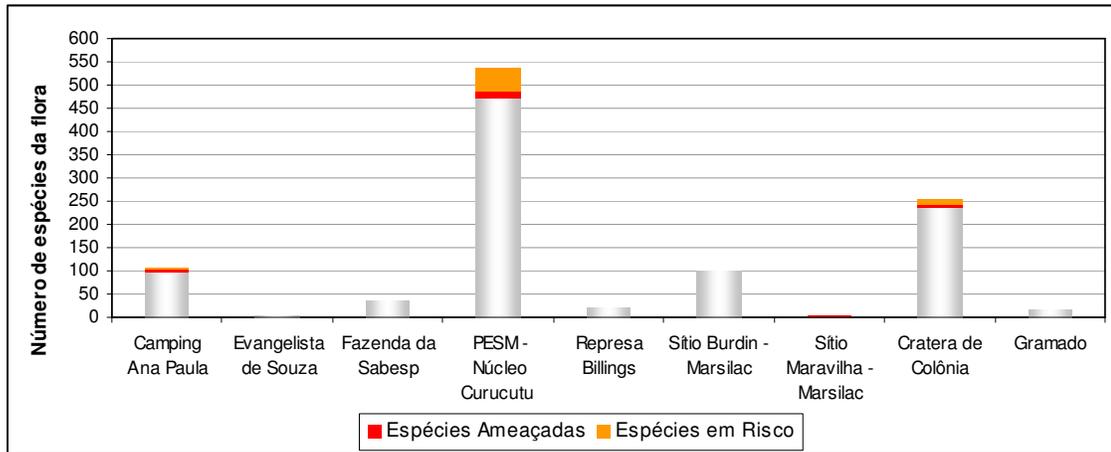
Localidades	Clube Campestre de São Paulo	Evangelista de Souza	Fazenda Capivari	Núcleo Curucutu (PESM)	Cratera de Colônia	Marsilac	Gramado
Espécies Totais	42	273	122	122	206	158	106
Espécies Endêmicas da Mata Atlântica	8	88	24	43	50	52	29
Espécies Ameaçadas	1	15	5	6	7	5	5

Estes resultados colocam a região de Evangelista de Souza, Cratera de Colônia e Marsilac numa posição de destaque devido aos registros mencionados, chamando a atenção para a importância destas áreas em termos de conservação.

A riqueza de flora da APA Capivari-Monos apresentada neste diagnóstico contempla diversos projetos que realizaram levantamentos florísticos em regiões da APA. Esta compilação de diferentes projetos geraram resultados díspares, que refletem diferenças na

<sup>6</sup> O número total de espécies se encontra representado pelo comprimento total das barras. São consideradas como espécies ameaçadas, aquelas classificadas como vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo de acordo com a IUCN (2010), Decreto Estadual nº 53.494/08 e Ministério do Meio Ambiente (2008). Em risco, estão as espécies classificadas como quase ameaçadas, com dados deficientes segundo a IUCN (2010) e/ou Decreto Estadual nº 53.494/08 e aquelas ameaçadas pelo tráfico de animais silvestres, conforme apêndices I e II do Cites (2009) sem sobreposição com as espécies pertencentes às listagens de animais ameaçados de extinção.

metodologia e esforço amostral, sendo estes fatores um dos maiores responsáveis pela diferença no número de espécies vegetais entre as localidades (Fig.2.2.4).



**Figura 2.2. 4.** Riqueza de espécies vegetais nas diferentes localidades da APA Capivari-Monos.<sup>7</sup>

O Núcleo Curucutu e a Cratera de Colônia, dentre as regiões consideradas, são as que apresentam as maiores riquezas de espécies vegetais, o que de certa forma pode ser explicado pela execução de projetos específicos voltados para estas localidades. No outro extremo há Evangelista de Souza e o Sítio Maravilha, ambos com apenas duas espécies vegetais registradas, tratando-se, de registros esporádicos, não resultantes de um esforço periódico de coleta (Tab.2.2.5)

**Tabela 2.2. 5.** Caracterização e localização das espécies vegetais registradas nas áreas amostradas da APA.

Localidades	Camping Ana Paula	Evangelista de Souza	Fazenda Sabesp	Núcleo Curucutu (PESM)	Represa Billings	Sítio Burdin - Marsilac	Sítio Maravilha - Marsilac	Cratera de Colônia	Gramado
Espécies Totais	106	2	37	537	21	100	2	254	18
Espécies Ameaçadas	6	-	-	16	-	-	1	6	-

## 2.2.5. Ameaças à biodiversidade

Algumas atividades praticadas dentro da APA geram uma série de impactos negativos à biodiversidade local, representando direta ou indiretamente, uma ameaça à sua manutenção e conservação.

### 2.2.5.1. Adensamento urbano

A APA Capivari-Monos situa-se na região periférica do município que com pouca infraestrutura vem atraindo a população de baixa renda que é frequentemente expulsa dos

<sup>7</sup> O número total de espécies encontra-se representado pelo comprimento total das barras. São consideradas como espécies ameaçadas, aquelas classificadas como vulneráveis, em perigo e criticamente em perigo de acordo com a IUCN (2006) e Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado – SMA 48 (22/09/2004). Em risco, estão as espécies classificadas como quase ameaçadas, com e aquelas ameaçadas pelo tráfico de animais silvestres, conforme apêndices I e II do Cites (2009) sem sobreposição com as espécies pertencentes às listagens das espécies ameaçadas de extinção

centros urbanos devido à impossibilidade de arcar com os elevados custos decorrentes da presença de equipamentos urbanos (Tofolli, 2006).

Este processo de urbanização ocorre de forma desordenada na região e, aliado ao turismo de segunda residência, vem causando um impacto bastante negativo à unidade, através da supressão de sua vegetação, fragmentação florestal, poluição e contaminação do ambiente. Respondem por estes impactos, a precariedade de saneamento básico, a deposição irregular de lixo e entulho, a manutenção de pocilgas e a utilização de agroquímicos em cultivos agrícolas, sendo este último, uma importante fonte de contaminação do solo e dos corpos d'água na unidade.

Com a falta de esgotamento sanitário, os dejetos domésticos são lançados diretamente no rio ou em fossas negras. Com uma coleta de lixo deficitária na região, os resíduos são dispostos diretamente sobre o solo ou em valas para posterior incineração. Também verifica-se o descarte irregular de carcaças de veículos em algumas localidades da APA. Quanto às práticas agrícolas, além do uso de agrotóxicos, constata-se o impacto gerado pelas queimadas utilizadas para o roçado. Já em relação à criação de animais, as pocilgas (locais destinados à criação de porcos) representam uma severa fonte de contaminação dos corpos d'água, devido ao descarte irregular de efluentes nos córregos da região.

#### **2.2.5.2. Obras de infraestrutura**

A implementação de sistemas viários, ferrovias e Linhas de Transmissão de energia (LTs) na APA ocasionou a perda de habitats e a fragmentação da paisagem, afetando muitas espécies da fauna.

As estradas vicinais fragmentam a paisagem e constituem barreiras ao deslocamento de muitas espécies da fauna, ocasionando o isolamento dessas populações, principalmente daquelas que dependem da ocorrência de matas contínuas para a sua sobrevivência. Além disso, funcionam como eixo de ocupação, amplificando o processo de adensamento urbano na região. As LTs por exigirem a poda periódica da vegetação do entorno, também fragmentam a paisagem, resultando numa vegetação diferenciada ao longo de toda a faixa de servidão da rede.

A ferrovia que corta a APA é parte da linha férrea que liga o interior de São Paulo ao porto de Santos, e, além de proporcionar uma fragmentação bastante antiga na paisagem, também responde por atropelamento e afugentamento de fauna, em decorrência dos níveis de ruído e trepidação, além de derrames de carga (grãos e produtos químicos). Estas cargas acabam se acumulando, e muitas vezes, como já verificado com o milho e a soja, germinam às margens da ferrovia, provocando respectivamente, contaminação e descaracterização da vegetação lindeira, além de impactos relativos à fauna, relacionados, por exemplo, à ingestão de grãos transgênicos. Verifica-se também o freqüente descarrilamento de trens, o que prejudica a flora local e contamina o solo e a água através da oxidação de vagões abandonados ou mesmo da carga derramada nestes acidentes. A presença de dormentes e pedaços de trilhos dentro dos corpos d'água cortados pela ferrovia é freqüente, e também constitui um importante impacto à biota aquática. A duplicação da ferrovia, já em andamento, por permitir um aumento no fluxo e na velocidade dos trens, aumentará consideravelmente os impactos ambientais já constatados na região, devendo ser alvo de acompanhamento e políticas que salvaguardem a biodiversidade.

#### **2.2.5.3. Extração de recursos da biodiversidade**

Muitas espécies de animais, sobretudo aves e mamíferos de médio e grande porte, estão sujeitas às pressões de caça e captura para manutenção em cativeiro, o que

constantemente é observado na região com espécies de macuco (*Tinamus solitarius*), jacu (*Penelope obscura*), inhambu-guaçu (*Crypturellus obsoletus*), uru (*Odontophorus capueira*), paca (*Cuniculus paca*), tatu (*Dasyopus spp.*), anta (*Tapirus terrestris*) e bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*).

A prática de aprisionamento de aves silvestres em gaiola é bastante comum em algumas regiões da APA, como em Marsilac e Evangelista de Souza. Dentre as mais visadas para captura estão o pixoxó (*Sporophila frontalis*), a cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*), ambas ameaçadas de extinção, a sete-cores (*Tangara seledon*) e a saíra-militar (*Tangara cyanocephala*).

Com relação às espécies vegetais, de maneira geral, percebe-se que os locais da APA sem uma vigilância constante e distante das áreas particulares, apresentam poucos indivíduos adultos de palmito-juçara (*Euterpe edulis*). Áreas florestais mais extensas, em estágios médio e avançado de sucessão apresentam a maioria dos indivíduos adultos de palmito cortados, restando, quando muito, indivíduos jovens em desenvolvimento no sub-bosque da floresta. Esta extração impõe um impacto bastante significativo nas espécies da fauna dependentes deste recurso, como é o caso do tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), da jacutinga (*Pipile jacutinga*), do jacu (*Penelope obscura*), do pavó (*Pyroderus scutatus*), da araponga (*Procnias nudicollis*) e do corocoxó (*Carpornis cucullatus*). Outra palmeira bastante visada pela extração e comércio ilegal é a guaricanga (*Geonoma spp.*), utilizada na confecção de coroa de flores em funerais.

Verifica-se na APA a extração de samambaias para confecção de xaxim, no qual o caule da espécie é utilizado para o cultivo de outras plantas. Esta prática por ameaçar a conservação desta espécie encontra-se proibida em todo o Brasil. Também são alvo de extrativismo, espécies de bromélias e orquídeas, como a chuva-de-ouro, *Oncidium spp.* e a *Zygopetalum spp.*

A retirada de espécies de seu ambiente natural traz prejuízos que vão além da conservação destas populações. As espécies de fauna e flora são intimamente ligadas através de uma complexa rede de funções ecológicas, fazendo com que a alteração em uma espécie acabe repercutindo em outras, e conseqüentemente, no funcionamento do próprio ecossistema.

#### **2.2.5.4. Interferência de bambus e *Pteridium* no processo sucessional**

Os bambus podem ser encontrados em muitas localidades da APA, com destaque para o Núcleo Curucutu do PESM. O fato da ocorrência de bambu estar associada à abertura de clareiras na mata coloca estes indivíduos como indicadores de perturbações ambientais, sejam elas naturais ou antrópicas. Os bambus competem com espécies pioneiras impedindo a entrada de luz na floresta, o que dificulta ou até mesmo inviabiliza a germinação, o crescimento e o desenvolvimento de plântulas nas áreas colonizadas por eles.

Deve-se ressaltar que no Núcleo Curucutu e em áreas limítrofes, há a ocorrência natural de taquarais (*Merostachys sp.*, Poaceae), aos quais associam-se espécies de aves, como é o caso do pixoxó (*Sporophila frontalis*) e de anfíbios, como a perereca-marsupial (*Flectonotus ohausi*). Os bambus são espécies sem sobreposição de gerações, que após a frutificação morrem, deixando grandes clareiras na mata. Este processo ocasiona a migração das espécies de fauna associadas à procura de abrigo e recursos alimentares.

A samambaia *Pteridium*, recobre áreas com ocorrência pretérita de escorregamentos podendo também afetar a sucessão ecológica, em decorrência da liberação de substâncias alelopáticas no ambiente, o que modifica o comportamento germinativo e o desenvolvimento

de outras espécies vegetais, resultando numa certa dominância desta espécie em algumas regiões, nas quais poucas espécies coexistem.

#### 2.2.5.5. Atividades irregulares

Um dos objetivos das Áreas de Proteção Ambiental é compatibilizar a conservação ambiental com o desenvolvimento sócio-econômico sustentável da população local, disciplinando o processo de ocupação territorial, o uso dos recursos naturais, e suas atividades. Estas, quando não exercidas de forma adequada, podem representar riscos à conservação da unidade, como é o caso da mineração e do turismo, quando não devidamente orientados e regulamentados.

Outra atividade que apresenta um potencial de impacto considerável, diz respeito à atuação de grupos religiosos, relacionados à supressão de vegetação, ao sacrifício de animais e ao risco de incêndios causados pelas velas utilizadas em oferendas. Estas atividades carecem de uma orientação e um acompanhamento mais próximo de forma a minimizar os riscos supracitados.

#### 2.2.5.6. Espécies exóticas e invasoras

A introdução de espécies em locais fora de sua distribuição natural é uma preocupação importante na conservação de espécies e comunidades. Muitas vezes ocasionam perda de espécies nativas, pois acabam se favorecendo no processo de competição, respondendo pela descaracterização de comunidades biológicas.

O efeito das invasões depende muito da espécie invasora e da comunidade envolvida. Quanto maior o número de espécies em uma comunidade maior é a probabilidade de existir um competidor para fazer frente à espécie invasora, e, portanto, menor a probabilidade que essa espécie se estabeleça (Morsello, 2008).

No que tange às espécies vegetais, *Eucalyptus* e *Pinus*, são espécies exóticas localizadas em monoculturas ou na forma de indivíduos isolados, ocupando muitas regiões da APA. Devido a seu alto poder de dispersão pelo vento, o *Pinus* assume um caráter de espécie invasora causando grande preocupação, pois o estabelecimento destas espécies nos campos naturais do Núcleo Curucutu do PESM pode, em poucas décadas, descaracterizar esta fisionomia única no município de São Paulo, caso nenhuma medida de manejo seja tomada.

Além destes, há o registro da palmeira seafórtia (*Archontophoenix cunninghamiana*), nativa da Austrália, e a maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana*), originária da África e bastante comum na costa atlântica brasileira, principalmente no estrato herbáceo de áreas perturbadas.

As outras espécies exóticas registradas na APA consistem em espécies vegetais frutíferas, encontradas em plantações ou de forma dispersa na vegetação, neste caso associadas a antigos roçados ou povoamentos. Por serem espécies apreciadas pela fauna local, provavelmente se dispersaram naturalmente pela região, como é o caso dos cafeeiros, abacateiros, limoeiros e nespereiras.

Com relação à fauna há quatro registros de espécies exóticas, o pombo-doméstico (*Columba livia*), o pardal (*Passer domesticus*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e o rato-do-banhado (*Myocastor coypus*). Este último, embora ocorra naturalmente no Sul do Brasil, não é natural do município de São Paulo.

Muitos dos impactos relacionam-se à supressão da vegetação, erosão do solo ou poluição do meio ambiente, impactando principalmente as espécies mais especialistas e sensíveis, assim como as que ocupam maiores áreas de vida. A fragmentação florestal conduz muitas espécies da fauna e flora a situações de isolamento e empobrecimento genético, além de facilitar o estabelecimento de espécies exóticas e invasoras nos remanescentes florestais, favorecidas pelo crescente efeito de borda sobre os mesmos (Rodrigues e Bononi, 2008).

#### **2.2.6. Conclusão**

Um bom conhecimento sobre a fauna e flora da APA Capivari-Monos é fundamental para a elaboração do seu plano de manejo, consistindo em uma importante ferramenta para o planejamento e monitoramento ambiental, manejo e a conservação da unidade.

Apesar do presente documento abordar a riqueza de espécies existente na APA, há uma grande lacuna de informação no que se refere ao comportamento destas ao longo do tempo, em termos de aumento ou redução populacional, frente às diversas pressões antrópicas existentes na unidade. Este tipo de dado é crucial na elaboração de planos e ações efetivas para a proteção da diversidade biológica.

A manutenção da biodiversidade da região está completamente atrelada a um contínuo fornecimento de serviços ambientais, fundamentais para a vida dos habitantes da metrópole que engloba esta região. Dentre os serviços mais importantes podemos citar o equilíbrio e regulação térmica, atenuando o fenômeno das ilhas de calor, a melhoria da qualidade do ar e a produção de água em quantidade e qualidade para abastecimento. Portanto, conservar a biodiversidade e as características naturais da APA significa um ganho ambiental e social não apenas para o município de São Paulo, mas também para as cidades em seu entorno.

## 2.3. DEMOGRAFIA E SOCIOECONOMIA

### 2.3.1. Meio Socioeconômico

Para efeito de uma análise mais consistente da situação socioeconômica da população residente na APA Capivari-Monos, a empresa High Tech Consultants LTDA., contratada pela SVMA com o intuito de elaborar estudos que subsidiassem esse Diagnóstico Socioambiental, produziu análises socioeconômicas a partir da utilização de dados censitários do IBGE e do IPVS, Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. Para melhor compreensão da dinâmica socioeconômica no território, adotou-se a UPS, Unidade de Planejamento Socioeconômico, como forma de regionalização e agregação dos dados.

#### 2.3.1.1. O IPVS

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), calculado pela Fundação SEADE<sup>8</sup>, que tem em sua metodologia o uso de indicadores muito próximos aos do IDH, Índice de Desenvolvimento Humano.

A metodologia utilizada pela Fundação SEADE para o cálculo do IPVS, possibilita uma análise por setor censitário, o que permite fazer avaliações mais específicas de cada setor que compõe as UPSs criadas nesse estudo. Por meio desse indicador, é possível estabelecer relações entre o nível de vulnerabilidade social de cada setor censitário que compõe a APA e o tipo de pressão social específica desses setores, possibilitando a identificação de estratégias de gestão adequadas visando à amenização dos impactos sociais na região.

Contudo, a inexistência de dados atualizados sobre os setores censitários é um problema a ser enfrentado. As informações para cálculos de índices sociais regionalizados só são possíveis de serem coletadas através da pesquisa censitária, de forma que os dados mais recentes referem-se ao ano de 2000, data do último Censo Demográfico realizado pelo IBGE.

Atualmente nos encontramos em período delicado para análises socioeconômicas devido à distância da realização do último censo, no entanto a base comparativa com demais regiões está toda calcada nas informações censitárias produzidas pelo IBGE, o que garante coerência na utilização desses dados.

Embora a criação do IPVS pela Fundação SEADE date de 2004, os dados brutos utilizados para seu cálculo são provenientes do censo de 2000.

#### 2.3.1.1.1 Metodologia

O IPVS usa como conceito chave a noção de **Vulnerabilidade Social**. Segundo a própria Fundação SEADE, essa noção permite uma maior dimensionalidade para a leitura das condições sociais de um determinado grupo ou comunidade.

*“... pode-se recorrer à noção de vulnerabilidade social de pessoas, famílias ou comunidades, entendida como uma combinação de fatores que possam produzir uma deterioração de seu nível de bem-estar, em conseqüência de sua exposição a determinados tipos de riscos.*”

---

<sup>8</sup> FERREIRA, M.P.; DINI, N.P.; FERREIRA, S.P. Espaços e dimensões da pobreza nos municípios do Estado de São Paulo: Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 1, p. 5-17, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>; <<http://www.scielo.br>>. Acessado em 02/07/2010.

*Nesse sentido, vulnerabilidade é uma noção multidimensional, na medida em que afeta indivíduos, grupos e comunidades em planos distintos de seu bem-estar, de diferentes formas e intensidade” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004)*

Os fatores que caracterizam a **Vulnerabilidade Social**, ainda segundo a Fundação SEADE, são

*“... a fragilidade ou desproteção ante as mudanças originadas em seu entorno, o desamparo institucional dos cidadãos pelo Estado; a debilidade interna de indivíduos ou famílias para realizar as mudanças necessárias a fim de aproveitar o conjunto de oportunidades que se apresenta; a insegurança permanente que paralisa, incapacita e desmotiva no sentido de pensar estratégias e realizar ações com o objetivo de lograr melhores condições de vida” (Busso, 2001 apud FUNDAÇÃO SEADE, 2004).*

A partir desses critérios, pode-se entender a **Vulnerabilidade Social** como a capacidade de indivíduos, famílias ou grupos sociais de determinar sua condição de bem-estar, a partir do aproveitamento das oportunidades propiciadas pelos diversos agentes sociais, não limitando-se apenas em analisar a privação de renda.

A operacionalização do conceito como indicador considera, além da privação de renda, a composição familiar, as condições de saúde e o acesso a serviços médicos, o acesso e a qualidade do sistema educacional, a possibilidade de obter trabalho com qualidade e remuneração adequadas, a existência de garantias legais e políticas, entre outros. Como unidade de análise e interpretação desses dados, foi adotado o setor censitário (território contíguo que abriga em média 300 domicílios) definido no Censo Demográfico 2000, do IBGE.

Devido ao fato desse índice ter sido criado no âmbito do Estado de São Paulo, os critérios que definiram a escala de vulnerabilidade são relativos à realidade do conjunto do estado, em 2000. Dessa forma, a condição de nenhuma vulnerabilidade corresponde à melhor situação observada naquele ano, e a de vulnerabilidade muito alta à pior.

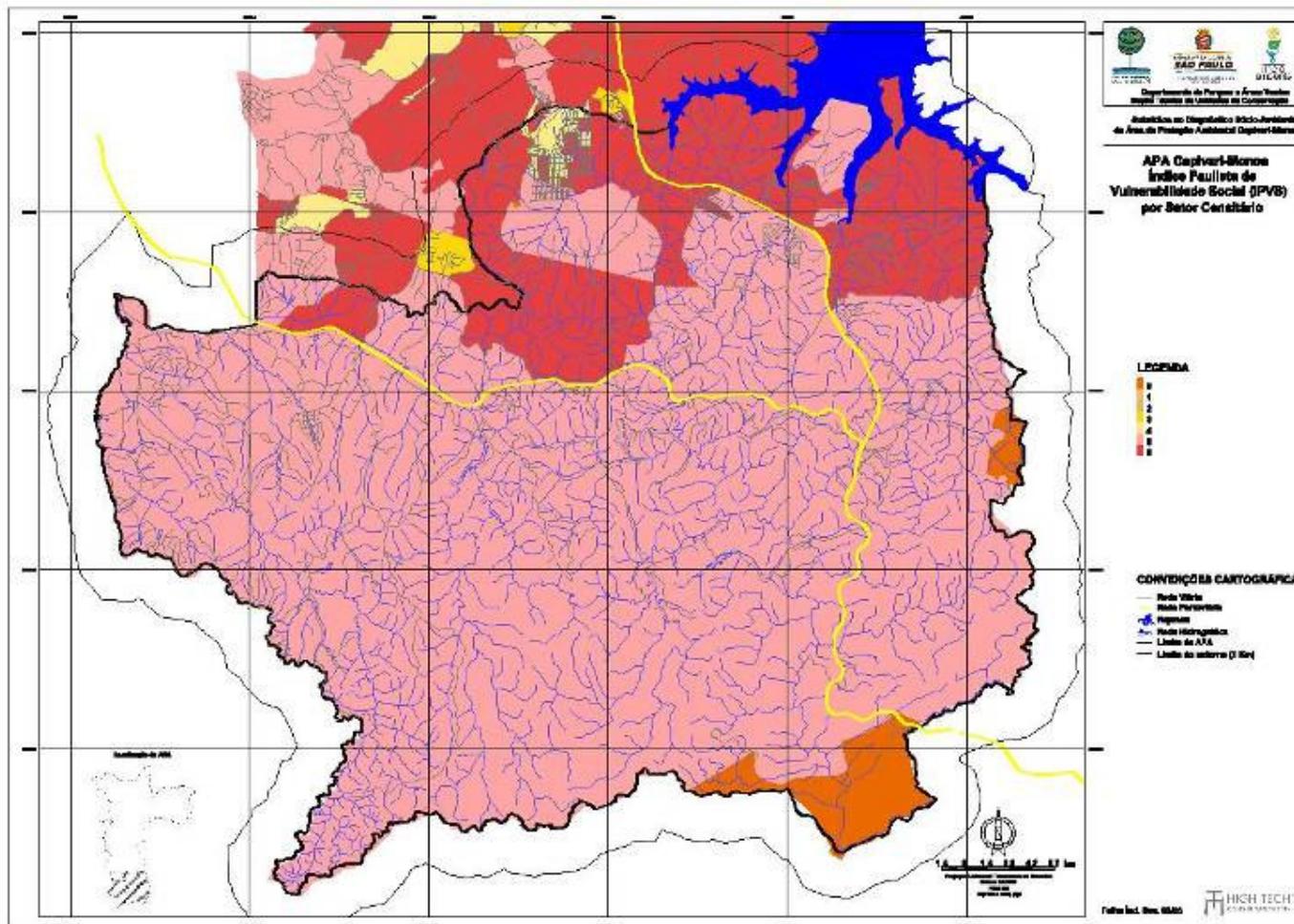
### 2.3.1.1.2 Escala de Vulnerabilidade Social

A tabela 2.3.1 mostra a Escala do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, caracterizando-a com base na dimensão socioeconômica e no ciclo de vida familiar.

**Nenhuma Vulnerabilidade:** “Engloba os setores censitários em melhor situação socioeconômica (muito alta), com os responsáveis pelo domicílio possuindo os mais elevados níveis de renda e escolaridade. Apesar de o estágio das famílias no ciclo de vida não ser um definidor do grupo, seus responsáveis tendem a ser mais velhos, com menor presença de crianças pequenas e de moradores nos domicílios, quando comparados com o conjunto do Estado de São Paulo.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004)

**Vulnerabilidade Muito Baixa:** “Abrange os setores censitários que se classificam em segundo lugar, no Estado, em termos da dimensão socioeconômica (média ou alta). Nessas áreas concentram-se, em média, as famílias mais velhas.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004).

**Vulnerabilidade Baixa:** “Formado pelos setores censitários que se classificam nos níveis altos ou médios da dimensão socioeconômica e seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias jovens e adultas.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004).



**Figura 2.3. 1. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social**  
 Fonte: Fundação Seade. Elaboração High Tech Consultants

**Tabela 2.3. 1.** Escala do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social caracterizada pela dimensão socioeconômica e no ciclo de vida familiar

Grupo	Socioeconômica	Ciclo de Vida Familiar	IVPS
1	Muito Alta	Famílias Jovens, Adultas ou Idosas	Nenhuma Vulnerabilidade
2	Média ou Alta	Famílias Idosas	Vulnerabilidade Muito Baixa
3	Alta	Famílias Jovens e Adultas	Vulnerabilidade Baixa
	Média	Famílias Adultas	
4	Média	Famílias Jovens	Vulnerabilidade Média
5	Baixa	Famílias Adultas e Idosas	Vulnerabilidade Alta
6	Baixa	Famílias Jovens	Vulnerabilidade Muito Alta

Fonte: Fundação SEADE, 2004.

**Vulnerabilidade Média:** “Composto pelos setores que apresentam níveis médios na dimensão socioeconômica, estando em quarto lugar na escala em termos de renda e escolaridade do responsável pelo domicílio. Nesses setores concentram-se famílias jovens, isto é, com forte presença de chefes jovens (com menos de 30 anos) e de crianças pequenas.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004)

**Vulnerabilidade Alta:** “Engloba os setores censitários que possuem as piores condições na dimensão socioeconômica (baixa), estando entre os dois grupos em que os chefes de domicílios apresentam, em média, os níveis mais baixos de renda e escolaridade. Concentra famílias mais velhas, com menor presença de crianças pequenas.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004)

**Vulnerabilidade Muito Alta:** “O segundo dos dois piores grupos em termos da dimensão socioeconômica (baixa), com grande concentração de famílias jovens. A combinação entre chefes jovens, com baixos níveis de renda e de escolaridade e presença significativa de crianças pequenas permite inferir ser este o grupo de maior vulnerabilidade à pobreza.” (FUNDAÇÃO SEADE, 2004)

### 2.3.1.2. As Unidades de Planejamento Socioeconômico (UPSs)

Foi adotada como unidade territorial a de Unidades de Planejamento Socioeconômico, UPS<sup>9</sup>, como forma de regionalização, agregação e comparação dos dados socioeconômicos da APA Capivari-Monos.

A partir dessas unidades foi possível realizar a agregação dos dados utilizados, em escala que permitisse uma apreensão maior da dinâmica social da APA, visto que os setores censitários definidos pelo IBGE se baseiam apenas no número de domicílios contidos em determinados polígonos geográficos. Dessa maneira, em locais de alto adensamento urbano, onde existem diversos setores censitários, haveria inúmeras delimitações em pequenas regiões. Além disso, a análise da dinâmica socioeconômica apenas por setor

<sup>9</sup> A criação das UPSs foi baseada na metodologia proposta pelo Coordenador do Sistema Municipal Planejamento e Gestão do município de Cotia, professor Benedito Simões, no evento “Encontros metropolitanos” realizado pela EMPLASA no ano de 2008. Tal metodologia pode ser encontrada no sítio eletrônico: [http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/EncontrosMetropolitanos/Documentos/Palestra/Palestra3\\_Sintese\\_Documento\\_Cotia.rar](http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/EncontrosMetropolitanos/Documentos/Palestra/Palestra3_Sintese_Documento_Cotia.rar).

censitário produziria resultados enviesados, visto que a dinâmica socioeconômica de determinado setor utiliza variáveis que não se encontram circunscritas somente a ele.

Resultados obtidos em níveis de agregação maior, portanto, servem também como base para os setores censitários de tamanho populacional excessivamente pequeno, delimitados em grandes áreas.

Assim sendo, a metodologia de agregação baseada nas UPSs permite o estabelecimento de uma relação direta entre o nível de **Vulnerabilidade Social** de cada unidade e o tipo de pressão exercida sobre as diversas áreas da APA. A partir da análise de cada unidade é possível identificar as ações necessárias para amenizar os impactos e das pressões sociais exercidas.

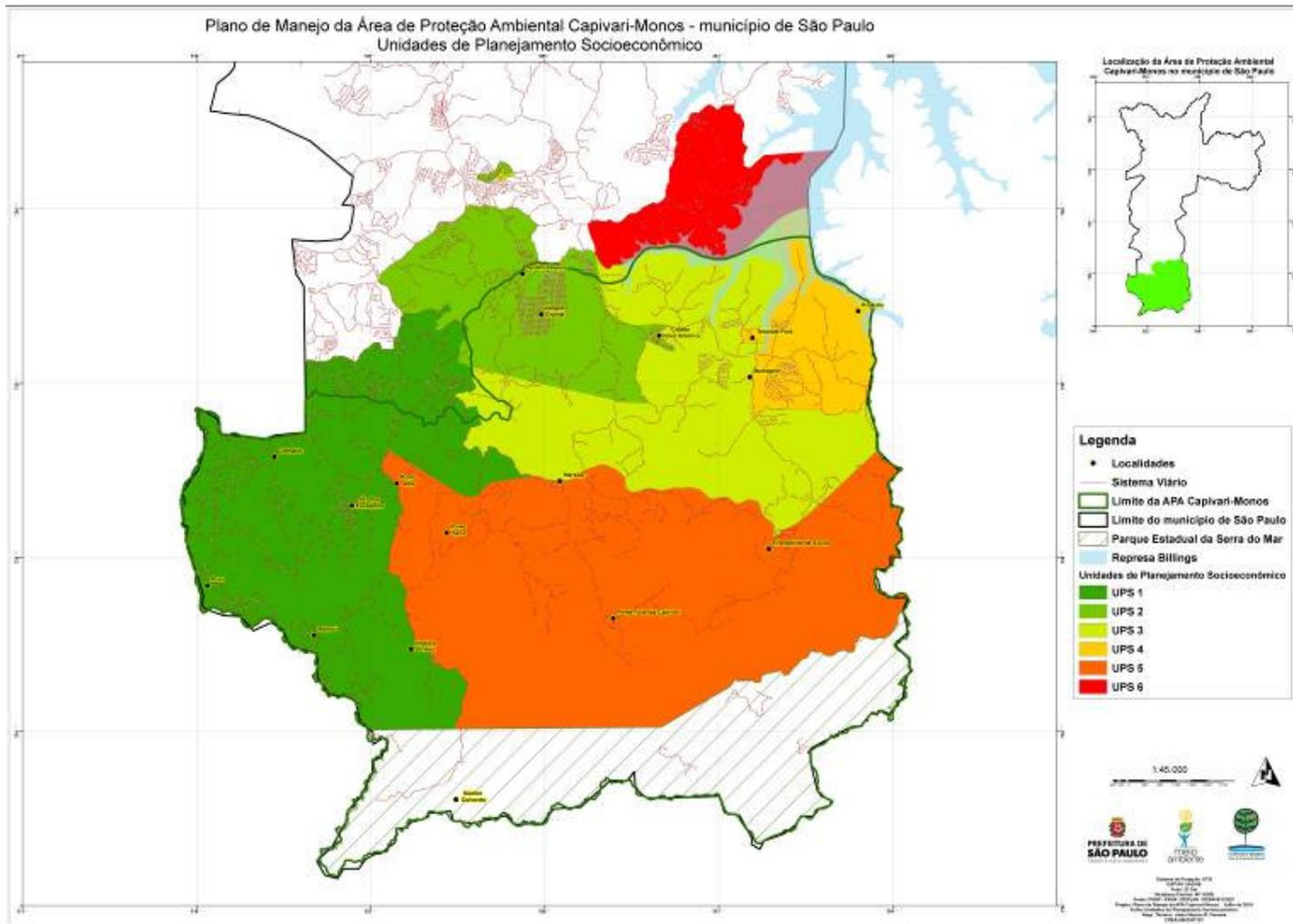
As UPSs aglutinam setores censitários definidos pelo Censo Demográfico do IBGE, o Zoneamento Geoambiental<sup>10</sup> da APA e as diferentes formas de uso e ocupação do solo. As UPSs foram delimitadas e georreferenciadas segundo as bases cartográficas existentes, e, principalmente pelo mapeamento de uso e ocupação do solo, realizado pela Emplasa em 2002, e pelo atual mapeamento, realizado pela empresa High Tech Consultants. (Ver capítulo 2.7, uso e ocupação do solo) No banco de dados a elas associado foram relacionados quais setores censitários do IBGE as integram, quais Unidades de Conservação dela fazem parte e em quais áreas do Zoneamento Geoambiental da APA se enquadram.

Tal recorte geográfico possibilitou a criação de bases comparativas entre a situação socioeconômica de diferentes períodos temporais bem como o estabelecimento de relações entre os diferentes tipos de ocupação existentes na região e a situação socioeconômica da população residente

Com a finalidade de ampliar a visualização do contexto em que se insere a APA, bem como melhor compreender as dinâmicas que envolvem esse território e os vetores de pressão sobre a Unidade de Conservação, o limite estabelecido para análise de dados abrangeu uma faixa de 1km a Norte da APA. Dessa forma, foram criadas seis UPSs, conforme figura 2.3.2.

---

<sup>10</sup> SÃO PAULO (Cidade). **LEI Nº 13.706, de 5 de Janeiro de 2004**. Estabelece o Zoneamento Ecológico-Econômico, doravante denominado Zoneamento Geo-Ambiental, da Área de Proteção Ambiental Municipal do Capivari-Monos. Disponível em: [http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios\\_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=06012004L](http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=06012004L) 137060000. Acessado em: 24/05/2010.



