



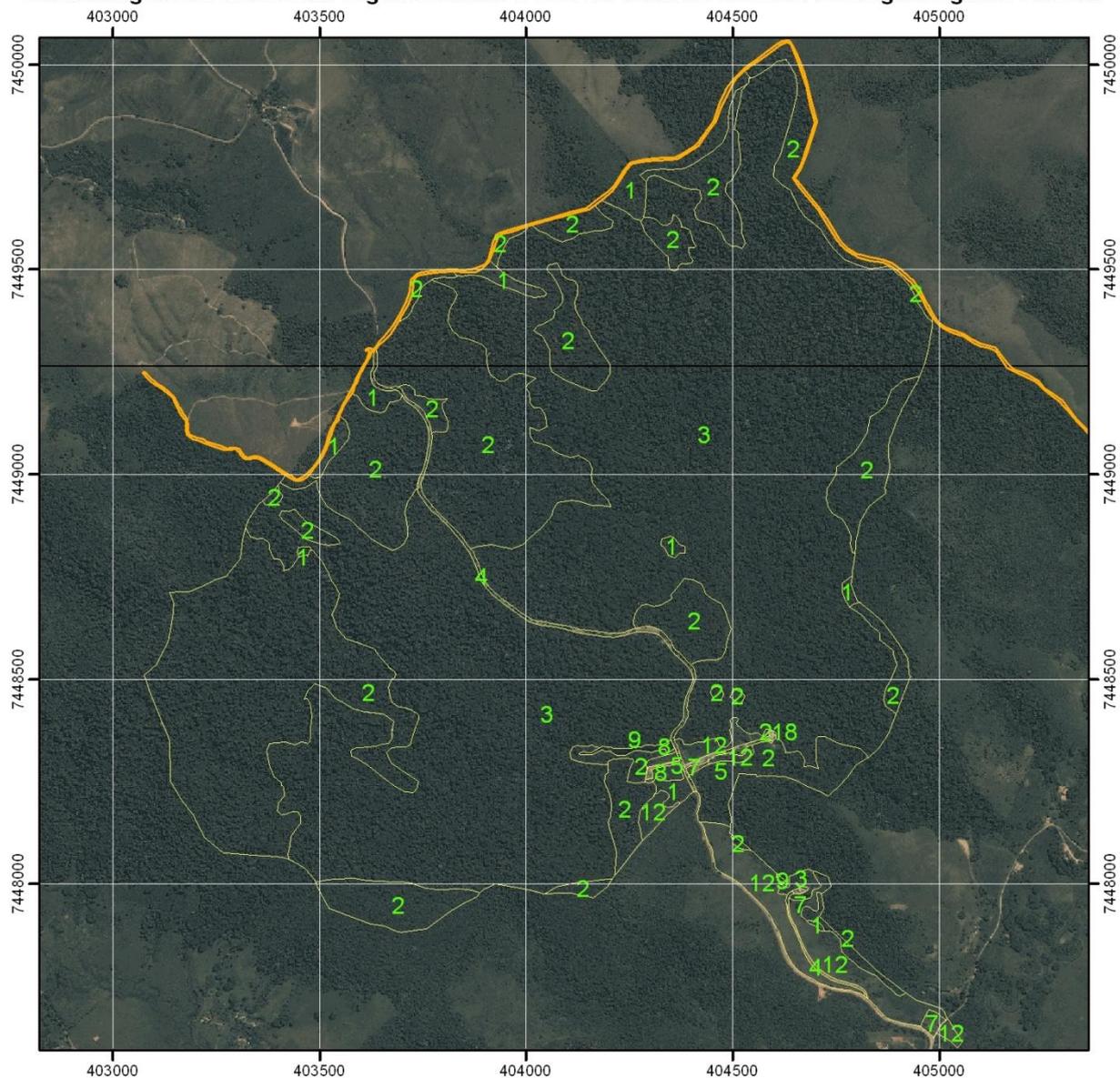
4.2. Detalhamento da caracterização da flora

4.2.1. Mapeamento da cobertura vegetal natural e uso das terras

A Carta-imagem da cobertura vegetal e uso natural das terras na REAR (Figura 26) demonstra a espacialização das classes.

A Tabela 6 apresenta os valores em área das classes mapeadas.

Carta Imagem de Cobertura Vegetal Natural e Uso da Terra na Reserva Ecológica Augusto Ruschi



Localização da Reserva no Município de São José dos Campos SP

Legenda

Interpretação

Classes

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 FESM em Estágio Inicial | 5 Via Interna |
| 2 FESM em Estágio Médio | 7 Edificações |
| 3 FESM em Estágio Avançado à Climax | 8 Canteiro de Mudas |
| 4 Estrada | 9 Canteiro de Mudas |
| | 12 Campo Antrópico |
| | 18 Aceiro |



475

Metros



GEOCONSULT
CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS

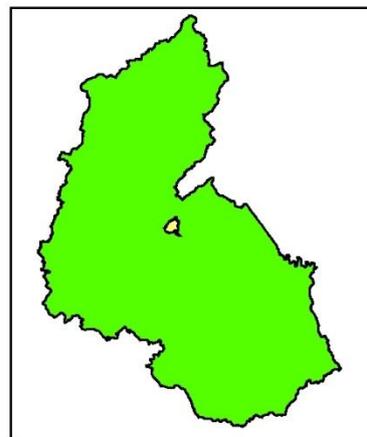


Figura 26 – Carta-imagem da cobertura vegetal e uso natural das terras na REAR

Tabela 6 – Valores absolutos (ha) e relativos (%) das classes de cobertura vegetal natural e uso das terras da Reserva Ecológica Augusto Ruschi

Nº	Classe	Área (ha)	Área (%)
3	FESM em estágio avançado a climax	157,21	62,87
2	FESM em estágio médio	78,40	31,35
12	Campo Antrópico, Pastagem, gramado	7,12	2,85
1	FESM em estágio inicial	4,38	1,75
4	Estrada de terra	1,52	0,61
8	Canteiro de mudas	0,39	0,16
7	Edificações isoladas	0,34	0,14
5	Caminhos internos	0,32	0,13
9	Represa	0,32	0,13
18	Solo exposto	0,04	0,02
	TOTAL	250,04	100,00

Legenda: FESM: Floresta Estacional Semidecidual Montana

Os resultados indicam que a REAR apresenta-se em bom estado de conservação como indicam as classes predominantes FESM em estágio avançado de regeneração (FESMA) com 62,87% da área da REAR, seguida da FESM em estágio médio 31,35 (FESMM), totalizando 94,22% da área total.

A maioria das áreas das classes FESMA se localiza no interior da REAR, sendo que apenas algumas áreas que contém remanescentes contíguos à Reserva apresentam neste estado de conservação. As áreas das classes FESMM ocorrem próximas aos limites da Reserva e do traçado da estrada que a corta internamente.

Sua expressão em área se deve principalmente a um grave incêndio que ocorreu entre 16 a 18 de setembro de 2007, com duração de 38 horas, que segundo estimativas da Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Campos, consumiu 21,3 ha dos remanescentes (ValeParaibano, 2007).

As áreas de classe FESM em estágio inicial (FESMI), embora em menor proporção (1,75%) se apresentam nas bordas da reserva, principalmente em contato com áreas de pastagem e nas áreas em que as conseqüências do incêndio foram mais graves.

Isto demonstra claramente a importância do efeito de borda no estado de conservação da REAR e para a importância de se anexar novas áreas e adotarem-se novas práticas de conservação em relação às atividades de entorno. Os

resultados evidenciam também o impacto da estrada que corta a Reserva em seu estado de conservação, principalmente como vetor para introdução de impactos.

A classe pastagem, campo antrópico ocorrem em terceiro lugar em área (2,85%), devido, principalmente, a uma área próxima a entrada da Reserva que possui pastagem e abriga os funcionários da Reserva. O gramado existente na área administrativa também contribui para a expressão desta classe.

As demais classes juntas representam apenas 1,19% da área total da Reserva, destacando a estrada que corta a Reserva e os caminhos internos, que poderiam ter áreas menores, pois se apresentam como indutores de impactos.

a) Descrição das classes de cobertura vegetal natural e uso das terras

Descreve-se a seguir cada uma das classes mapeadas ilustrando-as com fotografias de campo.

a.1) Floresta Estacional Semidecidual

Conforme o Manual Técnico da Vegetação Brasileira esta formação vegetal é condicionada pelo clima tropical estacional, marcado por uma estação chuvosa e outra seca, atribuindo uma estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes. Neste caso a percentagem de árvores decíduas na época desfavorável gira em torno de 20 a 50% do conjunto florestal. Suas formações vegetais são classificadas de acordo com o tipo de relevo e a altitude em que ocorrem. Em São José dos Campos encontramos a floresta Aluvial e a Montana.

