

**DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS DE MANEJO DA VEGETAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE
MARÍLIA, SP, SUDESTE DO BRASIL¹**

**DIAGNOSIS AND VEGETATION MANAGEMENT PROPOSALS OF MARÍLIA ECOLOGICAL STATION,
SP, SOUTHEASTERN BRAZIL**

Natália Macedo IVANAUSKAS^{2,3}; Geraldo Antonio Daher Corrêa. FRANCO²; Giselda DURIGAN²;
Isabel Fernandes de Aguiar MATTOS²; Maria Teresa Zugliani TONIATO²; Marina Mitsue KANASHIRO²;
Natashi Aparecida de Lima PILON²; Renata Giassi UDULUTSCH³

RESUMO Este estudo apresenta o diagnóstico da vegetação elaborado para embasar o plano de manejo da Estação Ecológica de Marília, Unidade de Conservação de Proteção Integral que ocupa 604 ha e conserva os maiores fragmentos de vegetação nativa do município de Marília, SP. A caracterização da vegetação foi baseada na interpretação de fotografias aéreas e levantamento de campo, no qual foram observados atributos da estrutura da vegetação e a composição de espécies em trilhas com diferentes graus de conservação. Também foi realizado levantamento das pesquisas realizadas na unidade e das coletas de espécies vegetais registradas nas coleções biológicas disponíveis *on-line*. Atualmente a vegetação nativa recobre 66% e os reflorestamentos com exóticas (*Pinus* sp. e eucalipto) ocupam 23% da área total. Predomina a Floresta Estacional Semidecidual, nas categorias Montana e Aluvial. A flora da unidade totalizou 277 espécies nativas, pertencentes a 185 gêneros e 73 famílias. Oito espécies constam em uma ou mais listas de espécies ameaçadas de extinção. As famílias mais ricas em espécies foram Fabaceae (40 espécies), Bignoniaceae (30) e Myrtaceae (18), refletindo o maior esforço de coleta entre espécies arbóreas (Fabaceae e Myrtaceae) e trepadeiras (Bignoniaceae). Foram registradas 16 espécies exóticas presentes em áreas naturais, das quais cinco consideradas invasoras. A proposta de zoneamento contemplou 41% da área como zona primitiva e 58% como zona de recuperação, sendo esta delimitada em três subzonas, devido aos diferentes graus de interferência humana e às necessidades específicas de manejo para o reestabelecimento dos processos naturais de sucessão secundária e recuperação dos ecossistemas.

Palavras-chave: flora, unidade de conservação, zoneamento, Floresta Estacional Semidecidual.

ABSTRACT - The objective of this study was to characterize the vegetation of Marília Ecological Station in order to offer subsidies to its management plan. This integral protection conservation unit occupies 604 hectares and retains the largest fragments of native vegetation at the Marília municipality, SP. The vegetation assessment was conducted based on a map generated by photointerpretation and field surveys, in which attributes of vegetation structure and species composition were recorded. Additionally, surveys were

¹Artigo científico. Recebido para análise em 19.10.2016. Aceito para publicação em 09.05.2017.

²Instituto Florestal, Rua do Horto, 931, CEP: 02377-000, Horto Florestal, São Paulo, SP, Brasil.

³Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Av. Dom Antonio, 2.100, CEP:19806-173, Assis, SP, Brasil.

⁴Autor para correspondência: Natália Macedo Ivanauskas - nivanaus@yahoo.com.br

done on studies conducted in the Ecological Station, as well as on plant species recorded in biological collections available online. Currently native vegetation covered 66% and exotic species reforestation (*Pinus* sp. and eucalipto) occupied 23% of the total area. Seasonal Semideciduous Forest was the most widespread vegetation type, with fragments grouped into Montana and Alluvial categories. A total of 277 native species, belonging to 185 genera and 73 families, were identified. Eight species are included in one or more endangered species lists. The richest families were Fabaceae (40 species), Bignoniaceae (30) and Myrtaceae (18), which was explicated by substantial collecting effort of tree (Fabaceae and Myrtaceae) and vines (Bignoniaceae) species. Sixteen exotic species were identified, of which five were considered dominant invader. In the context of the management plan, it was proposed that 41% of the Ecological Station be assigned to the primitive zone, and 58% be designated as recovery zone, with three subareas, based on the different degrees of human influence over the environment and ensuring the reestablishment of secondary succession process and restoration of ecosystems.

Keywords: flora, conservation unit, zoning, Seasonal Semideciduous Forest.

1 INTRODUÇÃO

A região de Marília situa-se na região Oeste do Estado de São Paulo, onde predomina a Floresta Estacional Semidecidual, mas também há encraves de formações savânicas. As florestas estacionais foram pouco estudadas antes de sua destruição em larga escala, de maneira que sabemos muito pouco sobre sua composição florística primitiva (Galindo-Leal e Câmara, 2005). Mesmo assim, a região é reconhecida como área de alto endemismo e diversidade, tanto na região tropical ou subtropical como globalmente (Bibby et al., 1992; Laclau, 1994).

O município de Marília apresenta poucos fragmentos de vegetação nativa. Em 2005, os remanescentes de vegetação natural ocupavam 13.583 ha – ou 13,6% da área do município (Nalon et al., 2009), a maior parte com área inferior a dez hectares (Kronka et al., 2005), o que os torna quase na sua totalidade sob efeito de borda, com baixa estrutura, baixa diversidade e dominados por espécies pioneiras. A Estação Ecológica de Marília apresenta 604,14 ha, portanto é um dos maiores fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual do município.

Um dos grandes desafios para os gestores de uma unidade de conservação (UC) de proteção integral é como conservar a biodiversidade existente em um cenário de ambientes naturais muito fragmentados e sujeitos a fortes pressões antrópicas (Kotchetkoff-Henriques, 2003). Nesse contexto, a Lei 9.985 de 15/07/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000), determina que cada UC tenha seu próprio Plano de Manejo, definido como um “... documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais”.

Os levantamentos de vegetação são componentes fundamentais na execução de planos de manejo, pois é atribuído a esse tema a etapa de mapeamento e caracterização inicial da paisagem, que resulta na definição dos locais de amostragem para as equipes de flora e fauna (Keel et al., 2003). Além disso, a caracterização da vegetação é de extrema importância para as decisões a serem tomadas nos Programas de Manejo. A equipe de vegetação identifica e mapeia os tipos vegetacionais, produz estimativas de diversidade das plantas e caracteriza as espécies de interesse. Essas informações podem ser usadas para priorizar sítios e definir estratégias de manejo em uma Unidade de Conservação, abordando zonas potenciais para os diferentes usos definidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (pesquisa, educação ambiental e turismo ecológico) e de áreas com características relevantes para proteção.