**Figura 2.3. 2. . Delimitação das Unidades de Planejamento Social**

### 2.3.1.2.1 Dados gerais sobre as UPSs

Na tabela 2.3.2 são apresentados os dados gerais sobre as UPSs. As variáveis utilizadas são variáveis sobre domicílios particulares permanentes das unidades, população, saneamento e IPVS.

**Tabela 2.3. 2.** Dados gerais sobre as Unidades de Planejamento Socioeconômico (UPSs)

UPS	1	2	3	4	5	6
Moradores (ou população residente no setor)	5261	30727	3115	2296	1858	702
Domicílios particulares permanentes	1338	7758	810	532	445	168
Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	5	2965	94	5	9	2
Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral e canalização em pelo menos um cômodo	5	2941	93	5	5	2
Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade	1316	4477	691	527	426	166
Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização em pelo menos um cômodo	1248	4208	579	308	299	129
Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água	17	316	25	0	10	0
Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água e canalização em pelo menos um cômodo	4	139	5	0	5	0
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário	1328	7700	790	517	433	167
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial	0	194	5	8	5	1
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa séptica	695	1693	127	152	133	138
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar	620	4682	591	322	284	26
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via vala	6	449	52	32	5	0
Domicílios particulares permanentes, com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar	6	408	5	0	1	1
Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro	1	274	10	3	5	1
Domicílios particulares permanentes com lixo coletado	1012	7536	652	286	220	75
IPVS*	5 a 6	4 a 6	5 a 6	6	5	-

### 2.3.1.2.2 Descrição das UPSs

A figura 2.3.3 mostra as UPSs com o atual uso do solo (2008), ilustrando as diferenças entre elas.

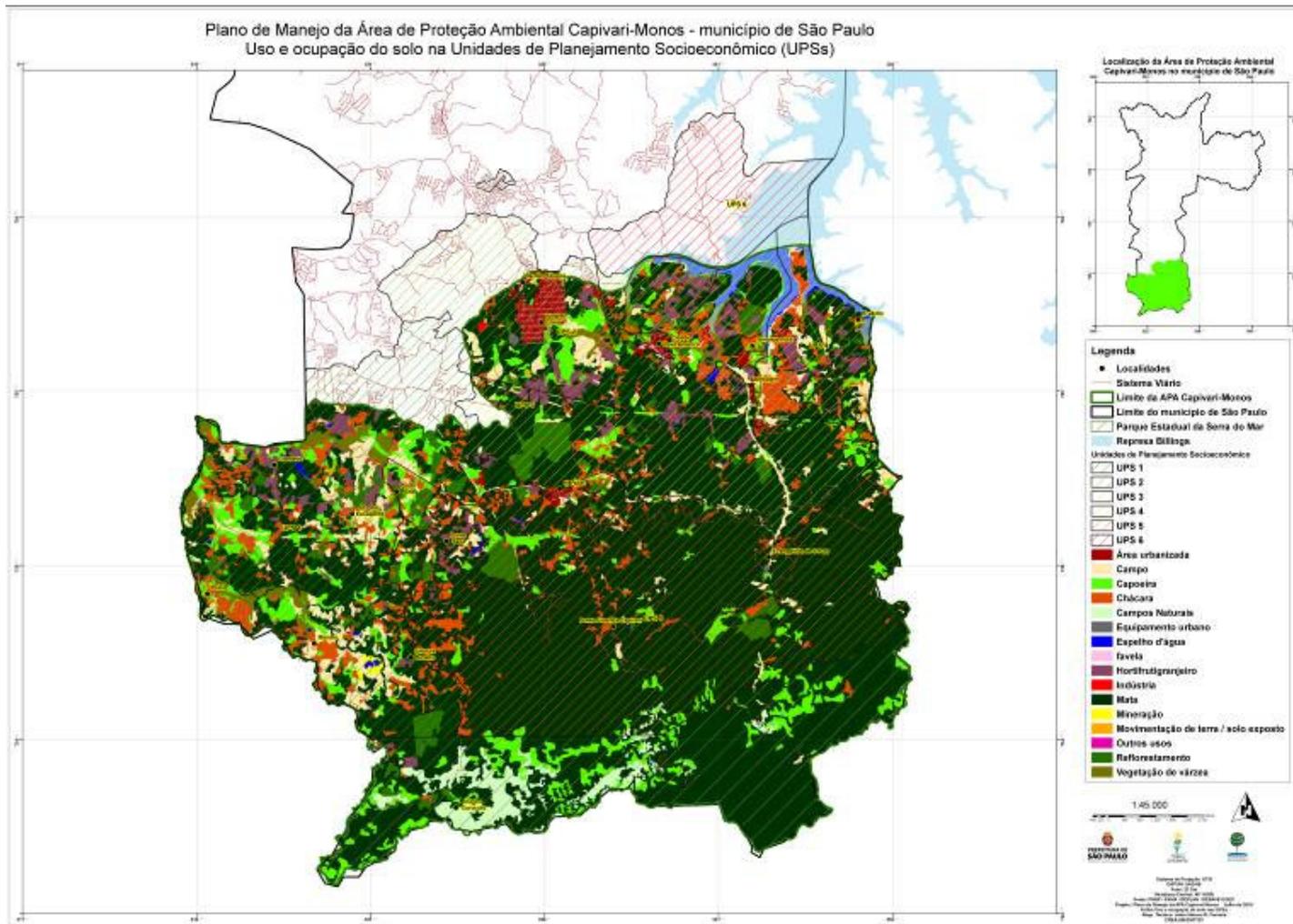


Figura 2.3. 3. UPSs e Uso do solo na APA Capivari-Monos

A tabela 2.3.3 descreve as UPSs, indicando os setores censitários definidos pelo Censo Demográfico de 2000 que as compõe, os bairros que as integram e as categorias de uso e ocupação predominantes.

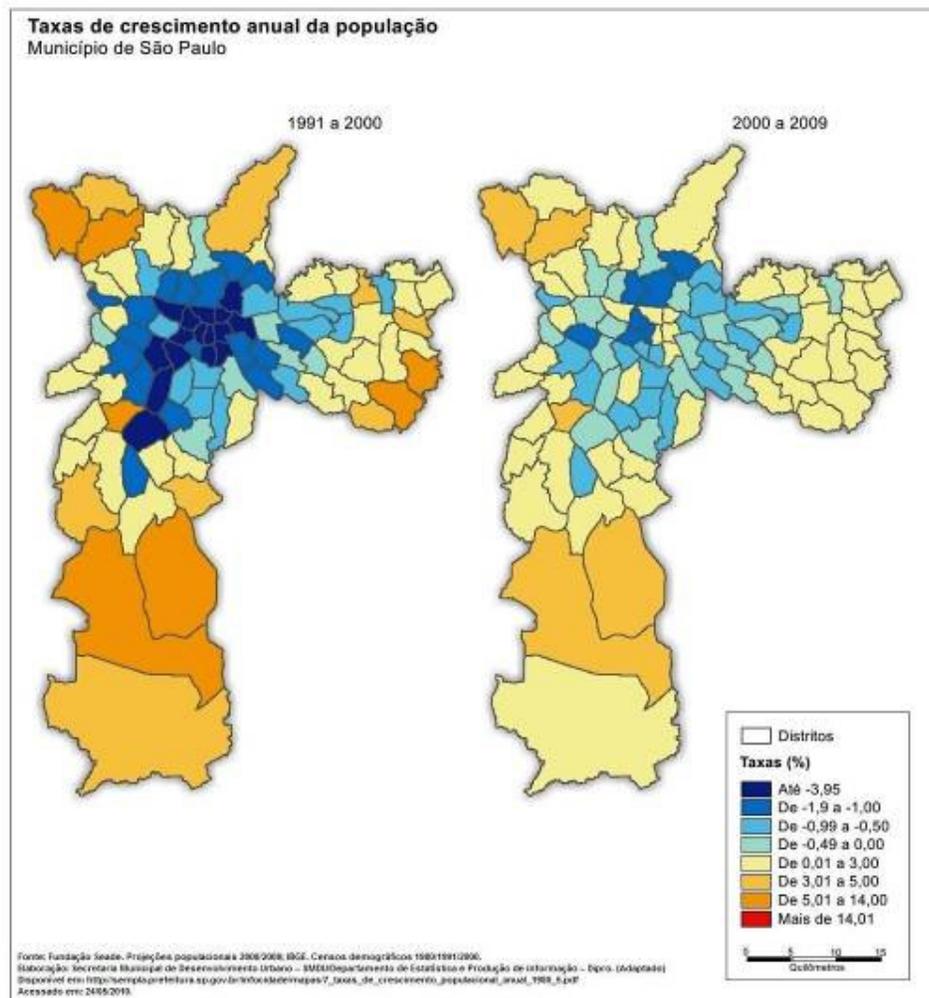
**Tabela 2.3. 3.** Setores censitários e bairros que compõem as Unidades de Planejamento Socioeconômico (UPSs) e índice paulista de vulnerabilidade social (IPVS)

UPSs	Setores Censitários	Descrição	IPVS
1	355030852000001/000002/ 000003/000009/000010/ 000011/000012/000017/ 000118	Abrange os bairros do Gramado, Ponte Alta, Jardim dos Eucaliptos, Mambu, Embura do Alto, Embura, Cipó do Meio, Jardim Oriental e Jardim das Fontes, sendo os quatro últimos fora da APA Capivari-Monos. Faz limite com o município de Embu Guaçu. Predominam no território as áreas agrícolas e chácaras, entremeadas por matas e capoeiras. A porção Sul dessa UPS estende-se até o limite do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar, abrigando áreas de mata mais significativas, reflorestamentos e o porto de areia Ponte Alta.	IPVS varia na maior parte dos setores censitários que compõe essa unidade, entre o Grupo 5 – <b>Vulnerabilidade Alta</b> – e o Grupo 6 – <b>Vulnerabilidade Muito Alta</b> –, tendo apenas um enquadramento no Grupo 3 – <b>Vulnerabilidade Baixa</b> . A ocorrência maior é a do Índice de <b>Vulnerabilidade Alta</b>
2	355030855000039/000043/ 000044/000045/000058/ 000059/000060/000061/ 000071/000072/000073/ 000074/000075/000076/ 000077/000078/000079/ 000080/000081/000082/ 000083/000084/000085/ 000086/000087/000088/ 000089/000090/000091/ 000092/000104/000115/ 000116/000117	Abrange os bairros Vargem Grande, Jardim Silveira, Colônia Paulista (situado na vizinha APA Bororé-Colônia), estendendo-se a Noroeste até os bairros Vila Roschel e Jardim Progresso, já fora da APA Capivari-Monos. Essa UPS é a que concentra as áreas urbanas mais significativas e adensadas. Abriga toda a Cratera de Colônia, onde existem, além do loteamento Vargem Grande, áreas agrícolas e vegetação nativa de mata e várzea.	IPVS varia na maior parte dos setores entre o Grupo 4 – Vulnerabilidade Média – e o Grupo 6 – <b>Vulnerabilidade Muito Alta</b> –, tendo apenas um enquadramento no Grupo 3 – <b>Vulnerabilidade Baixa</b> . A ocorrência maior é a do Índice de <b>Vulnerabilidade Alta</b> . A segunda maior ocorrência é a do Índice de <b>vulnerabilidade Média</b>
3	355030852000005/000005/ 000105/ 355030855000105/000106/ 000110/000114	Abrange os bairros Cidade Nova América, Jardim Natal (conhecido por “bar do pescador e o Clube Campestre São Paulo. Fica as margens da represa Billings e abriga as nascentes do ribeirão Taquacetuba, formador do braço de mesmo nome que abastece a cidade de São Paulo. Predominam as chácaras, áreas agrícolas, entremeadas por capoeiras, além dos núcleos urbanos citados.	IPVS varia entre o Grupo 5 – <b>Vulnerabilidade Alta</b> – e o Grupo 6 – <b>Vulnerabilidade Muito Alta</b> . A ocorrência maior é a do Índice de <b>Vulnerabilidade Alta</b> .
4	355030855000107/000108/ 000109/000111/000112/ 000113	Abrange os bairros da Barragem, Jardim Santo Antonio, Cidade Luz e Vera Cruz, as aldeias Guarani Tenondé Porã e Krukutu e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Curucutu. Também situada às margens da represa Billings, essa UPS faz limite com o município de São Bernardo. Predominam matas, capoeiras e chácaras, além dos núcleos urbanos citados. Abriga o ribeirão Curucutu, tributário do braço Taquacetuba da represa Billings, e as nascentes do ribeirão dos Monos.	IPVS encontra-se no Grupo 6 – <b>Vulnerabilidade Muito Alta</b> –, sendo, de todas as UPSs, a que possui os piores indicadores socioeconômicos.
5	355030852000006/000007/ 000008	Abrange a porção central da APA, correspondente principalmente à bacia hidrográfica do Capivari-Monos. No seu interior estão aos bairros de Eng. Marsilac, Ponte Seca, Parque Internacional e Evangelista de Souza. Estende-se a Sul até os limites do Parque Estadual da Serra do Mar. Predominam as áreas de mata, recobrimdo um território bastante frágil com relevo mais acidentado e rede de drenagem bastante densa. A ocupação é bastante rarefeita na maioria do território da UPS.	IPVS encontra-se no Grupo 5 – <b>Vulnerabilidade Alta</b> .
6	355030830000298/ 355030830000299	Essa UPS situa-se fora da APA Capivari-Monos, no seu limite Norte. Abrange a chacara Santo Amaro, na vizinha APA Bororé, onde predominam as áreas agrícolas.	IPVS não estão disponíveis para os setores censitários dessa UPS devido à baixa e esparsa ocupação na área.

## 2.3.2. Demografia

### 2.3.2.1. Município de São Paulo

Nas últimas décadas, o crescimento da metrópole paulistana se deu em um padrão centrífugo, privilegiando a ocupação dos espaços periféricos em contraposição às áreas mais centrais da cidade. Esse esvaziamento populacional do centro, concomitante ao inchaço da periferia, é em grande parte devido à especulação imobiliária e conseqüente expulsão da população mais carente para as regiões mais afastadas do centro urbano.



**Figura 2.3. 4.** Taxa de crescimento anual da população.

Nas áreas de proteção aos mananciais<sup>11</sup> esse processo teve causas diferenciadas e conseqüências gravíssimas. Na época de sua implementação, essa legislação embasava uma política metropolitana voltada prioritariamente à conservação dos recursos hídricos, a qual não obteve o sucesso esperado: ao impor restrições de uso e ocupação do solo e não

<sup>11</sup> SÃO PAULO. **Lei Estadual nº 898, de 18 de dezembro de 1975.** Disciplina o uso do solo para proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana da Grande São Paulo. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=44829>. Acessado em: 02/07/2010; SÃO PAULO. **Lei Estadual nº 1.172, de 17 de novembro de 1976.** Delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água, a que se refere o artigo 2º da Lei nº 898, de 18/12/1975, estabelece normas de restrição de uso do solo em tais áreas. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=29141>. Acessado em: 02/07/2010.

oferecer alternativas viáveis em contrapartida, acabou por diminuir muito o valor da terra na área protegida. Tal fato, aliado ao empobrecimento da população, à ausência de política habitacional e à grande concentração de empregos em Santo Amaro, gerou um grande afluxo de população de baixa renda para dentro da área de proteção aos mananciais. Essa população se assentou basicamente em favelas e loteamentos irregulares, em locais distantes e desprovidos de infraestrutura, num processo de periferização particularmente intenso durante as décadas de 1980 e 1990.

Segundo dados da Secretaria Municipal de Planejamento, SEMPLA<sup>12</sup>, na década de 1990 o município de São Paulo apresentou taxa de crescimento de 0,88, enquanto os distritos de Parelheiros e Marsilac apresentaram taxas de 7,07 % e 3,83% respectivamente. Inversamente a esse dados, os distritos centrais, como Bela Vista, Bom Retiro, Consolação e Sé apresentaram taxas negativas de crescimento, sendo respectivamente -1,14%, -3,35%, -2,20% e -3,29%.

A figura 2.3.4, extraída do sítio eletrônico da Secretaria Municipal de Planejamento, ilustra esse padrão periférico de crescimento. Os distritos de Parelheiros e Marsilac, onde se localiza a APA Capivari-Monos apresentam elevadas taxas de crescimento em comparação às regiões centrais da cidade.

### 2.3.2.2. APA Capivari-Monos

A partir das Unidades de Planejamento Socioeconômico – UPS – foi possível também analisar os dados demográficos da APA Capivari-Monos, bem como realizar projeções populacionais que revelam a dinâmica demográfica da região. A projeção populacional para o ano de 2008, realizada pela empresa High Tech Consultants LTDA, foi baseada no uso de imagem de satélite Quick Bird deste ano. Para aferição das projeções, a empresa realizou a contagem da diferença do número de domicílios na imagem de satélite de 2008 em relação à imagem de 2002, multiplicado pela média de residentes<sup>13</sup> por domicílio particular. Com base em métodos estatísticos, foram calculados a variância e o desvio padrão aceitáveis nos resultados de ambas as metodologias, possibilitando maior exatidão nas projeções realizadas.

A tabela 2.3.4 apresenta a evolução populacional nas UPSs do ano de 2000 para o ano de 2008.

**Tabela 2.3. 4.** Evolução populacional nas Unidades de Planejamento Socioeconômica (UPSs)

UPSs	População 2000 <sup>1</sup>	Projeção da População - 2008 <sup>2</sup>	Taxa de Crescimento 2000/2008
UPS 1	5.261	13.275	152%
UPS 2	30.727	44.372	44%
UPS 3	3.115	5.590	79%
UPS 4	2.296	5.465	138%
UPS 5	1.858	4.884	163%
UPS 6	702	1.187	69%
<b>TOTAL</b>	<b>43.959</b>	<b>74.772</b>	<b>62 %</b>

<sup>1</sup>IBGE, Censo Demográfico 2000

<sup>2</sup>Projeção realizada pela equipe da High Tech Consultants LTDA.

<sup>12</sup>SECRETARIA MUNICIPAL DO PLANEJAMENTO (São Paulo). Infocidade. São Paulo. Disponível em: <<http://sempla.prefeitura.sp.gov.br/infocidade/index.php>>. Acessado em 02/07/2010.

<sup>13</sup> Adotou-se como referência a média de 5 habitantes por domicílio.

A tabela 2.3.5 apresenta a evolução da população para os anos de 2000 e 2008 no interior da APA e no interior da APA mais a faixa de 1 Km de seu entorno.

**Tabela 2.3. 5.** Evolução da população da APA Capivari-Monos nos os anos de 2000 e 2008

População da APA		População da APA e da faixa de 1km de seu entorno	
2000 <sup>1</sup>	2008 <sup>2</sup>	2000 <sup>1</sup>	2008 <sup>2</sup>
32.625	58.591	44.297	71.954

<sup>1</sup>IBGE, Censo Demográfico 2000

<sup>2</sup>Projeção realizada pela equipe da High Tech Consultants LTDA.

Segundo a projeção de população realizada, a população residente na APA Capivari-Monos e na faixa de 1 km de seu entorno aumentou do ano 2000 para o ano de 2008 em aproximadamente 62%, passando de 44.297 pessoas para aproximadamente 71.954 pessoas. Já a população interna da APA aumentou do ano 2000 para o ano de 2008 em aproximadamente 80%, passando de 32.625 pessoas para aproximadamente 58.591 pessoas.

Essa projeção pode ser balizada pelos dados fornecidos pelo Programa da Saúde da Família (PSF). O território da APA é atendido por 10 Unidades Básicas de Saúde (UBS), conforme tabela e mapa apresentado no capítulo referente aos equipamentos públicos. Cada Unidade Básica de Saúde atende a um determinado número de famílias, dentro de um território delimitado e dividido em microáreas. Cada microárea é atendida por um agente comunitário de saúde, morador da região, que percorre a área visitando cada família. Cada agente atende até 160 famílias, de modo que, quanto maior a densidade demográfica da área de abrangência da UBS, maior o número de microáreas dentro da UBS.

A tabela 2.3.6 mostra o número de famílias e de pessoas cadastradas por UBS, considerando apenas as microáreas inseridas na APA.

**Tabela 2.3. 6.** Números de famílias e pessoas atendidas pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) no território da APA Capivari-Monos

UBS	Famílias	Pessoas atendidas	Pessoas/família
Marsilac	567	2031	3,58
Ponte Seca	551	2657	3,15
Barragem	1460	5154	3,53
Nova América	985	3582	3,64
Vargem Grande	6075	20759	2,98
Embura (*)	341	1190	3,49
Jd. Silveira (*)	173	639	3,69
Colônia (*)	214	767	3,58
Verá Poty	134	760	5,67
Verá Poty (aldeia Krukutu)	47	136	2,89
<b>Total na APA</b>	<b>11447</b>	<b>36751</b>	<b>3,21*</b>

\* Trata-se de média ponderada, considerando o número de pessoas atendidas em cada UBS. A UBS Vargem Grande, dado o grande número de pessoas, tem maior peso no cálculo da média.

A média ponderada de pessoas/família atendidas pelo PSF é 3,21, o que explica a discrepância dos dados entre a projeção feita pela High Tech Consultants e os dados do PSF. A High Tech considerou 5 pessoas por domicílio<sup>14</sup>, o que corresponde a 5 pessoas por família. Já o PSF computa apenas as pessoas efetivamente atendidas, o que não necessariamente corresponde a todas as pessoas da família. Em tese, nas áreas onde a número de pessoas empregadas no mercado formal (que correspondem às áreas mais urbanizadas) é maior, tende a ser menor o número de pessoas atendidas pelo PSF. Um exemplo é o Vargem Grande, bairro totalmente urbano, cuja média de pessoas atendidas por família é a menor da APA.

Cabe ressaltar que os dados do PSF não eram disponíveis em 2008, quando a High Tech Consultants fez a projeção. Caso aplicássemos o mesmo fator de pessoas/família considerado pela High Tech à totalidade de famílias atendidas pelo PSF na APA, chegaríamos a uma estimativa de 57.235 pessoas, bastante próximo da estimativa da High Tech. O grau de acerto das estimativas só poderá ser confirmado com a publicação dos dados do Censo Demográfico de 2010, mas confirma uma realidade observada desde a criação da APA: a área urbanizada praticamente não se expandiu e o adensamento se deu preferencialmente nas áreas já ocupadas.

À grande expansão demográfica constatada, não correspondem mudanças significativas no uso e ocupação do solo no mesmo período. Conforme se observa da evolução do uso e ocupação do solo as áreas urbanizadas aumentaram apenas **0,49%** no interior da APA, indicando que o aumento populacional deve-se ao adensamento de ocupações já existentes na época da criação da APA.

Em números absolutos, as UPSs 2 e 1 apresentaram maior crescimento. Na UPS 2, o aumento da população reflete o notável adensamento dos bairros Vargem Grande, Vila Roschel e Jardim Progresso (os dois últimos fora da APA). Na UPS 1 tiveram grande adensamento os bairros Cipó do Meio, Jardim Oriental, Jardim das Fontes e Embura, todos fora da APA. O crescimento do Embura e arredores, em especial dos loteamentos Jardim Chapecó e Jardim São Pedro, nos limites da APA, é bastante preocupante, pois ameaça uma das áreas mais frágeis da unidade de conservação, a Cratera de Colônia.

O maior crescimento percentual se deu nas UPSs 5 e 4. Na UPS 5, a menos povoada da APA, a preocupante taxa de 163 % de crescimento populacional se deu, provavelmente, devido ao adensamento da vila de Engenheiro Marsilac e arredores, o que inclui moradias bastante precárias ao longo da via férrea<sup>15</sup> e na Estrada do Capivari. Na UPS 4, sofreram grande adensamento os bairros da Barragem, Cidade Luz e Jardim Santo Antonio, em especial os dois últimos. Na UPS 3 o crescimento percentual ficou próximo à média da APA, provavelmente devido ao adensamento dos bairros Cidade Nova América e Jardim Natal.

Embora menor em números absolutos, o crescimento das regiões menos povoadas é o mais preocupante, pois são áreas desprovidas de infraestrutura, em especial de saneamento. Conforme será abordado em capítulo específico deste diagnóstico, a rede pública de saneamento básico não atinge essas localidades atualmente, e nem há previsão de expansão.

Observa-se que o aumento da densidade populacional é maior nas áreas mais urbanizadas, demonstrando mais uma vez o adensamento dessas áreas.

---

<sup>14</sup> Embora existam casos em que mais de uma família habita um mesmo domicílio, não são freqüentes.

<sup>15</sup> Com a privatização da ferrovia, no final da década de 1990, uma estrada de manutenção antes intransitável foi melhorada, facilitando o acesso à região entre Engenheiro Marsilac e Evangelista de Souza, possibilitando a ocupação de pequenos sítios, particularmente no início dos anos 2000.

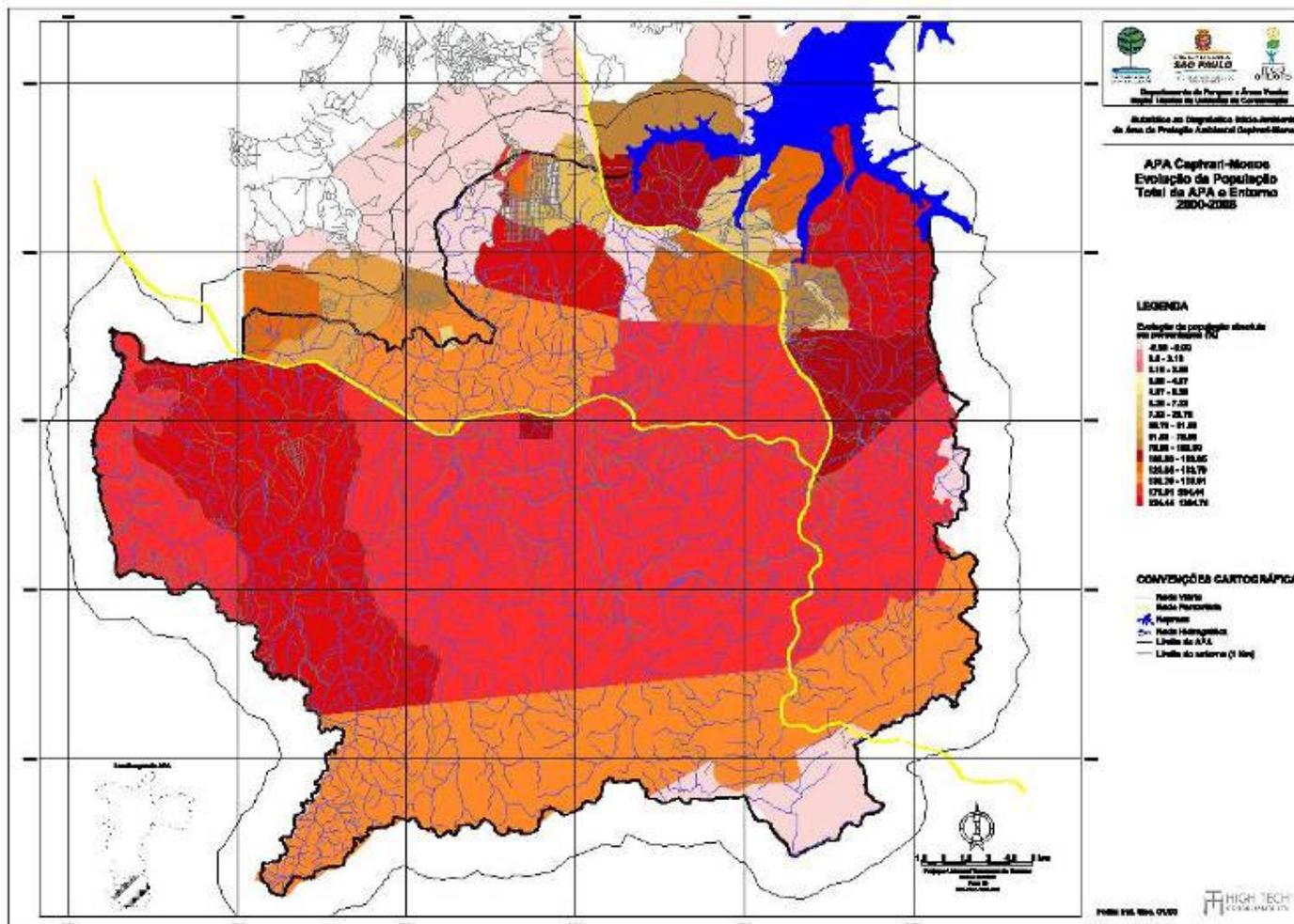
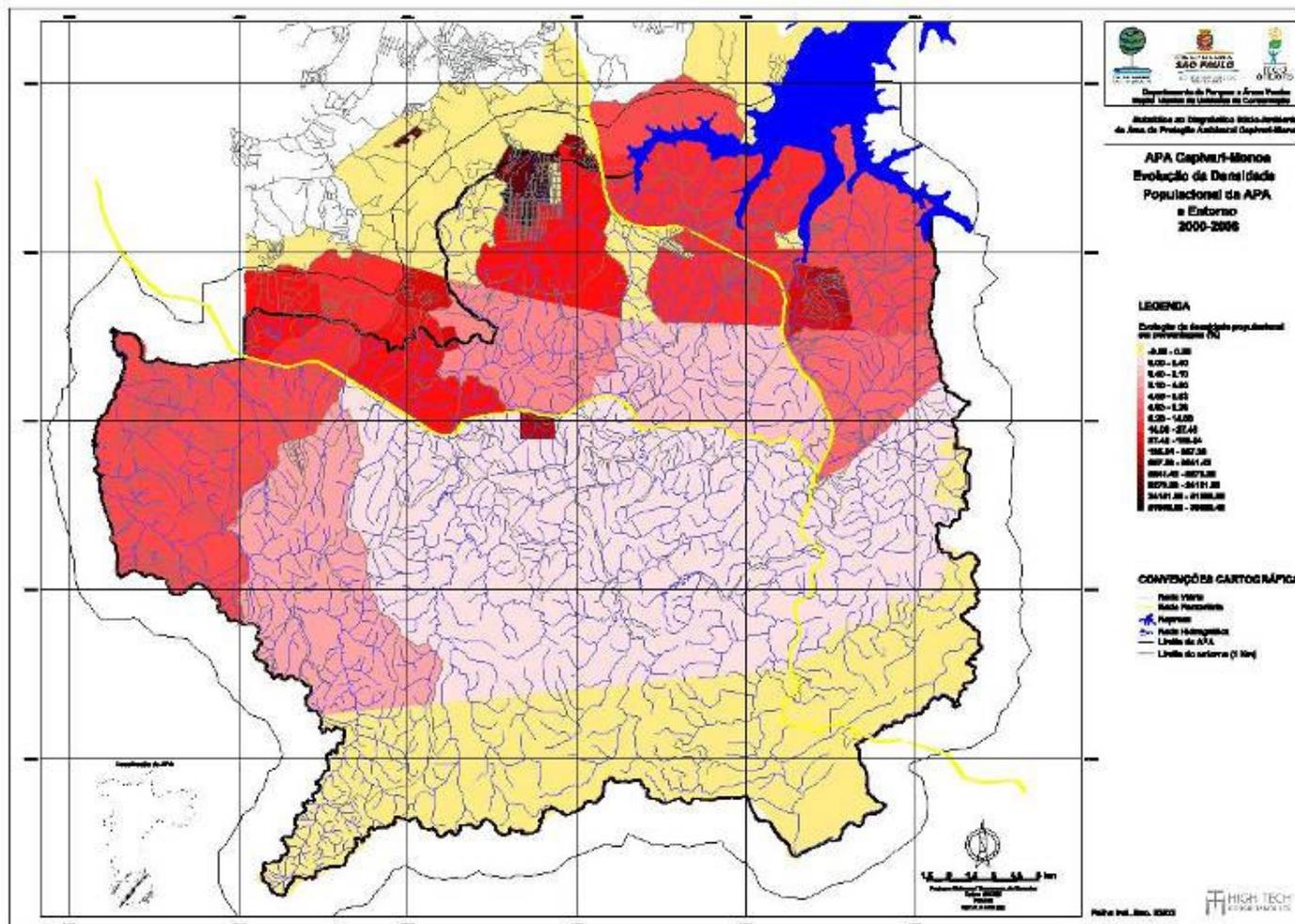


Figura 2.3. 5. Evolução da população na APA Capivari-Monos (2000-2008)



Os dados do censo demográfico de 2010, ainda não disponíveis em nível de setor censitário, deverão confirmar os apontamentos aqui realizados. Recomenda-se uma atualização desse diagnóstico tão logo os dados estejam disponíveis, de modo a subsidiar a elaboração de políticas públicas específicas à realidade socioeconômica da região, principalmente no que se refere à educação, geração de trabalho e renda, saneamento e habitação.

### 2.3.3. A APA e o contexto regional

No intuito de melhor compreender a dinâmica socioeconômica da APA Capivari-Monos, as informações produzidas pelo Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo são apontadas nesse documento, para que se possa ter uma maior apreensão da dinâmica dessa região em contraposição às demais regiões da capital paulista. Por ser uma publicação recente da Prefeitura de São Paulo, que engloba dados censitários e amostrais, e por estabelecer uma divisão territorial próxima a divisão territorial da área de estudo, o Atlas fornece dados que caracterizam bem o contexto regional da APA.

Para essa análise, o Atlas estabelece territórios que foram denominados de Unidades de Desenvolvimento Humano, UDH. Ao todo foram criadas 454 unidades de desenvolvimento humano para o município de São Paulo, sendo que duas unidades coincidem em grande parte com a área da APA e seu entorno: as unidades de Marsilac e Parelheiros-Cratera.

A tabela 2.3.7 a 2.3.20 apresentam dados socioeconômicos da região e as posições ocupadas pelas Unidades de Desenvolvimento Humano de Marsilac e de Parelheiros-Cratera no município de São Paulo segundo diferentes variáveis.

Os dados apresentados no Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo foram calculados com base no Censo Demográfico de 2000, do IBGE.

**Tabela 2.3. 7.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores percentuais de analfabetos acima de 15 anos, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Percentual de pessoas analfabetas, com mais de 15 anos, em 2000
Paraisópolis	1	16,66
Jardim São Martinho/Pantanal	2	14,11
União de Vila Nova/Vila Nair	3	14,10
Parque Vila Maria	4	12,50
<b>Marsilac</b>	<b>5</b>	<b>11,97</b>
Jardim Irene	6	11,31
Heliópolis	7	11,17
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>8</b>	<b>10,70</b>
Grajaú/Colônia	9	10,45
Jardim Vera Cruz	10	10,33

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo, 2007

Os dados de escolaridade obtidos junto ao Programa de Saúde da Família, expressos na tabela 2.3.8, apontam para uma situação semelhante. São referentes a 2010.

**Tabela 2.3. 8.** Dados de alfabetização na APA Capivari-Monos

Localidade	Crianças de 7-14 anos na escola (%)	> 15 anos alfabetizados (%)
Barragem	98,44	90,31
Embura	98,78	90,01
<b>Marsilac</b>	<b>95,11</b>	<b>92,02</b>
Nova América	99,39	94,69
Ponte Seca	96,15	89,11
Colônia	97,67	95,28
Jd Silveira	97,50	98,52
Vargem Grande	99,00	99,00

Fonte: Programa Saúde da Família, 2010

**Tabela 2.3. 9.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores percentuais de domicílios com crianças e renda *per capita* menor que 1/2 salário mínimo, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Percentual de domicílios com crianças e renda <i>per capita</i> menor que R\$75,50
União de Vila Nova/Vila Nair	1	47,07
<b>Marsilac</b>	<b>2</b>	<b>42,10</b>
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>3</b>	<b>39,67</b>
Jardim Nazareth	4	39,62
Jardim São Martinho/Pantanal	5	38,57
Jardim São Francisco/COHAB Rio Claro	6	37,97
Jose Bonifácio - Fazenda Cáguaçu	7	36,94
Grajaú/Colônia	8	36,94
Jardim Marilu/Sítio São João	9	36,89
Jardim Vera Cruz	10	36,47

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo, 2007

Nas microáreas menos urbanizadas como Ponte Seca, Embura, Marsilac (corresponde à UDH Marsilac do Atlas) e Barragem (inserida na UDH Parelheiros-Cratera), a porcentagem de analfabetismo entre as pessoas maiores de 15 anos gira em torno de 10%.