As áreas colinosas formadas pelo embasamento cristalino das serras do Mar e Mantiqueira (faixas de 500 a 800 m) que sofre a influência de um clima estacional com mais de 60 dias secos, são os ambientes naturais onde ocorria a Formação Montana da Floresta Estacional Semidecidual.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana (FESM) ocorre nas áreas de morros da Serra da Mantiqueira, entre a feição geomorfológica de colina e o sopé dos espigões da Serra da Mantiqueira entre altitudes de 700 a 1000m, nos morros sobre embasamento granítico e gnáissico da Serra da Mantiqueira, no clima tropical estacional com mais de 60 dias secos.

Na atualidade são encontrados dispersos alguns pequenos agrupamentos com características da vegetação primitiva, onde dominam gêneros cujos ecótipos apresentam formas de vida com adaptações de defesa contra a transpiração, tais como: *Piptadenia*, *Tabebuia*, *Copaifera*, *Schizolobium*, *Erythrina*, *Machaerium* e muitos outros, que perdem suas folhas na época desfavorável.

A área de abrangência desta formação foi quase que totalmente desmatada, cedendo lugar a extensas áreas de pastagens, onde domina o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), entremeadas de alguns agrupamentos de vegetação secundária, alguns tratos agrícolas de subsistência (milho e feijão) e pequenas glebas com reflorestamento de *Eucalyptus* spp.

As áreas de FESM foram classificadas quanto ao seu estado de regeneração, conforme o disposto na Resolução CONAMA 01 de 1994, que define os critérios para classificação de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica. As figuras 27 a 36 ilustram os remanescentes de FESM em diferentes estágios sucessionais e as figuras 37 a 41 as demais classes mapeadas.



Figura 27 – Aspecto geral do remanescente de FESM, classe FESMI em primeiro plano e no fundo à direita da foto classe FESMM e à esquerda, fora dos limites da Reserva a classe pastagem.



Figura 28 - Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio inicial de regeneração



Figura 29 - Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual Montana em estágio médio de regeneração.



Figura 30 - Remanescente da Floresta Estacional Semidecidual montana em estágio avançado



Figura 31 – Perfil de FESM em estágio médio de regeneração, demonstrando a alta intensidade de luz solar pelo maior distanciamento entre os indivíduos e menor porte da vegetação.

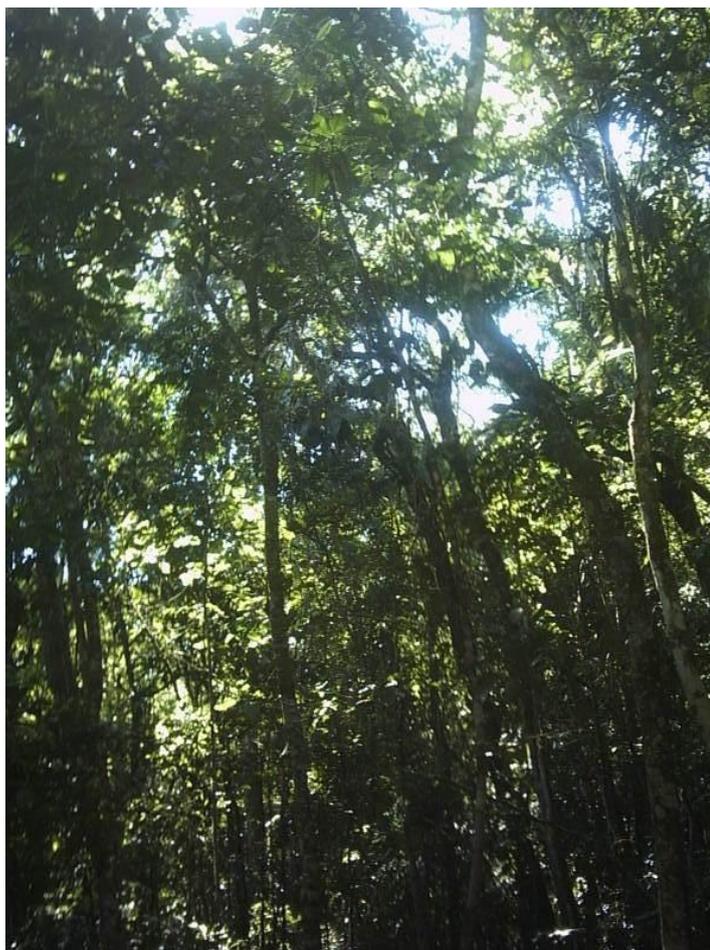


Figura 32 - Perfil de FESM em estágio avançado de regeneração, demonstrando a estratificação da vegetação e maior adensamento de indivíduos em relação a classe FESMM.

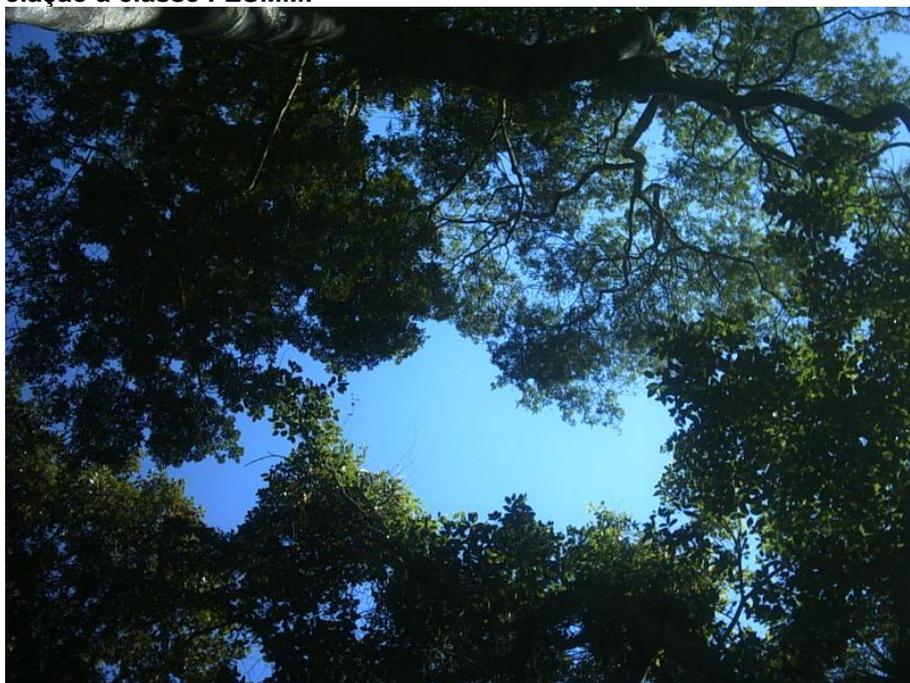


Figura 33 – Aspecto da cobertura da FESM em estágio médio de regeneração, demonstrando abertura no dossel, com cobertura parcial das copas.



Figura 34 - Aspecto da cobertura da FESM em estágio avançado de regeneração, demonstrando recobrimento do dossel, com poucas aberturas das copas e estratificação da vegetação.



Figura 35 - Perfil da FESM em estágio inicial de regeneração



Figura 36 – Aspecto da FESM em estágio inicial na Área queimada



a.2. Demais classes mapeadas



Figura 37 – Aspecto da classe Edificações isoladas, demonstrando a sede da Reserva e seu entorno.



Figura 38 – Aspecto do gramado e pequeno bosque no entorno da área administrativa.



Figura 39 – Aspecto da Classe 9 “Represa” próxima a área administrativa.



Figura 40 – Aspecto geral do Viveiro de mudas – Área de aclimação.



Figura 41 – Aspecto geral do viveiro de mudas – Viveiro de espera

4.2.2. Identificação e caracterização das espécies da flora, com destaque para espécies ameaçadas

4.2.2.1. Amostragem e coleta de dados da vegetação

Apresentam-se a relação dos indivíduos amostrados (Tabela 7) e uma discussão dos resultados em comparação com os obtidos por Silva (1989)

Nos 0,14 ha tomados como amostragem, encontraram-se 345 indivíduos, com diâmetro mínimo de 4,8cm a 1,30m do solo. Já a estimativa para 1 hectare de amostragem apontam para uma densidade total de 2471,4 indivíduos.

Em comparação ao estudo realizado por SILVA (1989), àquela época, este autor obteve em uma área de 0,7 ha, o diâmetro mínimo (DAP) foi de 4,77cm, semelhante a este estudo. Entretanto, a estimativa de amostragem apontava uma densidade total de 2128,7 indivíduos, inferior a atual de 2471,4 indivíduos.

Estes dados indicam que a floresta componente da Reserva Ecológica Augusto Ruschi, nestes últimos 28 anos teve um acréscimo de indivíduos arbóreos, ou seja, uma dinâmica natural.

O diâmetro máximo medido foi de 97,4 cm em um exemplar de *Pterocarpus violaceus* Vog. (Fabaceae), o mesmo exemplar medido por SILVA (1989), que àquela época possuía 89,1cm de DAP. De forma geral, o DAP médio para os indivíduos amostrados, foi de 12,3cm.

A Tabela 7 apresenta as espécies identificadas e demais características, encontradas nas parcelas amostrais (Figura 4, página 23) na Reserva. As figuras 42 a 54 ilustram alguns exemplares amostrados.

Dos 345 indivíduos amostrados, foi possível a identificação de 151 em nível de família, gênero e/ou espécie.