Nesse contexto, este documento apresenta o diagnóstico da vegetação, que integra o módulo “Avaliação da biodiversidade” do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Marília, Marília – SP.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A Estação Ecológica de Marília foi criada em 28 de dezembro de 2010 (São Paulo, 2010), com 607,14 ha, no município de Marília, tendo como coordenadas de referência 22°01' S e 49°55' W e 400 m de altitude (Figura 1). A área corresponde à outrora Estação Experimental de Marília, criada em 1964, quando da desapropriação de uma gleba para fins de reforma agrária (Durigan e Leitão Filho, 1995).

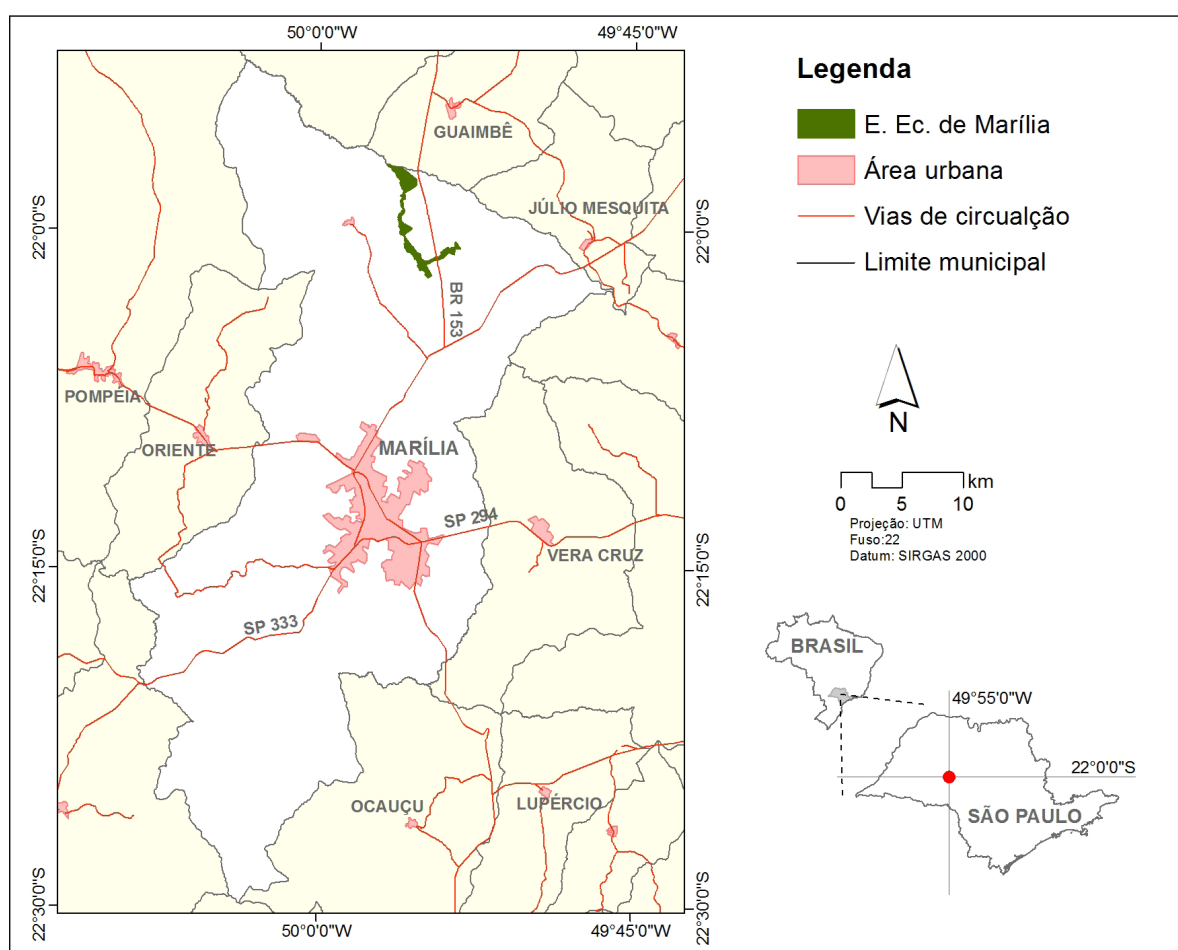


Figura 1. Localização da Estação Ecológica de Marília, município de Marília, SP

Figure 1. Location of the Marília Ecological Station, Marília municipality, SP.

No sistema de classificação climática de Köppen (Alvares et al., 2013), o clima de Marília é do tipo Aw, portanto tropical, árido e acentuadamente sazonal, com período de seca no inverno. O mês mais frio apresenta temperatura média superior a 18°C, o mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm e o período chuvoso se atrasa para o outono (Miranda et al., 2014). As médias anuais para o município são as seguintes: precipitação total de 1.428 mm, temperatura média de 23,5°C, com mínima de 17,3°C e máxima de 29,5°C (CEPAGRI, 2014).

2.2 Mapeamento da vegetação

Para o mapeamento da vegetação foram adaptados os procedimentos descritos em Mattos (1994), com o uso de fotografias aéreas digitais, escala 1:30.000, do ano de 2005, da Base Aerofotogrametria e Projetos S.A. A análise das fotografias foi realizada com base nos procedimentos recomendados por Lueder (1959) e Spurr (1960), nos quais a vegetação é classificada por meio do uso de elementos da imagem fotográfica, como cor, tonalidade e textura. As informações obtidas foram então espacializadas sobre as cartas topográficas digitais do IBGE (1983), escala 1:50.000, elaborando-se um mapa preliminar.

Durante o trabalho de campo, realizado em janeiro de 2013, os padrões obtidos nas imagens foram verificados e corrigidos (quando necessário) para a elaboração do mapa final. O sistema de classificação da vegetação adotado foi o proposto por Veloso (1992) e adaptado ao revisado pelo IBGE (2012).