A partir da leitura dessas tabelas, é possível identificar que a região da APA Capivari-Monos apresenta índices preocupantes em relação a renda, educação e saúde. Em suma, esses índices apontam para aquilo que o estudo da Fundação SEADE denomina como Vulnerabilidade Social.

As Unidades de Desenvolvimento Humano, de Marsilac e Parelheiros-Cratera, despontam entre as unidades de maior índice de analfabetismo em indivíduos maiores de 15 anos, e conseqüentemente com os maiores índices de desemprego na População Economicamente Ativa mais jovem, ou seja, entre os 15 e 24 anos.

A ocupação informal cresce e as condições de bem-estar não são alcançadas. Ambas as UDHS aparecem entre as menores rendas per capita do município e com as maiores taxas de mortalidade infantil, ente 0 a 5 anos de idade.

Os dados apresentados nas tabelas deixam clara a falta de estrutura socioeconômica da região. Em grande parte das variáveis as duas UDHS aparecem entre as 10 piores de todo o município de São Paulo.

**Tabela 2.3. 10.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores percentuais de crianças e renda *per capita* menor que 1/4 de salário mínimo, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Percentual de crianças em domicílios com renda <i>per capita</i> menor que R\$37,75
União de Vila Nova/Vila Nair	1	23,32
Parque Cocaia	2	21,53
<b>Parelheiros – Cratera</b>	<b>3</b>	<b>21,23</b>
Jardim Aurora	4	20,22
Santa Etelvina II/Vila Paulista	5	20,22
Jardim Elza	6	20,14
<b>Marsilac</b>	<b>7</b>	<b>19,58</b>
Jardim São Francisco/COHAB Rio Claro	8	19,23
Jardim Vera Cruz	9	18,82
Jardim São Martinho/Pantanal	10	18,25

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo, 2007

**Tabela 2.3. 11.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores taxas de desemprego da população de 15 a 17 anos, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Taxa de desemprego da população de 15 a 17 anos
Itaim Bibi - São Gabriel	1	88,49
Guarapiranga	2	73,78
Jardim Icaraí	3	72,10
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>4</b>	<b>71,64</b>
Jardim Alvorada	5	71,43
São Lucas	6	71,07
Vila Cachoeira	7	70,84
Jardim Lageado	8	70,83
Parque Cocaia	9	69,70
Jardim Nakamura	10	69,56

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 12.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores taxas de desemprego da população de 18 a 24 anos, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Taxa de desemprego da população de 18 a 24 anos
COHAB Castro Alves/COHAB Sitio Conceição	1	42,43
Jardim das Oliveiras	2	41,76
Jardim Alvorada	3	39,61
Jardim Rincão	4	39,41
Itaim Paulista - Conjunto Costa Norte	5	39,34
Jardim Icaraí	6	38,60
Jardim São Francisco	7	38,49
<b>Marsilac</b>	<b>8</b>	<b>38,47</b>
Itaquera	9	38,33
Santa do Agreste/Fazenda Itaim	10	37,78

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 13.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maiores taxas de mortalidade (por mil nascidos vivos) até um ano de idade, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Mortalidade até um ano de idade (por mil nascidos vivos)
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>1</b>	<b>35,74</b>
União de Vila Nova/Vila Nair	2	35,74
Jardim Marilu/Sitio Sao João	3	32,86
<b>Marsilac</b>	<b>4</b>	<b>32,86</b>
Jardim Vera Cruz	5	32,86
Jardim São Francisco/COHAB Rio Claro	6	32,42
Jose Bonifácio - Fazenda Cáguaçu	7	32,42
Jardim Paulistano	8	32,42
Jardim São Martinho/Pantanal	9	32,36
Jardim Nazareth	10	32,24

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 14.** Maiores taxas de mortalidade (por mil nascidos vivos) de crianças até cinco anos de idade nas unidades de desenvolvimento urbano (UDH), no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Mortalidade até cinco anos de idade (por mil nascidos vivos)
<b>Parelheiros – Cratera</b>	<b>1</b>	<b>40,14</b>
União de Vila Nova/Vila Nair	2	40,14
Jardim Marilu/Sítio São João	3	36,91
<b>Marsilac</b>	<b>4</b>	<b>36,91</b>
Jardim Vera Cruz	5	36,91
Jardim São Francisco/COHAB Rio Claro	6	36,42
Jose Bonifácio - Fazenda Cáguaçu	7	36,42
Jardim Paulistano	8	36,42
Jardim São Martinho/Pantanal	9	36,36
Jardim Nazareth	10	36,23

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 15.** Maiores percentuais dos ocupados em caráter informal nas unidades de desenvolvimento urbano (UDH), no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Ocupados em caráter informal (%)
<b>Marsilac</b>	<b>1</b>	<b>54,84</b>
Jardim São Martinho/Pantanal	2	49,02
Tremembe/Cantareira	3	48,04
Bairro dos Pereiras/Vila Yolanda	4	46,71
Vila Itaim	5	46,70
União de Vila Nova/Vila Nair	6	46,48
Santa Ifigênia	7	46,40
Vila Simone	8	46,39
Jardim Rubro	9	46,27
Jose Bonifácio - Fazenda Cáguaçu	10	46,10
<b>Parelheiros – Cratera</b>	<b>11</b>	<b>45,70</b>

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

A busca pela sobrevivência de uma população crescente, com altos índices de vulnerabilidade social e na sua maioria destituída de apoio institucional deve aumentar ainda mais a pressão social sobre a APA.

Segundo a projeção de população, realizada pela empresa High Tech Consultants LTDA., a população residente na APA Capivari-Monos e na faixa de 1km de seu entorno aumentou do ano 2000 para o ano de 2008 em aproximadamente 62%, passando de 44.297 pessoas para aproximadamente 71.954 pessoas. A insuficiência de equipamentos públicos e de

infra-estrutura torna-se ainda mais grave devido ao crescimento demográfico acelerado da região, que ultrapassa os 6% ao ano.

**Tabela 2.3. 16.** Maiores percentuais de pessoas que vivem em famílias com razão de dependência maior que 75%, unidades de desenvolvimento urbano (UDH) no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Pessoas que vivem em famílias com razão de dependência maior que 75% (%)
<b>Marsilac</b>	<b>1</b>	<b>49,04</b>
União de Vila Nova/Vila Nair	2	47,91
Santa Etelvina II/Vila Paulista	3	46,48
Bairro dos Pereiras/Vila Yolanda	4	45,96
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>5</b>	<b>45,54</b>
Vila Lourdes	6	45,53
Grajaú/Colônia	7	44,68
Jardim Nazareth	8	44,65
Jardim Marilu/Sítio São João	9	44,55
Jardim Vera Cruz	10	43,51

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 17.** Maiores porcentagens de responsáveis pelo domicílio sem rendimento nas Unidades de desenvolvimento urbano (UDH), no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Percentual de responsáveis pelo domicílio sem rendimento
<b>Marsilac</b>	<b>1</b>	<b>27,29</b>
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>2</b>	<b>25,01</b>
Grajaú/Colônia	3	24,86
Jardim Nazareth	4	24,56
Jardim Alvorada/Jardim São Judas Tadeu	5	24,18
Jardim Nakamura	6	23,90
Jardim Caiçara/Jardim Tamoio	7	23,34
Vila Calu	8	22,97
Parque do Lago/Alto da Riviera	9	22,91
Parque Cocaia	10	22,34

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

Cabe ressaltar, no entanto, que os dados utilizados pelo Atlas são referentes à 2000, quando a situação da região, no que tange aos serviços de saúde, era bem pior pois não existia o Programa de Saúde da Família, que começou a funcionar na região em 2003<sup>16</sup>. Portanto, é de se esperar uma melhora nos índices referentes à saúde, o que só poderá ser confirmado a disponibilização dos resultados do censo 2010.

<sup>16</sup> Antes disso havia apenas uma unidade, estadual, no Vargem Grande.

Em 2000 também não existiam os programas sociais distributivos como o Bolsa Família, que certamente impactou positivamente o nível de renda na região. Sabe-se, empiricamente, que o número de famílias que sobrevivem unicamente desses benefícios é grande, em especial nas áreas mais distantes e rurais. Uma possível melhora no nível de renda poderá ser revelada pelo censo de 2010, devido aos benefícios dos programas sociais, sem que tenha havido necessariamente melhora no que tange à trabalho e emprego.

**Tabela 2.3. 18.** Unidades de desenvolvimento urbano (UDH) com maior porcentagem de responsáveis pelo domicílio com renda até um (01) salário mínimo, no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Responsáveis pelo domicílio com renda até 1 s.m. (%)
<b>Marsilac</b>	<b>1</b>	<b>20,20</b>
Limoeiro	2	13,06
Parque Cruzeiro do Sul	3	12,98
União de Vila Nova/Vila Nair	4	12,76
Jardim São Martinho/Pantanal	5	12,62
Jardim Santa Maria/Jardim Casa Pintada	6	12,40
Jardim Elza	7	12,13
Jardim Meliunas	8	11,76
Vila Itaim	9	11,60
Jardim Popular	10	11,55

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

**Tabela 2.3. 19.** Menores rendas *per capita*, nas unidades de desenvolvimento urbano (UDH), no município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Renda per Capita (%)
União de Vila Nova/Vila Nair	1	135,04
Jardim São Martinho/Pantanal	2	146,46
<b>Marsilac</b>	<b>3</b>	<b>146,46</b>
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>4</b>	<b>160,01</b>
Vila Lourdes	5	162,16
Jardim Vera Cruz	6	163,79
Grajaú/Colônia	7	164,88
Jardim Marilu/Sítio São João	8	167,59
Jardim Nazareth	9	168,12
Jardim São Francisco/COHAB Rio Claro	10	172,74

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

Quanto à educação, os dados do Atlas (2000) correspondem bem aos do Programa de Saúde da Família (2010). As escolas relacionadas nesse diagnóstico já existiam em 2000, sendo que três escolas estaduais existentes na época foram desativadas (ver capítulo 7 referente aos equipamentos públicos).

**Tabela 2.3. 20.** Porcentagem de responsável pelo domicílio com menos de quatro anos de estudo nas unidades de desenvolvimento urbano (UDH), município de São Paulo, em 2000

UDH	Posição	Responsáveis pelo domicílio com menos de 4 anos de estudo (%)
Paraisópolis	1	63,75
<b>Marsilac</b>	<b>2</b>	<b>58,94</b>
Jardim São Martinho/Pantanal	3	56,06
União de Vila Nova/Vila Nair	4	53,80
Jardim Vera Cruz	5	50,24
Americanópolis	6	49,06
Vila Lourdes	7	48,65
Grajaú/Colônia	8	48,13
<b>Parelheiros - Cratera</b>	<b>9</b>	<b>47,73</b>
Parque Vila Maria	10	45,83

Fonte: Atlas do Trabalho e Desenvolvimento da Cidade de São Paulo

Mesmo que ainda não referendados pelo Censo 2010, as informações sistematizadas neste diagnóstico apontam para a necessidade de aprimoramento das políticas públicas de cunho socioambiental adequadas às especificidades locais, considerando as diferenças internas dentro da APA. A insuficiência de políticas públicas de habitação, saneamento, educação, desenvolvimento local, assistência social, entre outras, agravam a situação de vulnerabilidade da região. É necessária uma melhor integração dos diversos órgãos de Estado, no intuito de estabelecer ações conjuntas que não se resumam somente às restrições estabelecidas na legislação ambiental e urbanística.

## 2.4. INFRAESTRUTURA

### 2.4.1. Sistema Viário

Segundo o Plano Diretor do Município de São Paulo, a rede viária é hierarquizada em vias estruturais, vias coletoras e vias locais. As vias estruturais são aquelas que estabelecem ligações entre as diversas partes do município e entre este e outros municípios, constituindo o suporte da rede estrutural de transporte coletivo. As vias coletoras são as que conduzem o fluxo viário às vias estruturais.

Observando o mapa da zona sul do município de São Paulo, verificam-se três grandes eixos viários estruturais entre as duas represas, Guarapiranga e Billings. À esquerda da represa Guarapiranga, tem-se o eixo Guarapiranga M'Boi Mirim, formado pelas avenidas Guarapiranga, e M'Boi Mirim, atravessando todo o território da Subprefeitura de M'Boi Mirim e acessando os municípios de Embu Guaçu e Itapeverica da Serra. À direita da represa Billings, a Estrada do Alvarenga, atravessando o território da Subprefeitura de Cidade Ademar e acessando os municípios de São Bernardo do Campo e Diadema, via Pedreira. Entre as duas represas, está o principal eixo estrutural de penetração para o extremo Sul, formado pelas avenidas Interlagos e Robert Kennedy, av. Senador Teotônio Vilela, av. Sadamu Inoue (antiga estrada de Parelheiros), estrada de Engenheiro Marsilac e estrada do Cipó, acessando o município de Embu Guaçu.

O principal acesso à APA Capivari-Monos é via av. Sadamu Inoue, a partir do centro de Parelheiros. À direita, via estrada de Eng. Marsilac, até o bairro de Eng. Marsilac, ou à esquerda, via estrada da Colônia e estrada da Barragem.

Outros acessos possíveis são via Embu Guaçu, pelo distrito de Cipó, e por São Bernardo do Campo, pela estrada do Rio Acima, uma via de terra bastante utilizada que interliga a região da Barragem com o km 37 da rodovia dos Imigrantes.

No território da Subprefeitura de Parelheiros, onde se insere a APA, são vias estruturais a avenida Sadamu Inoue, em toda a sua extensão; a estrada de Engenheiro Marsilac, no trecho entre a praça Professor Júlio Cezar de Campos (centro de Parelheiros) e a confluência com a estrada do Cipó; e a estrada do Cipó, no trecho entre a confluência com a estrada de Engenheiro Marsilac e a divisa com o município de Embu Guaçu. Nenhuma dessas vias se localiza na APA, onde existem apenas vias coletoras e locais.

Na APA, são vias coletoras a estrada da Colônia, a estrada da Barragem e a estrada de Engenheiro Marsilac, no trecho entre a confluência com a estrada do Cipó e o bairro de Engenheiro Marsilac. Todas as outras são vias locais. Apenas as vias coletoras são pavimentadas.

De acordo com a Lei Municipal 13.136, de 09 de junho de 2001, na APA não é permitida a abertura de novas estradas (artigo 6), e a melhoria e adequação das estradas existentes devem ser aprovadas pelo Conselho Gestor.

No início de suas atividades, o Conselho Gestor elaborou e aprovou o Plano de Manutenção e Recuperação das Estradas Vicinais<sup>17</sup>, tendo como prioridades garantir o transporte escolar, o escoamento de produtos agrícolas e o acesso aos atrativos turísticos. A manutenção e recuperação das vias listadas no plano (excluída a pavimentação) deve ser feita de forma rotineira, sem necessidade da aprovação pelo Conselho, a qual será

---

<sup>17</sup> Anexo a este Plano de Manejo.

necessária só para as vias que não constam do plano. Já para a pavimentação a aprovação do Conselho é imprescindível.

A adequada manutenção das vias não pavimentadas é assunto constante na pauta das reuniões do Conselho Gestor. Embora a legislação da APA não vete expressamente a pavimentação das vias, há um consenso de que estas devam ser mantidas em princípio em terra, tanto pela questão do impacto local da impermeabilização quanto, principalmente, pela provável indução de ocupação que a pavimentação de vias acarretaria. O que se reivindica no Conselho é que a manutenção das vias, a cargo da Subprefeitura de Parelheiros, seja feita de maneira tecnicamente correta e com a devida constância.

O Trecho Sul do Rodoanel Mario Covas, recentemente inaugurado, passa a cerca de 10 Km da APA, não afetando diretamente seu território.

Por exigência do licenciamento ambiental, o Rodoanel é uma via classe zero (sem acesso a não ser nas intersecções com rodovias), para não induzir a expansão urbana na área de proteção aos mananciais. Já há, no entanto, reivindicações para que uma alça de acesso na av. Sadamu Inoue seja construída, com o apoio de políticos locais. Caso essas reivindicações venham a ser atendidas, é de se esperar um grande impacto no território da APA.

#### **2.4.2. Transporte**

Existem na Subprefeitura de Parelheiros dois terminais de transporte coletivo, o terminal Varginha e o terminal Parelheiros, integrantes da rede estrutural de transporte coletivo. O primeiro interliga principalmente as linhas provenientes da área central da cidade, e o segundo as de Santo Amaro.

Na APA, são servidos por linhas de transporte coletivo os bairros de Engenheiro Marsilac, Vargem Grande, Nova América, Barragem e Jardim dos Eucaliptos, através das seguintes linhas da SP Trans:

- 6L01-10: Terminal Varginha/Eng. Marsilac
- 6091-10: Terminal Santo Amaro/ Vargem Grande
- 6093 -10: Terminal Varginha/Vargem Grande
- 6L05-21: Terminal Varginha – Cidade Nova América
- 6L05-10: Terminal Parelheiros/Cidade Nova América
- 6L02-10: Terminal Parelheiros/Jardim dos Eucaliptos

O bairro do Mambu é servido por uma linha de ônibus municipal de Embu Guaçu, que o interliga com o distrito do Cipó via estrada do Mambu. Há também um ônibus da prefeitura de São Bernardo do Campo que chega até a rua Mário Resende, travessa da estrada do Curucutu, na divisa de São Paulo com aquele município.

Existe uma reivindicação da comunidade para alteração do trajeto da linha Terminal Parelheiros/Jardim dos Eucaliptos, tornando-a circular e passando pelas estradas do Quinze e Ponte Seca. Essa alteração permitiria atender a Unidade Básica de Saúde D.Luciano Bergamim, situada na Ponte Seca. A alteração solicitada não foi aprovada pela SP Trans até o momento, mas deverá ser analisada pelo Conselho e rediscutida com o órgão, no âmbito da implementação das ações elencadas no Programa de Recuperação do Sistema Viário e Transportes que integra este Plano de Manejo.

Todas as escolas públicas situadas na APA contam com transporte escolar gratuito. Como na APA as distâncias são grandes, o transporte é essencial para viabilizar o acesso dos estudantes moradores das áreas mais distantes às escolas. Nas escolas estaduais o transporte dos estudantes é feito através de ônibus que passa pelas estradas principais e pega os estudantes em locais determinados, e nas escolas municipais através do sistema vai e volta, com vans.

A conquista do transporte escolar é fruto de uma longa luta dos moradores, em especial de Marsilac. Até que ele fosse implantado, em 2001, estudantes chegavam a caminhar horas até a escola, tendo que sair de madrugada para chegar a tempo da aula.

#### 2.4.3. Saneamento: água, esgoto, coleta de lixo

Os distritos de Parelheiros e Marsilac, onde se localiza a APA Capivari-Monos, estão entre os menos atendidos por serviços públicos de abastecimento de água, coleta de esgoto e coleta de lixo do município de São Paulo.

No que diz respeito ao acesso a rede geral de água, cuja média municipal é de cerca de 99%, o distrito de Parelheiros possui aproximadamente 60% dos domicílios ligados à rede geral. Marsilac, apresenta pouco mais de 1% dos domicílios nesta situação, pois cerca de 97% de seus domicílios são abastecidos por águas de poços ou nascentes e possuem água canalizada em pelo menos um cômodo do domicílio.

**Tabela 2.4. 1.** Formas de Abastecimento de Água, segundo Subprefeitura e Distritos censitários (em porcentagem)

Subprefeituras e Distritos	Rede Geral		Poço ou Nascente	Outra Forma
	Total	Canalizada Somente na Propriedade ou Terreno		
Distrito de Marsilac	0,95	0,19	97,02	2,03
Distrito de Parelheiros	59,28	1,14	36,92	3,81
<b>Subprefeitura de Parelheiros</b>	<b>54,88</b>	<b>1,07</b>	<b>41,44</b>	<b>3,67</b>
<b>MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</b>	<b>98,63</b>	<b>1,05</b>	<b>0,73</b>	<b>0,64</b>

Fonte: IBGE; Fundação Seade.

A baixa cobertura por rede de água no território nesta Subprefeitura, em especial no distrito de Marsilac, deve-se às características rurais da região. Não significa necessariamente que sua população não tenha acesso a água, mas sim, que se utilize de outras formas de abastecimento que não a rede pública, como poços e nascentes. Nesse caso, a questão mais relevante é a qualidade dessas águas, ligada necessariamente à adoção de alternativas de saneamento adequadas às características da região.

Em termos de acesso a rede de esgotamento sanitário, apenas 17% dos domicílios da Subprefeitura de Parelheiros contam com este tipo de serviço. Essa taxa, bem menor que a média do município (cerca de 87%), é preocupante. A região está totalmente inserida em área de proteção aos mananciais e a insuficiência de coleta de esgoto impacta as represas Billings e Guarapiranga, responsáveis por mais de 20% do abastecimento metropolitano.

Assim como para a água, a baixa cobertura de rede de coleta de esgotos também está associada às características rurais da região, onde devem ser adotadas soluções de saneamento adequadas à situação. Na falta delas, o risco de contaminação dos poços e

nascentes é evidente. Quanto às áreas urbanizadas, o atendimento pela rede de esgoto também é precário, acarretando graves impactos sobre os recursos hídricos e preocupantes consequências à saúde pública.

**Tabela 2.4. 2.** Forma de Esgotamento Sanitário, segundo Subprefeituras e Distritos (em porcentagem)

Subprefeituras e Distritos	Rede Geral	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar ou Vala	Cursos d'Água ou Outros
Distrito de Marsilac	0,33	40,07	55,77	3,83
Distrito de Parelheiros	18,63	24,07	46,22	11,08
<b>Subprefeitura de Parelheiros</b>	<b>17,25</b>	<b>25,27</b>	<b>46,94</b>	<b>10,54</b>
<b>MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</b>	<b>87,23</b>	<b>3,62</b>	<b>3,95</b>	<b>5,20</b>

Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Os mapas a seguir apresentam a distribuição da rede pública de abastecimento de água, existente e prevista, bem como a rede de esgoto prevista. Não há rede de esgoto instalada atualmente na APA.

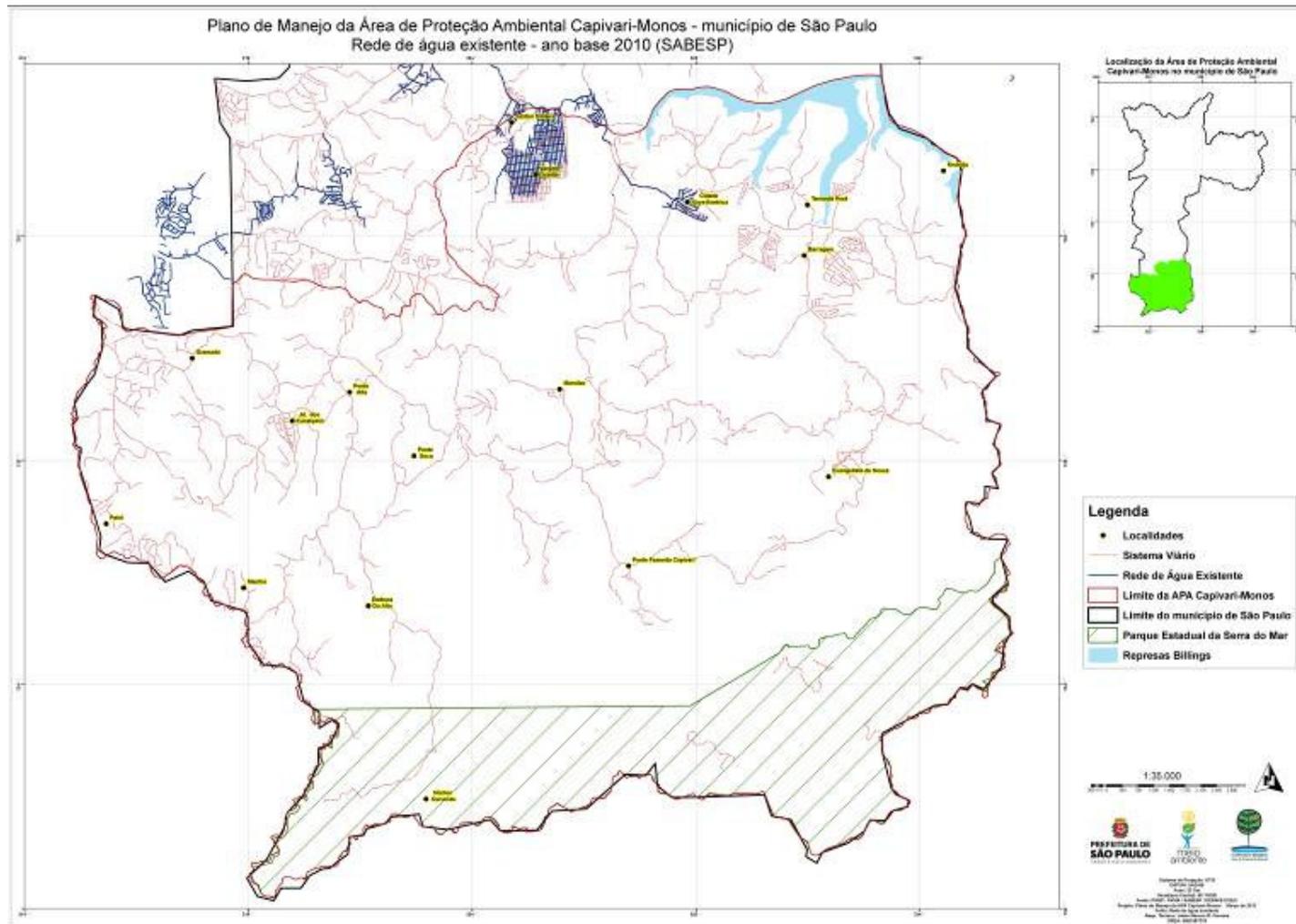
Conforme o Mapa de Projetos Aprovados de Redes de Infra-Estrutura Urbana, por Finalidade e por Empresas Permissionárias (SEMPA 2003 a 2008), a extensão da rede de esgoto e de abastecimento de água atenderá apenas a região norte da APA, (bacia hidrográfica da Billings), de forma parcial.

O saneamento dessas áreas, que concentram os núcleos urbanos mais populosos, já era previsto desde o final da década de 90, no Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo. Observa-se que apenas os bairros de Vargem Grande e Nova América são atendidos por abastecimento de água atualmente. Nessas áreas o abastecimento é feito através de poços artesianos ligados a uma rede local construída pela SABESP, não consumindo, portanto, as águas provenientes do Sistema Guarapiranga.

As informações do SIASI (Sistema Integrado de Atenção à Saúde), obtidas pelo Programa de Saúde da Família, mostram em maior detalhe a situação atual do abastecimento hídrico na APA. São dados de 2010, organizados por microárea de atendimento, apresentados no mapa abaixo. Observa-se que, mesmo onde existe sistema de abastecimento, como o bairro Nova América, existem discrepâncias internas.

A Sabesp monitora poços rasos em algumas regiões da APA, a pedido da comunidade. Nas localidades de Barragem e Engenheiro Marsilac o monitoramento dos poços acusou a presença de coliformes fecais, indicadores de contaminação por esgotos.

Quanto ao esgotamento sanitário a situação é ainda mais precária. A rede prevista atenderá apenas os bairros Vargem Grande e Jardim Silveira (parcialmente inserido na APA Capivari-Monos). Mesmo para a Cidade Nova América, onde há sistema público de abastecimento de água, não há previsão de extensão da rede ou outra alternativa de esgotamento, causando a contaminação do curso d'água que atravessa o loteamento e afluí para o braço Taquacetuba da Billings, conforme se observará mais adiante no capítulo relativo à qualidade das águas.



**Figura 2.4. 1.** Rede de água existente

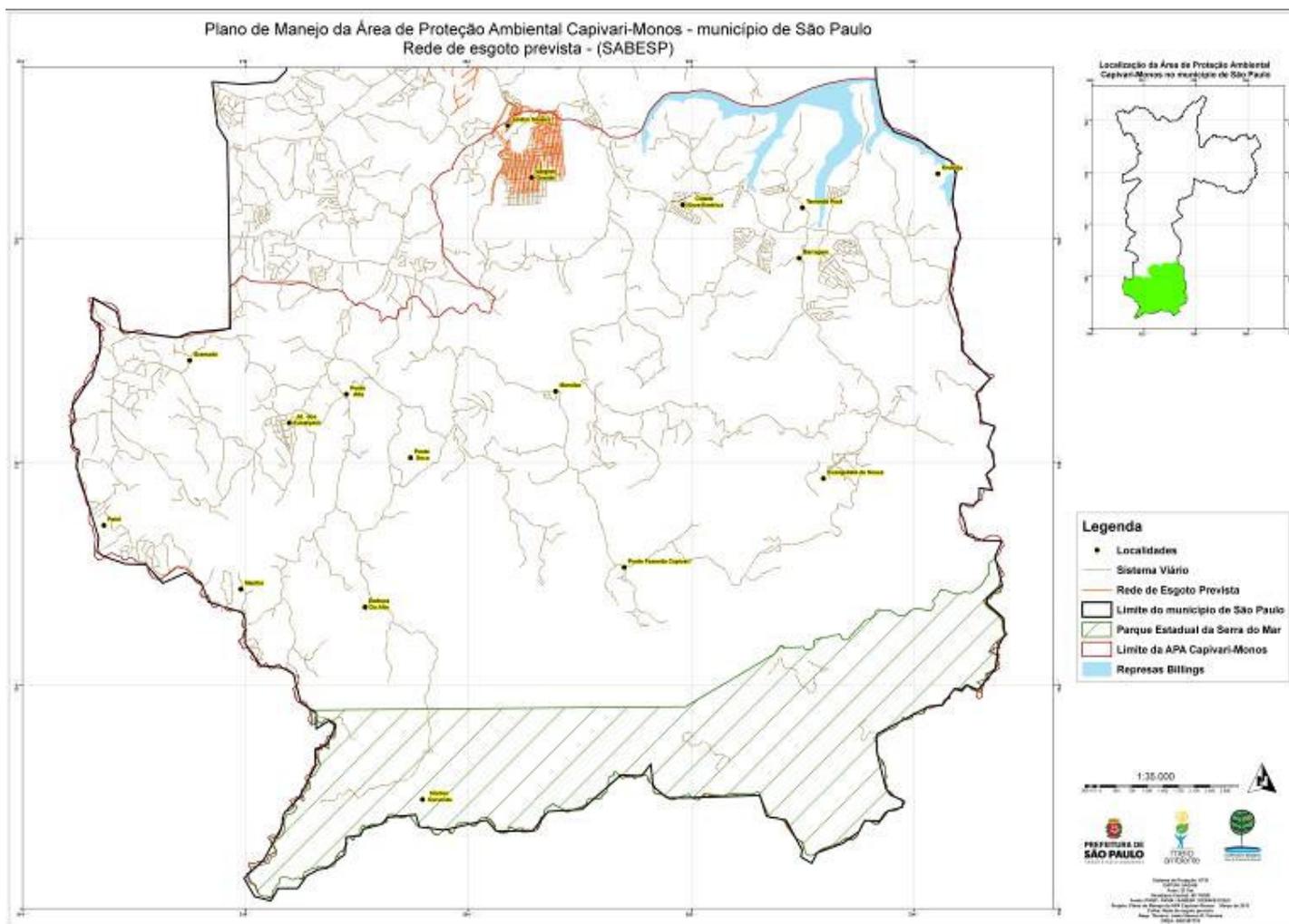
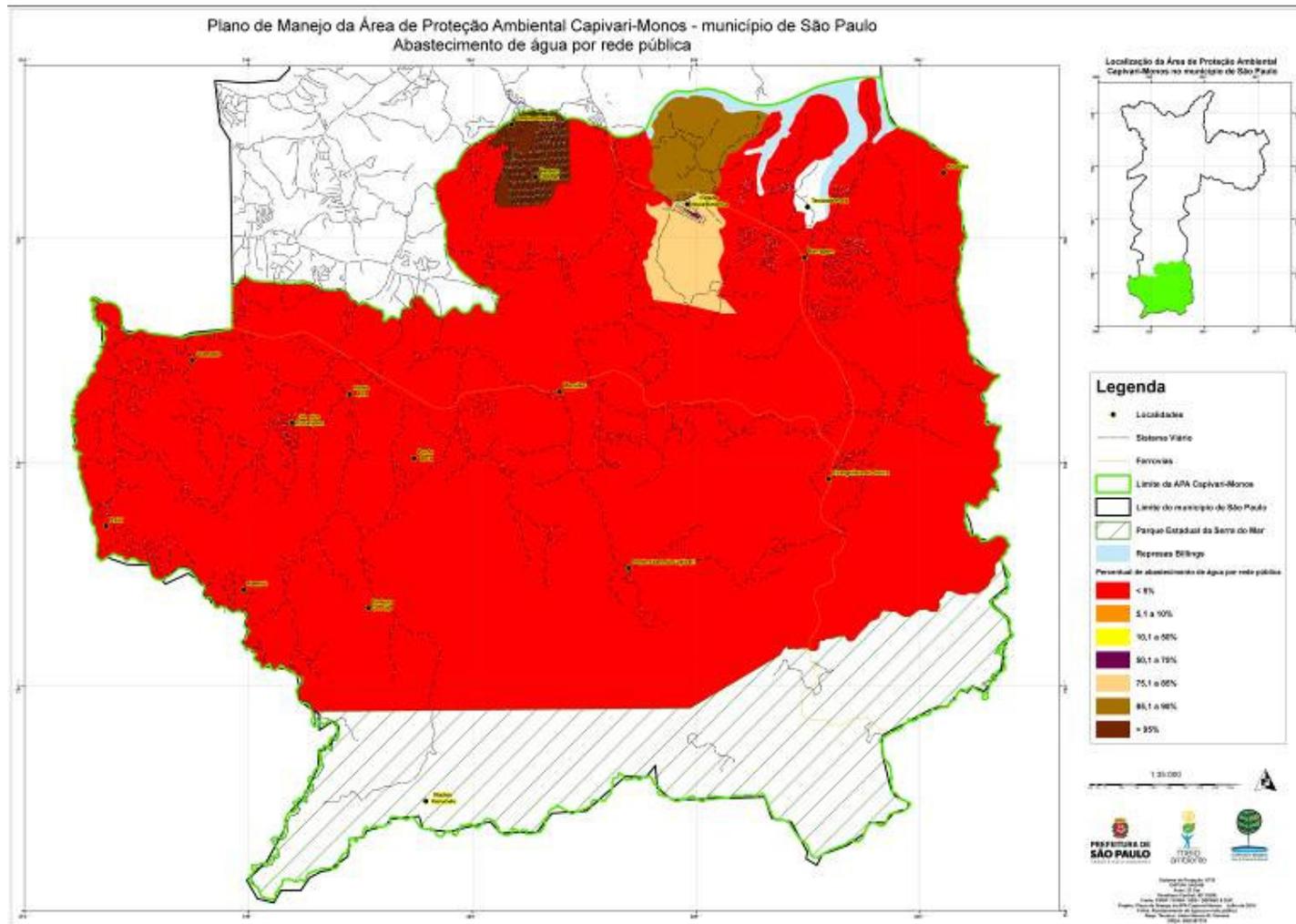


Figura 2.4. 2. . Rede de esgoto prevista



**Figura 2.4. 3.** Abastecimento público de água, por microárea do Programa de Saúde da Família.

Um caso particularmente grave é o de Engenheiro Marsilac, núcleo habitacional antigo onde vivem atualmente cerca de 3.000 pessoas. Em 2003, a Associação Comunitária de Engenheiro Marsilac e Adjacências, ACOEMA, solicitou à SABESP a instalação de um sistema isolado de abastecimento, servido por poço artesiano. Foi consultado o Conselho Gestor da APA, o qual, por meio de sua Câmara Técnica de Infraestrutura e Saneamento, deu parecer favorável, porém condicionando o abastecimento público de água ao esgotamento sanitário, com a adoção de alternativa adequada ao local – posto que se trata de um núcleo isolado, distante cerca de 14km da rede de esgoto.