Com relação às espécies não identificadas, houve um destaque para o indivíduo plaqueado como A036, cuja altura atingiu 30metros e DAP de 82,8cm (Parcela 1).

Tabela 7 – Relação dos Indivíduos identificados na Reserva Ecológica Augusto Ruschi, São José dos Campos-SP e suas características. Agosto, 2008

N°	Família	N. científico	CAP (cm)	DAP (cm)	Altura (m)
Parcela 1					
2	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	21,1	6,7	6,0
A038	Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.	18,5	5,9	25,0
A045	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	20,0	6,4	4,0
3	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	76,2	24,3	25,0
4	Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	77,5	24,7	25,0
9	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	54,2	17,3	25,0
10	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	41,5	13,2	15,0
12	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	35,0	11,1	12,0
	Leg.Caesalpinioideae	<i>Schyzolobium parahyba</i>	190,0	60,5	18,0
Parcela 2					
A001	Lecythidaceae	<i>Cariniana</i> sp.	73,7	23,5	13,0
A002	Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	62,4	19,9	15,0
A006	Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	55,5	17,7	15,0
A031	Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	56,0	17,8	20,0
A034	Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i>	37,0	11,8	7,0
15	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	19,3	6,1	6,5
21	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	15,5	4,9	7,0
31	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	15,3	4,9	6,0
34	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	16,0	5,1	5,0
Parcela 3					
A064	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	27,0	8,6	18
44	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	17,4	5,5	7,0
46	Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	17,0	5,4	9,0
56	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	53,0	16,9	10
57	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	15,7	5,0	8,0
Parcela 4					
A071	Myrtaceae	-	29,7	9,5	10,0
A075	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	27,0	8,6	6,5
A078	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	35,5	11,3	11,0
A079	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	33,2	10,6	10,0
A080	Myrtaceae	-	27,0	8,6	7,0
A084	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	33,3	10,6	8,0
A088	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	30,0	9,5	12,0
A089	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	38,5	12,3	10,0
A090	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	27,5	8,8	7,0
59	Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.	16,8	5,3	5,5
63	Myrtaceae	-	22,6	7,2	5,5
Parcela 5					
A135	Fabaceae	<i>Machaerium</i> sp.	8,3	5,8	6,0
A138	Annonaceae	<i>Xylopiá brasiliensis</i>	18,5	5,9	5,5
A140	Myrtaceae	-	26,0	8,3	8,5
A141	Myrtaceae	-	21,5	6,8	7,0
66	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	32,5	10,3	10,0
71	Annonaceae	<i>Xylopiá brasiliensis</i>	129,0	41,1	22,0
Parcela 6					
A201	Guttiferae	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	99,2	31,6	15,0
A203	Myrtaceae	<i>Eugenia jambosa</i>	45,0	14,3	13,0
A207	Myrtaceae	<i>Eugenia jambosa</i>	46,5	14,8	15,0
A210	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	18,0	5,7	6,5
A212	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	181,5	57,8	25,0
A214	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	55,0	17,5	15,0
74	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	22,0	7,0	5,0
75	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	21,0	6,5	8,5
77	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	18,5	5,9	8,0
78	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	22,3	7,1	6,5
79	Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervea</i>	29,7	9,5	10,0
80	Morta	-	-	-	-
81	Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervea</i>	38,6+49,5	28,0	15,0
82	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	19	6,0	8,0

Tabela 7 – Relação dos Indivíduos identificados na Reserva Ecológica Augusto Ruschi, São José dos Campos-SP e suas características. Agosto, 2008 (Continuação)

Parcela 7					
A404	Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i>	23,0	7,3	5,0
A412	Morta	-	-	-	-
86	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	18,0	5,7	6,0
87	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	15,0	4,8	4,0
88	Myrtaceae	-	16,0	5,1	5,0
89	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,8	10,1	7,0
93	Myrtaceae	-	18,0	5,7	6,0
94	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	27,0	8,6	7,0
95	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	26,0	8,3	8,0
98	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	15+16,5	10,0	5,0
99	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	15,5	4,9	3,5
101	Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	17,0	5,4	4,0
Parcela 8					
A381	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	31,0	9,9	8,0
A382	Leg.Faboideae	<i>Pterocarpus violaceus</i>	306,0	97,4	18,0
A383	Morta	-	-	-	-
A385	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	31,5	10,0	10,0
A386	Myrtaceae	-	22,0	7,0	8,0
A391	Myrtaceae	-	36,0	11,5	11,0
A393	Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	68,0	21,6	12,0
103	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	20,5	6,5	6,0
105	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	15,5	4,9	5,5
107	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,5	10,0	7,0
108	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	16,0	5,1	3,5
109	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	83,7	26,6	16,0
110	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	25,0	8,0	6,5
111	Palmae	<i>Geonoma schottiana</i>	15,5	4,9	1,9
113	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	35,0	11,1	8,0
114	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	35,5	11,3	11,0
115	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	34,0	10,8	8,0
Parcela 9					
A295	Morta	-	-	-	-
A296	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	44,0	14,0	12,0
A298	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	33,0	10,5	8,0
A300	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	30,5	9,7	9,0
A302	Morta	-	-	-	-
A304	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,5	10,0	12,0
A306	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	24,0	7,6	7,5
A309	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	34,2	10,9	8,0
117	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	15,8	5,0	3,0
119	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	24,5	7,8	5,0
122	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	36,5	11,6	9,0
123	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	22,0	7,0	5,5
124	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	19,1	6,1	6,0
125	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	26,0	8,3	12,0
Parcela 10					
A275	Morta	-	-	-	-
A276	Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	153,0	48,7	17,0
A278	Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>	22,0	7,0	6,5
A280	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	44,0	14,0	12
A281	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	59,5	18,9	17,0
130	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	29,0	9,2	8,0
134	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	18,5	5,9	8,0
135	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	18,0	5,7	8,0
136	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	33,0	10,5	8,0
138	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	16,8	5,3	6,0

Tabela 7 – Relação dos Indivíduos identificados na Reserva Ecológica Augusto Ruschi, São José dos Campos-SP e suas características. Agosto, 2008 (Conclusão).

Parcela 11					
A249	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	38,0	12,1	15,0
A258	Myrsinaceae	<i>Rapanea sp.</i>	31,5	10,0	10,0
A259	Myrtaceae	-	91,8	29,2	20,0
A260	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	40,7	13,0	11,0
139	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	21,5	6,8	5,0
141	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	16,5	5,3	7,0
143	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	27,0	8,6	8,5
144	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	26,0	8,3	9,0
146	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	22,0	7,0	14,0
147	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	26,5	8,4	9,0
Parcela 12					
	Morta	-	-	-	-
	Morta	-	-	-	-
A219	Euphorbiaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	32,2	10,2	6,0
A227	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	18,0	5,7	5,0
A231	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>	98,0	31,2	20,0
A234	Apocynaceae	<i>Malouetia arborea</i>	56,0	17,8	12,0
A235	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	22,0	7,0	6,0
A237	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>	145,0	46,2	25,0
148	Annonaceae	<i>Xylopiã brasiliensis</i>	147,5	47,0	25,0
149	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	25,5	8,1	6,0
152	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	18,5	5,9	5,0
153	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	30,7	9,8	8,0
154	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	19,5	6,2	5,0
155	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	20,0	6,4	5,0
Parcela 13					
A021	Araliaceae	<i>Didymopanax sp.</i>	19,0	6,0	13,0
A426	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,5	10,0	18,0
A434	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,0	9,9	13,0
157	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	27,0	8,6	5,5
163	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	35,9	11,4	15,0
165	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	32,0	10,2	7,5
166	Palmae	<i>Euterpe edulis</i>	31,5	10,0	6,5
170	Myrtaceae	-	16,0	5,1	14,0
Parcela 14					
A093	Morta	-	-	-	-
A094	Morta	-	-	-	-
A098	Myristicaceae	<i>Virola gardneri</i>	21,6	6,9	7,0
A099	Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	23,5	7,5	5,5
A101	Tiliaceae	<i>Luehea sp.</i>	57,5	18,3	13,0
A106	Annonaceae	<i>Xylopiã brasiliensis</i>	16,0	5,1	5,0
172	Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	23,9	7,6	5,5
173	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sp.</i>	51,0	16,2	12,0
176	Burseraceae	<i>Protium widgrenii</i>	15,2	4,8	6,0
177	Annonaceae	<i>Xylopiã brasiliensis</i>	19,0	6,0	6,0
183	Meliaceae	<i>Trichila sp.</i>	32,5	10,3	6,0
184	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i>	86,5	27,5	12,0
188	Leg.Faboideae	<i>Pterocarpus violaceus</i>	5,0	1,6	15,5



Figura 42 - Fruto e semente de indivíduo de *Guarea macrophylla*



Figura 43 - Folha *Dydimopanax SP* (esquerda) e Copa *Tovomitopsis Saldanha* (esquerda).



Figura 44 Detalhe *Geonoma schottiana*



Figura 45 - *Pterocarpus olivaceus* (esquerda) e Tronco de *Sapium glandulatum*.