2.3 Caracterização da flora

Ainda na etapa de levantamentos de campo, foi elaborada uma lista expedita de espécies da flora, com o intuito de auxiliar no reconhecimento dos tipos vegetacionais existentes na unidade. Foram feitos caminhamentos no entorno dos fragmentos de vegetação natural e incursões aleatórias ao interior dessas áreas, a partir de trilhas pré-existentes (Tabela 1, Figura 2). Ao longo do caminho foram amostrados predominantemente os indivíduos arbustivos, arbóreos e as trepadeiras. O material botânico coletado foi identificado por meio de comparação com exsicatas depositadas em herbários, com o uso de bibliografia específica ou por consulta a especialistas. Após a identificação, o material fértil foi incorporado ao herbário Dom Bento Pickel, do Instituto Florestal (SPSF).

Para complementar essa informação e, portanto, melhor caracterizar a riqueza de espécies, foram acrescidos a essa listagem os registros secundários. Foram consultados estudos florísticos e fitossociológicos já desenvolvidos na Estação, incluindo-se artigos científicos, dissertações e teses. Também foram incluídos os registros informatizados das exsicatas depositadas em herbários e disponíveis nas bases de dados INCT – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (2014). Os dados foram obtidos diretamente no material impresso ou *online*, não tendo sido feita a verificação do material testemunho. Apenas as identificações com binômio completo foram consideradas.

Para a inclusão das citações provenientes dos registros de herbários, foram utilizados também os seguintes critérios: a) exsicatas certamente registradas dentro dos limites da unidade (coletas com coordenadas geográficas); b) registros de que a coleta havia sido realizada em Marília-SP e que continham, em algum dos campos (ex.: localidade e notas), informações adicionais como “Estação Experimental de Marília”, “E.E. Marília” ou “Instituto Florestal”. Materiais duplicados foram reconhecidos pelo mesmo número do coletor em herbários distintos. Nesses casos, somente um material foi escolhido e considerado. Se encontrada mais de uma exsicata de uma mesma espécie, foi selecionada aquela com a data de coleta mais recente.

A lista final de espécies, resultante da união dos dados primários e secundários, seguiu a grafia e as sinônimas botânicas conforme a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Forzza et al., 2014). A classificação das famílias foi baseada em APG IV (2016).

A partir da lista das espécies registradas na área de estudo foram destacadas aquelas consideradas ameaçadas e exóticas. As listas oficiais das espécies vegetais ameaçadas de extinção utilizadas para consulta foram: a) Lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo (São Paulo, 2016); b) Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013) e a Lista de espécies da flora do Brasil (Forzza et al., 2014); c) Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção globalmente (IUCN, 2014).

Foram consideradas como espécies exóticas aquelas de ocorrência fora dos limites geográficos historicamente reconhecidos e como exóticas invasoras quando estas ameaçam habitats, ecossistemas ou outras espécies, pois passam a dispersar-se e exercer dominância sobre ambientes naturais (Ziller, 2001).

Foram consideradas exóticas invasoras aquelas registradas no sistema de informação da rede I3N Brasil (Instituto Hórus, 2014). Para avaliar a situação da invasão foram utilizadas as seguintes classes (Zalba, 2005): 1. presente: encontrada em ambiente natural, porém ainda sem descendência ou dispersão aparente; 2. estabelecida: quando está se reproduzindo localmente, com descendência; 3. invasora: quando se expande a partir do ponto inicial e está em processo de dispersão.

Espécies-problema foram definidas como aquelas nativas e/ou exóticas que formam populações fora de sua característica típica ou fora de seu tamanho desejável (Moreira e Piovezan, 2005). A primeira situação trata da necessidade de controle de uma população que apresenta explosão em densidade ou biomassa e, portanto, encontra-se fora de sua estabilidade natural. Em sua maior parte, as espécies nativas causam problemas desse tipo e a ação de manejo necessária é temporária, pois visa apenas restabelecer o estado normal desta população. Já a segunda situação se refere às populações que, mesmo em seu estado típico, não são desejáveis num determinado local e exigem manejo contínuo, situação que é frequente entre as espécies exóticas que invadem áreas naturais.

2.4 Critérios para o zoneamento

As fisionomias vegetais mapeadas na Estação Ecológica de Marília foram avaliadas qualitativamente quanto ao grau de conhecimento da flora (médio, baixo e nulo) e a sua prioridade para a pesquisa (alta, média e baixa). Para essa qualificação, considerou-se a existência ou não de dados primários e/ou secundários sobre a flora da Estação em cada fisionomia.

O mapa de áreas prioritárias para a conservação baseou-se na análise qualitativa do estado de conservação dos trechos mapeados e verificados em campo, nos vetores de degradação, na composição de espécies e na importância de cada fisionomia na paisagem regional. Em função da variação na composição florística, dos gradientes e de diferenças no esforço amostral empregado em cada trecho, a riqueza de espécies não foi considerada, isoladamente, como parâmetro importante na categorização dos trechos amostrados. O grau de conservação da área e a presença de espécies ameaçadas foram os indicadores de maior peso para a classificação final. Foram consideradas as seguintes categorias:

Extrema (4): trechos com elevado número de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras. Existência de habitats ou fenômenos naturais únicos. Maior grau de conservação da vegetação quando comparada a outras áreas. Área com vocação para a preservação.

Alta (3): Vegetação em bom estado de conservação, com presença de espécies ameaçadas, raras ou endêmicas. Se encontradas, espécies exóticas pouco abundantes. Vocação para a conservação e pesquisa ou atividades educativas de impacto mínimo.

Média (2): Vegetação secundária. Se encontradas, poucas espécies endêmicas, ameaçadas ou raras, cujas populações possam tolerar certas intervenções, como o uso público extensivo ou intensivo.

Baixa (1): Baixa riqueza de espécies nativas. Alto grau de intervenção e riqueza ou abundância de espécies exóticas. Áreas antropizadas.

A proposta para o zoneamento da Estação Ecológica foi elaborada conforme conceitos estabelecidos no roteiro metodológico do IBAMA (Galante et al., 2002) e levou em consideração apenas os aspectos relativos à vegetação nativa remanescente da Estação Ecológica. Baseou-se, portanto, em critérios estritamente conservacionistas e não contemplou os outros usos aos quais as áreas estão ou têm potencial para serem destinadas. Assim, foram consideradas apenas as zonas diretamente relacionadas à conservação da vegetação natural, sendo estas as zonas intangível, primitiva e de recuperação. A delimitação das demais zonas foi definida com base nas propostas das demais equipes envolvidas no Plano de Manejo.