Como tal alternativa não foi implantada, o poço foi perfurado, mas não pode ser utilizado. Em 2006 o Ministério Público, através da Promotoria de Justiça de Defesa dos Interesses Difusos e Coletivos da Infância e da Juventude e do GAESP – Grupo de Atuação Especial de Saúde do Consumidor impetrou ação civil pública contra a SABESP para que essa resolva a questão, atendendo ao parecer do Conselho.

A Câmara Técnica de Infraestrutura e Saneamento elaborou um termo de referência para a implantação do esgotamento sanitário de Eng. Marsilac, adotando como alternativa fossas sépticas individuais ou coletivas, de acordo com as normas da CETESB. Com base nesse termo de referência, o Conselho Gestor solicitou à SABESP que contratasse o projeto executivo e executasse as obras. Recentemente, em agosto de 2010, a SABESP apresentou o projeto ao Conselho e comprometeu-se à executá-lo.

As duas aldeias indígenas situadas na APA também são atendidas por poços artesianos. No que tange ao esgotamento sanitário a situação é particularmente grave na aldeia Tenonde Porã, bastante adensada. Lá foram construídas 110 casas pela CDHU, dotadas de fossas sépticas. Nas casas mais próximas à represa Billings, o lençol freático é muito raso e as fossas vazam. Aparentemente o dimensionamento das fossas não foi adequado. Elas se enchem mais rápido que o previsto, e a aldeia não conta com recursos para contratar serviços de limpeza, gerando sérios problemas.

A questão do saneamento básico é um dos maiores problemas na APA. É patente a necessidade da implantação de sistemas isolados de coleta de esgoto e abastecimento de água através da criação de poços profundos nas comunidades isoladas, como Engenheiro Marsilac, devendo ser estudadas alternativas diferenciadas para cada caso. Já no distrito de Parelheiros devem ser avaliadas pontualmente as regiões onde são necessárias adequações de infra-estrutura de saneamento, como Cidade Nova América e os loteamentos da Barragem, Cidade Luz, Jardim Santo Antônio, entre outros. Além disso, uma política de saneamento voltada às áreas não urbanizadas é urgente.

No que tange à coleta de lixo, os dados do IBGE (2000) mostram que o serviço de coleta pública de lixo à época não atendia a totalidade dos distritos de Parelheiros e Marsilac. A situação era precária em especial no distrito de Marsilac.

Com a criação da Subprefeitura de Parelheiros, em 2003, os serviços públicos de competência da prefeitura, como a coleta de lixo, foram aprimorados na região, sendo esperado que os dados do censo 2010 apontem expressiva melhora.

De acordo com a LIMPURB, órgão municipal responsável pela coleta de lixo no município de São Paulo, a coleta de lixo domiciliar é feita duas vezes por semana por caminhões que circulam nas vias principais. Nem todas as vias são percorridas, algumas vias são de acesso muito difícil e outras têm um número muito pequeno de residências.

**Tabela 2.4. 3. Destinação do Lixo, segundo Subprefeituras e Distritos (em porcentagem)**

Subprefeituras e Distritos	Coletado por Serviço de Limpeza	Coletado em container de Serviço de Limpeza	Queimado ou Enterrado na Propriedade	Jogado em Terreno Baldio, Logradouro, Curso d'Água ou Outro Destino
Distrito de Marsilac	56,05	14,43	23,94	3,64
Distrito de Parelheiros	89,98	5,76	3,28	0,34
<b>Subprefeitura de Parelheiros</b>	<b>87,43</b>	<b>6,41</b>	<b>4,84</b>	<b>0,59</b>
<b>MUNICÍPIO DE SÃO PAULO</b>	<b>96,55</b>	<b>2,65</b>	<b>0,16</b>	<b>0,64</b>

Fonte: IBGE; Fundação Seade.

Nas áreas não atendidas pelo serviço porta a porta a coleta é feita através de containers. Em outubro de 2010 existiam na APA 16 containeres instalados, conforme tabela a seguir.

De acordo com a Lei Municipal 14.973/2009 os estabelecimentos que geram mais de 200 (duzentos) litros de resíduos por dia são considerados grandes geradores, os quais não são atendidos pelo serviço público e devem contratar serviço particular. São considerados grandes geradores estabelecimentos comerciais, industriais, de prestação de serviços, públicos e institucionais. Não existe um cadastro dos grandes geradores na APA, que são, potencialmente, estabelecimentos voltados ao turismo e escolas.

Com a recente aplicação e fiscalização dessa lei, alguns containers situados na APA passaram a ser utilizados irregularmente por grandes geradores situados em Parelheiros, tais como canis irregulares que passaram a depositar fezes de animais. Isso causou a retirada de alguns deles pela LIMPURB, motivando um aumento da deposição irregular de lixo doméstico.

São freqüentes no Conselho Gestor as reclamações a respeito da precariedade da coleta de lixo. Mesmo com os containers destinados a atender as localidades de acesso mais difícil, o serviço não atende satisfatoriamente todo o território.

As informações obtidas junto ao Programa de Saúde da Família, organizadas por microárea, denotam que a coleta de lixo não atende a toda a população da APA, conforme mapa a seguir. Chama a atenção a situação de algumas microáreas das UBS de Embura, Marsilac e Ponte Seca, em especial esta última onde uma das microáreas tem menos de 25% da população atendida por sistema público de coleta de lixo.

A comparação do mapa fornecido pela LIMPURB com as informações obtidas junto ao Programa de Saúde da Família mostra um quadro preocupante: as áreas mais distantes não são atendidas pelo serviço público de coleta de lixo. Nelas, dada a dificuldade de acesso e a distribuição esparsa das residências, a logística da coleta de lixo é complexa e necessita ser resolvida de forma diferenciada.

A disposição de resíduos sólidos é um problema sério na APA Capivari-Monos, tanto no que se refere a resíduos domésticos como quanto ao entulho. Pontos de deposição irregular de entulho são recorrentes, em especial nas estradas do Gramado, Pedro Tico, Ponte Alta e Av. José Lutzemberger (antiga estrada da Vargem Grande).

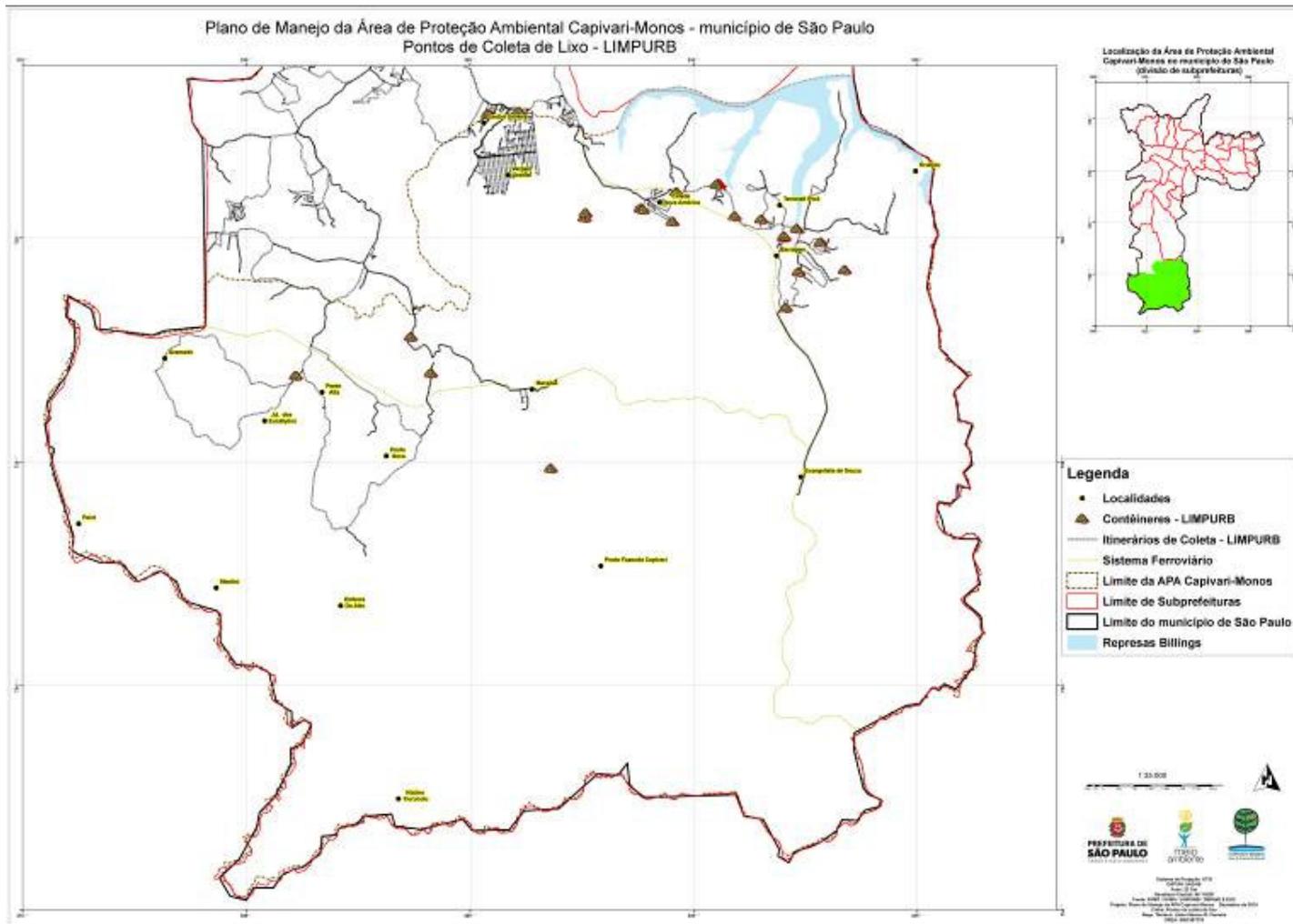
Não existem programas de coleta seletiva. A única organização de coleta seletiva do lixo, a Cooperativa de Coleta Seletiva de Lixo Cratera Limpa (COOPERCAL), encontra-se em situação muito precária. Além de ter perdido o local onde fazia o armazenamento e triagem, não recebe nenhum apoio do poder público.

**Tabela 2.4. 4.** Localização dos containeres de coleta de lixo

ENDEREÇO	BAIRRO	FREQUENCIA
AV S. JOAO, 352	CIDADE LUZ - BARRAGEM	QUA/SAB
R STA. CATARINA, 11	CIDADE LUZ - BARRAGEM	QUA/SAB
R TITTO PEDRO MARCELANNI X R SINFONIA FANTASTICA	JD. SANTO ANTONIO - BARRAGEM	QUA/SAB
ESTR EVANGELISTA DE SOUSA, 230	BARRAGEM	QUA/SAB
ESTR JOAO LANG, 153	BARRAGEM (Acesso à aldeia Guarani Tenonde Porã)	QUA/SAB
ESTR JOAO LANG, 179	BARRAGEM (Acesso à aldeia Guarani Tenonde Porã)	QUA/SAB
ESTR DO CURUCUTU, 301	BARRAGEM (Acesso à aldeia Guarani Krukutu)	QUA/SAB
ESTR DA BARRAGEM, 4200	CIDADE NOVA AMERICA	TER/QUI/SAB
R ANTONIO DE PADUA COSTA X R DERMEVAL DA SILVA PEREIRA	CIDADE NOVA AMERICA	TER/QUI/SAB
R ISSAMI NAKAMURA OKANO X R DERMEVAL DA SILVA PEREIRA	CIDADE NOVA AMERICA	TER/QUI/SAB
R ELMO CORREA, 53	CIDADE NOVA AMERICA	TER/QUI/SAB
ESTR DA BARRAGEM, 5148	JD. REPRESA	QUA/SAB
ESTR DA BARRAGEM, 6062	JD REPRESA	QUA/SAB
R HUMBERTO BANDINI X ESTR DA BARRAGEM	JD REPRESA	QUA/SAB
R HUMBERTO BANDINI X ESTR DA BARRAGEM	JD REPRESA	QUA/SAB
R HUMBERTO BANDINI X TROVADORES	JD REPRESA	QUA/SAB
ESTR DA PONTE SECA X ESTR DA BELA VISTA	EMBURA DO ALTO	TER/SEX
ESTR DO GRAMADO, 1802	JD EUCALIPTOS	TER/SEX
ESTR ENG. MARCILAC, 17996	ENG. MARCILAC	TER/QUI/SAB
ESTR ENG. MARCILAC, 18125	ENGº MARSILAC	TER/QUI/SAB
ESTR EVANGELISTA DE SOUSA ref: ESTACAO	EVANGELISTA SOUZA	QUA/SAB
ESTR VARGEM GRANDE, 100	VARGEM GRANDE	TER/QUI/SAB
ESTR VARGEM GRANDE, 100	VARGEM GRANDE	TER/QUI/SAB
ESTR VARGEM GRANDE, 100	VARGEM GRANDE	TER/QUI/SAB
ESTR VARGEM GRANDE, 100	VARGEM GRANDE	TER/QUI/SAB
R DAS ORQUIDEAS, 41	COND VARGEM GRANDE	TER/QUI/SAB

Fonte: LIMPURB

O mapa a seguir, fornecido pela LIMPURB, mostra as vias percorridas pelo serviço de coleta porta a porta e a localização dos containeres. Tanto a coleta seletiva de lixo como a implantação de um sistema diferenciado de coleta para as áreas mais remotas é diretriz expressa no Plano Diretor Regional de Parelheiros. Considerando o tamanho e as especificidades do território da APA, são necessárias maneiras diferenciadas de atendimento não só para a coleta de lixo, mas também outros serviços de competência municipal como a manutenção viária e serviços de zeladoria. Como os contratos de prestação desses serviços são desenhados para atender a áreas urbanas, é difícil aplicá-los nas áreas não urbanizadas. É necessário definir, junto aos órgãos responsáveis por esses serviços, estratégias adequadas para o território da APA.



**Figura 2.4. 4.** Vias percorridas pelo serviço de coleta de lixo e localização dos contêineres.



## 2.5. EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Foram mapeados os equipamentos públicos e conveniados situados no interior da APA Capivari-Monos, compreendendo equipamentos de educação, saúde, assistência social e segurança. Foi considerado também o entorno imediato, pois parte da população é atendida por equipamentos localizados fora da Unidade de Conservação.

### 2.5.1. Educação

No que tange à educação, a APA é atendida por 18 escolas - sendo 4 municipais, 12 estaduais e 2 do município de Embu Guaçu - e 3 creches municipais diretas ou conveniadas.

**Tabela 2.5.1.** Escolas situadas na APA Capivari-Monos e entorno imediato

Nome	Endereço e telefone	
EMEF Pedro Geraldo Schunck*	Rua Antônio Bernal, s/nº Jd. Silveira Cep: 04892-000 Fones: 5920-3963 / 5920-2837	Ensino fundamental
EMEF Vargem Grande	Rua Beija Flor, 1 Vargem Grande Cep: 04892-000 Fone: 5920-4003	Ensino fundamental
CECI Tenondé Porã	Aldeia Guarani Tenonde Porã Estrada João Lang, 153 CEP: 04895-070 Fone: 5977-3689	Educação infantil indígena
CECI Krukutu	Aldeia Guarani Krukutu Estrada do Krukutu. CEP: 04892-000 Fone: 5978-4325	Educação infantil indígena
Professora Ana Luiza Florence Borges*	Rua José Paulo Cândido, 25 Jardim Silveira CEP: 04892-020 Fones: 5920-3931 / 5920-8208	Ensino Fundamental
Escola Estadual Barragem II	Rua Manoel Costa Capanema, 19 Jd Sto Antonio - Barragem CEP: 04877-170 Fone: 597-7-3444	Ensino Fundamental e Médio
Profª Belkice Manhães dos Reis	Rua Jane Vanine Capozzi, s/nº Cidade Nova América CEP: 04897-340 Fone: 5978-4156 / 5978-4480	Ensino Fundamental
Escola Estadual Airton Senna da Silva	Rua Ipê Roxo, 112 Vargem Grande CEP: 04896-260 Fone: 5921-3455	Ensino Fundamental
Vargem Grande II	Rua Ipê Roxo, 120 Vargem Grande CEP: 04896-260 Fone: 5921-2331	Ensino Fundamental e Médio
Prof. Joaquim Álvares Cruz	Rua Dois, 02 Barragem Cep: 04896-020 Fone: 5978-4057	Ensino Fundamental e Médio
Prof. Regina Miranda Brant de Carvalho	Rua Filomena Belmont, 75 Eng. Marsilac	Ensino Fundamental e

	CEP: 04891-370 Fone: 5978-6206	Médio
Escola Estadual Indígena Krukutu	Aldeia Guarani Krukutu Estrada do Krukutu, s/nº CEP: 04892-000 Fone: 5978-4325	Ensino Fundamental
Indígena Guarani Gwyrá Pepo	Aldeia Guarani Tenonde Porã Estrada João Lang, s/nº CEP: 04895-020	Ensino Fundamental
Prof. Ernestino Lopes da Silva*	Largo da Colônia, 01 Colônia Paulista CEP: 04896-000 Fones: 5920-3932/8458	Ensino Fundamental e Médio
Lucas Roschel Rasquinho*	Rua Paulino Gottsfritz, 50 Colônia Paulista CEP: 04896-000 Fone: 5920-8161	Ensino Fundamental
Prof. Hilton Reis dos Santos*	Estrada de Eng. Marsilac, 8029 Embura CEP: 04893-000 Fone: 5978-6227/6792	Ensino Fundamental e Médio
Escola Helena Vieira Flosi	Estrada Henrique Schunck, 950 Gramado Fone: 4464-8131	Ensino Fundamental (1º ao 5º ano ou ciclo 1)
Escola Paiol Velho	Estrada da Divisa, 4755 Paiol Velho Fone: 4664-8050	Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)
Escola Céu Azul	Estrada da Barragem, 127	Educação Infantil e Fundamental

\*Escolas situadas no entorno da APA.

A Escola Estadual Noêmia Campos de Sica, situada no bairro da Ponte Seca, foi fechada em 2004 e os alunos foram transferidos para a E.E. Regina Miranda, em Marsilac, ou para a E.E. Hilton Reis, no Embura.

As escolas Helena Vieira Flosi e Paiol pertencem à rede municipal de Embu Guaçu, embora estejam fisicamente situadas no município de São Paulo. Até o ano de 2007, existiam quatro escolas estaduais multisseriadas na APA, todas subordinadas à Diretoria Regional de Ensino de Itapeverica da Serra. Duas delas, E.E. Ribeirão dos Borges e E. E. do Bairro Charqueado, foram fechadas. As duas restantes foram assumidas pelo município de Embu Guaçu, sendo a escola Helena Vieira Flosi vinculada à E. M. Alfredo Schunck, no distrito de Cipó Guaçu e a escola Paiol Velho vinculada à E. M. Juvenal Coutinho, no bairro Vale das Fontes.

Todas as escolas estaduais contam com ônibus escolar gratuito, que pega os estudantes em pontos estratégicos o mais próximo possível de suas moradias. As escolas municipais são atendidas pelo sistema vai e volta, através de vans que pegam os estudantes em casa. O município de Embu Guaçu também disponibiliza transporte escolar gratuito.

Existe ainda uma escola particular, a Escola de Educação Infantil e Fundamental Céu Azul, situada na Colônia (entorno da APA) que atende 220 alunos desde a educação infantil até o ensino fundamental I. Mantida pela Associação Cristã de Ensino, não possui convênio com a prefeitura nem com o estado. Cobra mensalidades acessíveis à realidade local e possui um sistema de bolsas, isentando do pagamento os alunos mais carentes.

**Tabela 2.5. 2.** Creches situadas na APA Capivari-Monos e entorno imediato

Creches municipais Diretas	
Nome	Endereço e telefone
Creche Municipal Jardim Silveira	Rua Antônio Bernal, s/nº, Jd. Silveira Fone - 5920-8709 CEP: 04892-100
Creches conveniadas com a prefeitura	
ABAS Associação Beneficente CEI Indireta	Rua Beija Flor, 50, Vargem Grande CEP: 04897-100
CEI São Lucas – administrada pela CASAS	Rua Pascoal Belmont s/n Fone: 5975-2203 CEP:04893-000
Creches beneficentes não conveniadas	
Creche A Sementinha	Estrada Evangelista de Souza 320 Fone: 5978-4122
Creche Associação Ninho Criança Esperança	R. Carlos Rasquinho 73, Colônia Fone: 5921-7245

O Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos – MOVA, coordenado pela Secretaria Municipal da Educação, promove a alfabetização de adultos através de organizações não governamentais, que recebem recursos destinados à manutenção de classes de alfabetização de adultos. Cada classe é assistida por um monitor capacitado pela organização sob supervisão da Secretaria.

**Tabela 2.5. 3.** . Classes do MOVA situadas na APA Capivari-Monos e entorno imediato

Organização responsável	Fone	Endereço classe
Espaço - Formação, Assessoria e Documentação	5666-5407	Rua Municipal, 8 W Colônia (*)
Associação à Criança, ao Adolescente e Jovem do Jardim Icarai - ACAJI	5928-7776 / 5929-4824 / 5973-9695 / 5928-7179	Classe 1- r. dos Eucaliptos, 60 – Vargem Grande (3 turmas) Classe 2 – r. Cacaueiro 69, Vargem Grande
Centro Comunitário Jardim Autódromo	5667-6736/56660-6313/ 5669-1309	Classe 1 – av. das Orquídeas 12, Vargem Grande

(\*) situado no entorno da APA

### 2.5.2. Assistência Social

As ações voltadas à assistência social da APA estão a cargo da Coordenadoria de Assistência Social e Desenvolvimento (CASD) da Subprefeitura de Parelheiros, que através de convênios apóia as organizações sociais que atendem a comunidade da região.

São três as organizações sociais conveniadas na APA e entorno imediato:

**Núcleo Educacional Anna Lapini:** Vinculado ao Centro Comunitário Jardim Autódromo, acolhe jovens de 15 a 19 anos com programas de qualificação profissional. Sedia um núcleo do Programa de Jovens da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, no qual os jovens, por um período de dois anos, desenvolvem atividades voltadas ao ecomercado de trabalho (ocupações ligadas à proteção do meio ambiente e desenvolvimento sustentável tais como ecoturismo, agroecologia, reciclagem) e – e à formação humanística e cultural. Além do convênio com a prefeitura e parceria com a Reserva da Biosfera, o Núcleo tem parceria com o SENAI e aprovou projeto junto ao Fundo

Municipal do Meio Ambiente para viabilizar a continuidade do Programa de Jovens. Atende 150 jovens. Endereço: Rua Frei Eustáquio 250 – Jd Silveira. Fone: 5921-6943

**A Mão Cooperadora:** Atende crianças e jovens de 6 a 15 anos com atividades socioeducativas voltadas à complementação da formação escolar, esporte e lazer. Endereço: Estrada do Capivari, 393 – Fone 5975-2495

A **Conosco**, situada no Vargem Grande e mantido pelo Centro de Obras Sociais Nossa Senhora das Graças da Capela do Socorro, atende adolescentes e jovens de 15 a 23 anos. Em convênio com a Prefeitura, mantém um Núcleo de Jovens onde são desenvolvidas atividades voltadas à cidadania e meio ambiente, artesanato, artes e informática. Mantém também um núcleo do programa Ação Família da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social (SMADS), e assiste também a jovens cumprindo medidas socioeducativas (MSE), que compreendem liberdade assistida ou prestação de serviços à comunidade. A Conosco mantém ainda uma creche, não conveniada com a Prefeitura, e está expandindo suas atividades para o bairro da Barragem. Endereço: Rua Gaivota 30, Vargem Grande – Fone 59203190

Além dessas, existe ainda o **Centro Comunitário e Assistencial do Embura**, situado no entorno imediato da APA, é uma entidade assistencial sem fins lucrativos que atende crianças oferecendo reforço escolar, alimentação, arte-educação e lazer, e produz com suas famílias artesanato em mosaico e decoupage visando a geração de renda. Todo o trabalho é feito por voluntários, com recursos provenientes de doações. Não tem convênio com a prefeitura nem com o estado. Endereço: Av. Circular lote 79, quadra D. – Fone 5978-6948

### 2.5.3. Saúde

O atendimento público de saúde na APA está a cargo da Supervisão Técnica de Saúde de Parelheiros, responsável pelos distritos de Parelheiros e Marsilac.

A população da APA é atendida pelo Programa Saúde da Família (PSF), estruturado em torno das Unidades Básicas de Saúde (UBS). O PSF é o serviço de atenção básica de saúde, abrangendo ações de saúde preventiva, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde. É a porta de entrada do sistema de saúde e se articula com outros níveis de atenção.

O PSF faz o acompanhamento domiciliar das famílias através de equipes compostas por um médico, um enfermeiro, dois auxiliares de enfermagem e seis agentes de saúde comunitários, moradores da região. Cada agente é responsável por uma microárea dentro da equipe, atendendo em média 160 famílias, e cada equipe atende até 1000 famílias num território definido dentro da UBS.

A população da APA é atendida por 10 Unidades Básicas de Saúde. Três (Embura, Colônia e Jardim Silveira) estão localizadas fora de seu perímetro, mas sua abrangência se estende à APA. Duas UBS atendem exclusivamente a população Guarani e estão localizadas no interior das aldeias Tenondé Porã e Barragem.

Todo o território da APA é coberto pelo Programa de Saúde da Família. As UBSs são geridas pela Associação Saúde da Família, exceto as indígenas que são geridas pela Organização Social Santa Catarina.

A Associação Saúde da Família criou recentemente um programa voltado à saúde ambiental, tendo contratado agentes de promoção ambiental, cujo trabalho é principalmente acompanhar ações e projetos ambientais e articulá-las com o trabalho da UBS. Esses

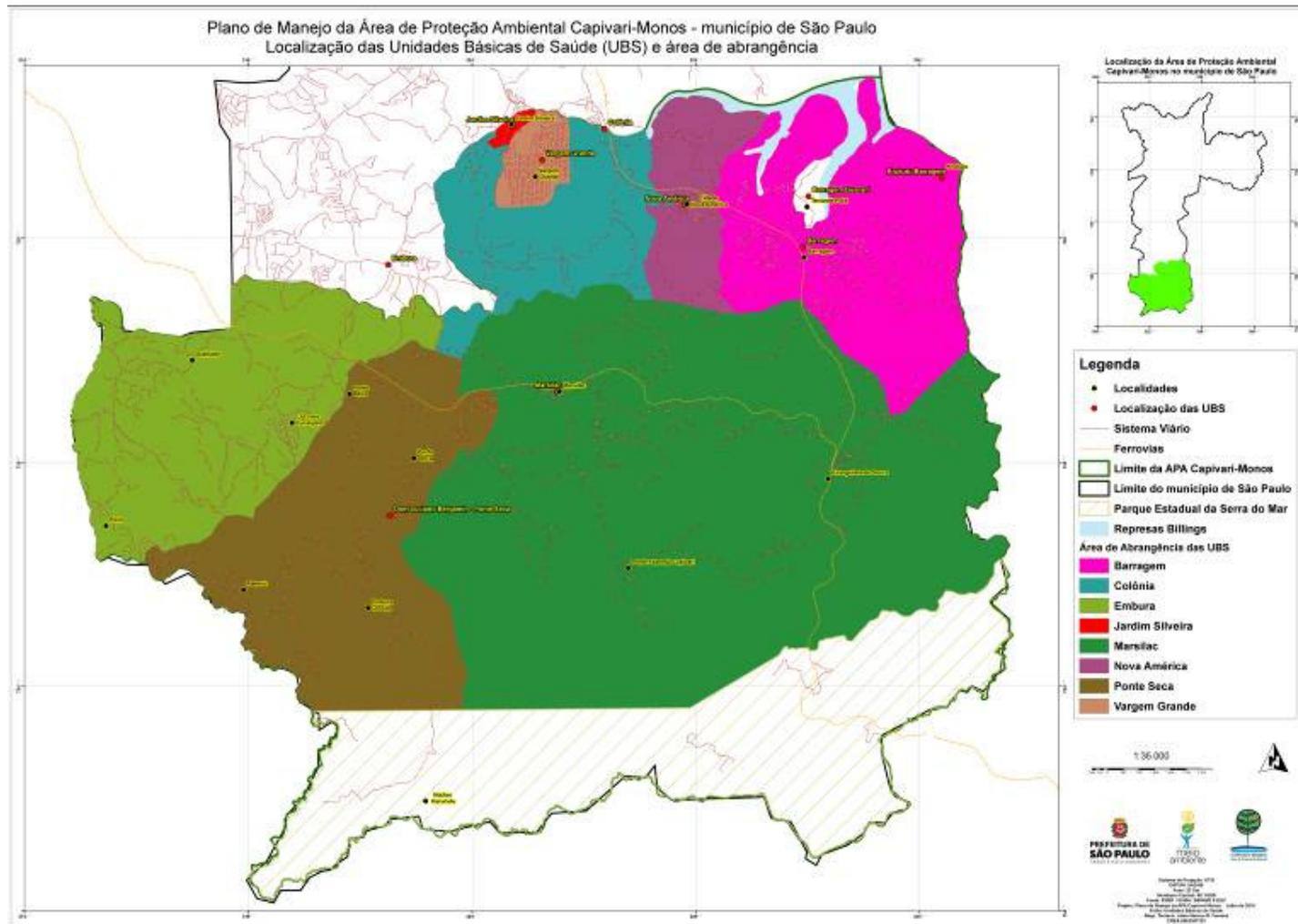
agentes, moradores da região, têm participado das reuniões do Conselho Gestor e das Câmaras Técnicas.

Além do atendimento básico, a população da APA é atendida pelo AMA Parelheiros e pelo Pronto Socorro Balneário de São José. Os hospitais mais próximos são o Hospital Geral do Grajaú e pelo Hospital de Embu Guaçu.

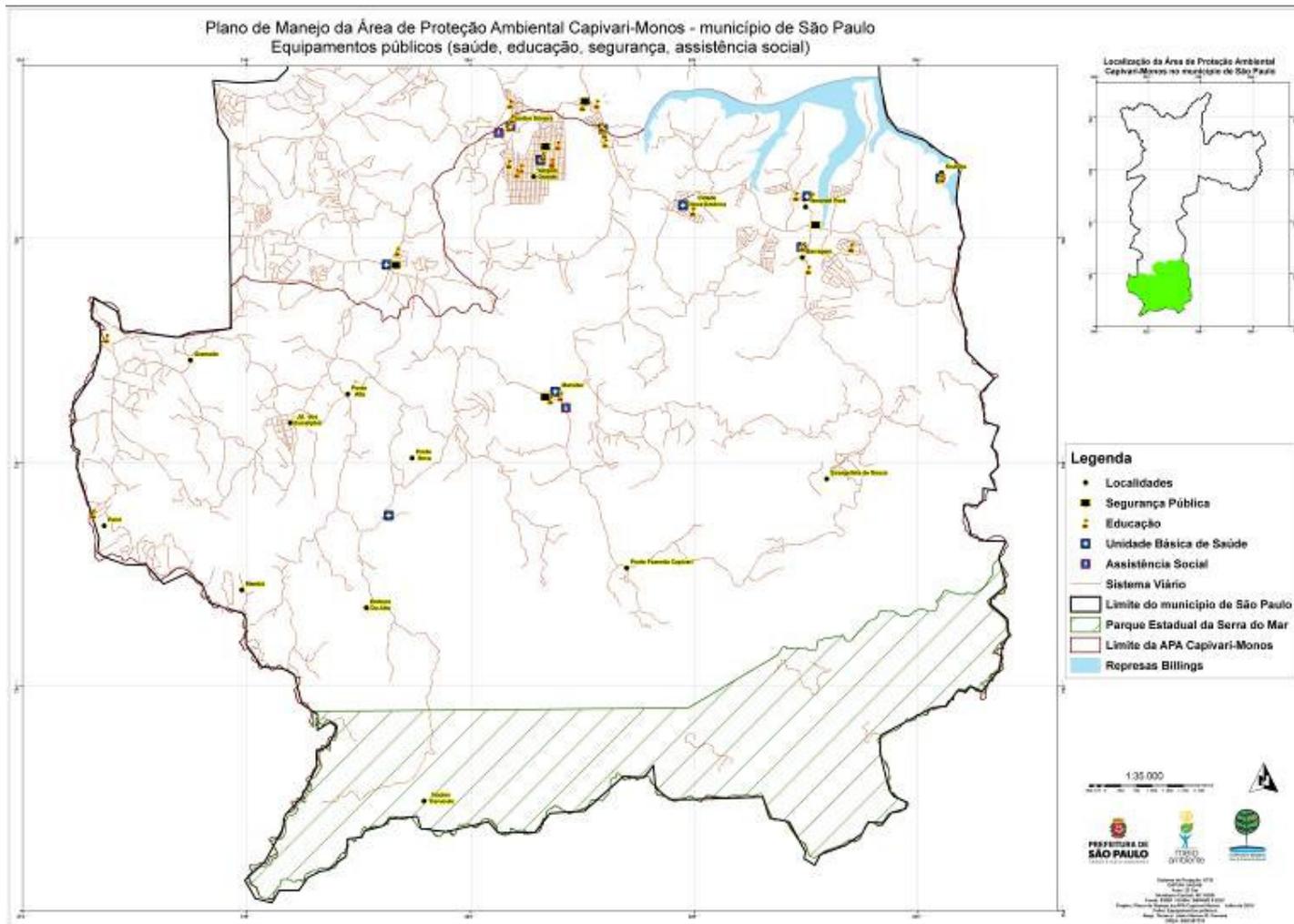
**Tabela 2.5. 4. UBS e Programa de Saúde da Família na APA Capivari-Monos**

UBS	Endereço e telefone	Gestor (a)	Número de famílias cadastradas na APA
Marsilac	R.Manoel Martins de Araújo 14487 – Eng. Marsilac CEP:04891-390 Fone:5975-2281	Carla Del Debbio	567
D. Luciano Bergamin –Ponte Seca	Estrada da Ponte Seca s/n Comunidade Nossa Sra. do Bom Conselho CEP:04893-000 Fone:5978-6394	Silvana Bleinat	551
Barragem	R. Dois 03 CEP:04884-035 Fone: 5977-3212	Maria de Lourdes P.S. Pupo	1460
Nova América	R. Dr. Eduardo Collier Filho – Cidade Nova América CEP:04895-020 Fone: 5977-3507	Andressa A. Mazzo Messina	985
Vargem Grande	Av. das Palmeiras 74 CEP: 04895-340 Fone: 5920-2610	Denis Monteiro Leite	6075
Embura (*)	R. Benedito Schunck 08 CEP: 04893-050 Fone:5975-2192	Lessiléia Gomes	341
Jd. Silveira (*)	R. Batista Falcídio 84 CEP:04892-120 Fone: 5921-5294	Sueli Martins Alves do Prado	173
Colônia (*)	R. N. Sra. Aparecida 342 CEP:04892-230 Fone: 5977-2369	Agostinha Francisca de Oliveira	214
Verá Poty	Estrada João Lang 135 (Aldeia Tenonde Porá) CEP:04895-079 5977-3851	Patrícia dos Santos Vieira	134
Verá Poty (aldeia Krukutu)	Aldeia Krukutu 5977-0000	Patrícia dos Santos Vieira	47
<b>Total famílias atendidas</b>			<b>11447</b>

(\*) A área de atendimento dessas UBS extrapola o território da APA Capivari-Monos.