Figura 46 – Folhas de *Piper* SP (esquerda) e Tronco de *Xylopia brasiliensis* (direita)



Figura 47 – Aspectos de *Sorocea bonplandii*.



Figura 48 – Aspectos de *Pera glabrata* (esquerda) e *Cecropia hololeuca* (direita)



Figura 49 – Aspecto de *Cyathea delgadii* e Copa de *Euterpe edulis*.



Figura 50 – Aspectos de *Schyzolobium parahyba*



Figura 51 - *Inga SP* (esquerda) e *Tabebuia roseo-alba* (direita)



Figura 52 - Detalhe folha (esquerda) e tronco de *Malouetia arborea* (direita)



Figura 53 - Detalhe troncos Myrtaceae



Figura 54 – Aspecto de *Andira* SP (esquerda) e Frutos de *Cedrela fissilis* (direita).

4.2.2.2 – Amostragem realizadas por Silva em 1989

De grande valia para o conhecimento da composição florística da Reserva foi o estudo desenvolvido de 1985 a 1989, pelo biólogo Alexandre Francisco da Silva (SILVA, 1989). Este realizou um estudo extremamente detalhado de “Composição Florística e Estrutura Fitossociológica do estrato arbóreo da então “Reserva Florestal Professor Augusto Ruschi”, como tese de doutorado, que tem sido até hoje parte fundamental da proposta para reconhecer a Reserva em Parque Municipal.

Neste estudo, SILVA (1989) amostrou 0,7 ha do total da Reserva, onde parcelas amostrais foram lançadas em 7 níveis altitudinais visando a representação da diversidade florística.

Segundo SILVA (1989), a mata estudada na Reserva mostrou a **maior diversidade florística já encontrada em matas do sul do país**, cujos estudos tenham sido desenvolvidos com metodologia semelhante ao referido trabalho. A vegetação encontrada na Reserva é caracterizada por secundária em estágio avançado de regeneração, de acordo com a Resolução CONAMA nº 004, de 04 de maio de 1994.

Naquele período, foram encontradas na Reserva Augusto Ruschi, 52 famílias (50 de Magnoliophyta e 2 Pteridophyta), 117 gêneros e 195 espécies, algumas nos quais ainda não puderam ser identificadas taxonomicamente por não terem florido ou frutificado no período de estudo (Tabela 8).



Tabela 8- Espécies amostradas por SILVA (1989) na Reserva Natural Prof. Augusto Ruschi.

FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Anacardiaceae	<i>Tapirira marchandii</i> Engl.	
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warb.	
	<i>Guatteria gomeziana</i> St. Hil.	
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	
	<i>Rollonia silvatica</i> Mart.	
	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Muell. Arg.	
	<i>Malouetia arborea</i> (Vell.) Miers.	
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reiss.	
	<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	
Araliaceae	<i>Didymopanax angustissimum</i> E. March.	
	<i>Didymopanax calvus</i> (Cham.) Decne. Et Planch	
	<i>Didymopanax</i> sp.	
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> K. Schum.	
	<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. Ex DC.) Standley	
Bombacaceae	<i>Pseudobombax granflorum</i> (Cav.) A.Robins	
	<i>Eriotheca pentaphylla</i> A.Robins	
Boraginaceae	<i>Cordia selowiana</i> Cham.	
	<i>Cordia sylvestris</i> Fresen.	
Burseraceae	<i>Protim widgrenii</i> Engl.	Pau de amescla
Caricaceae	<i>Jaracatiá heptaphylla</i> (Vell.) A.DC.	
Celastraceae	<i>Matenus alaternoides</i> Reiss.	
	<i>Maytenus boaria</i> Molina	
	<i>Maytenus salicifolia</i> Reiss.	
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. Ex A.P.DC.	
	<i>Licania spicata</i> Hook. F.	
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	
FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Compositae	<i>Baccharis elaeagnoides</i> Steud. Ex Sch. Bip.	Vassoura
	<i>Piptocarpha axillaris</i> Baker var. axillaris	Vassoura-preta
	<i>Piptocarpha axillaris</i> var. minor Baker	Vassoura-preta
	<i>Vernonia diffusa</i> var. diffusa Less.	Assa-peixe
Cunnoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> St. Hil.	Guaperê
Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i> Sternb.	Xaxim
Dicksoniaceae	<i>Trichipteris corcovadensis</i> (Raddi) Copel.	Samambaia-açú
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Sapopema
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Muell. Arg.	Laranjeira-do-mato
	<i>Alchornea iricurana</i> Casar.	Tapiá
	<i>Alchornea triplinervea</i> Muell. Arg. Var. triplinervea	Tanheiro
	<i>Alchornea triplinervea</i> var. janeirensis Muell. Arg.	Tanheiro
	<i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.	Pau-taquara
	<i>Croton</i> sp.	Pau-sangue
	<i>Croton floribundus</i> Spreng	Capixingui
	<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	
	<i>Croton salutaris</i> Casar.	Caixeta
	<i>Hieronyma alchorneoides</i> Fr. Allem.	Licurana
	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Tamanqueira
	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Pau-de-leite
	<i>Securinea guaraiuva</i> Kuhl.	Guaraiuva
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandria</i> Jacq.	Cafezeiro-do-mato
	<i>Casearia lasiophylla</i> Eich.	cambróe
	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	caseária
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	guaçatonga
Guttiferae	<i>Laplacea semiserrata</i> (Schr.) Kobuski.	santa-rita
	<i>Laplacea tomentosa</i> (Mart. Et Zucc.) G. Don.	
	<i>Tovomitopsis saldanhae</i> Engl.	
	<i>Vismia micrantha</i> Mart.	

Tabela 8- Espécies amostradas por SILVA (1989) na Reserva Natural Augusto Ruschi. (continuação)

FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Icacineaceae	<i>Meliosma itatiaiae</i> Urb.	
	<i>Meliosma</i> sp.	
	<i>Villaresia megaphylle</i> Miers	
Lauraceae	<i>Aiouea</i> sp.	
	<i>Aniba firmula</i> (Nees et Mert.) Mez	Canela-de-cheiro
	<i>Cryptocordia</i> sp.	
	<i>Endlicheria paniculata</i> (Speg.) Macbr.	canela-frade
	<i>Endlicheria</i> sp.	
	<i>Licaria armeniaca</i> (Nees) Kost.	Louro-chumbo-folha-miúda
	<i>Licaria englerii</i> (Nees) Kost.	
	<i>Nectandra rigida</i> (H.B.K) Nees.	Canela
	<i>Nectandra</i> sp.	Canelas
	<i>Ocotea acutifolia</i> (Nees) Mez	Louro-branco-do-paraná
	<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees et Mart. Ex Nees) Mez	Ocotea
	<i>Ocotea brachybotria</i> (Nees) Mez	
	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	Canela-do-cerrado
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn.) Mez	Canela-louro
	<i>Ocotea elegans</i> Mez	Sassafrás-do-campo
	<i>Ocotea grandiflora</i> Mez	
	<i>Ocotea gurgelii</i> Vattimo	
	<i>Ocotea kuhlmannii</i> Vattimo	Canela burra
	<i>Ocotea lanata</i> (Nees et Mart. Ex Nees) Mez	Canela
	<i>Ocotea lancifolia</i> Mez	Canela
	<i>Ocotea organensis</i> Mez	Canela-preta
	<i>Ocotea macropoda</i> (H.B.K.) Mez	Canela
	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Canelinha-do-brejo
<i>Ocotea suaveolens</i> Benth. & Hook. f. ex Hieron.	Caneleira	
<i>Ocotea</i> sp. I e sp. II		
<i>Persea venosa</i> Nees et Mart. Ex Nees	Massaranduba	
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) O. Ktze.	Jequitibá-branco
	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) O. Ktze.	Jequitibá-vermelho
Leguminosae-	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Unha-de-vaca
Caesalpinioideae	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad. Ex DC.	Chuva-de-ouro
	<i>Cassia macranthera</i> DC.	Fedegoso
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Óleo-de-copaíba
	<i>Swartzia flaemingii</i> Vog.	Jacarandá-banana
	<i>Tachigali multijuga</i> Benth.	Inga-bravo
Leguminosae-	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart. Ex Benth.	Ingá-macaco
Mimosoideae	<i>Inga</i> sp.	Ingá
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Pau-jacaré
	<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i> (Benth.) Raush.	
Leguminosae-	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Jacarandá-do-mato
Faboideae	<i>Dalbergia frutescens</i> Britton	Dalbergia
	<i>Machaerium brasiliensis</i> Vog.	Pau-sangue
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Jacarandá-bico-de-pato
	<i>Machaerium floridum</i> (Mart.) Ducke	Jacarandá
	<i>Machaerium kuhlmannii</i> Hoehne	Jacarandá
	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Harms	Bico-de-pato
	<i>Ormosia 69nconsp</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra
	<i>Pterocarpus</i> sp.	
	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog.	Aldrago
	Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.
Melastomataceae	<i>Huberia laurina</i> DC.	
	<i>Miconia inconspicua</i> Miq.	
	<i>Miconia tristis</i> Spreng.	
	<i>Miconia</i> sp. I	
	<i>Miconia</i> sp. II	