A delimitação das manchas no mapa do zoneamento sofreu ajustes para uniformizar as zonas, evitando-se a permanência de manchas muito pequenas de uma zona em meio à outra, o que não faria sentido do ponto de vista do manejo.

Tabela 1. Pontos amostrados na Avaliação Ecológica Rápida realizada Estação Ecológica de Marília, Marília – SP. Coordenadas dos pontos também apresentados na Figura 1.

Table 1. Points sampled during the Rapid Ecological Assessment carried out at the Marília Ecological Station, Marília – SP. The coordinates of the points also shown in Figure 1.

Base	Ponto	Coordenadas (UTM, SAD 69, Zona 22K)		
		x	y	z (m)
Córrego Sta Helena/Viveiro	1	614262	7564880	435
	2	614235	7565013	440
	3	614652	7565314	461
	4	614341	7565786	463
	5	614355	7565682	463
	6	614421	7565659	462
Pomar/Carvoeiro	7	612183	7563645	445
	8	612386	7563101	439
	9	612166	7562965	413
	10	612229	7563010	423
	11	612165	7563430	440
	12	612124	7563394	436
	13	611957	7563871	428
Cachoeirinha	14	611687	7564334	438
	15	611436	7564868	418
	16	611034	7565202	444
	17	611659	7564355	452
	18	611583	7564434	449
	19	611455	7564835	418
	20	611419	7564885	419
	21	611034	7565200	443
	Ponto 80	22	612296	7564254
23		610616	7567079	452
24		610272	7566201	413
25		610082	7267372	433
Pádua Sales	26	611146	7570679	454
	27	610371	7570996	436
	28	610103	7571463	422
	29	610215	7571698	407
	30	610355	7570968	434
	31	610642	7570260	440
	32	610280	7569988	411
	33	610359	7569970	416
	34	610219	7569857	409
	35	610138	7571164	428
	36	609966	7571707	416
	37	610123	7571191	430
	38	610111	7571778	406

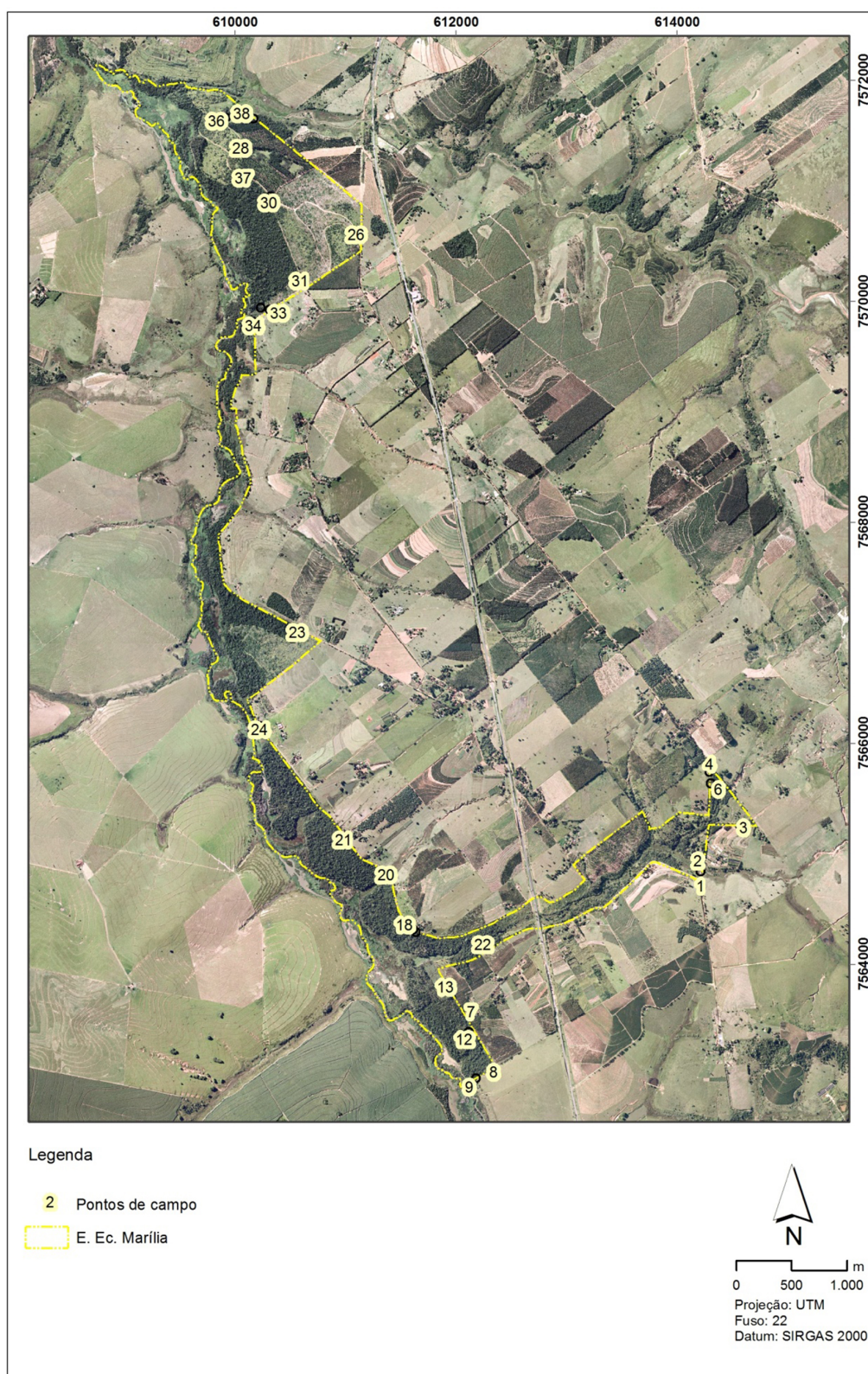


Figura 2. Pontos amostrados na Avaliação Ecológica Rápida realizada Estação Ecológica de Marília, Marília – SP. Coordenadas dos pontos também apresentados na Tabela 1.

Figure 2. Points sampled during the Rapid Ecological Assessment carried out at the Marília Ecological Station, Marília – SP. The coordinates of the points also shown in Table 1.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Formações naturais presentes na Estação Ecológica de Marília

A Estação Ecológica de Marília está presente em área de ocorrência de domínio da Mata Atlântica (Ab'Sáber, 2003), no interior paulista, em região onde predomina a Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2012).