**Figura 2.5. 1.** Localização das UBS e área de abrangência do Programa de Saúde da Família na APA Capivari-Monos



**Figura 2.5. 2.** Equipamentos de educação, saúde, segurança e assistência social

#### 2.5.4. Segurança Pública

No que concerne à segurança pública, a APA é atendida por quatro bases comunitárias da Polícia Militar, sendo duas localizadas no seu território e duas no entorno imediato, e uma base do Destacamento Ambiental da Guarda Civil Metropolitana.

**Tabela 2.5. 5.** Equipamentos de Segurança Pública na APA Capivari-Monos

Nome	Endereço e telefone
Base Comunitária da Polícia Militar Marsilac	Estrada do Engenheiro Marsilac, 13590 – Marsilac CEP 04893-000 Telefone: 5978-6104
Base Comunitária da Polícia Militar Vargem Grande	Rua das Rosas, 32 - Vargem Grande Cep.: 04895-270 Telefone: 5921-0162
Base Comunitária da Polícia Ambiental Embura	Estrada de Engenheiro Marsilac, 6500 CEP 04893-000 Telefone: 5978-6679
Base Comunitária da Polícia Ambiental Colônia	Rua Paulino Gottsfritz, 20 CEP:04895-000 Telefone: 5921-6253
Base Ambiental Guarda Civil Metropolitana Barragem	Estrada do Curucutu, 48 - Barragem Cep.: 04895-090 Telefone: 5977-1024 / 5977-3078

Além das bases comunitárias, as estruturas de segurança pública mais próximas são o Posto Policial de Parelheiros e a 25<sup>ª</sup> Delegacia de Polícia Civil, ambas em Parelheiros.

A segurança é uma grande preocupação do Conselho Gestor da APA Capivari-Monos, em especial dos conselheiros ligados ao turismo. Por iniciativa destes foi elaborado o Plano de Segurança Turística, Ambiental e Comunitária de Parelheiros – APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia (PLASTACOM) e a segurança na APA tem sido pauta constante do CONSEG – Conselho Comunitário de Segurança de Parelheiros.

## 2.6. ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL

A gestão participativa, através do Conselho Gestor paritário e de suas câmaras técnicas é de fundamental importância na APA Capivari-Monos.

**Tabela 2.6. 1.** Organizações Sociais na APA Capivari-Monos

Nome	Endereço e telefone	Contatos	Atuação
ACHAVE – Associação Comunitária e Habitacional Vargem Grande	R. Dama da Noite, 02 – Vargem Grande Fone: 5921-9269/5021-9268	Marta/Carlos	Associação de moradores
Associação Colônia Paulista*		Tadeu	Associação de moradores
JECA- Jovens empreendedores da Colônia Alemã*	5977-3562/5926-7261 Colônia	Lucas/Mariana	ONG (meio ambiente e cultura)
Associação Cívica Colônia Alemã	Escola Céu Azul e 5921-9808 Colônia	André	ONG (educação e cultura)
Ateliê Damas	Est. Barragem, Nova América 5977-3799	Eleonora	Artesanato
Sociedade Amigos de Bairro Nova América e Parada 57	Est. Barragem, Nova América 5977-3799	Alberto	Associação de moradores
Associação Amigos do Jardim Represa	Rua 2, 32. Jd. Represa 8841-8269	João Amaro dos Santos (Lu)	Associação de moradores
Associação Guarani Tenonde Porã	Est. João Lang (aldeia Tenonde Porã) 5977-3698/5977-0022	Dinarte/Lísio	Fortalecimento da organização e das tradições Guarani
Associação Guarani Nhee Porã	Est. do Curucutu s/n (aldeia Krukutu) 5978-4325	Olívio/Luiz	Fortalecimento da organização e das tradições Guarani
Associação de Amigos e Moradores da Barragem	Est. Evangelista de Souza, 7, Barragem 5977-3288	Vanda	Associação de Moradores
União de Moradores da Barragem		Bernardino	Associação de Moradores
ACOBA- Associação Comunitária da Barragem e Adjacências	Est. Evangelista de Souza, s/n 5978-4371	Diva/Angelina	ONG -Assistência social
Associação Clube Campeste de São Paulo	Est. da Barragem 6500 5978-4003	Reinaldo	Associação de Moradores
Centro Comunitário Embura *	Av. Circular 79 Jd. Chapecó 5978-6948	Nina/Rita	Atendimento à infância
AMSAMBEA -Associação Embura do Alto	R. Sem Nome, Embura do Alto 5975-4245	Lima	Associação de Moradores (informal)
Instituto Pedro Matajs *	R. Amaro Josefa 10 Embura 5975-4395	Lella	ONG (meio ambiente e desenvolvimento humano )
Instituto Capivari Filhos da Terra	Est. Eng. Marsilac, 8321 Embura 5975-2225	Mariza	ONG ( meio ambiente e desenvolvimento humano)
Associação Comunitária Engenheiro Marsilac e Adjacências ACOEMA	Est.Eng. Marsilac 14517 Eng. Marsilac 5975-2122	Maria Lucia	Associação de Moradores
AMOAAPA- Associação de Moradores Ambientais da APA Capivari-Monos	Est. Eng. Marsilac 5975-4193/7259-5580	Giuliano/Erley	Monitoria Ambiental e turismo
Na Trilha do Bicho Monitores Ambientais e	R. Amaro Josefa, 5 Embura	Luciano/Gisele	Monitoria Ambiental e turismo

Guias Regionais	5975-4102		
AECOTUR – Associação de Empreendedores da APA Capivari-Monos	Est. da Ponte Alta, 5000 5971-1207	Roberto Carlos	ONG- Turismo, meio ambiente e empreendedorismo
Associação Comunitária do Mambu	Estr. do Ribeirão dos Borges, bairro Mambu 5975-1027/9824-3448	Ivone	Associação de Moradores
AMA Capivari-Monos	Estr. do Quinze 7209-6742	João Carlos/Isabel	Associação de Moradores
Comunidade Nossa Senhora do Bom Conselho	Estr. da Ponte Seca 5667-3099	João Petróleo	Assistência Social
ONG Capivari-Monos	Jd. Eucaliptos 4652-2021/9167-4364	Oscar/Cássio/Claudia	ONG- Recomposição florestal
Curucutu Parques Ambientais	Estrada do Curucutu 5978-4045	Gilvan/Dr. Jayme	ONG- Proteção Ambiental

A sensibilização e conscientização da comunidade, e seu envolvimento na gestão da APA tem sido uma prioridade anterior à própria criação da APA. A própria tramitação e aprovação da Lei 13.136/2001 foi, em grande medida, fruto dessa mobilização, iniciada em 1998.

São relacionados e mapeados nesse capítulo todas as organizações da sociedade civil, incluindo as não formalizadas, que participam ou participaram em algum momento da gestão da APA. Foram também incluídas aquelas que ainda não demonstraram interesse em participar, mas foram contatadas por ocasião de um dos quatro processos de cadastramento para a eleição do Conselho Gestor, realizados em 2002, 2004, 2007 e 2009.

Foram mapeadas apenas as organizações sociais localizadas e atuantes na APA e seu entorno imediato.

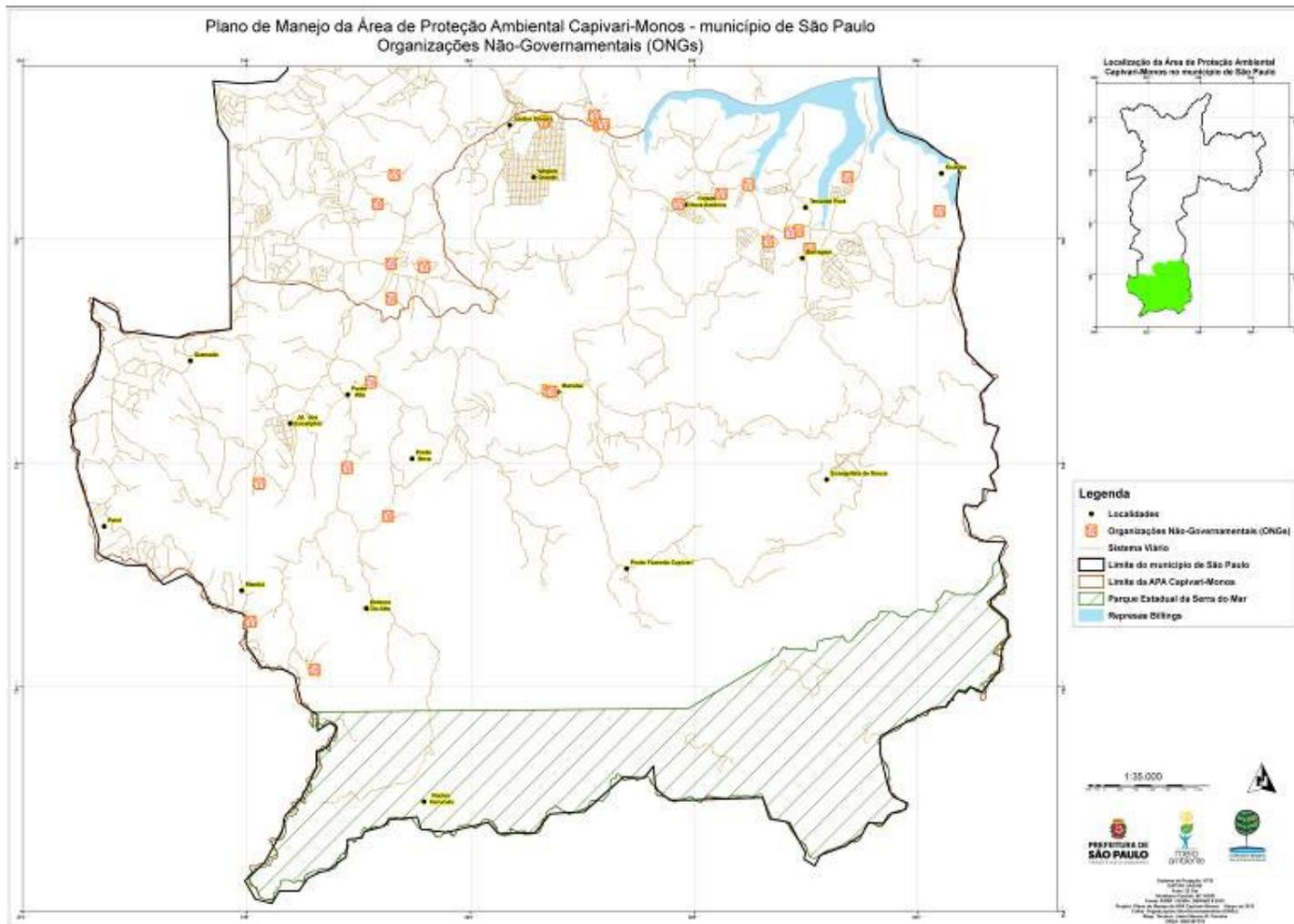


Tabela 2.6. 2. Organizações da Sociedade Civil na APA

## 2.7. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A caracterização do uso e ocupação do solo foi feita através da interpretação de imagem de satélite Quick Bird 2008. As categorias de legenda utilizadas foram as mesmas adotadas pela Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA – EMLASA – no mapeamento do uso e ocupação do solo da região metropolitana (2002), a fim de possibilitar a comparação e análise das mudanças ocorridas no período 2002/2008.

A tabela e o mapa a seguir mostram o uso e ocupação do solo atual no ano de 2008.

**Tabela 2.7. 1. .** Uso e ocupação do solo 2008

<b>Categoria</b>	<b>Área (hectares)</b>	<b>Porcentagem</b>
Espelho d'água	331,01	1,32%
Mata	16.370,08	65,13%
Capoeira	1.974,45	7,86%
Campo Natural	480,74	1,91%
Vegetação de várzea	487,43	1,94%
Reflorestamento	1.055,30	4,20%
Chácara	1.706,84	6,79%
Hortifrutigranjeiro	861,82	3,43%
Campo antrópico	1.366,51	5,44%
Mineração	22,43	0,09%
Solo Exposto	22,43	0,09%
Área urbanizada	408,68	1,63%
Favela	12,98	0,05%
Equipamento urbano	24,90	0,10%
Indústria	8,19	0,03%
Outros usos	0,32	0,00%
<b>Total APA</b>	<b>25.134,10</b>	<b>100,00%</b>

A vegetação nativa recobre a maior parte das terras – 76,84 % e é representada pela mata, capoeira, campo natural e vegetação de várzea.

A categoria mata – correspondente à vegetação de Mata Atlântica em estágios médio e avançado de regeneração, e algumas possíveis áreas de mata madura ou primária. Consiste na categoria mais representativa da APA, abrangendo 65,13% de seu território.

Os maiores remanescentes de mata localizam-se na bacia hidrográfica do rio Capivari e na porção Sul da bacia do ribeirão dos Monos, destacando-se também algumas manchas significativas na bacia do rio Embu Guaçu (sub-bacia do ribeirão Buenos), nas encostas Sul e Oeste da Cratera de Colônia e em uma das penínsulas da represa Billings, lindeira à terra indígena Tenondé Porã. As matas mais desenvolvidas estão presentes no baixo vale do rio Capivari, na encosta da Serra do Mar.

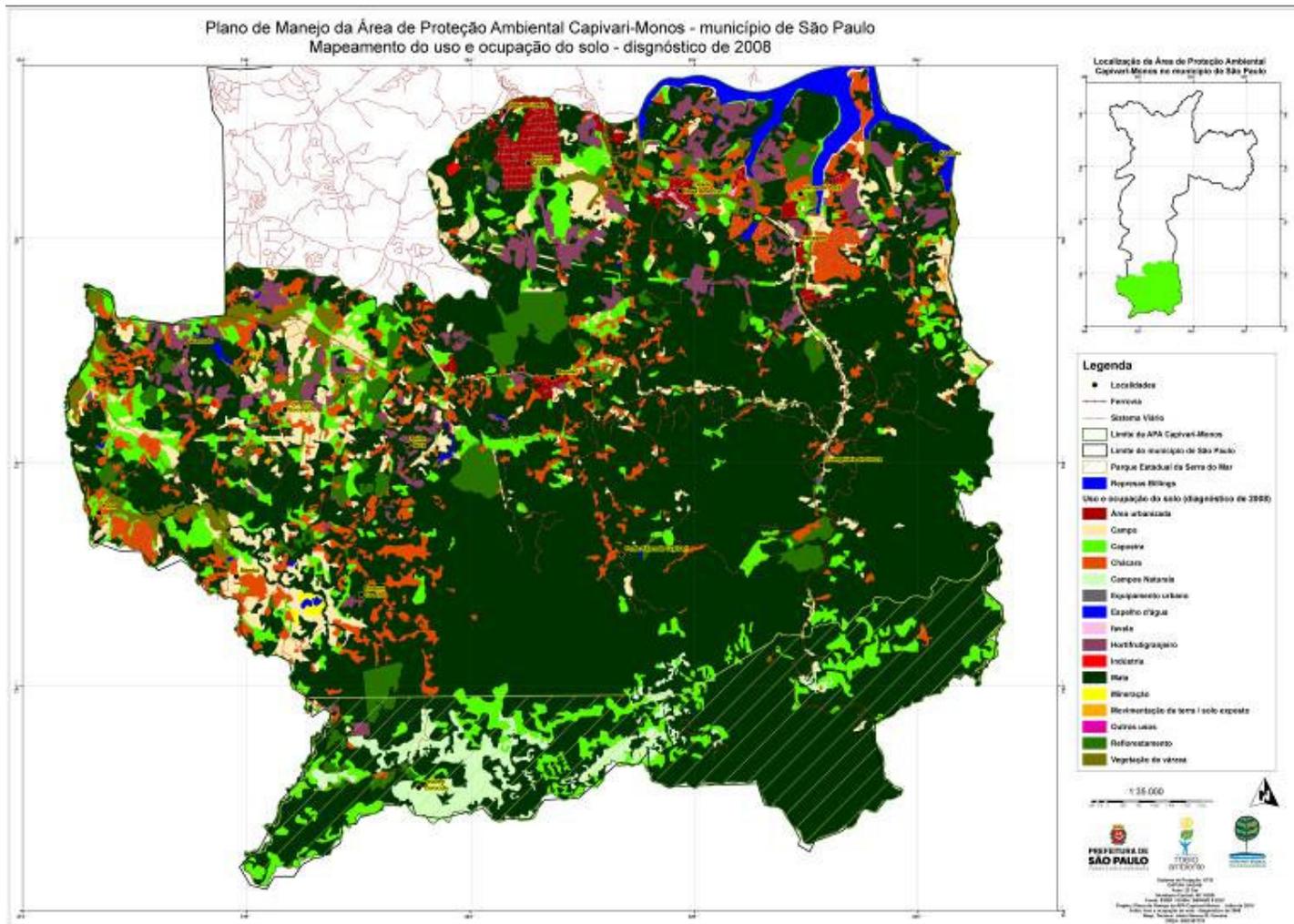


Figura 2.7. 1. Uso e ocupação do solo atual

A segunda categoria mais representativa é a capoeira (7,86 %) – correspondente à mata Atlântica em estágio inicial de regeneração, que ocorre principalmente nas bacias da Guarapiranga e Billings, associada à áreas agrícolas e chácaras.

Cabe destacar que as florestas da região foram quase totalmente devastadas na década de 40 para a produção de gasogênio, considerado item de segurança nacional em decorrência do racionamento de combustível ocorrido durante a segunda guerra mundial. Ainda hoje existe uma ponte destruída sobre o rio Capivari, a qual, segundo relato de moradores antigos, foi construída para possibilitar o escoamento da madeira retirada. Escaparam do desmatamento apenas as áreas com acesso muito difícil, como o baixo vale do rio Capivari, já na encosta da Serra do Mar, o que explica o predomínio de mata secundária no território da APA conforme descrito no capítulo 2 referente ao Meio Biótico. As áreas desmatadas foram, de modo geral, abandonadas e a floresta vem se regenerando desde então.

Os campos naturais, (campo alto-montano, cf. capítulo 2) ocorrem acompanhando as cristas mais altas da serra, associado às matas nebulares. Correspondem a 1,91 % do território, e estão totalmente inseridos no Parque Estadual da Serra do Mar.

A vegetação de várzea está presente nas várzeas do rio Embu Guaçu e seu afluente ribeirão Vermelho, na cabeceira do ribeirão dos Monos e no interior da Cratera de Colônia, além de pequenos cursos d'água que drenam as áreas de relevo mais plano.

Os usos antrópicos mais presentes são as chácaras, reflorestamentos e agricultura, seguidos pela área urbana.

A categoria chácaras (6,79%) é majoritariamente compreendida por sítios de recreio ou segunda residência, onde convivem atividades como casas, pequenos pomares e hortas domésticas.

Os reflorestamentos (4,20%) são caracterizados por plantios de *Pinus* e *Eucalyptus*, sendo o primeiro mais expressivo. Existem grandes áreas de *Pinus* no interior do Parque Estadual da Serra do Mar (plantios experimentais realizados pelo Governo do Estado na antiga Reserva Florestal do Curucutu), além de fazendas de silvicultura presentes nas proximidades de Engenheiro Marsilac, Evangelista de Souza e estrada do Gramado. Segundo relato de proprietários, muitos desses reflorestamentos foram iniciados na década de 50, com o plantio de *Pinus* para extração de resina. Com o declínio econômico desta atividade, a extração de resina foi praticamente abandonada na região.

O manejo e corte de *Pinus* e *Eucalyptus* era feito de forma esporádica na APA e em todo o território da Subprefeitura de Parelheiros, sem nenhuma forma de controle pelo poder público. Após a edição do Plano Regional Estratégico de Parelheiros (Lei Municipal 13.885/2004), surgiu a necessidade de regulamentar a atividade, permitida nas zonas de uso ZPDS (Zona de Proteção e Desenvolvimento Sustentável) e ZEPAG (Zona de Produção Agrícola e Mineraria), correspondentes à ZUS (Zona de Conservação e Uso Sustentável) e ZUA (Zona de Uso Agrícola) na APA. A partir daí a atividade passou a ser licenciada pelo município<sup>18</sup>.

O uso agrícola (3,43 % do território) é caracterizado majoritariamente por horticultura e floricultura (agrupados em uma única categoria de legenda denominada hortifrutigrangeiro pela EMPLASA). As áreas agrícolas situam-se principalmente na porção Norte e Noroeste da APA, especialmente nas planícies aluviais da Cratera de Colônia, nas penínsulas da

---

<sup>18</sup> Ver capítulo referente à legislação incidente.

Billings e nas proximidades do bairro do Gramado e do Embura (estradas Ponte Alta, Gramado, Pedro Tico, Ponte Seca e do Quinze).

Embora pouco representativa em termos de área, a agricultura é uma atividade econômica muito importante na região. Desde que praticada de forma ambientalmente saudável, é compatível com os objetivos da APA e capaz de gerar renda na região mantendo a população no campo. A progressiva conversão da agricultura convencional para orgânica é uma das diretrizes para a gestão da APA (art 25. da Lei 13.136) e tem sido recentemente objeto de diversos projetos em andamento na região.

As áreas urbanas estão localizadas na bacia da Billings (bairros Vargem Grande e Nova América) e na região da Barragem, limite das bacias Billings e Capivari-Monos. Representam apenas 1,78% do território (somando as categorias área urbanizada, equipamentos públicos e favelas), abrigando grande maioria da população da APA. A caracterização dessas áreas será abordada com mais detalhe no item referente aos assentamentos urbanos.

A mineração (0,09 %) é representada por portos de areia situados próximo à várzea do Embu Guaçu e cerâmicas nas estradas do Gramado e Pedro Tico, na mesma bacia. Todos são anteriores à criação da APA Capivari-Monos, e sua regularidade deve ser objeto de verificação pelos órgãos estaduais responsáveis pelo licenciamento desse tipo de atividade.

A indústria (0,03 %) é representada por um galpão situado na borda da Cratera de Colônia e por outro na região da Ponte Alta. Segundo o relatório da High Tech, o primeiro é uma indústria metalúrgica com cerca de 70 funcionários. Trata-se de atividade não permitida na APA – considerando o zoneamento geoambiental, o plano diretor e a própria lei de proteção aos mananciais. Assim como para a mineração, a regularidade dessa atividade<sup>19</sup> deve ser objeto de verificação pelos órgãos responsáveis pelo licenciamento.

Em relação ao entorno imediato da APA (faixa de 1 km a Norte mapeada) observa-se no mapa de uso e ocupação do solo atuais vetores de urbanização que pressionam o território da APA, sendo o principal a Noroeste, vindo do distrito do Cipó, compreendendo os bairros do Jardim Oriental, Jardim das Fontes, Embura e Chapecó e Jd. São Pedro, esses últimos loteamentos irregulares em franca expansão, lindeiros ao limite da APA.

---

<sup>19</sup> Só poderia ser licenciada antes da legislação de proteção aos mananciais, portanto, se anterior a 1975.

## 2.8. ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Sendo a APA uma unidade de conservação de uso sustentável que não implica em desapropriação das áreas, o conhecimento da estrutura fundiária é fundamental para a sua gestão.

### 2.8.1. Estrutura fundiária geral

Dentro da APA existem áreas pertencentes à Prefeitura, ao Estado, à União e áreas particulares, que compõe a maior parte do território.

As áreas Estaduais correspondem ao Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar (cujas terras ainda não foram completamente desapropriadas), e a fazendas pertencentes ao Estado. Uma grande área lindeira ao Parque pertence ao patrimônio da extinta Estrada de Ferro Sorocabana e foi transferida ao Estado. Parte dessa área foi recentemente incorporada ao Parque Estadual da Serra do Mar.

As áreas Federais correspondem às Terras Indígenas regularizadas Barragem, Krukutu e Rio Branco, esta última sobreposta ao Parque Estadual da Serra do Mar. As áreas municipais correspondem aos espaços livres de loteamento, doadas à municipalidade quando da aprovação do loteamento para implantação de praças e equipamentos públicos. Só existem, portanto, em loteamentos regulares.

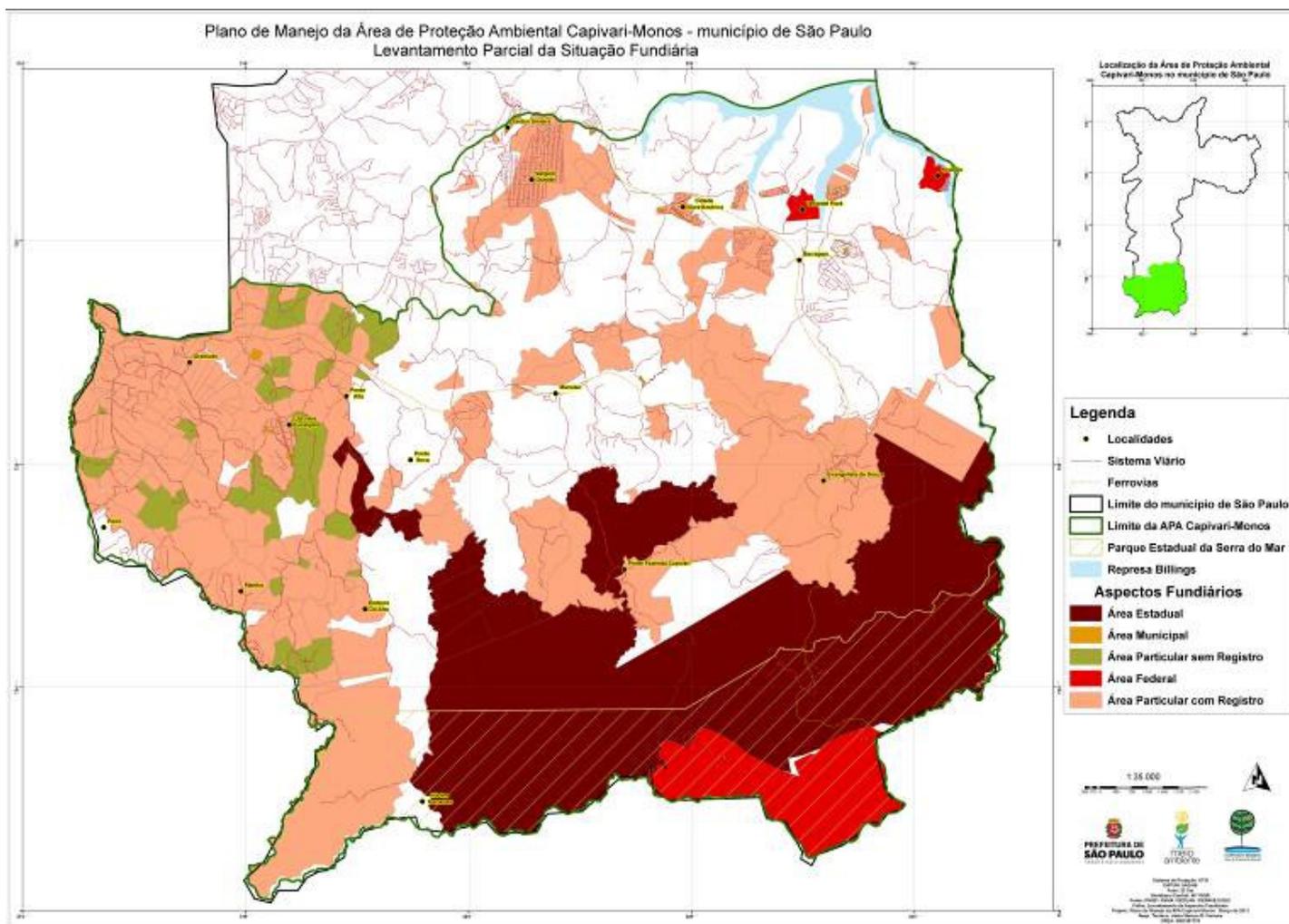
No que se refere às terras particulares, um dos grandes desafios à gestão da APA é conhecer a titularidade dessas terras, de modo a poder dialogar com seus proprietários e ocupantes e envolvê-los na gestão da APA, bem como responsabilizá-los quando da ocorrência de infrações ambientais. A categoria áreas particulares sem registro corresponde às terras com titularidade conhecida, porém sem escritura registrada no Cartório de Registro de Imóveis. A SVMA vem reunindo as informações fundiárias disponíveis na própria Secretaria – provenientes, na sua maioria, de ações fiscalizatórias -, do projeto Oásis<sup>20</sup>, do banco de dados do Instituto Estadual de Terras ITESP e Cartório de Registro de Imóveis.

Até o momento da elaboração deste diagnóstico, a SVMA tem informações sobre 71% do território e 29% permanecem sem informação, conforme tabela 2.8.1 e figura 2.8.2.

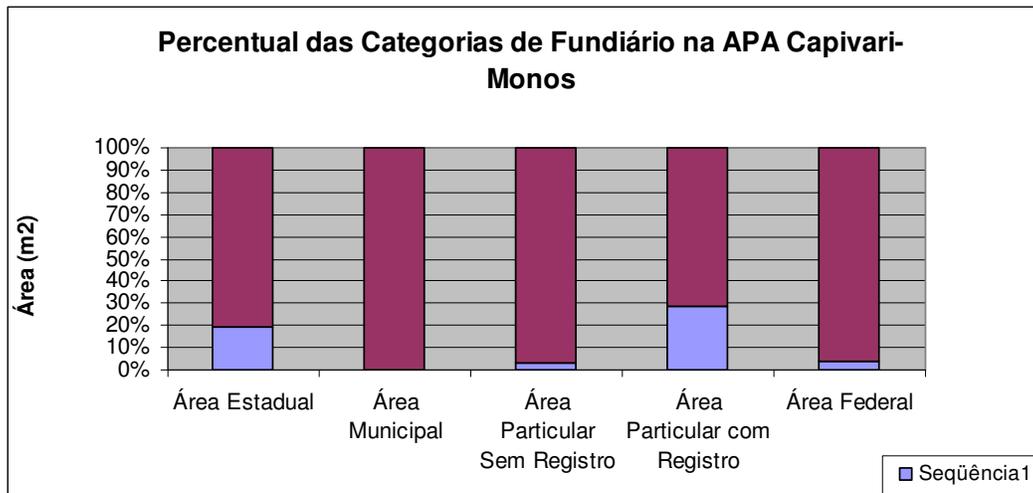
**Tabela 2.8. 1.** Estrutura fundiária da APA Capivari-Monos

Categoria do Fundiário	Area (m <sup>2</sup> )	%
Área Estadual	61.484.669,86	24,46%
Área Municipal	259.776,81	0,10%
Área Particular Sem Registro	7.703.875,07	3,07%
Área Particular com Registro	99.909.395,10	39,75%
Área Federal	9.199.432,40	3,66%
<b>Total área com informação</b>	<b>178.557.149,23</b>	<b>71,04%</b>
<b>Área sem informação</b>	<b>72.783.840,77</b>	<b>28,96%</b>
Área da APA CM	251.340.990,00	100,00%

<sup>20</sup> Projeto de pagamento por serviços ecossistêmicos desenvolvido pela Fundação O Boticário com a colaboração da SVMA, onde proprietários de terras tituladas com remanescentes significativos de mata Atlântica são remunerados pela sua manutenção e proteção.



**Figura 2.8. 1.** Estrutura Fundiária da APA Capivari-Monos



**Figura 2.8. 2.** Estrutura Fundiária da APA Capivari-Monos

### 2.8.2. Assentamentos habitacionais

Nesse item são tratados os loteamentos situados no interior da APA Capivari-Monos, tanto os regulares como os irregulares.

A aprovação e regularização de loteamentos é feita pela Secretaria de Habitação (SEHAB), através dos Departamentos de Parcelamento do Solo (PARSOLO) e de Regularização do Solo (RESOLO), respectivamente. Por tratar-se de área de proteção aos mananciais, regida por legislação estadual, a aprovação de loteamentos pelo município depende de prévia aprovação estadual.

Loteamentos regulares são loteamentos aprovados pela Prefeitura, nos termos da legislação vigente. A aprovação implica na doação de áreas verdes e institucionais<sup>21</sup>, para implantação de praças e equipamentos públicos. Arruamento e benfeitorias são implantados às custas do loteador. Nos loteamentos aprovados incide Imposto Territorial Urbano (IPTU), e todos os lotes são cadastrados pela Prefeitura através do sistema SQL (setor, quadra e lote), através do qual é feito o lançamento do imposto.<sup>22</sup>

Nos loteamentos regulares, o sistema SQL permite também o lançamento automático de notificações e multas quando da ocorrência de infrações à legislação - tanto no que se refere à legislação ambiental de competência da SVMA, quanto às posturas municipais, de competência das subprefeituras.

Loteamentos irregulares são os loteamentos implantados sem autorização da Prefeitura, portanto sem áreas verdes públicas e sem cadastro dos lotes no sistema SQL. Há casos em que os loteamentos foram implantados sem nenhuma consulta à prefeitura, e outros casos em que o parcelamento do solo foi feito em desacordo com o plano aprovado. Ambos os casos são considerados irregulares.

Loteamentos irregulares são passíveis de regularização, tanto urbanística como fundiária. A regularização urbanística diz respeito à infraestrutura urbana – sistema viário, drenagem e

<sup>21</sup> A Lei Federal 6766/79 (Lei Lehmann), que estabelece as regras para o parcelamento do solo, estipula a doação de 15% de áreas verdes e 5% institucionais.

<sup>22</sup> Na APA Capivari-Monos, devido ao baixo valor venal, grande parte dos terrenos regulares são isentos do pagamento do IPTU.

saneamento, e a fundiária à regularização da propriedade da terra, incluindo a necessária doação de áreas públicas e o cadastramento de cada lote e respectivo proprietário no sistema SQL. Em Área de Proteção aos Mananciais a regularização municipal está subordinada às regras estabelecidas pela legislação estadual.

**Tabela 2.8. 2.** Loteamentos regulares na APA Capivari-Monos.

Nome	Ano	Área (ha)	Tipo de loteamento	Observações
Jardim Santo Antonio	1982	22,7	Urbano	
Sítio Barracão	1982	33,2	Chácaras	Parcialmente implantado
Jardim Vera Cruz	1980	13,1	Urbano	
Parque Internacional II	1983	39,60	Chácaras	
Cidade Nova América	1983	35,37	Urbano	
Jardim dos Eucaliptos	1982	41,2	Chácaras	
Jardim Natal	1958	9,23	Urbano	
Jardim Silveira *				
Jd Santa Terezinha *				

Fonte: banco de dados da Subprefeitura de Parelheiros

\* Parcialmente localizados na APA Capivari-Monos

Para efeitos deste diagnóstico socioambiental, os loteamentos, independente de sua regularidade, foram divididos em loteamentos urbanos e loteamentos de chácaras. Os primeiros, com lotes menores (na maioria menores que 500 m<sup>2</sup>, mínimo permitido pela legislação estadual vigente à época de sua implantação), são voltados à moradia. Os segundos, com lotes maiores (na maioria entre 500 e 1500 m<sup>2</sup>) são voltados principalmente às chácaras de recreio (segunda residência), sendo muitos situados em áreas de acesso precário.

Conforme as informações fornecidas pela Subprefeitura de Parelheiros, são poucos os loteamentos regulares na APA Capivari-Monos:

Observa-se que um único loteamento, o Jardim Natal, é anterior à legislação estadual de proteção aos mananciais.

A grande maioria dos loteamentos regulares data de 1982/83, por conta da Lei Municipal 9412/1981, que abriu para a Prefeitura a possibilidade de regularizar loteamentos no âmbito municipal. Em Área de Proteção aos Mananciais, essa regularização não é reconhecida pelo Estado, e, portanto a instalação de infraestrutura, inclusive sanitária, não era permitida até a regulamentação das Leis Específicas da Billings e Guarapiranga (ver capítulo referente à legislação incidente). Na prática, tais loteamentos são tão precários quanto os irregulares.

De acordo com o banco de dados da Secretaria Municipal da Habitação, são quinze os loteamentos irregulares na APA Capivari-Monos.

A categoria não implantado corresponde a loteamentos que não foram ocupados, ou que tiveram menos de 10 % de sua área alterada pela ocupação. Essas áreas, conforme se observa no mapa de uso e ocupação do solo (v. capítulo 1.1.8 e mapas anexos), estão cobertas por matas e capoeiras. A não implantação deve-se principalmente a dois motivos: a fiscalização, que gerou multa e embargo administrativo do loteamento; e a dificuldade de

acesso, que fez com que determinados loteamentos de chácaras, com lotes grandes, não tivessem grande procura para compra.