Tabela 8- Espécies amostradas por SILVA (1989) na Reserva Natural Augusto Ruschi. (Continuação)

FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Meliceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. Ssp. canjerana	Canjerana
	<i>Guarea macrophylla</i> ssp. Tuberculata(Vell.)Penning.	Café-bravo
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Catiguá
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.)Perk	Capixim
	<i>Mollinedia widgrenii</i> A. DC.	Pimenteira
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.	Figueira-do-brejo
	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Embaúba
	<i>Sorocea bomplandii</i> (Bail.)Burger, Langow et Boer	Cincho
Myristicaceae	<i>Virola gardneri</i> (DC.)Warb.	Bicuiba
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	Capororoca
	<i>Rapanea lancifolia</i> (Mart.) Mez	Capororoquinha
	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Meissn.	Capororoca-branca
	<i>Rapanea</i> sp.	
Myrtaceae	<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng	
	<i>Calyptanthes lucida</i> Spreng.	
	<i>Campomanesia mascalantha</i> Kiaersk.	
	<i>Campomanesia</i> sp.	
	<i>Eugenia blastantha</i> (Berg.) Legr..	
	<i>Eugenia cerasiflora</i> Miq	
	<i>Eugenia jambosa</i> Crantz	Jambo
	<i>Gomidesa affinis</i> (Camb.)Legr.	Batinga
	<i>Myrceugenia campestris</i> (DC.) Legr. Et Raus.	
	<i>Myrceugenia</i> sp.	
	<i>Myrcia eriopus</i> DC.	
	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	Guamirim
	<i>Myrcia richardiana</i> (Berg.)Legr.	Cambuí
	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Guamirim-de-folha-fina
	<i>Myrciaria ciliolata</i> (Camb.) Bery	
	Nyctaginaceae	<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine Sabine
<i>Psidium</i> sp. I		
<i>Psidium</i> sp. II		
<i>Psidium</i> sp.III		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz		Flor-de-Pérola
	<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lund	
Opiliaceae	<i>Agonandra</i> sp.	
Olacaceae	<i>Heisteria silviani</i> Schwacke	
Palmae	<i>Attalea dubia</i> (Mart.)Burret.	Palmeira-indaiá-açu
	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Palmeira-ouricanga
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Kl.	Carvalho-brasileiro
Rhamnaceae	<i>Frangula</i> sp.	
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Marmelo
Rubiaceae	<i>Alibertia</i> sp.	
	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Café-do-mato
	<i>Bathysa australis</i> K. Schum	Quina-de-santa-catarina
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. Et Schel.	Veludo
	<i>Posoqueria latifolia</i> Roem. Et Schult.	Laranja-de-macaco
	<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	Cafezinho-do-mato
Rutaceae	<i>Dicyloma incanescens</i> DC.	
	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Guaxupita
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca
Sapindaceae	<i>Allophylus semidentatus</i> Radlk. Ex S. Moore	Três-folhas
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatã
	<i>Matayba guianensis</i> Radlk.	Camboatã-branco
Sapotaceae	<i>Pouteria striata</i> Baehni	
Solanaceae	<i>Cestrum calycinum</i> Willd.	Coerana
	<i>Solanum castaneum</i> Cav	
	<i>Solanum excelsum</i> (St. Hil.) Dun.	
	<i>Solanum glaziovii</i> Hiern	

Tabela 8 - Espécies amostradas por SILVA (1989) na Reserva Ecológica Augusto Ruschi (Conclusão).

FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
	<i>Solanum aff.</i>	
	<i>Leucodendron</i> Sendt.	
	<i>Solanum rufescens</i> Dun.	
	<i>Solanum</i> sp.	Fumo-bravo
Theaceae	<i>Ternstroemia</i> sp. <i>bajuruvo</i>	
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueiro
	<i>Aegiphila obducta</i> Vell.	
	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Taruma-do-cerrado
	<i>Vitex sellowiana</i> Cham.	Jarumã
Vochysiaceae	<i>Qualea dichotoma</i> Warm. Ex Wille	Pau-terra
	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Canela-santa
	<i>Vochysia magnifica</i> Warm.	Pau-novo
	<i>Vochysia schwackeana</i> Warm.	

A Tabela 9 mostra ainda outras espécies encontradas na REAR não amostradas por SILVA (1989):

Tabela 9 – Relação das demais espécies encontradas na Reserva Florestal Augusto Ruschi, São José dos Campos-SP

Família	Nome Científico	Nome popular
Apocynaceae	<i>Aspidosperma nemorale</i> Handro	
	<i>Peschiera fuscisaeifolia</i> Miers.	Leiteiro vermelho
Bignoniaceae	<i>Tabebuia umbellata</i> (Sand.) Sand.	Ipê-amarelo-do-brejo
	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Ipê-branco
Flacourtiaceae	<i>Xylosma ciliatifolium</i> (Clos.) Eichl.	Espinho-de-judeu
Leguminosae	<i>Hymenaea altissima</i> Ducke	Jatobá
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco
	<i>Enterolobium contortisiquum</i> Morong	Orelha-de-negro
	<i>Inga uruguensis</i> Mart.	Ingá-do-brejo
	<i>Pithecelobium pedicellare</i> (DC.) Benth.	Mupucixi vermelha
	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme	Embira-de-sapo
	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvú
Melastomataceae	<i>Leandra balansei</i> Cogn.	
	<i>Leandra umbellata</i> Schr. Et Mart. Ex DC.	
	<i>Miconia brunnea</i> Mart. Ex DC.	Jacatirão
	<i>Miconia candolleana</i> Triana	Jacatirão
	<i>Miconia castaneaefolia</i> Naud.	
	<i>Miconia tentaculifera</i> Naud.	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa
Myrtaceae	<i>Campomanesia guavirova</i> (DC.) Kiaerski	
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. Et Schl.	Grandiúva-d'anta
	<i>Psychotria suterella</i> Muell. Arg.	Erva-do-rato
Rubiaceae	<i>Sessea brasiliensis</i> Toledo	Peroba d'água
Sapindaceae	<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	camboatã-de-folha-miúda
	<i>Cupania vernalis</i> Radlk.	camboatã-vermelho
Solanaceae	<i>Solanum bullactum</i> Vell.	Capoeira. branca

Os gêneros amostrados por SILVA (1989), com os maiores números de espécies foram: *Ocotea*, *Solanum*, *Machaerium* e *Myrcia*, seguidos de *Casearia*, *Cróton*, *Miconia*, *Pisidium*, *Rapanea*, *Didymopanax*, *Eugenia*, *Maytenus* e *Vochysia*.

a) Famílias na amostragem de SILVA (1989)

Em termos de comparação em nível de família, os trechos de matas do Estado de São Paulo que mais se assemelham à área objeto deste estudo são o da Serra do Japi, em Jundiá, o do Instituto de Botânica no Planalto Paulista (cidade de São Paulo) e o da Serra Cantareira, também na cidade de São Paulo.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') obtido para as famílias amostradas, foi da ordem de 3,31 nats/espécies.

A contribuição das famílias de acordo com o número de gêneros segue (Figura 55): Leguminosae (13), Myrtaceae (9), Euphorbiaceae (8), Lauraceae (8), Rubiaceae (6) e Annonaceae (4), Bignoniaceae (3), Compositae (3), Guttiferae (3), Meliaceae (3), Moraceae (3), Palmae (3), Rutaceae (3). Com 2 gêneros ficaram: Apocynaceae, Bombacaceae, Chrysobalanaceae, Icacinaceae, Sapindaceae, Solanaceae, Solanaceae, Verbenaceae, Vochysiaceae.

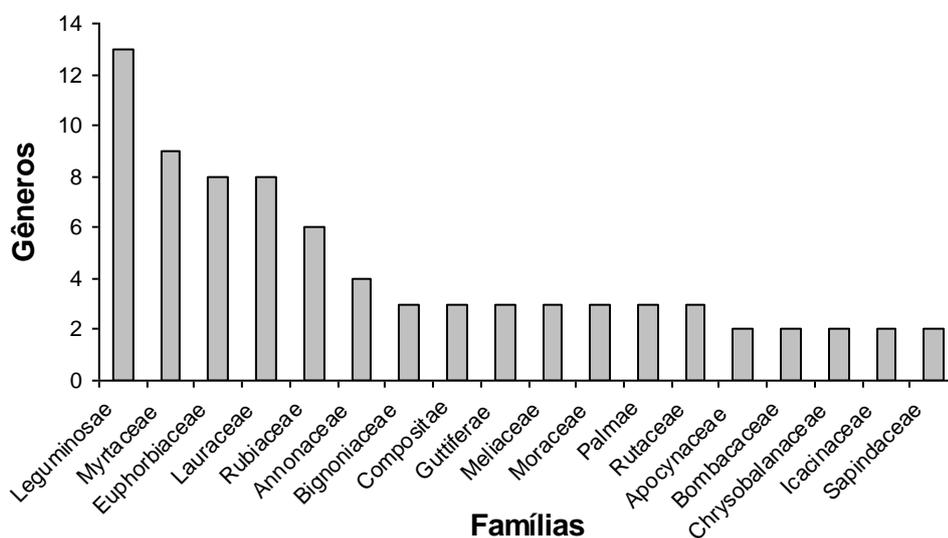


Figura 55 - Contribuição das famílias com o número de gêneros amostrados por SILVA (1989). Reserva Ecológica Augusti Ruschi, São José dos Campos-SP