O primeiro mapeamento da vegetação da Estação Ecológica de Marília data de 1973 (Figura 3) e foi realizado com foco nos talhões de reflorestamento com espécies exóticas (*Pinus* sp., *Corymbia* sp. e *Eucalyptus* sp.). No entanto, as formações naturais presentes àquela época também foram incluídas, distribuídas nas categorias Mata e Banhado. Há ainda uma categoria denominada Bosque, termo que se supõe tratar de uma mata degradada (bosqueada). Infelizmente, não foi possível recuperar a área ocupada com vegetação nativa, mas os talhões com reflorestamentos de exóticas apresentados somam 136,61 ha (23% da área total, Figura 2). Atualmente, os reflorestamentos com espécies exóticas ocupam 135,99 ha (22% da área total, Tabela 2, Figura 4). Portanto, praticamente não houve alteração no percentual da área ocupada com sistemas de produção, mas pode-se notar a expansão das florestas nativas comparando-se os seus limites nos mapeamentos de 1973 (Figura 3) e 2014 (Figura 4).

Atualmente a vegetação nativa recobre 400,22 ha, o que representa 66% em área desta unidade de proteção integral (Tabela 2, Figura 4). Predomina a Floresta Estacional Semidecidual, subdividida de acordo com o sistema de Veloso (1992) em faixas altimétricas. Assim, nas áreas de interflúvio ocorre a Floresta Estacional Semidecidual Montana e, ao longo dos cursos d'água, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Figura 4, Tabela 2).

A Floresta Estacional Semidecidual Montana ocupa 167,07 hectares (28% da área total). Essa formação é caracterizada por apresentar dossel não perfeitamente contínuo (irregular), entre 15 e 20 m de altura, com presença de árvores emergentes de até 25-30 m de altura. A estratificação da comunidade não ultrapassa três camadas ou não é perceptível. Abaixo do estrato superior há um sub-bosque arbóreo-arbustivo bastante denso e, sob este, estrato herbáceo ralo. Os troncos das árvores são frequentemente perfilhados e as copas revelam-se amplas, ralas e esganhadas e com gemas foliares protegidas do estresse hídrico por catáfios ou tricomas (Veloso e Góes-Filho, 1982). Ervas macrófilas, fetos, palmeiras e epífitas são escassos, devido à baixa umidade do ar.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana presente na Estação Ecológica foi subdividida em três fitofisionomias (Fm1, Fm2 e Fm3), de acordo como seu estágio de conservação (Figura 4). Predominam trechos de floresta com árvores de porte médio a alto compondo dossel fechado, denso, mas ainda com sinais de alteração (Fm1). Esses trechos haviam sido mapeados como "Mata" em 1973 e compõem parte dos trechos florestais mais preservados da unidade. As demais florestas de interflúvio (Fm2 e Fm3) também coincidem com as áreas de "Mata" em 1973, mas apresentam dossel de porte médio a baixo, diferenciando-se pelo maior grau de alteração. Além do extrativismo seletivo e do processo de fragmentação a que esses remanescentes foram historicamente submetidos, a ocorrência de incêndios é apontada como o principal vetor de degradação a que essas áreas foram sujeitas (Figura 5).

Durigan e Leitão Filho (1995) realizaram inventário florístico e fitossociológico em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual com área total de 154,80 ha, às margens do córrego Santa Helena, canal secundário do rio Aguapéi (Horton, 1940). Segundo os autores, a faixa de floresta ao longo dos rios Tibiriçá e Santa Helena, mantida como reserva da antiga Estação Experimental de Marília, sofreu exploração de madeiras nobres, como a peroba (*Aspidosperma polyneuron*) e o ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus*), entre outras. Na ocasião das expedições, os autores descreveram o fragmento dominado por trepadeiras, que proliferaram em decorrência de perturbações antrópicas e que dificultavam a regeneração natural.