Os registros dos loteamentos abertos no território da APA Capivari-Monos (tanto irregulares como os regularizados pela Lei Municipal 9412/1981), demonstra claramente que o período de maior expansão urbana corresponde à década de 80 e à primeira metade da década de 90.

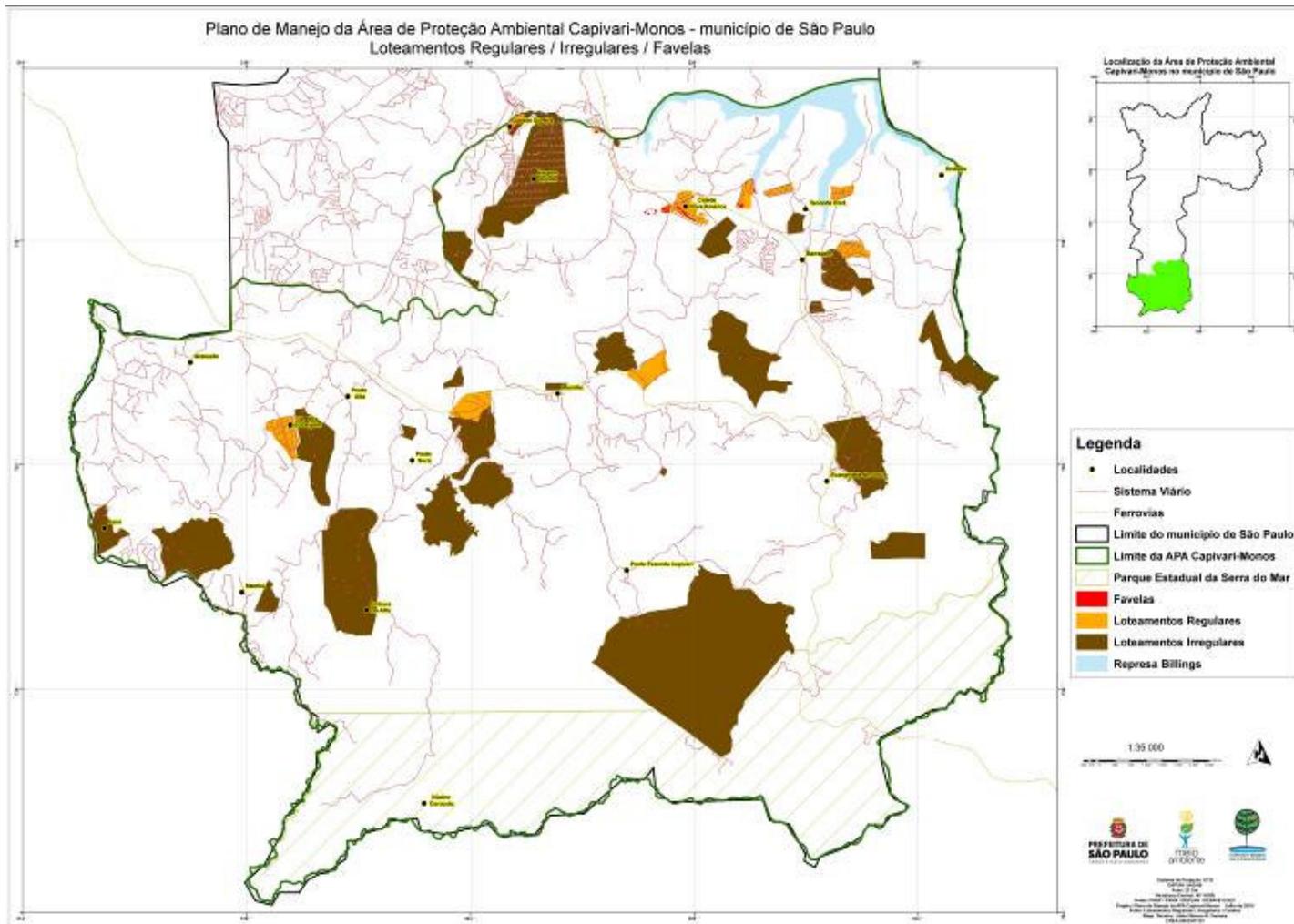
Face à recente regulamentação das leis específicas da Guarapiranga e Billings, a regularização urbanística e fundiária dos loteamentos situados nessas bacias (mesmo aqueles não incluídos no Plano Emergencial)<sup>23</sup> tornou-se menos complexa. Em alguns casos, para a regularização é necessário que a área seja enquadrada como ZEIS 1 no Plano Diretor (ver capítulo referente à legislação).

O loteamento Vargem Grande, situado na Cratera de Colônia, é atualmente o único em processo de regularização urbanística no território da APA Capivari-Monos. Trata-se da maior concentração populacional da APA. O projeto, recentemente apresentado ao Conselho Gestor, prevê a remoção e reassentamento de 798 famílias situadas em áreas inadequadas à urbanização (área de preservação permanente e áreas inundáveis da planície aluvial do ribeirão Vermelho). Serão reassentadas parcialmente em lotes vazios dentro do próprio loteamento, em áreas adequadas à urbanização, e parcialmente em unidades habitacionais a serem construídas na bacia da Billings.

**Tabela 2.8. 3.** Loteamentos irregulares na APA Capivari-Monos

Nome	Ano	Área (ha)	Tipo	Observações
Fazenda Haras da Prata	1986	166,8	Chácaras	Parcialmente implantado
Sítio Santa Padroeira – Ponte Alta	1984	22,4	Chácaras	
Chácara Educandário	1993	0,9	Chácaras	
Sítio Capivari - Embura	1990	123,2	Chácaras	Parcialmente implantado
Prive Monte Aprazível	1987	7,9	Urbano	
Colinas Verdes	1993	153,2	Chácaras	Não implantado
Colina dos Colibris	1997	63,0	Chácaras	Não implantado
Estrada Curucutu (s/d)	1989	92,5	Chácaras	
Parque Internacional	1991	33,2	Chácaras	
Capivari Hills	1991	1003	Chácaras	Não implantado
Recanto Capivari	1979	79,3	Chácaras	Não implantado
Vargem Grande	1989	262,8	Urbano	
Cidade Luz II e III	1950	66,7	Urbano	
Cidade Luz Gleba I		14,4	Urbano	
Estância Lopes	S info	61,2	Chácaras	Parcialmente implantado

<sup>23</sup> O Plano Emergencial permitia, para os loteamentos nele contemplados, a realização de obras urbanísticas, em especial saneamento e drenagem, mas não a regularização fundiária.



**Figura 2.8. 3.** Loteamentos regulares, loteamentos irregulares e favelas

As favelas existentes no interior da APA são oriundas da ocupação de áreas municipais (áreas verdes e institucionais) dos loteamentos regulares Jardim Silveira, Cidade Nova América, Vila Natal e Santa Terezinha (Colônia). Boa parte delas está situada em área de preservação permanente.

Além dos loteamentos regulares e irregulares cadastrados nos bancos de dados da Prefeitura de São Paulo, existem no interior da APA loteamentos aprovados pela prefeitura de Embu Guaçu: Chácara Ponte Alta, Parque Acalanto e Recanto do Tesouro. Os três são localizados ao longo da estrada do Mambu, que percorre a divisa intermunicipal, não são regulares perante a legislação estadual de proteção aos mananciais. Embora estejam situados no município de São Paulo e sejam loteamentos de chácaras desprovidos de qualquer infraestrutura urbana, a prefeitura de Embu Guaçu cobra IPTU nessas áreas.

Recentemente alguns moradores, entre eles a presidente da Associação de Moradores do Mambu, moveram ações contra a prefeitura de Embu Guaçu devido à tributação irregular, solicitando o ressarcimento das cobranças indevidas. Alguns já ganharam as ações, motivando os outros moradores a fazê-lo também. Essa situação, que ocorre também em outros bairros na divisa com Embu Guaçu, fora da APA, revela o quanto a gestão municipal até recentemente (a Subprefeitura de Parelheiros foi criada em 2003) era deficiente na região.

Existem também de loteamentos antigos, da década de 50, antes da existência da Lei 6766/79 e da própria legislação de proteção aos mananciais, como o Chácara Evangelista, Chácara Marsilac e Recanto Inhazinha. Para o primeiro, a aprovação consta no Cartório de Registro de Imóveis, mas não nos registros da prefeitura. No caso do Chácara Evangelista, recente tentativa de venda de lotes foi alvo de fiscalização. Atualmente, a efetiva implantação de tais loteamentos não é possível face à lei de criação da APA, o Plano Diretor e a própria legislação de proteção aos mananciais.

Cabe ressaltar também o caso da vila de Engenheiro Marsilac. Antigo bairro rural, desenvolveu-se durante as obras da ferrovia Mairinque-Santos e foi uma centralidade importante até a desativação do transporte de passageiros. Assim como as localidades de Colônia Paulista e Embura, no entorno imediato da APA, não são nem loteamentos regulares nem irregulares. Não são loteamentos, são ocupações tradicionais.

A questão fundiária nessas áreas é complexa, e, até a edição do Plano Regional Estratégico de Parelheiros não existiam regras para a aprovação de empreendimentos residenciais e comerciais nessas áreas. Até então, eram errôneas e injustamente tratadas como loteamentos irregulares. Guardadas as devidas proporções, seria como tratar o Pátio do Colégio e o Largo de Pinheiros, assentamentos históricos da cidade de São Paulo, como loteamentos irregulares.

## 2.9. PATRIMÔNIO HISTÓRICO

*“(...) quando falamos em patrimônio cultural na modernidade, estamos indicando sempre um sujeito coletivo (...). Então, quando se pensa em patrimônio, nunca se pode esquecer que vão ser os valores atribuídos às coisas e lugares que vão dar-lhes significado e transformá-los em patrimônio” (Leonardo Castriota, 2009).*

A APA Capivari-Monos abriga em seu território diversos bens e conjuntos de bens preservados considerados patrimônio histórico da cidade de São Paulo, constando entre eles desde imóveis isolados e núcleos primitivos de ocupação até uma área natural de formação geológica ímpar – a Cratera de Colônia –, que serão descritos oportunamente. Os bens estão protegidos essencialmente através de dois instrumentos jurídicos, o tombamento e o zoneamento (Geoambiental da APA Capivari-Monos e Plano Diretor do Município de São Paulo).

### 2.9.1. Definição de Patrimônio Histórico

O patrimônio histórico de uma sociedade é composto pelos bens materiais e imateriais que carregam em si os valores que permeiam os grupos que a compõe. A palavra *patrimônio* designa desde há muito tudo aquilo que integra as posses de uma pessoa, por exemplo, e que pode ser deixado de herança. Transferido para o campo cultural, o termo passa a significar a herança coletiva de uma sociedade, o arcabouço de sua cultura e de sua memória, referendados pela sua história. Tanto a memória social quanto a história são construídos pelos discursos humanos, fatos são eleitos e outros preteridos para que as narrativas possam ser construídas, sempre. A história de uma sociedade nunca está pronta, é resultado de uma ou mais escolhas, orientadas com base em diversos documentos e voltada para diferentes objetivos.

A preservação do patrimônio histórico para ser efetiva deve estar vinculada às diversas formas de apropriação pela sociedade e ao compromisso do poder público e das comunidades. Nesse sentido, os usos públicos de baixo impacto, como atrativos para fins turísticos e educacionais, são apontados como possibilidades de conscientização da população. Para tanto, é dever de todos os agentes responsáveis pela preservação do patrimônio histórico e cultural – sociedade e poder público – agir no sentido de sua valorização. São instrumentos nesse processo: pesquisa, restauração, manutenção, conservação e exposição dos bens culturais.

A idéia de preservação do patrimônio histórico teve origem na Europa no fim do século 18. A preocupação com a manutenção dos edifícios antigos explica-se por diversos motivos relacionados à história européia, como o fortalecimento das nações, pois a construção de uma memória coletiva é um importante instrumento na formação das identidades de um grupo ou de uma sociedade. No entanto, naquela época e até pouco tempo atrás, o suporte de memória que se escolheu preservar foi aquele expresso nas construções. Isso se explica, pois a arquitetura como ciência teve um amplo desenvolvimento no período. Surgiram também naquele momento teorias para restauração e recuperação dos edifícios, apoiadas principalmente na evolução das técnicas construtivas.

No Brasil, desde 1937 o patrimônio arquitetônico é passível de preservação através do instrumento jurídico de tombamento. A opção pela preservação de edifícios de valor histórico e principalmente artístico guarda relações com as práticas seculares européias. Aqui, os bens preservados nas primeiras décadas após a instituição do tombamento restringem-se ao período colonial. Para os teóricos da época, a arquitetura realizada nos primeiros séculos da história do Brasil era aquela que servia de suporte à memória que deveríamos preservar para a posteridade. Os principais critérios na escolha dos bens eram

a antiguidade, a monumentalidade e a excepcionalidade. Ou seja, para ser legítimo edifício portador da memória de uma sociedade era necessário, além de ser exclusivamente bem arquitetônico, ser também antigo e único.

As mudanças ocorridas na compreensão da história e da arquitetura ao longo das últimas décadas possibilitaram a inclusão de novos suportes de memória ao rol dos bens a serem preservados para a posteridade. Para a história, novos instrumentos passaram a ser considerados como documentos, entre eles os vestígios materiais, e não mais apenas os registros escritos, sobremaneira os oficiais. Isso se refletiu nas políticas públicas de preservação do patrimônio. Os bens arquitetônicos passaram a ser reconhecidos também pela história que carregam consigo, dos personagens envolvidos à escolha dos períodos históricos a serem lembrados. Não mais apenas os grandes monumentos, mas também a arquitetura rural, industrial e dos homens comuns passaram a integrar os discursos históricos no sentido da valorização da trajetória de diferentes personagens e lugares.

Essa alteração no tratamento do patrimônio histórico a ser preservado também mantém relações com a inclusão da cultura como um direito humano fundamental a ser respeitado. Nas últimas décadas buscou-se a partir do reconhecimento do patrimônio a valorização das culturas em amplo aspecto. Houve ao mesmo tempo mudanças significativas no entendimento dos registros materiais da história. As obras arquitetônicas continuam como importante elemento de conhecimento histórico, mas também as tradições, os saberes, os fazeres, os costumes. Podemos perceber a arquitetura de diversas formas, inclusive dentro dessas perspectivas antropológicas no tratamento do patrimônio. Além de constituírem por si só testemunhos de técnica e de arte, o modo como os homens moram e constroem seus templos e seus edifícios institucionais, por exemplo, permite a compreensão das relações sociais, econômicas, políticas, entre outras.

A partir dessa nova compreensão, o elemento do valor atribuído ao bem preservado passou a justificar sua eleição. A cultura, em todas as suas formas de expressão, como direito fundamental torna-se objeto da atenção e da tutela do poder público. Ao valor artístico somam-se a atribuição de sentidos pelas sociedades detentoras dos bens históricos. Dentre eles, além do histórico, o afetivo. Outros sujeitos e seus elementos de memória ganham lugar na construção dos discursos históricos, e passam a integrar, por meio dos bens materiais que lhes representam, a história antes dedicada à reprodução dos discursos oficiais, das instituições e de seus narradores.

Na década de 1970 novas categorias de proteção são discutidas em fóruns internacionais, define-se o escopo dos bens de natureza imaterial ou intangível, como os modos de fazer e os saberes tradicionais. Também nesse período, a ascendente preocupação com a preservação dos recursos ambientais leva a natureza para o campo do patrimônio, objetivando sua preservação.

No Município de São Paulo, no final da mesma década iniciam-se os trabalhos voltados à preservação do patrimônio histórico arquitetônico da cidade. Em 1985 foi criado o Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo (CONPRESP), voltado a aplicação do instrumento jurídico do tombamento para a proteção dos bens imóveis. Em 2007, com a promulgação da Lei Municipal 14.406, o patrimônio imaterial paulistano passou a poder ser reconhecido administrativamente, por meio do instrumento do registro.

Na APA Capivari-Monos temos diversos bens em processo de tombamento por meio de Resoluções do CONPRESP, portanto, representantes do patrimônio histórico de São Paulo. A eleição de significativa parcela desses imóveis esteve atrelada ao Zoneamento, em cumprimento ao Estatuto da Cidade, que determina a criação de áreas com diretrizes

especialmente voltadas à proteção cultural. A natureza desses instrumentos foi tratada no item específico de legislação, no capítulo 1 deste Plano de Manejo.

### **2.9.2. Os bens integrantes do patrimônio histórico de São Paulo na APA Capivari-Monos**

A região da APA Capivari-Monos abriga importantes registros materiais da ocupação humana do extremo sul da cidade de São Paulo entre o final do século 19 e início do século 20. Em seu Zoneamento Geoambiental, instituído pela Lei Municipal n.13.706/2004, e contemplado pelo Plano Diretor Estratégico do Município (Lei Municipal n.13.885/2004) está prevista a proteção das ZITHCs – Zonas de Interesse Turístico e Histórico-Cultural. Tais Zonas equivalem às áreas denominadas pela municipalidade como ZEPECs – Zonas Especiais de Preservação Cultural. No território da APA existem três áreas classificadas como ZEPECs pela legislação que regulamenta o uso e a ocupação do solo na cidade de São Paulo: os núcleos de Engenheiro Marsilac, Evangelista de Souza e Gramado. Além dos núcleos, uma casa erguida em 1936, nas margens de um dique sangradouro da represa Billings, denominado Preto-Monos, também foi indicada como ZEPEC no Plano Diretor.

As áreas de ZEPEC, como exposto anteriormente, tiveram processo de tombamento aberto pela Resolução 26/CONPRESP/2004; Portanto, incide sobre esses bens além do zoneamento, legislação específica de proteção via o instrumento jurídico do tombamento.

O extremo Sul de São Paulo é, desde antes da colonização portuguesa, rota de acesso da cidade para o litoral, através do antigo Caminho para Conceição de Itanhaém, utilizado também durante todo o período colonial e imperial. A região teve pouca significância econômica até meados do século 19, quando recebeu uma das primeiras colônias de imigrantes fundadas pelo poder imperial.

Fracamente habitada, ao meio do caminho entre a capital da Província (antiga denominação do Estado) e o litoral, o extremo sul da cidade foi, de 1640 a 1932, parte do município de Santo Amaro, passando a integrar-se desde então como subprefeitura de São Paulo. Foi com a fundação do bairro de Colônia que a região passou a ser efetivamente povoada. O poder imperial estimulou e facilitou a vinda de imigrantes alemães para o Brasil, em 1829.

Algumas das primeiras famílias e seus descendentes enriqueceram com seus negócios e partiram para fundar outros núcleos, como os atuais Gramado, Cipó, Embura e Parelheiros. A região foi uma das principais fornecedoras de produtos agrícolas, carvão vegetal e lenha nos mercados de Santo Amaro e São Paulo durante parte dos séculos 19 e 20, o que lhe deu a alcunha de “*celeiro da capital*”.

O histórico da ocupação humana da região é tratado em capítulo a parte. Aqui, interessa compreender como essa trajetória traduz-se nos bens que compõem seu patrimônio cultural. A eleição desses locais de memória e, conseqüentemente a criação de um escopo legal para sua efetiva preservação guardam relações com as características rurais que a região ainda apresenta e com a preocupação para manutenção dessas feições.

O núcleo de Gramado é composto por um conjunto de residências com características rurais e uma igreja construída em meados da década de 1990. Apesar dos elementos eleitos pelo zoneamento como área de interesse cultural não guardarem relações diretas com momentos de ocupação humana mais antigos, a localidade surgiu nos registros históricos da cidade de Santo Amaro já no final do século 19. Naquele período, imigrantes alemães, notadamente os primeiros descendentes aqui nascidos, buscaram naquela porção do território o espaço de que precisavam para seu desenvolvimento econômico e social.

Os núcleos de Engenheiro Marsilac e Evangelista de Souza guardam em algumas de suas construções resquícios da ocupação humana da região na primeira metade do século 20. Os dois conjuntos históricos estão ligados à instalação do ramal Mairinque-Santos da Estrada de Ferro Sorocabana, importante elo de escoamento industrial entre o interior de São Paulo e o litoral desde meados do século 20.

O ramal Mairinque-Santos da Estrada de Ferro Sorocabana (EFS) foi construído entre os anos 1928 e 1938. Após a compra da Estrada de Ferro Southern Railway Company, foi possível quebrar o monopólio da Santos-Jundiaí (São Paulo Railway – SPR) no transporte de mercadorias ao litoral, sendo então efetuada a construção do ramal Mairinque-Santos. Assim, respeitando os limites de exclusividade da SPR, a Sorocabana construiu seu ramal, atravessando os municípios de Embu-Guaçu, passando pelo, àquela época, município de Santo Amaro e alcançando a Serra do Mar cruzando a atual APA Capivari-Monos e possibilitando a ocupação do entorno de duas estações, Engenheiro Marsilac e Evangelista de Souza, que até hoje guardam registros materiais desse período em suas edificações.

Os motivos que justificaram o traçado da nova ferrovia foram, além de políticos, também econômicos e técnicos. Foi possível aproveitar o relevo suave até Evangelista de Souza e as potencialidades de geração de energia dos cursos d'água ali existentes no início do trecho da Serra do Mar, dado o alto índice pluviométrico e a existência de cachoeiras. No entanto, o relevo íngreme da Serra fez com que o ramal apresente 27 túneis, três deles dentro da cidade de São Paulo. Estes foram erguidos pela Companhia Geral de Construções S/A.

Os túneis nºs 25, 26 e 27 tiveram processo de tombamento aberto em 2004 (Resolução 26/CONPRESP/2004). Classificados como obras de arte da engenharia, assim como pontes e viadutos, os túneis do ramal Mairinque-Santos ainda ostentam entradas em estilo Art Déco, representando também importantes elementos arquitetônicos, além de serem registros do desenvolvimento tecnológico e econômico de seu período.

A usina do Capivari e uma pequena vila contígua foram construídas na década de 1940. No entanto, a usina atualmente é uma reconstrução, da década de 1960, realizada após o desmoronamento do edifício original. Todos esses imóveis também se configuram como patrimônio histórico protegido da cidade de São Paulo, construídos anteriormente à eletrificação da linha, porém antevendo as alterações na tecnologia, fato ocorrido poucos anos após sua inauguração.

A ferrovia é utilizada desde 1997 exclusivamente para o transporte de cargas. O processo de desestatização ferroviária arrendou a malha de São Paulo, e do Brasil, a diferentes companhias. Em sua esmagadora maioria, não transportam mais passageiros. Em Evangelista de Souza isso significou o abandono das construções, por conta do difícil acesso da localidade. Apenas a estação é utilizada como escritório de via pela atual concessionária.

A vila ferroviária de Evangelista é composta pela estação, erguida em alvenaria de tijolos em 1937, algumas dezenas de residências em seu entorno do período da construção e uma subestação transformadora de energia, inaugurada posteriormente, em 1963, após a ativação definitiva da usina do Capivari.

De forma distinta, em Engenheiro Marsilac a população não abandonou a localidade após a desativação do transporte de passageiros e a conseqüente demolição da estação, em 1998. A região era habitada e as matas do entorno eram exploradas economicamente desde o início do século 20. Algumas construções ainda existentes possibilitam compreender a ocupação no entorno da antiga estação, como uma pequena capela e residências.

Próximo a Evangelista de Souza e Engenheiro Marsilac, uma casa erguida pela Light and Power Company em 1936 (Rodrigues e Bononi, 2008). também se configura como edifício de interesse histórico de São Paulo, tendo sido indicado como ZEPEC. A Casa da Barragem, na estrada de mesmo nome, foi construída às margens do sangradouro Preto-Monos, auxiliar na regulagem da vazão da represa Billings. Diversas residências foram erguidas ao longo do canal; o exemplar em processo de tombamento é um dos poucos remanescentes.

Além dos bens integrantes das Zonas Especiais de Preservação Cultural, outro bem compõe o patrimônio histórico da APA Capivari-Monos, a área natural da Cratera de Colônia, um astroblema formado pelo impacto de um corpo celeste contra o planeta Terra há milhares de anos, que se configura como um importante sítio geológico de interesse histórico e ambiental, descoberto em 1961 a partir do estudo de fotografias aéreas. A Cratera teve processo de tombamento aberto pela Resolução 04/CONPRESP/1995. É bem tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT) pela Resolução SC 60/2003, como já exposto no item 4.2.2.2. acima.

Na década de 1980 o poder público instalou um presídio estadual dentro da Cratera. Alguns anos depois seria formado o loteamento Vargem Grande, que ocupa um quarto do astroblema. O poder público e o Conselho Gestor da APA buscam gerir a convivência entre a população que habita a Cratera e seus elementos ambientais.

**Tabela 2.9. 1. Bens integrantes do patrimônio histórico na APA Capivari-Monos**

Identificação do bem		Legislação de proteção	Características
1	Casa da Barragem e Comporta da EMAE	Resolução 26/CONPRESP/2004	Imóvel construído em 1936 às margens do Sangradouro Preto-Monos, utilizado na operação da represa Billings.
2	Casario de Engenheiro Marsilac	Resolução 26/CONPRESP/2004	Núcleo urbano com construções remanescentes da primeira metade do século XX, entre casas, logradouros e uma capela, contemporâneos ao desenvolvimento econômico da região vinculado ao ramal da Estrada de Ferro Sorocabana e à produção de carvão vegetal e lenha.
3	Cratera de Colônia	Resolução 04/CONPRESP/1995 e Resolução SC 60/2003	Astroblema formado pelo impacto de corpo celeste. Sítio geológico de rara formação de interesse histórico e ambiental, descoberto em 1961.
4	Igreja São João Batista do Gramado	Resolução 26/CONPRESP/2004	Imóvel construído na década de 1990.
5	Vila no bairro do Gramado	Resolução 26/CONPRESP/2004	Conjunto de imóveis rurais.
6	Vila ferroviária de Evangelista de Souza	Resolução 26/CONPRESP/2004	Imóveis remanescentes do antigo ramal Mairinque-Santos da Estrada de Ferro Sorocabana. Construídos entre as décadas de 1920 e 1940. Estação ferroviária e residências, subestação transformadora e casario contíguo, posto de truqueiros, túneis 25, 26 e 27, usina do Capivari e vila adjacente.

A preservação via tombamento busca garantir a proteção dos elementos naturais ali existentes, a formação geológica rara que guarda elementos naturais para o conhecimento da história do planeta Terra e o valor de seus recursos ambientais. A resolução de abertura de tombamento do CONPRESP, com base nas determinações legais previstas nas Leis Municipais n. 10.032/85 e 10.236/86 (criação e regulamentação do CONPRESP), na Lei Estadual n. 898/75 (Proteção aos Mananciais) e na Lei Federal n. 4.771/65 (Código Florestal) especifica as diretrizes de proteção a serem cumpridas quando da realização de intervenções na Cratera e seu entorno. A resolução de abertura de tombamento, não obstante a obrigação do cumprimento das determinações legais expostas acima, da necessidade de aprovação prévia dos projetos de intervenção pelo DPH/CONPRESP, prevê ainda uma área envoltória de 400 metros, excetuando-se as partes sobrepostas ao tombamento da Serra do Mar (Resolução n. 40, de 1985, do CONDEPHAAT) na porção mais ao sul.

Portanto, todas as intervenções a serem realizadas na área da Cratera de Colônia e na faixa de 400 metros do seu entorno necessitam de aprovação prévia do DPH/CONPRESP e não devem descaracterizar ou destruir o bem, dada sua condição jurídica de bem tombado, ou nesse caso, com abertura de tombamento.

### **2.9.3. Instrumentos e objetivos para intervenção e preservação**

A proteção do patrimônio histórico da APA Capivari-Monos pode ser feita, como vimos, com os parâmetros legais previstos para a cidade de São Paulo. Os diferentes instrumentos disponíveis estão voltados para a permanência íntegra dos bens culturais para as futuras gerações. A escolha dos bens materiais e imateriais a serem preservados é resultado de uma série de processos de desenvolvimento histórico e artístico. No entanto, para a efetiva manutenção, é necessária antes sua fruição pelas gerações atuais. Isso implica na atribuição de valores e sentidos por todos aqueles responsáveis pela preservação, qual seja, poder público e sociedade civil. Essa apropriação pode ser alcançada por meio da educação e do turismo.

Consideramos como patrimônio histórico a ser preservado na região não apenas aquele protegido pela legislação, através do tombamento e do zoneamento, mas também os bens materiais e as manifestações culturais ainda não inventariados. A identificação de outros bens, materiais e imateriais – como manifestações culturais e artísticas – para compor o patrimônio histórico reconhecido, precede da realização de inventários e, assim, também devem ser objeto de práticas para sua promoção.

No entanto, as edificações em processo de tombamento necessitam de atenção especial do poder público e da sociedade civil, pois já lhe foi reconhecido o valor de permanência íntegra de suas características materiais. Tais bens reconhecidos pelo instrumento jurídico do tombamento devem ser objeto de pesquisa, tanto para sua promoção quanto para sua conservação, manutenção e restauro. Essas ações podem gozar de iniciativas públicas e privadas.

O turismo cultural caracteriza-se como alternativa para a manutenção do patrimônio, dentro da perspectiva da sustentabilidade. O objetivo de tal prática vai além da sensibilização dos turistas e das populações locais quanto à proteção dos bens patrimoniais, recursos naturais e valores culturais, alcançando assim a conservação do patrimônio através do uso constante do mesmo. Evidentemente, a utilização dos bens patrimoniais como atrativos turísticos é fruto de um interesse sócio-histórico específico, ou seja, o patrimônio não serve exclusivamente para fins turísticos. Muito pelo contrário, sua inserção nas atividades com fins econômicos que caracterizam o turismo é fruto da necessidade de manter-se os bens patrimoniais em uso contínuo, a fim de tornar sua preservação viável.

Esse tipo de turismo pode ser feito de várias maneiras. Para além da manutenção de um modelo de desenvolvimento desigual, deve-se pensar em formas nas quais sua implantação tenha como base a ação participativa da população, através da valorização de sua cultura. Por participação entendemos não somente uma consulta pontual aos habitantes do espaço, mas sim a ação efetiva daqueles sobre cujas vidas o turismo cultural repercutirá. Nesse sentido, o planejamento torna-se atividade de base, fundamental. Além disso, a proteção dos bens tombados pode ser integrada aos planejamentos estratégicos constantes do zoneamento da região.

Outra estratégia para a preservação dos bens é aquela expressa pela educação patrimonial, que enquanto método educacional pretende oferecer aos estudantes instrumentos que lhe permitam efetuar uma leitura do mundo abrangente, assim como um diálogo respeitoso com a diversidade cultural. As vivências e experimentações possibilitadas através das atividades de educação patrimonial aproximam a população dos bens culturais. O conhecimento sobre a formação histórica do território da APA, através de seus edifícios preservados, possibilita uma participação ativa da população, tornando-a efetiva proprietária de seus espaços e de sua história. Além da viabilização de programas de educação patrimonial, a sensibilização e a capacitação de agentes culturais configuram-se como importantes ações para promoção do patrimônio histórico da região.

Além da educação e do turismo, outras estratégias podem ser empregadas. As novas construções nas ZEPECs devem estar preferencialmente em harmonia e integradas à paisagem e à história da região. Também podem ser firmadas parcerias e buscados financiamentos através das leis de incentivo à cultura, como a Lei Rouanet, de âmbito federal, ou a Lei Mendonça, na esfera municipal, junto a entidades, organizações ou empresas, que se interessem pelas questões ligadas ao meio ambiente e ao patrimônio cultural. Os projetos elaborados que visem à preservação da área podem ser encaminhados às entidades cadastradas no Ministério da Cultura ou na Secretaria Municipal de Cultura a fim de serem submetidos à análise dos responsáveis por sua aprovação. Além disso, é importante prestar atenção aos editais públicos de valorização do patrimônio cultural e de manifestações locais, como os lançados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

A preocupação do poder público na manutenção deste espaço está presente na extensa legislação vigente para a proteção dos edifícios e bens de interesse histórico e cultural. É o papel do Estado promover políticas que visem à melhoria da qualidade de vida das sociedades e a permanência desta mesma qualidade às populações futuras. Junto da comunidade local, por meio da gestão participativa, a eficácia destas políticas é, sem dúvida, maior. As necessidades são verificadas no dia-a-dia, a responsabilidade dos agentes públicos e as demandas sociais podem ser satisfeitas juntas, respeitando os princípios do desenvolvimento sustentável.

A valorização da cultura possibilita a conscientização e o aprendizado necessários à preservação sem, contudo, excluir as potencialidades econômicas advindas desse processo. Essa característica não possibilita sua desvalorização e sim, contribui para a identificação dos indivíduos com seu espaço e sua história, o desenvolvimento social e a afirmação cidadã. A apropriação dos espaços pela comunidade é resultado não apenas da atenção do poder público, mas também do sentimento de pertencimento e da consciência da necessidade de conservação desses espaços. Esta é uma das premissas também existentes na legislação e nas convenções e recomendações nacionais e internacionais que tratam da preservação do patrimônio cultural e ambiental, a manutenção sustentável das modificações advindas do processo de desenvolvimento das sociedades.

## 2.10. LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Devido à quantidade de normas legais que incidem sobre o território da APA (ver capítulo 1.1.4), os trâmites para o licenciamento de atividades não são simples. A relação entre as normas municipais e estaduais não é de fácil compreensão para o público, e as recentes mudanças na legislação estadual de proteção aos mananciais ainda não foram completamente assimiladas.

Da mesma forma, a competência de fiscalização é também do Estado e do Município, de forma complementar e não concorrente.

### 2.10.1. Licenciamento

No que tange ao licenciamento de atividades, tanto o Estado quanto o município têm competências complementares. O Conselho Gestor da APA não é órgão licenciador, mas deve ser ouvido, quando for o caso, no processo de licenciamento.

Por se tratar de área de proteção aos mananciais, toda obra ou empreendimento independente do porte, deve obter anuência da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA) antes de ser aprovado pelo município. Ao contrário do que ocorre na maioria do território paulistano – onde compete somente à Prefeitura a aprovação de obras e empreendimentos, em área de proteção aos mananciais até uma residência unifamiliar necessita de prévia aprovação estadual.

O órgão estadual responsável pelo licenciamento de obras e atividades na APA é a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, agência de Santo Amaro. No caso de licenciamentos referentes ao uso e ocupação do solo, compreendendo licenciamento de obras novas, regularização de obras existentes, aprovação de plantas e licenciamento de atividades (licença de instalação e funcionamento), a competência é da Subprefeitura de Parelheiros<sup>24</sup>. Esta exige do interessado a anuência estadual, sem a qual não se dá andamento ao processo municipal, e consulta a Divisão Técnica de Unidades de Conservação e Proteção da Biodiversidade e Herbário (DEPAVE-8) da SVMA quanto ao enquadramento na legislação específica da APA.

O licenciamento de loteamentos e empreendimentos de maior porte é de competência da Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEHAB), que trabalha de forma integrada com as secretarias de meio ambiente do estado e do município, bem como com a subprefeitura. Dada a importância e alcance desse trabalho integrado, é diretriz do Plano de Manejo a criação de uma câmara técnica de habitação no Conselho Gestor da APA.

Na Subprefeitura de Parelheiros, dos pedidos de licenciamento em tramitação ou expedidos, todos se referem a residências. Não há pedidos de licenciamento de comércio e serviços em andamento na Subprefeitura. No que tange às demais atividades, tais como minerações e indústrias, nada consta na Subprefeitura. No âmbito da SEHAB, encontra-se em licenciamento a urbanização dos loteamentos Vargem Grande e Jardim Novo Silveira. O Conselho Gestor foi elaborado parecer sobre o licenciamento e tem acompanhado o processo.

---

<sup>24</sup> Ou da Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano no caso de loteamentos e empreendimentos de maior porte.