Quanto ao número de espécies, as melhores representadas no estudo de SILVA (1989) foram (Figura 56): Lauraceae com 28 (14,35%), Leguminosae com 20 (10,25%), sendo 10 (5,12 %) espécies pertencentes à Faboideae, 6 (3,08%) à

Caesalpinioideae e 4 (2,05%) à Mimosoideae. As Myrtaceae também tiveram 20 espécies amostradas. Em seguida, Euphorbiaceae com 13 (6,67%), Melastomataceae e Solanaceae com 7 (3,59%), Rubiaceae com 6 (3,08%), Annonaceae com 5 (2,56%), Compositae, Flacortiaceae, Guttiferae, Myrsinaceae, Verbenaceae, Vochysiaceae com 4 (2,05%) cada uma e, Araliaceae, Bignoniaceae, Celastraceae, Icacinaceae, Meliaceae, Moraceae, Palmae, Rutaceae e Sapindaceae com 3 (1,54%) cada. Aquelas 21 famílias somaram 80,50% do número de espécies amostradas, ao passo que as demais (31) totalizaram os 19, 50% restantes.

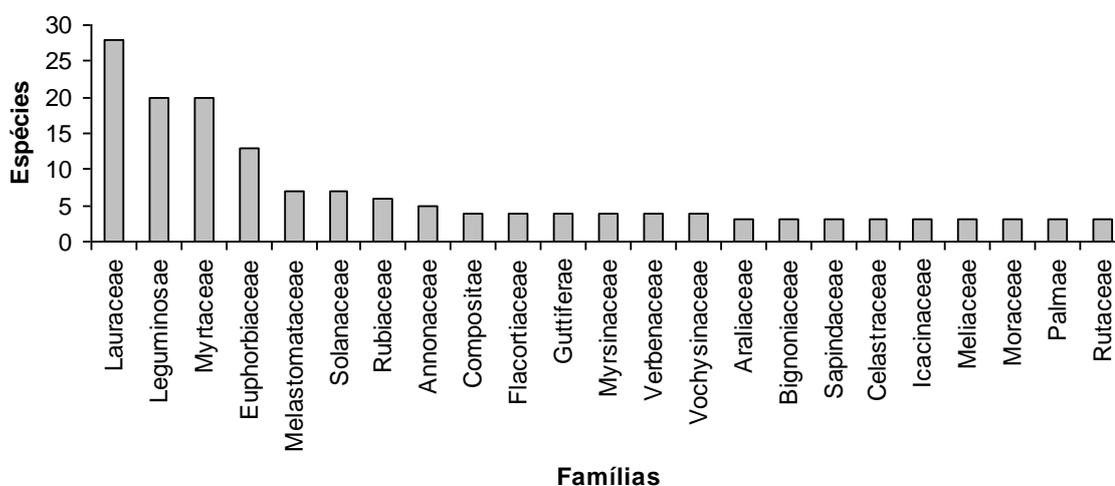


Figura 56 - Número de espécies mais representativas amostrados por SILVA (1989). Reserva Ecológica Augusti Ruschi, São José dos Campos-SP

A densidade relativa (DR) foi representada em 75,17% por 16 famílias: Palmae obteve o maior número de indivíduos (219, correspondendo a 14,70%), Myrtaceae com 186 (12,48%), Leguminosae com 94 (6,31%), sendo 41 (2,74%) das Faboideae, 28 (1,88%) da Mimosoideae e 25 (1,68%) da Caesalpinioideae. Em seqüência, Euphorbiaceae com 82 (5,50%), Guttiferae com 71 (4,77%), Nyctaginaceae com 64 (4,30%), Lauraceae com 61 (4,09%), Rubiaceae com 54 (3,62%), Melastomataceae com 49 (3,29%), Apocynaceae com 48 (3,22%), Annonaceae com 41 (2,75%), Vochysiaceae com 35 (2,35%), Meliaceae com 30 (2,01%), Anacardiaceae e Cytheaceae com 29 (1,95%) cada uma e Sapindaceae com 28 (1,88%). Outras 36 famílias compuseram os 19,73% restantes da densidade relativa. As árvores mortas somaram 5,10% com 96 indivíduos.

b) Espécies na amostragem de SILVA (1989)

O índice de diversidade de Shannon & Weaver para espécies foi de 4,35 nats/espécies. De acordo com SILVA (1989), este índice é o mais alto registrado para florestas do Estado de São Paulo, bem como para outras regiões do país em se tratando de metodologias similares.

O alto valor do índice de diversidade encontrado no estudo de SILVA (1989) deve-se, possivelmente, ao fato de ter-se utilizado para a amostragem um gradiente altitudinal, ao longo do qual se verificam mudanças químico-físicas dos solos, bem como de microclimas e outras características da fitocenose, principalmente o índice de cobertura das copas das árvores e a grande acidentalidade do terreno, que propiciam a existência de vários micro-ambientes.

Das espécies amostradas na Reserva Ecológica Professor Augusto Ruschi, três são espécies novas de acordo com avaliações de especialistas. Uma, segundo o Prof. Dr. All Gentry (Missouri Botanical Garden), pertencente ao gênero *Meliosma* (Icacinaceae); outra, segundo o Prof. Jorge Yoshio Tamashiro (Depto. Botânica da Universidade Estadual de Campinas) do gênero *Inga* (Leguminosae Mimosoideae) e a outra, segundo o Prof. Dr. Hermógenes de Freitas Leitão Filho (Depto. Botânica da Universidade Estadual de Campinas) do gênero *Agonandra* (Opiliaceae).

Quando se tomou a lista de espécies amostradas na RFAR e se comparou com os outros levantamentos, observou-se que 35 espécies, que correspondem a 17,8% só foram amostradas no trabalho de SILVA (1989), 38 outras foram amostradas em um outro levantamento. Espécies que o autor considerou como **raramente amostradas**.

4.2.2.3. Espécies da Flora Arbórea em Extinção

Desse modo, além da alta diversidade florística, a Reserva ainda comporta espécies florestais ameaçadas de extinção.

De acordo com o estudo das espécies identificadas na Reserva, 03 (três) estão presentes na Lista Preliminar das Espécies da Vegetação do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção – Resolução SMA 20/98, 01 (uma) na Lista Oficial das Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção - Resolução

SMA 48/04, e 01 (uma) na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção - Portaria Nº 37-N/92 – IBAMA apresentadas na tabela 10.

Tabela 10 – Relação das espécies da Reserva constantes na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção - Portaria Nº 37-N/92

Nome científico	Nome popular	Família	Portaria/Resolução	Categoria
<i>Brosimum glaziovii</i>	Marmelinho	Moraceae	Portaria Nº37-N/92/IBAMA Resolução SMA 48/04	Rara
<i>Protium widgrenii</i>	Pau-de-amescla Breu-do-campo	Burseraceae	Resolução SMA 20/98	Vulnerável
<i>Persea venosa</i>	Massaranduba	Lauraceae	Resolução SMA 20/98	Em perigo
<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho brasileiro	Proteaceae	Resolução SMA 20/98	Vulnerável

4.2.3. Diagnóstico ambiental regional e local

4.2.3.1. Diagnóstico ambiental regional

Para o diagnóstico ambiental do Vale do Paraíba baseou-se na Tese de Doutorado em Geociências e Meio Ambiente intitulada “Identificação e Transformação das Unidades da Paisagem no Município de São José dos Campos (SP) de 1500 a 2000”. (Morelli, 2002) e no projeto Atlas Ambiental de São José dos Campos (Morelli et al., 2007).

O Vale do Paraíba conta com mais de três séculos de ocupação, acumulando em sua paisagem as marcas resultantes das combinações de diferentes fenômenos ocorridos nos diversos momentos de sua história. Apesar de bastante alterada, a paisagem Valeparaibana apresenta uma alta heterogeneidade física e biológica, possuindo expressivo valor paisagístico e constituindo verdadeiro patrimônio ambiental e cultural.

Se por um lado a diversidade de sua paisagem condiciona a criação de uma "paisagem única", por outro gera uma grande complexidade no processo de ocupação e organização desse espaço, possuindo diferentes unidades de paisagem que condicionaram distintos processos de ocupação e transformação.

Avaliar o processo de transformação partindo-se de como o quadro natural original apresentou-se aos primeiros colonizadores até os dias atuais, considerando suas características ambientais, é fundamental para o entendimento de sua dinâmica e essencial para o processo de planejamento regional e municipal.

Do seu quadro natural original, a cobertura vegetal do Vale do Paraíba foi um dos patrimônios que mais sofreu transformação pelas atividades humanas. Apesar disso, sua paisagem ainda possui uma das maiores extensões do estado de São Paulo, resguardando 31% de sua área em forma de remanescentes de Mata Atlântica e de Cerrado (ANEEL, 1999).