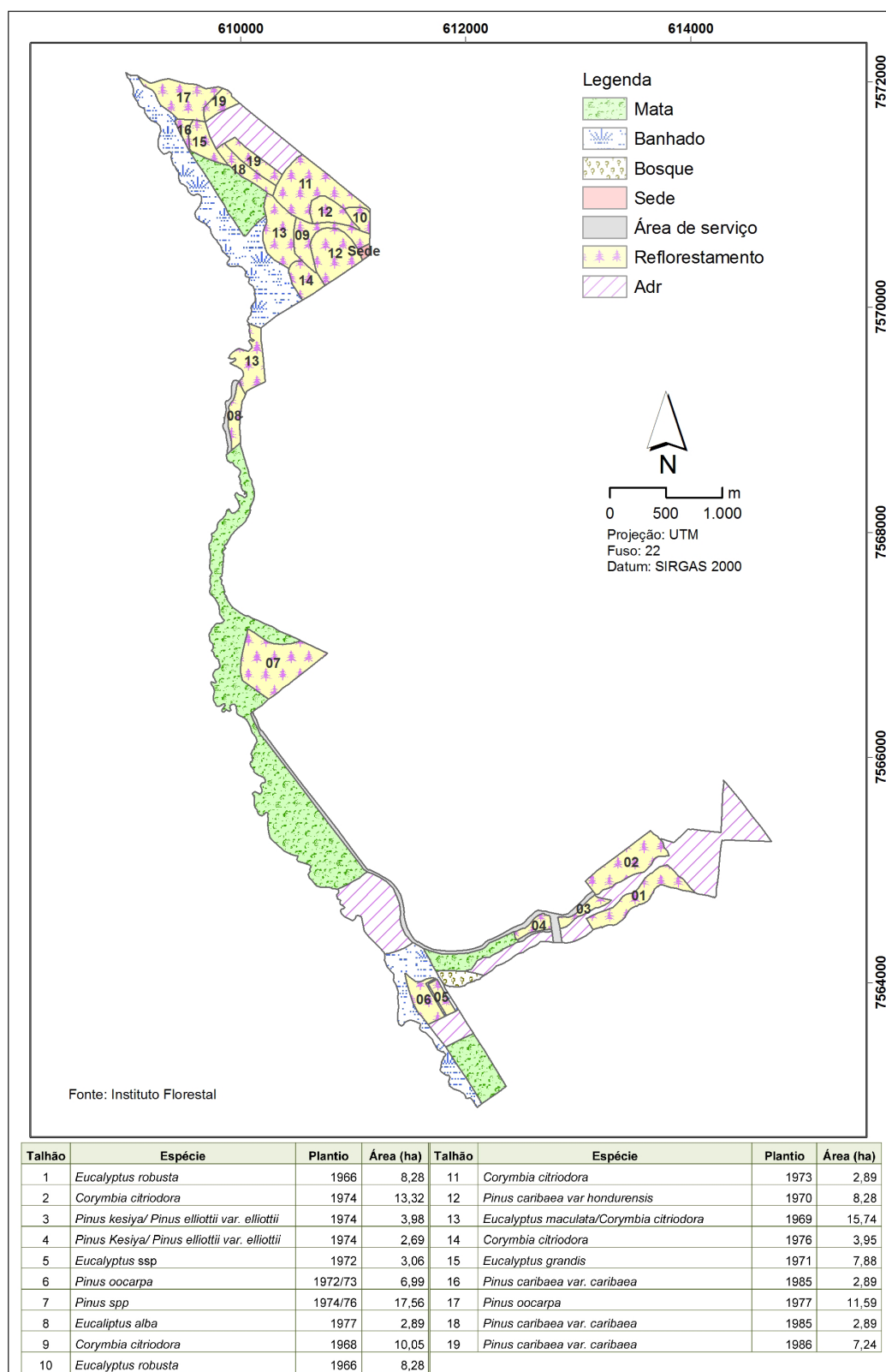


Figura 3. Vegetação da Estação Ecológica de Marília em 1973, com destaque para os talhões de plantios de espécies exóticas (*Pinus*, *Corymbia* e *Eucalyptus*) e áreas com vegetação nativa (mata e banhado).

Figure 3. Vegetation types recognized in the Marília Ecological Station in 1973, highlighting the exotic species plantations plots (*Pinus*, *Eucalyptus* and *Corymbia*) and native vegetation areas (forest and wetland).

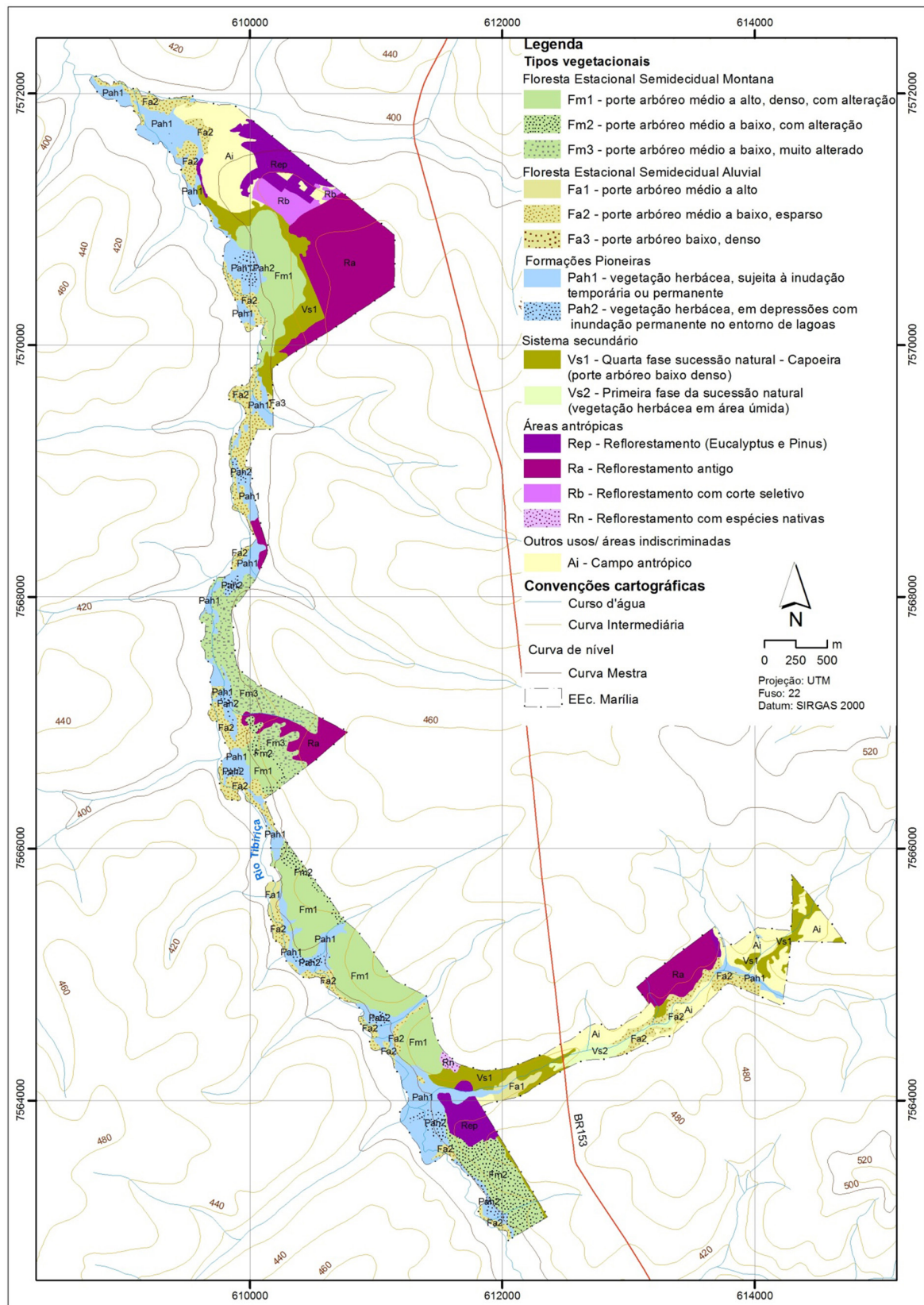


Figura 4. Fitofisionomias da Estação Ecológica de Marília, Marília– SP. Os códigos correspondem às categorias da Tabela 2.

Figure 4. Phytophysionomies of Marília Ecological Station, Marília-SP. The codes correspond to the categories shown in Table 2.

Tabela 2. Tipos vegetacionais mapeados na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP.

Table 2. Vegetation types mapped at the Marília Ecological Station, Marília-SP.