O DEPAVE 8 recebeu consulta acerca do licenciamento de duas minerações e um estabelecimento de serviços. Todas as consultas foram feitas a pedido da SMA, e referem-se à atividades pré-existentes em processo de regularização.

A supressão de vegetação arbórea, mesmo exótica, é objeto de licenciamento em todo o território paulistano (Lei Municipal 10.365/87). No caso de supressão de exemplares arbóreos, a competência é da Subprefeitura, exceto nas áreas enquadradas como Vegetação Significativa (Decreto Estadual 30.443/89), quando esta deve ouvir a SVMA.

No caso de supressão de maciços arbóreos, ou quando pedido de supressão é motivado por edificação, a competência é da SVMA, através da Divisão de Proteção e Avaliação Ambiental (DPAA). O licenciamento do corte e manejo de árvores exóticas nos casos de silvicultura é também competência da SVMA, através do DPAA, e é regulamentado pela Portaria Intersecretarial SVMA/SMSP/02/2006 e Portaria SVMA /2008

Em todos os casos o interessado deve dar entrada na Subprefeitura de Parelheiros, a qual exigirá as anuências necessárias e/ou encaminhará aos órgãos competentes conforme for o caso. Para os licenciamentos, não é necessária a oitiva do Conselho Gestor, mas sim o parecer do DEPAVE-8. O Conselho deverá ser informado dos licenciamentos em andamento, de modo a poder avocar a oitiva se julgar necessário.

Para obras e empreendimentos de significativo impacto ambiental, passíveis de licenciamento ambiental e para os quais é exigido Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), é imperativa a oitiva do Conselho Gestor. Por tratar-se de um Conselho Deliberativo, sua manifestação é conclusiva acerca da compensação ambiental de empreendimentos localizados na APA ou que a ela afetem.

Quando o licenciamento é feito na esfera federal, o IBAMA consulta os órgãos do SISNAMA nas esferas estaduais e municipais, SMA e SVMA respectivamente. Na SVMA, o órgão responsável pelo licenciamento ambiental é o Departamento de Controle Ambiental (DECONT), o qual deve solicitar, para empreendimentos na APA, o parecer conclusivo do DEPAVE-8. Este último encaminha a solicitação para o Conselho Gestor e incorpora a manifestação deste no seu parecer. A compensação ambiental de empreendimentos situados na APA deverá ser necessariamente aplicada em projetos, ações, obras, bens<sup>25</sup> e serviços na própria APA, de acordo com este Plano de Manejo.

Atualmente encontra-se em processo de licenciamento a duplicação da ferrovia Mairinque-Santos, importante ramal ferroviário destinado ao transporte de carga, gerido pela empresa América Latina Logística (ALL). A ferrovia, implantada na década de 30, atravessa a APA e o Parque Estadual da Serra do Mar e sua duplicação traz impacto significativo. O Conselho Gestor foi ouvido e seu parecer, expedido em outubro de 2010, condiciona o licenciamento à resolução de todos os passivos da empresa na APA, e solicita que a compensação ambiental seja aplicada principalmente no Pólo Ecoturístico de Evangelista de Souza<sup>26</sup>.

### **2.10.2. Fiscalização**

Da mesma forma que para o licenciamento, a fiscalização ambiental compete tanto a estado quanto ao município.

---

<sup>25</sup> Conforme dispõe o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, não é permitido aplicar recursos advindos de tais compensações na aquisição de material permanente quando se tratar de Unidade de Conservação de uso sustentável.

<sup>26</sup> Detalhado no capítulo 4 deste Plano de Manejo.

Já a fiscalização do uso e ocupação do solo e posturas municipais é de competência do município, através da Subprefeitura de Parelheiros. No que tange a esse tipo de fiscalização, o território da APA não difere do restante do município.

A Subprefeitura de Parelheiros aplicou 98 multas no território da APA, no período de 2004 a 2009, conforme tabela a seguir.

**Tabela 2.10. 1.** Multas aplicadas pela Subprefeitura de Parelheiros na APA

Tipo de ocorrência	Número de multas
Falta de alvará de construção	37
Falta de auto de conclusão	2
Corte de árvores	6
Deposição de resíduos	2
Desobedecer auto de interdição	2
Desobedecer a embargo	2
Antenas de celular sem licença	2
Inexecução de obra solicitada	2
Falta de licença de funcionamento	34
Movimento de terra	2
Obras de recuperação	2
Parcelamento irregular	5
<b>Total</b>	<b>98</b>

O tipo de ocorrência fiscalizado pela Subprefeitura, pela sua própria competência, concentra-se nas áreas urbanizadas conforme demonstra a tabela abaixo:

**Tabela 2.10. 2.** Multas aplicadas pela Subprefeitura de Parelheiros na APA, por localização geográfica.

Ocorrências	Localidade
Barragem	21
Jd. Silveira	4
Marsilac	14
Nova América	4
Ponte Alta	4
Ponte Seca	10
Vargem Grande	38
Embura do Alto	1
Evangelista de Souza	1
Gramado	1
<b>Total</b>	<b>98</b>

Quanto à fiscalização ambiental, a aplicação do Código Florestal e da legislação de proteção aos mananciais compete ao Estado, através da Polícia Ambiental e da CBRN (Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais). Esta última é um órgão da SMA que atua na APA através dos núcleos Embu, responsável pela bacia Guarapiranga, e São Bernardo, responsável pelas bacias Billings e Capivari-Monos.

Compete à SVMA a aplicação da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal 960/1998), cuja aplicação no município de São Paulo é regulamentada pelo Decreto Federal 6514/2008. A fiscalização é feita pelo Departamento de Gestão Descentralizada Sul (DGD Sul), ao qual cabe receber as denúncias, fazer as vistorias e aplicar as penalidades. As normas e procedimentos de fiscalização são de competência do DECONT, responsável também por celebrar Termos de Ajustamento de Conduta em razão das multas aplicadas<sup>27</sup>.

A tabela a seguir mostra as ocorrências de fiscalização registradas pelo DGD Sul, no período de 2007 a 2010.

**Tabela 2.10. 3.** Número de ocorrências fiscalizadas pelo DGD Sul

Tipo de ocorrência	Número
Construção irregular	4
Corte irregular de árvores	14
Desmatamento	14
Despejo de efluentes	1
Despejo de resíduos sólidos	2
Erosão	1
Intervenção em curso d'água	3
Extração de terra preta	4
Movimento de terra	2
Ocupação irregular	6
Parcelamento irregular	3
Serraria irregular	1
Vagões abandonados em APP	3
<b>Total</b>	<b>58</b>

As ocorrências são comunicadas ao DGD Sul principalmente por meio de denúncias, feitas diretamente por munícipes ou pelo próprio presidente do Conselho Gestor, sempre resguardando a identidade do denunciante.

Cada uma das denúncias gera um processo administrativo no qual são registradas as providências tomadas, tais como laudos de vistorias, notificações e multas.

O DGD Sul compreende a área das Subprefeituras de Santo Amaro, Cidade Ademar, M'Boi Mirim, Capela de Socorro e Parelheiros. É dividido em três, sendo o DGD Sul 3, com sede na região de Interlagos, o responsável pelo vasto território das Subprefeituras da Capela do Socorro e Parelheiros, para o qual conta atualmente com apenas quatro Especialistas em

<sup>27</sup> Seria desejável ouvir o Conselho Gestor acerca desses termos, de modo a direcionar os recursos e serviços originados às ações previstas neste Plano de Manejo, mas isso ainda não ocorre rotineiramente.

Meio Ambiente (EMAs)<sup>28</sup>. É um efetivo muito aquém das necessidades contribuindo para a morosidade da fiscalização, conforme demonstra a tabela abaixo.

**Tabela 2.10. 4.** Situação das ocorrências registradas pelo DGD Sul 3 na APA

Status	Nº de ocorrências
Encerrado	1
A vistoriar	37
Em andamento	10
Defesa/recurso *	10
<b>Total</b>	<b>58</b>

A atuação da Guarda Ambiental, destacamento da Guarda Civil Metropolitana (GCM), tem sido fundamental para a fiscalização da APA. Embora a Guarda não tenha a competência de multar, faz rondas na região agindo de forma preventiva e também corretiva, nesse caso em parceria com o DGD Sul e a Subprefeitura.

Atualmente existe na APA uma única base da Guarda Ambiental, situada na Barragem, em imóvel cedido pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE). Outra base, em Evangelista de Souza, foi desativada em 2006. A presença e atuação da Guarda na APA é considerada imprescindível pelo Conselho Gestor e pela comunidade, que reivindica a reativação da base de Evangelista de Souza e a criação de mais bases em pontos estratégicos.

A integração entre as diversas instâncias de fiscalização, estaduais e municipais, é feita pela Operação Defesa das Águas, atuante em toda a área de proteção aos mananciais do município de São Paulo. A Operação Defesa das Águas reúne órgãos municipais como as Secretarias Municipais de Segurança Pública, SVMA e Coordenação das Subprefeituras, estaduais como a SMA e a Polícia Ambiental, além de empresas estatais como a SABESP, sob coordenação local da Subprefeitura.

Tem como prioridade coibir a expansão das áreas urbanas em toda a área de proteção aos mananciais, atuando nos chamados perímetros de congelamento, nos quais não são permitidas novas construções. Tem obtido bons resultados nessas áreas.

O mapa a seguir mostra a localização dos perímetros de congelamento.

Nas áreas mais remotas, longe das áreas urbanas, a Operação Defesa das Águas é menos presente. O tipo de estratégia fiscalizatória por ela abordado não é tão eficaz para coibir as infrações ambientais nas áreas de mata fechada, tais como extração de espécies vegetais como o palmito, o despejo irregular de resíduos e a caça. O acesso a tais áreas só é possível por trilha a pé, demandando um deslocamento de parte do efetivo, apenas para esse fim.

No final do ano de 2009, a Câmara Técnica de Monitoramento e Fiscalização do Conselho Gestor realizou uma oficina de fiscalização participativa, com a participação de conselheiros, técnicos dos órgãos atuantes na área e lideranças comunitárias. Participaram cerca de 40 pessoas, que mapearam sobre imagens de satélite da APA as infrações ambientais que conheciam, localizando-as e descrevendo-as.

<sup>28</sup> Profissional com competência de fiscalização e atuação ambiental no âmbito municipal.



Foram mapeadas quase cem ocorrências, num retrato bastante fiel da situação. O resultado da oficina é expresso no mapa e tabela a seguir.

**Tabela 2.10. 5.** Infrações ambientais na APA Capivari Monos segundo resultado da oficina da Câmara Técnica de Monitoramento e Fiscalização do Conselho Gestor

TIPO DE OCORRÊNCIA	
Vetor de pressão	1
Animais em cativeiro	3
Atividades incômodas	1
Caça	3
Construção irregular	3
Deposição de entulho	3
Deposição de lixo	10
Desmanche de veículos	14
Desmatamento	13
Erosão	3
Extrativismo vegetal	3
Invasão	3
Lançamento de esgoto	3
Loteamento irregular	4
Pocilga	7
Turismo irregular	3
Criminalidade	5
Uso inadequado por grupos religiosos	11
Intervenção em curso d'água	1
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>



## 2.11. ATIVIDADES PRODUTIVAS

A APA é uma unidade de conservação de uso sustentável, e, portanto, as atividades produtivas desenvolvidas em seu território são muito importantes no contexto da gestão.

O ideal seria que todas as atividades tivessem baixo impacto ambiental e fossem devidamente licenciadas, porém não é o que se observa na realidade, nem na APA Capivari-Monos nem na grande maioria das APAs. Boa parte das atividades econômicas, sejam voltadas à produção ou aos serviços, são anteriores à criação da unidade de conservação.

O Zoneamento Geoambiental, instituído em 2004, procurou levar em conta as atividades produtivas já desenvolvidas no território, considerando as potencialidades e fragilidades deste, o impacto sobre a biota e sobre os recursos hídricos, bem como sua importância como fonte de emprego e renda para a população local.

O intuito do zoneamento é ordenar e qualificar – no sentido de torná-las ambientalmente e socialmente sustentáveis – as atividades econômicas desenvolvidas na APA.

Visando, por um lado, minimizar o impacto ambiental dessas atividades, e por outro ampliar e qualificar as oportunidades de emprego e renda para a comunidade da APA, a gestão da unidade aponta para duas vertentes principais:

- Promover o licenciamento e adequação ambiental das atividades pré-existentes, visando minimizar seu impacto sobre os recursos naturais;
- Promover o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com a proteção ambiental, buscando diversificar a economia local e as alternativas de geração de renda para a comunidade;

No que tange às atividades pré-existentes, não há um cadastro ou mapeamento, de forma que não foi possível saber quantas nem quais são, e conseqüentemente, quantas pessoas empregam e qual seu impacto na economia da região.

Em tese, tal levantamento poderia ser feito tomando como base duas fontes: as licenças de instalação e funcionamento emitidas pela Subprefeitura de Parelheiros<sup>29</sup>, que apontariam as quantidades, localização e natureza das atividades, e os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que permitiriam saber, por distrito censitário, os estabelecimentos empregadores e o número de pessoas empregadas.

Na prática, no entanto, o altíssimo grau de informalidade da economia local impede que as informações obtidas por essas fontes reflitam a realidade.

Ainda que tal informalidade não permita análise quantitativa, sabe-se que a agricultura já foi a principal atividade econômica local. Atualmente, além desta, a silvicultura e indústria

---

<sup>29</sup> Conforme abordado no capítulo anterior, o licenciamento das atividades na região é complexo. A Subprefeitura de Parelheiros, responsável pela emissão da licença de instalação e funcionamento – a qual não pode ser obtida sem prévia licença ambiental – só foi criada em 2002, e sua efetiva implantação teve início em 2003. Até então, o território da APA era de responsabilidade da Administração Regional da Capela do Socorro, que mantinha em Parelheiros um Posto Avançado cuja ação se restringia basicamente a serviços de melhoria de vias como cascalhamento de estradas e operação “tapa buraco”. Todo o licenciamento era de competência da administração regional, cuja atuação na região da APA era incipiente.

extrativa (mineração de areia e argila para cerâmica) estão presentes, bem do comércio local e serviços, principalmente os voltados ao turismo, atividade em expansão na APA.

O turismo – em especial o ecoturismo, turismo cultural e agroturismo – e a agricultura, visando especialmente a conversão agroecológica – são as principais atividades econômicas compatíveis com os objetivos da APA. O Conselho Gestor vem se organizando para sua promoção desde a criação da APA. Mesmo antes da implantação deste, já se buscava organizar a gestão nesse sentido.

Essas atividades, para as quais existem Câmaras Técnicas no Conselho Gestor, são tratadas com maior detalhe neste capítulo e são objetos de programas específicos do Plano de Manejo.

### 2.11.1. Agricultura

A atividade agrícola já foi mais importante economicamente na região da APA Capivari-Monos. Observa-se atualmente que a atividade encontra-se, ao menos do ponto de vista econômico, em declínio. Isso contribui para a progressiva diminuição da renda familiar dos que ainda permanecem na atividade, bem como para um desestímulo à permanência do agricultor na terra, gerando grande quantidade de propriedades à venda e mesmo abandonadas, sujeitas à especulação imobiliária, indesejável para os objetivos da APA. De acordo com Bellenzani (2001), terras produtivas não costumam ser objeto de invasões e loteamentos irregulares, funcionando como uma barreira entre a frente de expansão urbana e as áreas de Mata Atlântica.

Por outro lado, a expansão da agricultura convencional não é desejável para os objetivos da APA Capivari-Monos, nem para a proteção dos mananciais metropolitanos, pelo seu potencial impacto ao meio ambiente, em especial aos recursos hídricos, devido ao uso de agrotóxicos e adubos químicos.

A produção da região está baseada em horticultura convencional e floricultura. Atualmente os agricultores vivem uma situação difícil, pois o produto de seu trabalho é pouco valorizado, ao mesmo tempo em que os insumos necessários à produção sofrem aumentos constantes. Muitos agricultores ficam a mercê de atravessadores ou de estruturas de comercialização sobre as quais não têm controle. O tipo de agricultura que predomina na região ainda é a convencional com sérias consequências sobre o meio ambiente, a saúde do agricultor e a qualidade de vida.

As articulações para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável na APA remontam ao ano de 2002, quando, por iniciativa do recém criado Conselho Gestor, com apoio da Subprefeitura da Capela do Socorro<sup>30</sup> foi realizado o primeiro encontro de agricultores de Parelheiros. Nesse primeiro encontro ficou clara a total ausência de apoio oficial para atividade, posto que a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, da Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento), órgão responsável pela assistência técnica e extensão rural no Estado de São Paulo, praticamente não atuava na região, e a Prefeitura não tinha um órgão responsável para tanto.

Em 2003, o processo participativo de elaboração do Plano Diretor Regional das Subprefeituras de Parelheiros e Capela do Socorro<sup>31</sup> deixou clara a necessidade de políticas públicas consistentes para a agricultura visando sua sustentabilidade. Conseqüentemente, o desenvolvimento rural foi incluído como um eixo estratégico do Plano Diretor Regional de

<sup>30</sup> A Subprefeitura de Parelheiros não tinha sido criada ainda.

<sup>31</sup> Lei Municipal 13.885/2004, livros IX e X.

ambas as subprefeituras, apontando para a necessidade de apoio ao agricultor, em especial assistência técnica agroecológica.

Foram realizados mais dois encontros de agricultores, em 2003 e 2004. Deles resultou a criação da Casa da Agricultura Ecológica “José Umberto Macedo Siqueira”<sup>32</sup>, através de uma portaria intersecretarial da SVMA, editada no final de 2004. No mesmo ano, a Lei Municipal 13.727, de 12 de janeiro de 2004 e seu Decreto Regulamentador (Decreto Municipal 45.665, de 29 de dezembro de 2004) criava o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana no Município de São Paulo, estabelecendo as bases para a política municipal de apoio à agricultura.

Embora a Casa da Agricultura Ecológica tenha sido criada especificamente para atender os agricultores da Zona Sul (Subprefeituras de Parelheiros, Capela do Socorro e M’Boi Mirim em especial), a portaria que a criou não previu a estruturação de seu funcionamento, nem recursos humanos e orçamentários para tanto.

A Casa funcionou precariamente na Subprefeitura de Parelheiros até 2006, quando foi institucionalizada pelo Decreto Municipal 47.280, de 16 de maio de 2006.

Em 2006 o Conselho Gestor deliberou pela criação da Câmara Técnica de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável, conjunta com a contígua APA Municipal Bororé-Colônia, criada pela Lei Municipal 13.162, de 24 de maio de 2006. Essa Câmara Técnica reuniu os atores sociais e agentes políticos atuantes e interessados no desenvolvimento agricultura na APA, buscando trazer novos parceiros e reivindicando o fortalecimento da Casa da Agricultura Ecológica. Paralelamente, também por demanda do Conselho Gestor, começou a articulação para a criação de um edital específico do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (FEMA) para as APAs, tendo como uma das linhas temáticas o apoio à agroecologia na região.

A Supervisão de Abastecimento da Secretaria de Coordenação das Subprefeituras (ABAST), criada em lugar da extinta Secretaria Municipal de Abastecimento<sup>33</sup>, assumiu e ampliou as competências da Secretaria, passando a atuar também no apoio aos agricultores. A ABAST passou a se inserir cada vez mais na região, estabelecendo parceria com a CATI e trazendo corpo técnico qualificado para trabalhar diretamente com os produtores.

O Programa de Agricultura Urbana e Periurbana (PROAURP) foi recentemente reestruturado através do Decreto Municipal 51.801, de 21 de setembro de 2010, onde são definidas as competências de cada órgão envolvido no programa, a saber:

- **ABAST:**

- fornecer assistência técnica agroecológica à produção agrícola destinada à comercialização;
- criar sistema de informações agropecuárias e ambientais georreferenciadas das áreas destinadas à agricultura urbana e periurbana, visando à obtenção de informações agropecuárias, em parceria com a SVMA;

---

<sup>32</sup> Agricultor orgânico e líder comunitário de Engenheiro Marsilac, falecido em 2004, importante articulador da criação da Casa da Agricultura Ecológica.

<sup>33</sup> A atuação dessa secretaria na região se restringia à organização das feiras livres e algumas ações voltadas à segurança alimentar, não incluindo a extensão rural nem apoio aos produtores.

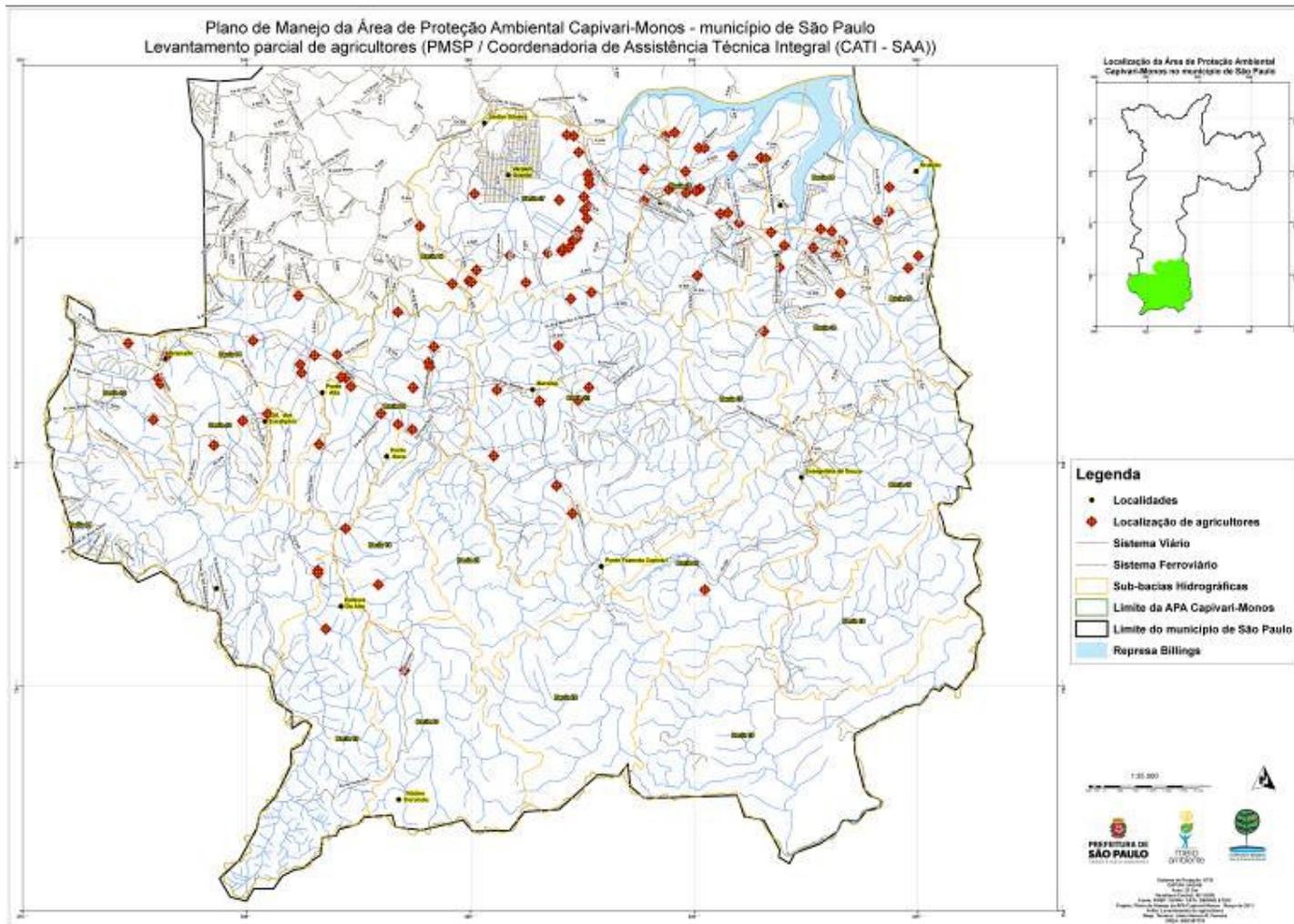
- orientar os agricultores a padronizar e classificar seus produtos e a rotulá-los com o conteúdo informativo mínimo, bem como promover a divulgação destes produtos, como forma de fomento à sua comercialização;
- apoiar e estimular os agricultores a expor e a vender seus produtos nas feiras livres e artesanais, bem como nos mercados municipais e sacolões;
- **SVMA, através dos Departamentos de Gestão Descentralizada (DGDs) e da Escola de Jardinagem:**
  - oferecer instrução e orientação técnica agroecológica à agricultura urbana com fins educativos, medicinais e de autoconsumo;
  - criar sistema de informações agropecuárias e ambientais georreferenciadas das áreas destinadas à agricultura urbana e periurbana, visando à obtenção de informações agropecuárias, em parceria com a Supervisão Geral de Abastecimento;
  - implantar programas de educação ambiental, visando o desenvolvimento de práticas conservacionistas do meio ambiente, favorecendo as atividades de agroecoturismo e incentivando o consumo de produtos agroecológicos;

Cabe às Subprefeituras apoiar a implementação do Programa, oferecendo suporte logístico no preparo dos terrenos e na distribuição dos insumos e do material necessário. O decreto reconhece a Casa da Agricultura Ecológica como centro de referência técnica para políticas de desenvolvimento sustentável, tendo como finalidade atender e apoiar o agricultor. Cabe à Subprefeitura prover as instalações e recursos materiais, e à ABAST prover e gerenciar os recursos humanos.

Com a regulamentação das Leis Específicas de Proteção aos Mananciais Guarapiranga e Billings (ver capítulo 1.1.4 – legislação) a agricultura na Região Metropolitana de São Paulo passa a fazer parte da agenda da SMA, que cria o Programa Guarapiranga Sustentável, visando a conversão da agricultura convencional para agroecológica, e a Prefeitura, em sintonia, cria o Programa Agricultura Limpa, com as mesmas finalidades, mas restrito ao território paulistano.

A CATI, em parceria com ABAST, vem realizando no município de São Paulo o Levantamento das Unidades Produtivas Agropecuárias – LUPA. O levantamento, periodicamente atualizado, é bastante detalhado, mas seu banco de dados ainda não pode ser disponibilizado pela CATI, portanto não foi possível incorporá-lo a esse diagnóstico. Segundo o mais recente levantamento realizado pela Casa da Agricultura Ecológica,/ABAST foram cadastrados na APA 110 propriedades agrícolas, conforme figura 2.11.1.

Observa-se que a maioria das propriedades cadastradas localiza-se na bacia hidrográfica da Billings, especialmente ao longo da estrada da Vargem Grande (atual av. José Lutzemberger), estrada da Barragem e penínsulas da represa, bem como na bacia da Guarapiranga na região do Gramado e Ponte Alta.



**Figura 2.11. 1.** Levantamento das propriedades agrícolas, realizado pela Casa da Agricultura Ecológica

As informações do uso da terra nessas propriedades<sup>34</sup>, obtidas através de entrevistas com os agricultores, são apresentadas na tabela 2.11.1.

As principais atividades agrícolas na APA são a horticultura e floricultura (Tab. 2.11.2), culturas que, se praticadas em sistema convencional, são altamente demandantes de adubos e defensivos químicos, com potenciais impactos sobre os recursos hídricos.

Tal situação reforça a necessidade de se investir na conversão agroecológica, o que já vem ocorrendo aos poucos com a estruturação da Casa da Agricultura Ecológica, do PROAURP e dos programas Guarapiranga Sustentável e Agricultura Limpa.

De acordo com Casa da Agricultura Ecológica, até dezembro de 2010, 24 produtores assinaram o protocolo Agricultura Limpa, sendo 12 no interior da APA. Felizmente, a situação de ausência de políticas públicas voltadas à agricultura na região, tal como apontada na época da criação da APA, foi superada.

**Tabela 2.11. 1.** Uso da terra nas propriedades

Uso da terra nas propriedades	Área (ha)	%
Culturas perenes	27,50	1
Culturas temporárias	530,65	29
Pastagens	185,88	10
Reflorestamento	61,78	3
Vegetação natural florestal	853,68	46
Área em pousio	140,90	8
Instalações (casas, galpões)	37,95	2
Várzeas	20,38	1
Área total cadastrada	1.858,70	100

Nesse sentido, a presença e atuação da sociedade civil organizada tem sido fundamental. Projetos capitaneados por organizações não governamentais, em especial os financiados pelo FEMA tem sido muito importantes na sensibilização, capacitação e organização dos agricultores para a conversão.

A partir dos editais 03, 04 e 06 do FEMA, diversos projetos voltados à agroecologia tem sido financiados. Um panorama desses projetos é apresentado em capítulo específico deste diagnóstico. De forma geral, eles têm trazido bons resultados, além de novos agentes e parceiros para a gestão da agricultura na APA, contribuindo para o fortalecimento da Câmara Técnica de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável.

As principais culturas, também informadas pelas entrevistas, são apresentadas na tabela 2.11.2. No ano de 2009 a Câmara Técnica realizou o primeiro encontro de projetos em Agricultura e Desenvolvimento Sustentável das APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia, com o objetivo de conhecer e sistematizar as iniciativas em curso, trocar experiências e

<sup>34</sup> Por tratar-se de informações obtidas através de entrevistas, não é possível compará-las com os dados de uso e ocupação do solo abordadas no capítulo 1.1.8, obtidos através da interpretação de imagem de satélite. Genericamente, pode-se inferir que as categorias "culturas temporárias", "culturas perenes" e "área em pousio" tenham sido mapeadas como "hortifrutigranjeiro". A categoria pastagem pode ter sido mapeada como "hortifrutigranjeiro" ou "campo antrópico", dependendo da extensão e do estado da pastagem.

subsidiar a elaboração deste Plano de Manejo. O encontro, com expressiva participação de órgãos públicos, organizações não governamentais e agricultores, resultou na melhoria da interação entre os envolvidos e apontou para a necessidade de planejar coletivamente os projetos e atividades.

**Tabela 2.11. 2.** Principais culturas na APA Capivari-Monos

Cultura	Área (ha)
Flores de corte	194,60
Pastagem	154,10
Ornamentais	70,10
Brócolis	51,20
Alface	48,20
Couve flor	41,50
Milho	40,50
Chuchu	31,20
Beterraba	28,40
Couve	22,40

Foi então realizado, sob coordenação da Câmara Técnica e com o apoio do SESC Interlagos<sup>35</sup>, o Ciclo de Planejamento Estratégico em Agricultura nas APAs. Durante três encontros de trabalho, agricultores, órgãos públicos, coordenadores de projetos, universidades e organizações não governamentais mapearam iniciativas, desafios e lacunas, identificaram parceiros a serem buscados e traçaram as diretrizes para a agricultura e desenvolvimento sustentável na região. Os resultados do trabalho nortearam a elaboração do **Programa de Agricultura** que integra este Plano de Manejo.

### 2.11.2. Turismo

Assim como para a agricultura, as primeiras articulações locais para o desenvolvimento do turismo na APA Capivari-Monos são anteriores à própria Unidade de Conservação, e tiveram início durante o processo de mobilização para a sua criação.

Durante o Encontro Pró APA Capivari-Monos<sup>36</sup>, realizado no ano de 1999, foram criados vários grupos temáticos, entre eles o de turismo, que reuniu empresários, monitores e órgãos públicos. Esse grupo, embrião da atual Câmara Técnica de Turismo Sustentável, via no desenvolvimento do ecoturismo uma alternativa para alavancar o desenvolvimento econômico da região de forma compatível com a proteção ambiental e proporcionar alternativas de renda para a comunidade. Para tanto, buscou o apoio do SEBRAE e da Administração Regional da Capela do Socorro.

Em 2001, foi realizado na Capela do Socorro o seminário “Turismo: a Indústria do Verde”, coordenado pelo escritório regional do SEBRAE em Santo Amaro. Foi a primeira vez que o potencial turístico da APA foi levado a público, trazendo novos parceiros para o grupo.

<sup>35</sup> Membro do Conselho Gestor da APA.

<sup>36</sup> Importante marco no processo de mobilização para a criação da APA, relatado no capítulo 2 deste Plano de Manejo.

Nessa época, foram realizados alguns cursos de formação de monitores ambientais, um deles pela organização Olhos da Mata, com recursos do programa federal Comunidade Solidária, e outro pelo Instituto ING ONG, com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador. Parte desses monitores, jovens nascidos e criados na região e conhecedores da APA, passaram a participar do grupo de turismo.

Com a criação da APA em 2001 e do seu Conselho Gestor em 2002, o grupo se tornou a Câmara Técnica de Turismo Sustentável, a primeira das Câmaras Técnicas a ser criada. Essa Câmara Técnica iniciou o mapeamento dos atrativos naturais e culturais da APA e organizou o primeiro diagnóstico turístico, apresentado ao Conselho em 2003. Esse diagnóstico, embora abrangente, não tratou adequadamente dos impactos da atividade, o que levou o Conselho a priorizar a adequada estruturação da região para receber o turismo de forma organizada, antes de investir na divulgação.

A atividade turística, ainda que priorize o ecoturismo e o turismo cultural, pode ser bastante impactante se acontecer sem os devidos cuidados. Numa APA, onde a maioria dos atrativos naturais se localiza em propriedades particulares, a regulação do turismo é complexa.

Mais do que impor restrições, deve nortear-se por um pacto entre os envolvidos – empreendedores e agências, monitores e guias, poder público, iniciativa privada e terceiro setor. Um pacto com limites éticos, cuja construção e manutenção é delicada. O turismo é uma atividade que traz renda e a APA é uma região muito carente de oportunidades nesse sentido.

O desafio, além de conter os impactos ambientais que o turismo mal planejado traz, é fazer com que a renda gerada seja adequadamente distribuída, de forma a que a população mais carente também seja beneficiada.

Em 2004, por iniciativa da Câmara Técnica de Turismo, o SEBRAE e a SVMA formalizaram parceria para a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Receptivo – PDTR, na APA. Durante dois anos o PDTR realizou oficinas, encontros e reuniões na região, resultando em um programa de turismo desenvolvido coletivamente para a APA, e outro específico para as aldeias indígenas. Um dos resultados desse programa foi a criação de roteiros turísticos

O trabalho do SEBRAE contribuiu muito para a organização do setor turístico, incentivando o empreendedorismo local e fomentando inclusive a criação de associações como a AECOTUR – Associação dos Empreendedores de Turismo da APA Capivari-Monos e a AMOAPA – Associação dos Monitores Ambientais da APA Capivari-Monos.

Por iniciativa do SEBRAE, o PDTR foi ampliado e transformado em Programa de Desenvolvimento Territorial - PDT, incluindo também o artesanato e as manifestações culturais locais entre as atividades a serem desenvolvidas em conjunto com o turismo. O PDT incluiu também a vizinha APA Bororé Colônia, e criou uma forte governança local com atribuições e responsabilidades definidas, composta pela SVMA, Subprefeituras de Parelheiros e Capela do Socorro, AECOTUR, SEBRAE e SPTuris entre outros.

Com a criação da SPTuris<sup>37</sup>, órgão responsável pela área de turismo e eventos no município de São Paulo, a APA ganhou um importante parceiro que passou a participar ativamente da Câmara Técnica de Turismo Sustentável. Ao integrar a governança do PDT, a SPTuris imprimiu maior agilidade e profissionalismo ao programa. O PDT foi lançado em 2008 num

---

<sup>37</sup> A SPTuris veio a substituir a Anhembi Turismo e Eventos, que era mais voltada a área de eventos e não participava da gestão da APA.

evento realizado no Centro Universitário SENAC com apoio e divulgação da SPTuris. Seus principais resultados, além do fortalecimento e qualificação da governança local, foi o apoio aos empreendedores locais através de planos de negócios e consultorias e a publicação Roteiros Turísticos da Zona Sul, abrangendo as duas APAs.

As atividades da Câmara Técnica de Turismo Sustentável, incluindo os programas capitaneados pelo SEBRAE, vem contribuindo muito para o desenvolvimento e estruturação da atividade nas APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia, mas nem tanto assim para o necessário monitoramento de seus impactos ambientais e sociais.