Considerando o valor de seu patrimônio paisagístico, em relação a algumas importantes transformações ocorridas na paisagem do Vale do Paraíba, mais especificamente no município de São José dos Campos, o estado do conhecimento historiográfico de sua paisagem permanece bastante fragmentado. Esta ausência de conhecimento, relacionada à escassez de fontes de dados, é notadamente sentida na espacialização de fenômenos importantes para a dinâmica da paisagem, como a evolução das diferentes atividades econômicas e sua influência na alteração da paisagem.

O Vale do Paraíba têm relevância nacional e internacional em termos de seu ambiente físico e biológico, apresentando-se como uma das áreas prioritárias e estratégicas para a consecução de projetos para a preservação da biodiversidade como o “Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais Brasileiras”, constituindo parte do Corredor Sul da Mata Atlântica.

Entretanto, contraditando seus próprios diagnósticos, em relação ao Vale do Paraíba e, mais especificamente ao município de São José dos Campos, o programa BIOTASP não considerou prioritários os pequenos remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado encontrados em sua paisagem já bastante fragmentada, não representativos para as escalas de mapeamento em nível estadual, mas que certamente devem ser considerados em nível regional e municipal. Estes pequenos remanescentes, que por seu tamanho podem não suportar populações da flora e da fauna, podem abrigar metapopulações e contribuir para a formação de “corredores” e “trampolins” ecológicos, atuando como suportes para as unidades de conservação maiores da Serra do Mar (Parque Estadual da Serra do Mar) e da Serra da Mantiqueira (Parque Estadual de Campos do Jordão, Parque Estadual dos Mananciais). Além disso, contribuem para a proteção do solo, dos mananciais e para a integridade de importantes processos nos ecossistemas. Assim, estes fragmentos precisam ser mais bem analisados em relação ao papel que desempenham e podem

desempenhar na conservação da biodiversidade, principalmente em relação à flora, com estudos sobre as espécies de “núcleo” e de “borda” que os compõe.

Adicionalmente, o estudo de paisagens altamente fragmentadas pode auxiliar na revelação dos efeitos da fragmentação e conduzir a novas formas de ocupação em áreas em estágios inicial a médio de transformação, como a Amazônia.

Em paisagens fragmentadas é possível testar a funcionalidade do ecossistema, principalmente em relação à preservação da biodiversidade, considerando as hipóteses de ter uma rede de pequenos fragmentos interligados ou grandes áreas isoladas.

Segundo Forman (1995, p. 408) há diversos mecanismos de transformação da paisagem, mas há um número limitado de padrões espaciais que podem resultar desta transformação. Tais padrões podem ser analisados à partir das alterações de seus atributos espaciais, tais como o tamanho dos remanescentes e o comprimento de suas margens, podendo ser utilizados na prospecção de novas formas de transformação.

Complementando, além da desconsideração do programa em relação às paisagens altamente fragmentadas, para os remanescentes de cerrado destas paisagens a situação é pior, pois não foram considerados sistematicamente nos levantamentos realizados em nível estadual pelo Instituto Florestal (Kronka, 1993 e 1997) e pela SMA (SMA, 1996a), mas foram excluídos do Domínio da Mata Atlântica pelo Decreto 750/93 no seu artigo 3º (CONAMA, 1999). Assim, além de sua fragilidade em relação à Legislação Ambiental (o cerrado é o “bioma esquecido” pela constituição e o mais desprotegido), cria-se uma situação paradoxal: quando à sua proteção não é considerada sua existência.

Esta situação reflete a ausência de integração das políticas públicas, das estratégias de planejamento e das leis ambientais, entre os níveis federal, estadual, regional e municipal, resultando na formulação de planos estanques de conservação e preservação.

No Simpósio Internacional “Setting Conservation Priorities at Multiple Geographic Scales” (“Estabelecendo Prioridades de Conservação para Múltiplas Escalas Geográficas”), realizado em 1997 (ESA, 1997), salientou-se a necessidade da integração de informação em múltiplas escalas para o estabelecimento de prioridades de conservação em âmbito nacional, estadual, regional e local.

A integração das esferas federal, estadual e municipal na conservação ambiental já está prevista na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no disposto no Capítulo 2, Artigo 23 sobre a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos *Municípios* nos seus itens: III – proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as *paisagens naturais notáveis* e os sítios arqueológicos; VI – *proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas* e VII – *preservar as florestas, a fauna e a flora*; e no Artigo. 30 sobre a Competência dos Municípios nos seus itens: I – legislar sobre assuntos de *interesse local*; II – *suplementar a legislação federal e a estadual no que couber*; VIII – promover, no que couber, adequado *ordenamento territorial*, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (Brasil, 1988, *o destaque é nosso*).

Adicionalmente, a Constituição Estadual também prevê a participação conjunta do Estado e dos municípios na conservação e preservação ambiental em seus artigos 191 e 193, além de prever em seu artigo 201 a realização de planos de integração em nível regional com a formação de consórcios entre os Municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental (São Paulo, 1999).

Como demonstrado, a estruturação da legislação ambiental em nível Federal e Estadual, confere competência legislativa e administrativa aos municípios, que podem formular, em caráter suplementar, uma Política Municipal de Meio Ambiente, de acordo com as especificidades e interesses locais (São Paulo, 1992). Adicionalmente, a Legislação ambiental, principalmente a Resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 237, de 19 de dezembro de 1997, sobre o Licenciamento Ambiental e a Legislação Federal de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9443 de 1997 (Gestão descentralizada e participativa), tem dado mais autonomia aos municípios na determinação de políticas públicas de conservação e preservação ambiental (CONAMA, 1999)).

É importante frisar que embora haja a competência, a maioria dos municípios não a utiliza para defender seus interesses (não tem estrutura, conscientização, vontade política), deixando para os órgãos federais e estaduais essa tarefa, que na

maioria das vezes não é cumprida, pois estes têm outras prioridades, principalmente em relação à escala dos fenômenos.

Para agravar, os poucos municípios que utilizam sua competência na área ambiental, focalizam-na quase que exclusivamente na zona urbana, abandonando a zona rural, entregando-a a ação ineficaz do distante INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) (Fernandes, 1999).

Assim, iniciativas como a da prefeitura municipal de São José dos Campos da criação de Unidades de Conservação em nível municipal são fundamentais para a minimização desse grave quadro ambiental do Vale do Paraíba.

4.2.3.2. Diagnóstico ambiental do Município de São José dos Campos

Aspectos como extensão em área (com 1.102km², é um dos maiores municípios do Estado de São Paulo), localização e posicionamento do município em relação ao Vale do Paraíba (transversal ao Vale – sentido de maior variação das características ambientais) condicionam o município a possuir alta heterogeneidade ambiental, física e biológica. Fisicamente compreendendo desde os Morros da Serra do Mar, a transição dos morros cristalinos desta Serra, até as Colinas Tabuliformes (terraços fluviais) e destas até a Várzea do Rio Paraíba do Sul e, novamente a passagem por colinas e morros até encontrar as Escarpas da Serra da Mantiqueira, (com uma variação altitudinal de 1500m). Biologicamente, ocorrendo a Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana e a Floresta Ombrófila Mista nas escarpas da Serra da Mantiqueira, a Floresta Estacional Semidecidual Montana, nos morros da Serra do Mar e da Mantiqueira, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, nas várzeas do Rio Paraíba do Sul e de seus afluentes e enclaves típicos de Savana Arbórea Aberta nas colinas tabuliformes (Ab'Saber, 1965, p. 199), constituindo ecótonos com altíssima biodiversidade florística e faunística (IBGE, 1988, 1992).

Esta condição de excepcionalidade é demonstrada por compreender, conforme Mittermeier et al. (2000), um dos oito “hot spots” (áreas mais quentes em diversidade de espécies) do planeta em termos de biodiversidade.

a). Configuração de sua proteção legal

Legalmente, pela Constituição Estadual no seu artigo 196, o município de São José dos Campos é um espaço territorial especialmente protegido: “A mata Atlântica, a Serra do Mar, a Zona Costeira, o Complexo Estuarino Lagunar entre Iguape e Cananéia, os Vales dos Rios **Paraíba**, Tiête e Paranapanema e as Unidades de Conservação do Estado, são espaços territoriais especialmente protegidos e sua utilização far-se-á na forma de lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente”. (São Paulo, 1999, o destaque é nosso).

A área do município faz parte do Corredor Sul da Mata Atlântica conforme o Projeto “Corredores ecológicos das Florestas Tropicais Brasileiras” (IBAMA, 1998), possuindo uma configuração espacial dos fragmentos e ordenamento legal do território, favoráveis para atuarem como parte integrante desse corredor.

O município conta com aproximadamente 50 % de seu território como APA (APA Federal dos Mananciais do Paraíba do Sul, APA Federal da Serra da Mantiqueira e APAs municipais do Banhado, São Francisco Xavier, Torrão de Ouro e Cajuru) (PMSJC, 1993). Possui ainda a Reserva ecológica Augusto Ruschi e a Represa do Jaguari, além das Áreas de Preservação Permanentes (APP) designadas pelo Código Florestal.