Tipos de Vegetação Natural	Área (ha)	Área (%)
Floresta Estacional Semidecidual Montana (Fm)		
Fm1 - porte arbóreo médio a alto, denso, com alteração	94,96	16
Fm2 - porte arbóreo médio a baixo, com alteração	34,75	6
Fm3 - porte arbóreo médio a baixo, muito alterado	37,36	6
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Fa)		
Fa1 - porte arbóreo médio a alto	6,09	1
Fa2 - porte arbóreo médio a baixo, esparso	70,26	12
Fa3 - porte arbóreo baixo, denso	0,58	0
Formações Pioneiras		
Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre (Pa)		
Pah1 - vegetação herbácea, sujeita à inundação temporária ou permanente	81,50	13
Pah2 - vegetação herbácea, em depressões com inundação permanente no entorno de lagoas	18,99	3
Áreas antrópicas		
Sistema secundário (Vs)		
Vs1 - Quarta fase da sucessão natural – Capoeira (porte arbóreo baixo denso)	48,01	8
Vs2 - Primeira fase da sucessão natural (vegetação herbácea em área úmida)	7,72	1
Reflorestamento (R)		
Rep - Reflorestamento (Eucalipto e <i>Pinus</i>)	34,00	6
Ra - Reflorestamento antigo	92,29	15
Rb - Reflorestamento com corte seletivo	9,70	2
Rn - Reflorestamento com espécies nativas	1,46	0
Outros usos/áreas indiscriminadas (Ai)		
Ai - Campo antrópico	69,22	11
Total	606,89	100

Por definição, a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial está presente na margem ou muito próxima dos cursos d'água (Figura 4). Em 2013, ocupava 76,93 ha da Estação Ecológica (13% da área total, Tabela 2), inclusive áreas consideradas como Banhado no mapeamento de 1973 (Figura 3). Nesse contexto, não se pode descartar a influência das variações do Rio Tibiriçá na dinâmica dessas vegetações de várzea, alterando o mosaico entre formações pioneiras e florestas aluviais.

As florestas aluviais, comparadas àquelas de interflúvio, apresentam maior perenidade foliar, em função da maior disponibilidade de água proveniente do lençol freático elevado e dos pulsos de inundação, conforme observado na Estação Experimental de Marília (Durigan et al. 1996; Durigan e Pagano, 2000). Esses trechos de floresta ciliar são os que se encontram melhor preservados, com árvores de grande porte (15-20 m) e menor quantidade de trepadeiras. Assim como já observado na Estação Ecológica de Ribeirão Preto (Ivanauskas et al., 2011), a maior disponibilidade hídrica nesses locais deve propiciar menor deciduidade, o que contribui para a menor proliferação de trepadeiras, que dependem de luz para o seu desenvolvimento.

Da mesma forma, eventuais incêndios podem não ter atingido essas áreas, com solos mais úmidos e menor quantidade de folhedo depositado na estação seca, em comparação com áreas de interflúvio. No entanto, essa formação também foi subdividida em três fitofisionomias (Fa1, Fa2 e Fa3 - Figura 4) devido a variações na altura (porte médio alto, médio a baixo e baixo) e densidade das árvores que compõem o dossel (densa ou esparsa). Essas variações fisionômicas podem estar relacionadas a distúrbios causados pelas cheias e vazantes

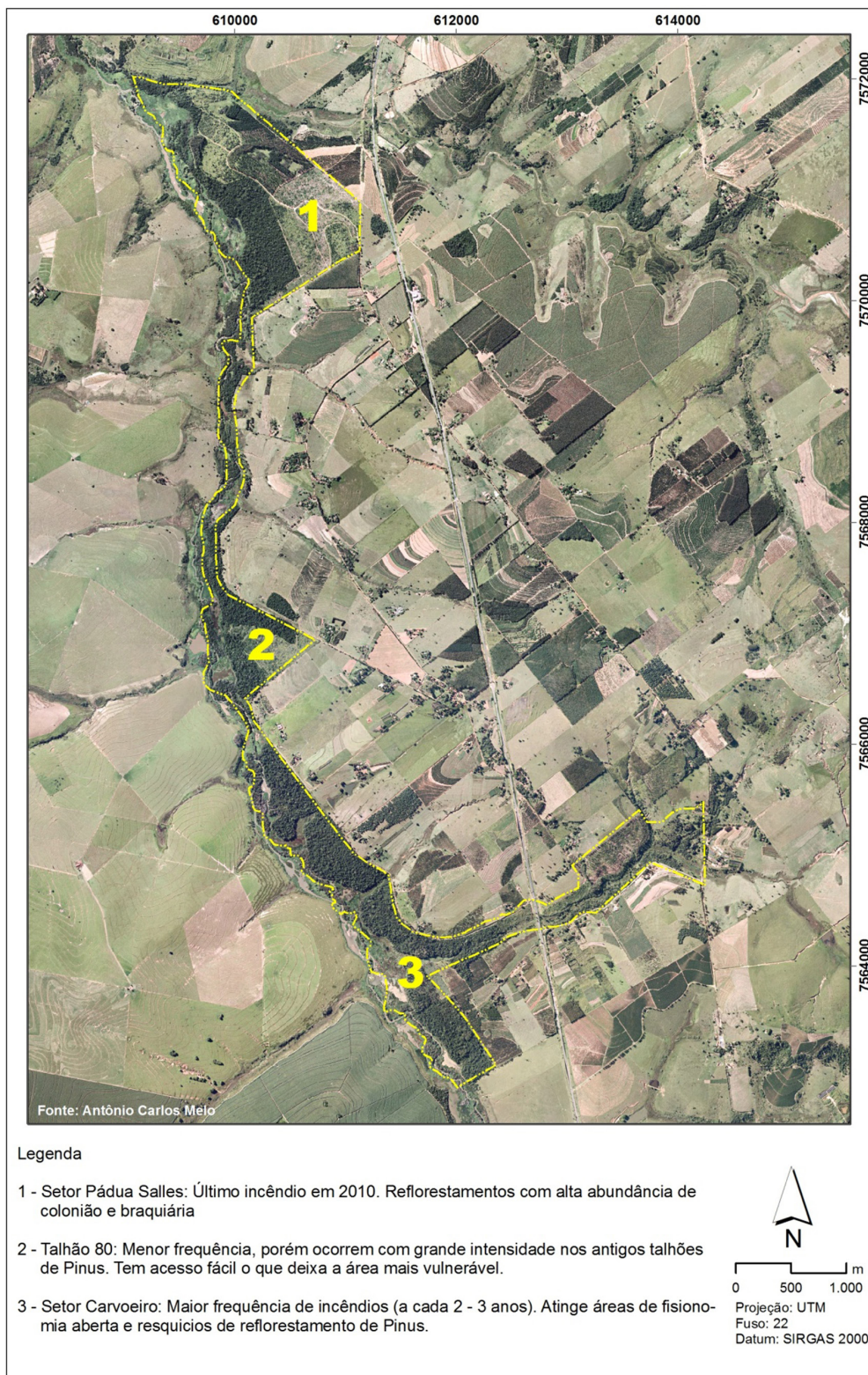


Figura 5. Áreas mais frequentemente afetadas por incêndios na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. Informações obtidas com o administrador da unidade.