A fragilidade do território da APA Capivari-Monos, agravada pelo fato de que grande parte dos atrativos naturais são rios e cachoeiras localizadas dentro ou no entorno imediato do Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), aponta para a necessidade de aprimoramento da gestão dos impactos da atividade turística, visando minimizá-los.

Face a essa necessidade, a SVMA contratou em 2008, através de licitação pública, o Diagnóstico Turístico das APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia. Elaborado pela empresa Ruschmann Consultoria, esse trabalho gerou um inventário, diagnóstico e plano de turismo para as APAs. Realizado de forma participativa com envolvimento dos Conselhos Gestores das duas unidades de conservação e respectivas Câmaras Técnicas, integrou e atualizou as informações geradas até então.

O mapa e as tabelas a seguir mostram a localização, denominação e características gerais dos atrativos e serviços inventariados no interior da APA. A maior parte dos atrativos da APA está em propriedades particulares. A visitação é feita preferencialmente com monitores locais, mediante cobrança de taxa de ingresso. As propriedades não dispõem de infraestrutura adequada e não há, por parte da gestão da APA, um controle do número de visitantes, nem tampouco estudos da capacidade de suporte desses locais. Por serem áreas particulares, as possibilidades de ação da SVMA, e da própria Câmara Técnica de Turismo Sustentável são limitadas, restringindo-se à conscientização e capacitação dos proprietários das áreas e dos monitores ambientais.

Alguns atrativos como a cachoeira das Virgens, a praia do Capivari e a cachoeira da Macumba, embora situados em áreas particulares, não têm qualquer restrição de acesso, nem dispõem da mínima estrutura. São muito procurados nos finais de semana e feriados, especialmente por banhistas que acampam, fazem churrasco e pic-nic, deixando muito lixo e causando danos à vegetação.

**Tabela 2.11.3.** Atrativos culturais na APA

Nome	Localização	Observações
Cemitério de Colônia	Colônia (limite APA Bororé Colônia)	Visitação monitorada
Subestação de Energia Evangelista de Souza	Evangelista de Souza	Visitação monitorada
Área Natural Tombada da Cratera de Colônia	Cratera de Colônia	Visitação monitorada
Vila de Evangelista de Souza	Evangelista de Souza	Visitação monitorada
Aldeia Guarani Tenonde Porã	Estrada João Lang	Visitação monitorada
Aldeia Guarani Krukutu	Estrada do Curucutu	Visitação monitorada
Atelier Dama	Nova América	Artesanato

**Tabela 2.11. 4. Atrativos naturais da APA Capivari-Monos**

Nome	Localização	Observações
Mirante Parque Estadual da Serra do Mar	Núcleo Curucutu do PESM	Acesso por trilha monitorada
Bica d'água (nascente do rio Embu Guaçu)	Núcleo Curucutu do PESM	Acesso por trilha monitorada
Sítio Maravilha e cachoeira do Sagui	Rua Sem Nome, Embura do Alto	Propriedade particular
Represa do Capivari (elevatória SABESP)	Ponte Seca	Acesso mediante autorização, apenas para atividades educativas e pesquisa.
Barragem do Capivari (elevatória SABESP)	Ponte Seca	Acesso mediante autorização, apenas para atividades educativas e pesquisa.
Lagoa do Gramado (Camping Ana Paula)	Estrada do Pedro Tico, Gramado	Propriedade particular
Mirante de Evangelista de Souza	Estrada de Evangelista de Souza	Propriedade particular
Cachoeira das Virgens	Evangelista de Souza	Propriedade particular
Mirante Natural da Cratera de Colônia	Estrada da Vargem Grande, Cratera de Colônia	Propriedade particular
Cachoeira do Capivari (Fazenda. N. Sra das Graças)	Evangelista de Souza	Propriedade particular
Encontro dos rios Capivari e Monos (Fazenda N. Sra das Graças)	Evangelista de Souza	Propriedade particular
Cachoeira da Usina do Capivari	Núcleo Curucutu do PESM	Visitação proibida
Cachoeira da Macumba	Estrada do Capivari, Eng. Marsilac	Propriedade particular
Praia e corredeira do rio Capivari	Estrada do Capivari, Eng. Marsilac	Propriedade particular
Cachoeiras do Capivari (Fazenda Capivari da Sabesp)	Estrada do Capivari, Eng. Marsilac	Acesso mediante autorização, apenas para atividades educativas e pesquisa

**Tabela 2.11. 5. Serviços de hospedagem na APA**

Nome	Localização	Observações
Sítio Green Hill	Barragem	Somente para grupos fechados
RPPN Curucutu	Estrada do Curucutu	Somente para pesquisadores
Camping Ana Paula	Gramado	Camping e restaurante
Rancho MS Camping e Lazer	Barragem	Camping
Silcol Eco Pousada	Estrada Ponte Alta	Pousada, ecoturismo e educação ambiental
Águias da Serra	Estrada Ponte Alta	Acantonamento para escolas e grupos Educação ambiental e eventos

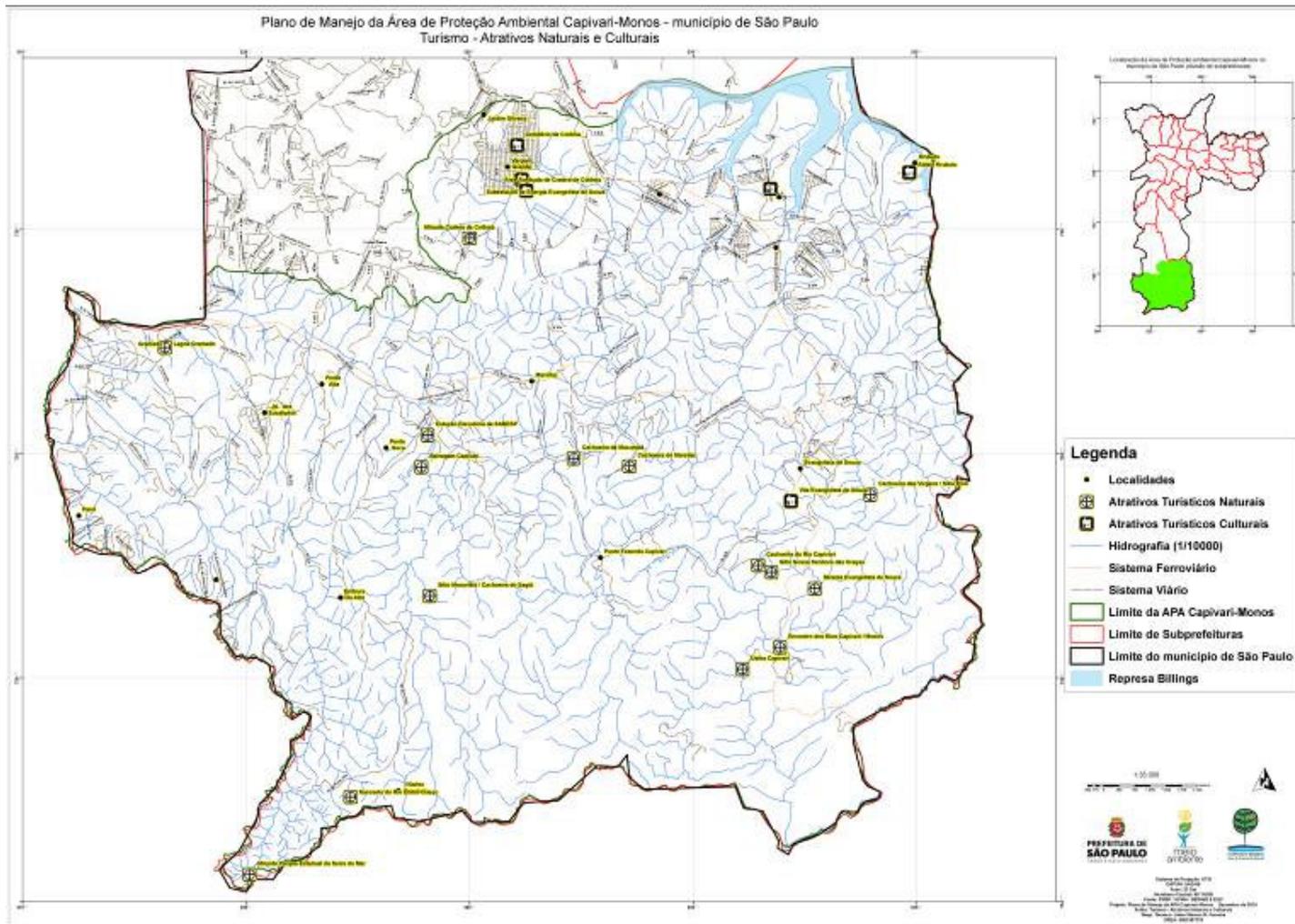
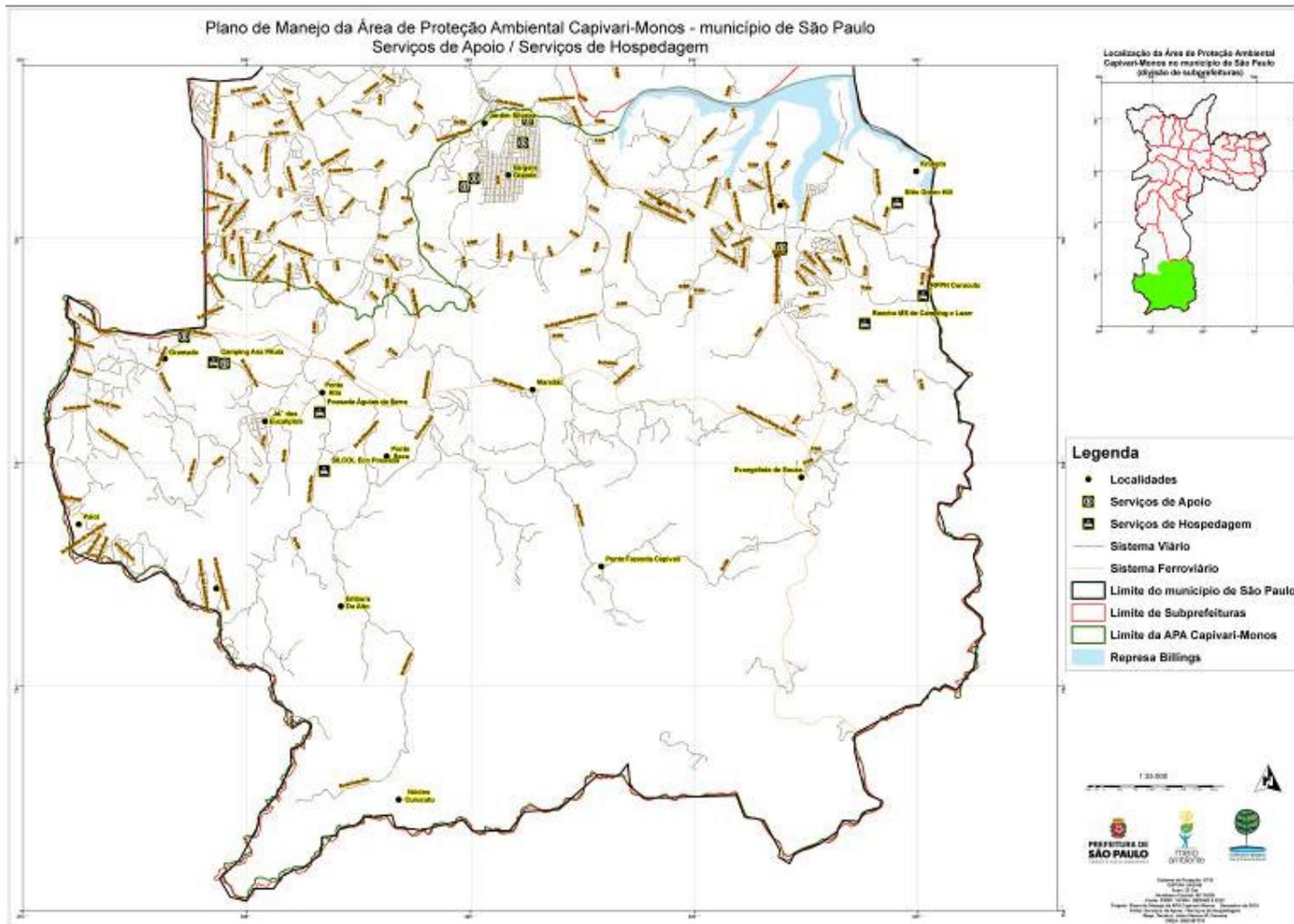


Figura 2.11. 2. Atrativos culturais e naturais da APA Capivari-Monos



**Figura 2.11. 3.** Hospedagem e serviços de apoio ao turismo

**Tabela 2.11. 6. Serviços de apoio ao turismo**

Nome	Localização
Mercearia do Gramado	Gramado
Empório dos Monos	Barragem
Parada 105	Evangelista de Souza
Mercadinho Ayumi	Vargem Grande
Padaria Rainha do Lar	Vargem Grande
Mercadinho do Jair	Vargem Grande
Casa do Norte São Francisco	Vargem Grande
Bar Recanto da Mata	Gramado

Os atrativos situados em áreas públicas estão dentro do Parque Estadual da Serra do Mar. A visitação, feita a partir da sede do Núcleo, é monitorada. A demanda por esses atrativos é crescente, e o Núcleo Curucutu não dispõe de monitores fixos em número suficiente. Embora alguns monitores ambientais locais, especialmente da Associação de Monitores Ambientais da APA (AMOAAPA) e do Na Trilha do Bicho Monitores Ambientais & Guias Regionais, que conhecem bem o Núcleo e tem boa relação com o Parque conduzam os visitantes aos atrativos abertos à visitação, não há cadastramento de monitores para atuar formalmente no Parque.

A cachoeira do Capivari, embora não seja formalmente aberta à visitação, é bastante freqüentada. O acesso é feito via Evangelista de Souza, por trilhas existentes na mata e pela via férrea. Essa última opção é a mais freqüente, embora seja proibida e perigosa. Como o Parque não dispõe de estrutura alguma em Evangelista de Souza, a visitação à cachoeira é um problema sério.

A questão da visitação desordenada ao Parque é pauta freqüente em ambos os Conselhos, da APA e do Núcleo Curucutu, de forma integrada. O Conselho Consultivo do Núcleo tem uma Câmara Técnica de Uso Público, cujos participantes são na maioria conselheiros da APA e/ou membros da Câmara Técnica de Turismo Sustentável, que vem buscando formas de solucionar o problema. É consenso que a solução depende da criação da estrutura do Parque para possibilitar o controle do acesso, o que pode ser viabilizado com a instalação do Pólo Ecoturístico de Evangelista de Souza, projeto estratégico deste Plano de Manejo.

No que tange à demanda turística da APA, os dados disponíveis são os produzidos pela Ruschmann Consultores. Apesar da estimativa de 1000 visitantes/mês em ambas as APAs, identificada pelo SEBRAE no Plano de Desenvolvimento Territorial (PDT), considera-se não haver dados confiáveis sobre o universo total de visitantes na APA. Dessa forma, a Ruschmann optou pela realização de uma pesquisa qualitativa exploratória para a caracterização dos visitantes, enfocando conjuntamente as duas APAs.

Assim, de acordo com esta pesquisa, a maioria dos visitantes provém do próprio município de São Paulo (83,2%), principalmente da região sul (88,6% dos residentes em São Paulo), incluindo aqueles de regiões imediatas às APAs. Sendo, dentre os visitantes, a maioria do sexo masculino (73,6%), casada (55,7%) com predominância entre os entrevistados da faixa etária entre 30 e 39 anos (37,9%), ensino superior completo (57,4%) e renda familiar entre R\$ 1.001,00 e R\$ 2.500,00 (34,7%). Esta escolaridade e esta renda podem ser consideradas altas, dadas as médias nacionais de 30,7% de pessoas com 11 ou mais anos

de estudo (IBGE, 2006-2007) e 26,4% de famílias com rendimento médio entre 2 e 10 salários mínimos (IBGE, 2006-2007), salientando que o valor do salário mínimo no ano de 2007 (base destes dados do IBGE) era de R\$ 380,00.

Foi constatado que a maioria dos visitantes entrevistados não pernoita na região (78,3%), e, dentre estes, houve predominância de pernoite em hotel / pousada (39,1%). A maioria chegou à região com transporte próprio, predominantemente de carro (71,6%). A alimentação foi o serviço turístico mais utilizado (39%), mas cerca de 32% não utilizou quaisquer serviços. O tempo de permanência na região é curto - meio período (até 4h) -, com grande maioria de excursionistas (78,3%). Somente 21,7% dos visitantes entrevistados pernoitaram na região.

Pode-se atribuir a pouca utilização de serviços pela estrutura ainda precária para o turismo, ou ainda à sua pouca divulgação. A maioria dos entrevistados afirmou que, dentre o que sentem mais falta, encontram-se: informações – mapas, guias, etc. (13,4%), recepção ao turista (13%), artesanato local (11,4%), restaurantes e lanchonetes (10,7%), compras (9,1%), passeios (8,1%), lazer e entretenimento (7,2%) – sendo que 83,3% dos visitantes responderam que, se houvesse tais serviços e produtos, seus gastos na região aumentariam. O hábito de realizar passeios e excursões com grupos de família e amigos é majoritário (41,4% e 30,6% respectivamente), bem como o de somente visitar um local ou atrativo, e não realizar roteiros (somente um dos entrevistados iria a outro atrativo na mesma visita).

Constatou-se que a principal motivação para a visita dos entrevistados às APAs é de lazer e entretenimento (46,4%), seguida de pesca (11,6%), eventos/festas (8%) e visita a amigos e parentes (7,2%). Dentre as atividades mais praticadas na região pelos entrevistados, encontram-se nadar (25,4%), descansar (18,2%), caminhadas / trilha (21,4%), pesca (10%) e banhos de cachoeira (9,6%).

Os itens que se encontram como primeiros na preferência dos visitantes entrevistados das APAs são: Natureza (25,7%), Paisagem (19,4%), Tranquilidade (16,1%) e alimentação e atendimento (9,2% cada um). Dentre o que mais desagradou ou os problemas encontrados na região, cabe destacar: ruas e estradas de acesso (16,8%), sujeira (12,7%), sinalização (9,7%), distância (7,5%) e segurança pública (6,3%).

A maior parte dos visitantes conhece ou já ouviu falar sobre outros atrativos da região (60,7%), sendo os mais citados: corredeiras do Marsilac (18,7%), aldeias indígenas (18,3%) e os pesqueiros (14,2%). Para a grande maioria dos visitantes entrevistados, a imagem da região é positiva (77,5%), associada à tranquilidade, ao descanso, ao sossego, ao clima de interior, ao turismo, ao lazer e à preservação da natureza.

Cerca de 13,7% dos visitantes enxergam características positivas e negativas, como preservação vs. ocupação irregular, beleza cênica vs. sujeira e desorganização, natureza vs. violência e problemas sociais. Para 8,8% dos entrevistados, a primeira característica dada à região é negativa, como violenta, com falta de limpeza, desorganizada, dentre outras. A maioria dos entrevistados não sabe o que significa uma APA (63,2%), mas todos os entrevistados consideraram a região importante para São Paulo, por motivos de proteção ao meio ambiente, lazer, água, dentre outros.

Embora as informações se refiram a ambas as APAs e não à APA Capivari-Monos em especial, caracterizam bem o perfil do visitante e suas expectativas, bem como dos possíveis impactos que o turismo traz para a unidade. Permitem, dessa forma, planejar as estratégias e ações para que a atividade turística seja realizada de forma mais sustentável e em sintonia com os objetivos da unidade de conservação.

O Plano de Turismo gerado pela Ruschmann elencou uma série de ações e metas para o adequado desenvolvimento da atividade turística na APA, dentro dos preceitos da sustentabilidade. Essas ações foram apresentadas e validadas pelo Conselho Gestor antes da finalização do trabalho. Com base nas propostas do Plano, foram realizadas em 2009 duas oficinas para a priorização das metas e definição dos responsáveis pelas ações. Organizadas pela SVMA com apoio da Câmara Técnica de Turismo, contaram com expressiva participação. Os resultados dessas oficinas nortearam o programa de turismo que integra este Plano de Manejo, e contribuíram também para o programa de artesanato e manifestações culturais.

O desenvolvimento de atividades econômicas de acordo com a vocação do território, de forma ambiental, econômica e socialmente sustentável é essencial para que os objetivos de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável sejam atingidos. Na APA Capivari-Monos, as diretrizes, estratégias e ações nesse sentido foram consubstanciadas no Programa de Incentivo às Atividades Econômicas, que contém os subprogramas de Turismo, Agricultura e Artesanato e Manifestações Culturais.

## 2.12. PROJETOS EM ANDAMENTO

O presente capítulo aborda e descreve brevemente os projetos desenvolvidos por organizações da sociedade civil na APA Capivari-Monos.

A maioria deles é financiada pelo Fundo Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, FEMA, através dos editais 03, 04 e 06, específicos para as APAs paulistanas (Capivari-Monos e Bororé-Colônia), lançados nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Esses editais foram criados a partir da demanda dos Conselhos Gestores, visando apoiar projetos nas áreas temáticas definidas como prioritárias pelos conselhos e suas Câmaras Técnicas.

As linhas temáticas e respectivos prazos e recursos são apresentadas na tabela a seguir:

**Tabela 2.12. 1.** Linhas temáticas

Linha temática	Prazo de execução (meses)	Valor máximo (R\$)	Edital
Recursos florestais	24 a 36	200.000,00	03,04 e 06
Desenvolvimento rural sustentável	12 a 24	150.000,00	03,04 e 06
Turismo Sustentável	3 a 24	80.000,00	03,04 e 06
Sociodiversidade e cultura	6 a 18	80.000,00	03,04 e 06
Biodiversidade	12 a 36	150.000,00	03, 04 e 06
Recursos hídricos, saúde e saneamento	12 a 24	80.000,00	03, 04 e 06
Fortalecimento das organizações da sociedade civil	6 a 24	150.000,00	04 e 06

Foram aprovados 17 projetos na APA Capivari-Monos, descritos a seguir:

### 2.12.1. Linha temática recursos florestais:

#### 2.12.1.1. Projeto Refazenda

Instalação de viveiros de essências florestais nativas e plantas ornamentais na aldeia guarani Tenonde Porã, visando o repovoamento florestal da aldeia e a comercialização das mudas gerando renda para a comunidade indígena.

Instituição tomadora: ONG Pick U Pau

Instituição parceira: Associação Guarani Tenonde Porã

Área de abrangência: Aldeia Guarani Tenonde Porã

Situação: finalizado em dezembro de 2010

#### 2.12.1.2. Projeto Darwin

Levantamento florístico nas matas situadas nos arredores da aldeia Tenonde Porã, em parceria com os guarani e de acordo os conhecimentos tradicionais desse povo sobre as espécies florestais nativas, seu manejo e utilização, com edição e distribuição de uma publicação ao final do projeto.

Instituição tomadora: ONG Pick U Pau

Instituição parceira: Associação Guarani Tenonde Porã

Área de abrangência: Aldeia Guarani Tenonde Porã e arredores

Situação: em andamento.

### **2.12.1.3. Projeto Sementes do Futuro**

Germinando na APA Capivari-Monos: identificação e marcação de matrizes de sementes florestais, beneficiamento de sementes e instalação de viveiros em propriedades agrícolas familiares, visando capacitar os agricultores a identificar as árvores, coletar sementes e cultivar mudas, tendo em vista a comercialização futura de sementes e mudas de acordo com as normas legais.

Instituição tomadora: Instituto Pedro Matajs

Instituição parceira: ONG Capivari-Monos

Área de abrangência: Ponte Alta e Embura

Situação: em andamento.

## **2.12.2. Linha temática desenvolvimento rural sustentável**

### **2.12.2.1. Projeto Raízes**

Capacitação de pequenos agricultores familiares para a produção do cogumelo shiitake e de húmus de minhoca. Após um curso teórico-prático da produção, foram implantadas 10 unidades produtivas de shiitake e húmus de minhoca. Os produtos estão sendo comercializados tanto localmente como em feiras.

Instituição tomadora: Instituto Pedro Matajs

Área de abrangência: Ponte Alta, Ponte Seca, Vargem Grande e Marsilac.

Situação: financiamento pelo FEMA finalizado em setembro de 2009. Sete das unidades implantadas foram mantidas com recursos gerados pela comercialização do cogumelo shiitake e caminham para a auto suficiência. Os participantes formaram o grupo Raízes através do qual apóiam-se mutuamente e comercializam também outros produtos.

### **2.12.2.2. Projeto Água Doce**

Extensão rural agroecológica e instalação de uma propriedade demonstrativa visando sensibilizar, conscientizar e capacitar agricultores familiares em técnicas agroecológicas, minimizar o uso de agrotóxicos, disseminar boas práticas de conservação do solo e das águas e apoiar a organização dos agricultores.

Instituição tomadora: Associação de Agricultura Orgânica

Instituições parceiras: Instituto Pedro Matajs e Sítio Dourado

Área de abrangência: Ponte Alta, Ponte Seca, Embura e Vargem Grande.

Situação: finalizado em agosto de 2010. A propriedade demonstrativa, instalada no Sítio Dourado, vem sendo estruturada e os agricultores atendidos estão utilizando técnicas como aplicação de biofertilizantes, adubação verde e outras. Alguns estão participando de outros projetos e buscando apoio na Casa da Agricultura Ecológica.

### **2.12.2.3. Projeto Educação Ambiental para Incentivar a Agricultura Orgânica nas APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia**

Visa a transformação da agricultura tradicional para orgânica e tem como princípio básico a reeducação pessoal e profissional voltada para o desenvolvimento humano, enfocando os princípios da educação para a sustentabilidade. As principais atividades desenvolvidas são um curso de formação em agricultura orgânica envolvendo todo o processo, da produção até a comercialização, e o acompanhamento técnico a cada propriedade envolvida.

Instituição tomadora: Instituto Cinco Elementos de Educação Ambiental

Instituições parceiras: Centro Paulus e Associação Biodinâmica

Área de abrangência: APAs Bororé- Colônia e Capivari-Monos

Situação: finalizado em setembro de 2010. Os agricultores atendidos formaram o grupo “Orgânicos das APAs”, vem se apoiando mutuamente, participando de outros projetos e buscando o apoio da Casa de Agricultura Ecológica. Alguns participantes assinaram o protocolo Agricultura Limpa. O Instituto Cinco Elementos aprovou novo projeto pelo Edital 08 do FEMA<sup>38</sup>, para a continuidade.

### **2.12.2.4. Projeto Educação Ambiental Através de Modelos Agrícolas Sustentáveis**

Extensão rural em agricultura biodinâmica.

Instituição tomadora: Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica

Área de abrangência: Embura e arredores

Situação: em andamento.

### **2.12.2.5. Projeto Sistemas Agroflorestais como Alternativa Econômica, Social e Ambiental para Jovens Agricultores**

Apoio ao núcleo do Programa de Jovens da Reserva da Biosfera sediado no Instituto Anna Lapini, visando a formação humanística integral dos jovens e sua capacitação para o ecomercado de trabalho.

Instituição tomadora: Associação Holística de Participação Comunitária Ecológica -APHCE

Instituição parceira: Instituto Anna Lapini

Área de abrangência: Jardim Silveira e Vargem Grande

Situação: projeto aprovado, em fase de assinatura de convênio.

### **2.12.2.6. Projeto Motirô da Jataí:**

Meliponicultura em pequenas propriedades familiares

Instituição tomadora: Instituto Pedro Matajs

Área de abrangência: Ponte Alta, Ponte Seca, Marsilac, Embura e Vargem Grande

Situação: projeto aprovado, em fase de assinatura de convênio.

### **2.12.2.7. Projeto Flores do Mel**

Cultivo de flores comestíveis em pequenas propriedades familiares

Instituição tomadora: Instituto Pedro Matajs

---

<sup>38</sup> Edital específico para agricultura urbana e periurbana, abrangendo todo o município de São Paulo.

Área de abrangência: Ponte Alta, Ponte Seca, Marsilac, Embura e Vargem Grande  
Situação: em andamento.

#### **2.12.2.8. Projeto Educação Ambiental para Incentivar a Agricultura Orgânica nas APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia II**

Continuidade do projeto finalizado em setembro de 2010.  
Instituição tomadora: Instituto Cinco Elementos de Educação Ambiental  
Instituições parceiras: Centro Paulus e Associação Biodinâmica  
Área de abrangência: APAs Bororé-Colônia e Capivari-Monos

#### **2.12.3. Linha temática recursos hídricos, saúde e saneamento**

##### **2.12.3.1. Projeto Núcleo Socioambiental do Rio Capivari**

Implantação de um núcleo de educação ambiental nas dependências da Estação Elevatória Capivari da SABESP.  
Instituição tomadora: UNIÁGUA – Universidade da Água  
Instituições parceiras: SABESP, Subprefeitura de Parelheiros, AMOAPPA, Na Trilha do Bicho Monitores Ambientais, Diretoria de Ensino Estadual Sul 3.  
Área de abrangência: Estação Elevatória Capivari.  
Situação: em andamento

#### **2.12.4. Linha temática sociodiversidade e cultura**

##### **2.12.4.1. Projeto Circo Teatro Ambiental Nascentes do Monos**

Formação de jovens em teatro, música e artes circenses, com a inclusão da temática ambiental. Peças e saraus são apresentados na região.  
Instituição tomadora: Associação Clube Campestre de São Paulo  
Instituições parceiras: Teatro de Rokokóz, Associação Cultural da Barragem  
Área de abrangência: Barragem, Cidade Nova América e aldeias guarani  
Situação: em andamento

##### **2.12.4.2. Projeto Tenonderã Encontro de Jovens Guarani MBya**

Encontro de jovens Guarani MBya de todo o estado de São Paulo na aldeia Tenonde Porã para discutirem meio ambiente, cultura, território, educação e saúde. Elaboração de documentário e da Carta Tenonderã.  
Instituição tomadora: Instituto de Defesa das Tradições Indígenas IDETI  
Instituição parceira: Associação Guarani Tenonde Porã  
Área de abrangência: aldeias Guarani Tenonde Porã e Krukutu  
Situação: finalizado em outubro de 2010

##### **2.12.4.3. Projeto Sociobiodiversidade em Comunidades Tradicionais das APAs de São Paulo**

Levantamento etnobotânico e resgate dos saberes tradicionais das comunidades indígena e afrobrasileira das APAs.

Instituição tomadora: Instituto Refloresta

Instituições parceiras: Associação Guarani Tenonde Porã, Associação Guarani Krukutu, Asé Yle do Hoozoane

Área de abrangência: APAs Capivari-Monos e Bororé-Colônia

Situação: projeto aprovado, em fase de assinatura de convênio

### **2.12.5. Linha temática turismo sustentável**

#### **2.12.5.1. Projeto Organização do Turismo Sustentável na APA Capivari Monos**

Organização e disponibilização de um banco de dados da cadeia produtiva do turismo na APA Capivari-Monos.

Instituição tomadora: AECOTUR

Área de abrangência: APA Capivari-Monos

Situação: projeto finalizado

#### **2.12.5.2. Projeto Jurua Jaru Nhanderekoa Re – O Turismo e o Universo Guarani**

Organização da visitação turística na aldeia Guarani Tenonde Porã, através da formatação de roteiros de visita à aldeia, capacitação para monitoria e gestão, produção de artesanato e culinária típica.

Instituição tomadora: Associação Guarani Tenonde Porã

Área de abrangência: Aldeia Guarani Tenonde Porã

Situação: projeto finalizado.

### **2.12.6. Outros Projetos**

Além dos projetos financiados pelo FEMA, outros projetos realizados por organizações da sociedade civil tem sido muito importantes para o desenvolvimento da atividade agroflorestal de forma sustentável.

#### **2.12.6.1. Projeto Mãos e mentes Conectadas - tecendo a rede colaborativa agroecológica de Parelheiros**

Coordenado pela Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP) da Universidade de São Paulo, busca construir, em parceria com o grupo Cultivar de agricultores, uma rede de produção agroecológica no extremo sul paulistano e a consolidação de uma rede de consumo calcada nos princípios do comércio justo e solidário. Realiza visitas mensais, com engenheiro agrônomo e um formador em economia solidária; reuniões mensais com o grupo de agricultores e oficinas também mensais, sempre nas propriedades de um dos agricultores do grupo, em forma de rodízio. Conta atualmente com financiamento da FAPESP. O grupo Cultivar vem se organizando bem e alguns de seus integrantes são referência para os demais agricultores no processo de conversão agroecológica.

#### **2.12.6.2. Viveiro ONG Capivari-Monos**

A ONG Capivari-Monos instalou com recursos próprios em uma propriedade próxima ao Jardim dos Eucaliptos, na APA Capivari-Monos, um viveiro de espécies florestais nativas onde são produzidas mudas para recuperação florestal de acordo com as normas da SMA. As sementes são coletadas e tratadas localmente, e todo o material é herborizado. As

mudas destinam-se a projetos de recuperação ambiental e à comercialização. O viveiro é aberto às visitas mediante agendamento, e é parceiro do Instituto Pedro Matajs no projeto Sementes do Futuro.

### 2.12.6.3. Projeto Oásis

Desenvolvido pela Fundação Grupo O Boticário e apoiado pela SVMA, tem contribuído para a proteção de remanescentes florestais em propriedades particulares na APA. O projeto remunera proprietários de áreas de floresta conservada mediante contratos celebrados entre o proprietário e a fundação, com recursos captados na iniciativa privada.

Abrange as bacias hidrográficas Guarapiranga, Billings e Capivari-Monos, nos municípios de São Paulo, Embu Guaçu, Jquitiba e São Bernardo do Campo. Foram avaliadas 28 propriedades, das quais foram selecionadas 17. Os critérios de seleção são a qualidade dos remanescentes, a presença de nascentes, o grau de ameaça e a situação fundiária regular da área. Das 17 propriedades selecionadas, 13 foram consideradas aptas e 4 foram descartadas devido à ausência de escritura registrada, condição imprescindível, por motivos legais, para a celebração do contrato. Até o presente foram contempladas 8 propriedades, sendo 6 na APA Capivari-Monos.

**Tabela 2.12. 2.** Propriedades contempladas pelo Projeto Oásis na APA:

Nome	Área total (ha)	Área natural (ha)	Localização	Bacia
Clube Campestre São Paulo	140	99,9	Barragem	Billings
Sítio Curucutu	80,9	62,9	Divisa SBC	Billings
Sítio do Sargento	33,6	30	Barragem	Capivari -Monos
Axel	78,7	65,8	Cratera de Colônia	Billings
Sítio Dourado	15,2	11,20	Embura	Guarapiranga
Fazenda N. Sra. da Piedade	270	269	Evangelista de Souza	Capivari-Monos
Área Contemplada	539,8 ha			

Todos esses projetos trouxeram novas possibilidades, recursos e parceiros para a gestão da APA Capivari-Monos. Algumas das instituições são ou foram conselheiras da APA, participando de suas Câmaras Técnicas e da elaboração dos programas deste Plano de Manejo.

Especialmente na linha temática Desenvolvimento Rural Sustentável, os projetos financiados pelo FEMA tem continuado após terminados os recursos, o que é um indicador do sucesso das atividades apoiadas pelo fundo. Os grupos Raízes, Cultivar e Orgânicos das APAs integram a Câmara Técnica de Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável e articulam-se em rede, desempenhando papel fundamental no processo de conversão da transição da agricultura tradicional para agroecológica.

Os projetos demonstram o papel fundamental das organizações da sociedade civil na gestão da APA, em especial na promoção de atividades econômicas sustentáveis e na educação ambiental. O papel da SVMA é cada vez mais o de facilitador dessas iniciativas, fomentando-as diretamente via FEMA, sistematizado e divulgando informações sobre a APA, e articulando agentes e parceiros para a gestão participativa.