Ainda, o posicionamento de sua área em relação ao vale, no sentido transversal, confere um alto significado como “Pontes” e “corredores” entre a Serra do Mar e da Mantiqueira.

Apesar de constituir peça fundamental em projetos mais amplos em esfera federal e estadual, paradoxalmente as políticas federais e estaduais para preservação e conservação não contemplam seus remanescentes, traduzidas na ausência da regulamentação das APAs, todas ainda sem planos de gestão.

b) Grau de fragmentação da paisagem atingido e grande ameaça de destruição

Em São José dos Campos, dos ecossistemas naturais originais restam apenas fragmentos, que compreendem 14% da área total do município (Kronka,

1993 e 1997) e que estão ameaçados pela urbanização e ausência de políticas públicas de conservação.

No município há problemas emergentes em relação à conservação e preservação desses patrimônios ambientais:

Na Área de Proteção Ambiental (APA) de Torrão de Ouro, localizada na parte sul do município, dentro do perímetro urbano e contígua à mancha urbana ocorrem significativos remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica. Esta APA encontra-se “ilhada” pela urbanização, e com a construção da Rodovia Carvalho Pinto, uma alternativa à Rodovia Pres. Dutra, a expansão urbana direcionou-se para essa área e para suas adjacências, exercendo uma forte pressão por sua ocupação. A área, que em termos de zoneamento e parcelamento do solo, representa um “nó” para a administração, passa por um forte e descontrolado processo de transformação, ainda sem alternativas de controle pela atual administração municipal;

Na Zona Leste de São José dos Campos, dentro do perímetro urbano, a ocupação por loteamentos clandestinos alterou significativamente a paisagem, inclusive a APA de Cajuru, onde ainda ocorrem pequenos remanescentes de cerrado e mata Atlântica;

Na Zona Oeste, dentro da APA Federal dos Mananciais do Rio Paraíba do Sul, próximo ao reservatório do Jaguari, reduto das últimas manchas contínuas de Mata Atlântica e de vegetação de várzea, a expansão por Chácaras de recreio e loteamentos clandestinos ameaça esses patrimônios;

No distrito de São Francisco Xavier, localizado ao norte do município, onde ocorrem as maiores áreas contínuas de cobertura vegetal natural do município, com a ocorrência dos únicos remanescentes originais da Mata Atlântica (na forma de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto-Montana e Floresta Ombrófila Mista) há uma forte transformação do modelo de ocupação pelo desenvolvimento turístico. O distrito, inicialmente ocupado predominantemente por propriedades rurais relacionadas às práticas agropecuárias, principalmente da pecuária leiteira, com a estagnação econômica dessas atividades, tem como alternativa econômica o desenvolvimento turístico, e está passando por um acelerado processo de fracionamento das propriedades, transformadas em chácaras de lazer e empreendimentos turísticos. A dinâmica desta transformação é preocupante, principalmente em relação aos impactos produzidos pelas atividades



relacionadas ao turismo que estão sendo implantadas sem um planejamento adequado às características ambientais do distrito.

As Várzeas dos Rios Paraíba, Jaguari, Buquira e demais afluentes também se encontram “ilhadas” pela mancha urbana e com a agricultura inviabilizada pela poluição hídrica, sofrem uma forte pressão pela urbanização e pela exploração mineraria (de turfa e de areia), colocando em risco os últimos remanescentes de vegetação de várzea (mata atlântica).

A Reserva Ecológica Augusto Ruschi, um dos maiores patrimônios ambientais do município, que representa um dos últimos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual, encontra-se ameaçado devido a fiscalização deficiente e aos problemas daí decorrentes, como: queimadas causadas por fazendeiros vizinhos e visitantes, o uso incorreto e sem orientação da área da Reserva por entidades, para treinamento e acampamento, bem como a invasão de caçadores e “palmiteiros”. Outro grave problema é que o seu entorno está passando por um acelerado processo de fracionamento das propriedades e ocupação por loteamentos clandestinos.

É notório observar que a maioria destes problemas está relacionada a processos de expansão urbana, com a “periferização” e polarização do espaço, que possuem sua gênese no núcleo urbano, caracterizando-se no caso de loteamentos clandestinos como segregação espacial e no caso das chácaras, como fuga dos problemas urbanos.

Todos esses problemas convergem para a definição de um cenário preocupante em relação ao futuro da paisagem do município, sendo necessária uma abordagem integrada de sua transformação para avaliar as suas origens, os seus efeitos e tendências, para auxiliar no planejamento de sua paisagem.

Esses dados reforçam a importância do reconhecimento da Reserva Florestal em Parque Natural Municipal, visando a integridade do sistema que a constitui.

No caso de um parque, a exploração de recursos se limita à visitação pública e atividades de lazer não destrutivas. Apesar de bem-intencionado, é claro que a presença de visitantes leigos dentro de uma área protegida exige um cuidado enorme para evitar um conflito de interesses, e eventuais danos para o ecossistema, que podem ser irreparáveis.

Obviamente, um plano de manejo adequado é fundamental. O plano de manejo de um parque visa garantir seu funcionamento no dia-a-dia, e ao mesmo tempo assegurar seu papel como unidade de conservação em longo prazo. Uma base de dados confiável sobre as características do parque, e principalmente de sua fauna e flora, é central para o desenvolvimento de um bom plano.

4.2.4. Identificação dos principais impactos sobre a biota

4.2.4.1. Vulnerabilidades:

- Estradas de entorno e servidão que permitem o fluxo de entrada nas áreas protegidas que acessam trilhas no interior da reserva;
- Constante fluxo de veículos no entorno dificultando, assim, o controle de acesso;
- Áreas de conflito com propriedades vizinhas;
- Caça e Extração de palmito;
- Uso indevido de estradas e trilhas internas por veículos motorizados para práticas esportivas ocasionando degradação do meio, erosão e problemas de trafegabilidade nas estradas.

4.2.5. Proposição de ações e programas ambientais pertinentes

4.2.5.1. Programa de proteção

Ações Gerais

- Promover um melhor controle de acesso nas estradas de servidão por meio de parceria com as propriedades envolvidas, principalmente as que atraem turistas;
- Implantar postos de vigilância avançados próximos a área de conflito e à parte superior oeste da Reserva: torres vigilância altas tb utilizadas para incêndio;
- Implantar sistema de comunicação visual de advertência e orientação (programa comunicação);
- Análise e estratégia para tratar as ameaças.

Ações de Proteção

- Na Reserva uma das principais ações de proteção preventiva a ser tomada será a manutenção dos aceiros no perímetro da Reserva;
- Outra ação preventiva é a Identificação de usos conflitantes no entorno, principalmente com os confrontantes e um monitoramento destas atividades;
- No caso de vizinhança deve ser realizado um programa de comunicação específico para discutir os mecanismos de proteção e colaboração a serem adotados;
- Sistema de comunicação mais eficiente com a Polícia Ambiental e demais órgãos fiscalizadores;
- Promover atividades de proteção em conjunto com a vizinhança para inibir as ações de palmiteiros, caçadores e extratores de madeira.

4.2.5.2. Programa de Manejo da Vegetação

Compreende a seleção de espécies vegetais, a coleta local ou obtenção de sementes, a preparação de mudas, para atendimento da fauna (alimentação e abrigo/paisagismo funcional), enriquecimentos da vegetação homogênea e natural, recuperação das matas, com melhoramentos do habitat da fauna silvestre, principalmente das espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção.

Devem ser elaborados projetos piloto para a remoção de eucaliptos e bambus que forneçam condições de maior regeneração natural da vegetação nativa. As áreas de floresta em excelente estado de regeneração deveriam ser as primeiras a receber estes projetos-piloto, permitindo a recolonização de espécies arbóreas possibilitando em médio prazo o uso das áreas pela fauna;

4.2.5.3. Programa de pesquisa e monitoramento

Esta Unidade de Conservação será direcionada para a conservação integral da flora, da fauna e das paisagens da Mata Atlântica bem como para a pesquisa voltada ao conhecimento desse ecossistema, buscando-se o desenvolvimento de técnicas para o manejo e a conservação da biota.

A Pesquisa e Monitoramento terá como principais objetivos:



- Maior conhecimento da biodiversidade da Reserva e seu entorno, para estabelecimento de áreas prioritárias e ações de preservação e conservação;
- Estudos de conectividade da paisagem, para a formação de corredores de biodiversidade;
- Estabelecer parcerias com instituições da região para as ações do programa, principalmente as de pesquisa e visitação com finalidades didático-pedagógicas;
- Monitorar, registrar, avaliar os principais impactos positivos e negativos das atividades antrópicas da Reserva e seu entorno e priorizar ações preventivas e mitigadoras;
- Direcionar as linhas de pesquisa para as prioridades de preservação e conservação da Reserva e seu entorno;
- Identificação das necessidades críticas de monitoramento (extração palmito, incêndio, caça, acessos da propriedade)