Figure 5. Places where wildfires most commonly occur at the Marília Ecological Station, Marília-SP. The information was obtained from the conservation unit manager.

dos rios, além de processos de assoreamento observados e que podem influenciar a deposição de serapilheira, o estabelecimento de plântulas e, em consequência, a dinâmica desses ecossistemas.

Recebe a denominação de formação pioneira a vegetação que ocupa áreas de solo de deposição recente, ainda instáveis (Veloso, 1992). Enquadram-se nessa condição as planícies fluviais e depressões aluvionares (pântanos, lagoas e lagoas). Na Estação Ecológica de Marília, extensa área de formação pioneira foi mapeada ao longo do Rio Tibiriçá (100,49 ha ou 17% da área total, Tabela 2, Figura 4), sobre terrenos aluvionares oriundos de sedimentos provenientes de processos erosivos em suas nascentes, principalmente daquelas situadas em áreas agrícolas nos interflúvios de sua margem esquerda. Nos trechos de água empoçada e sujeitos aos efeitos das cheias do rio, instalou-se uma comunidade aluvial de hábito herbáceo a arbustivo, aqui subdividida entre aquela sujeita a inundações temporárias ou permanentes (Pah1, Figura 4) ou a presente em depressões e entorno de lagoas e sujeitas a inundações permanentes (Pah2). Ambas são áreas assoreadas e cuja recuperação está vinculada à restauração das florestas nas áreas de preservação permanente de suas nascentes.

Como já relatado, esta vegetação herbáceo-arbustiva ocupava áreas distintas no mapeamento de 1973, no qual foi denominada de “Banhado”, o que indica o caráter dinâmico dessas formações, muito sensíveis às variações de deposição e retirada de sedimentos causadas pelo Tibiriçá e seus afluentes, diretamente relacionadas à conservação do solo nos interflúvios.

Na classificação adotada pelo IBGE (2012), estão incluídas no sistema secundário as áreas onde houve intervenção humana para o uso da terra, seja com a finalidade mineradora, agrícola ou pecuária, portanto trechos florestais que foram sujeitos à corte raso. Na Estação Ecológica de Marília, áreas desse tipo encontram-se atualmente propensas à regeneração natural da vegetação. O tipo de distúrbio, a área atingida, a intensidade, a frequência e a época definem a extensão do dano e a resiliência do ecossistema, que pode variar de acordo com o banco de sementes local, a disponibilidade de propágulos, de dispersores e com as condições edáficas para o estabelecimento das plântulas (Magnago et al., 2015).

Nesse contexto, foram incluídas na legenda de Vegetação Secundária os trechos de Floresta Estacional Semidecidual Montana que foram sujeitos a corte raso para dar lugar aos reflorestamentos com espécies exóticas e que foram, posteriormente, abandonadas, permitindo ou não o avanço sucessional (Vs1 e Vs2 - Figura 4). Portanto, são áreas florestais de porte baixo e densas, que praticamente não existiam no mapeamento de 1973 (Figura 3), mas que atualmente podem ser consideradas como Capoeira (quarta fase da sucessão natural, Vs1 - Figura 4) e trechos aluviais atualmente ocupados por vegetação herbácea e que se encontram aparentemente estacionários na primeira fase de sucessão natural (Vs2 - Figura 4).

3.2 Dados secundários sobre a vegetação da Estação Ecológica de Marília

A produção científica sobre a vegetação nativa da área é resultante de uma tese de doutorado (Durigan, 1994) e das publicações correspondentes (a fitossociologia em Durigan e Leitão Filho, 1995, e a produção de folheto e ciclagem de nutrientes em Durigan et al., 1996 e Durigan e Pagano, 2000). Os trabalhos referem-se ao levantamento florístico e fitossociológico realizado na Floresta Estacional Semidecidual Aluvial ao longo do Córrego Santa Helena (22° 01' S e 49° 55' W), na então Estação Experimental de Marília, como parte de um estudo mais amplo sobre as matas ciliares da região oeste do Estado de São Paulo.

A amostragem da vegetação das espécies arbustivas e arbóreas foi realizada por meio de levantamento florístico e fitossociológico. Para o levantamento florístico foram feitas coletas mensais, com duração de um dia, durante cinco anos (1989-1993), em caminhamentos ao longo do córrego, concentrados nos 30 m a partir da margem (faixa mínima de preservação permanente). No levantamento fitossociológico foram incluídos indivíduos arbóreos com DAP \geq 5,0 cm, presentes no interior das 30 parcelas de 100 m² (10 m x 10 m), distribuídas em três faixas de 10 m de largura a partir da margem do córrego Santa Helena.

Outros estudos científicos realizados na área referem-se a avaliações em plantios experimentais que foram implantados na Unidade com propósito de estudos sobre o comportamento silvicultural,

conservação e melhoramento genético de espécies nativas com potencial econômico/madeireiro, com vistas à utilização sustentável.

Garrido et al. (1997) estudaram o desenvolvimento de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (aroeira) em consorciação com *Pinus caribaea* Mor. var. *caribaea* Barr. & Golf, em ensaios instalados na década de 1980, em duas situações: plantio simultâneo das duas espécies e plantio da aroeira em povoamento de *Pinus* com um ano de idade. Em ambos, foram empregados cinco tratamentos, com diferentes proporções das espécies utilizadas (aroeira correspondendo de 20% a 100% do total dos indivíduos). Entre três e sete anos após os plantios, foram realizadas avaliações de sobrevivência, medições dendrométricas e de forma de fuste. De maneira geral, os resultados demonstraram efeitos benéficos do sombreamento por *Pinus* no desenvolvimento da aroeira (em altura, forma de fuste e diâmetro), embasando recomendações dos autores para plantio dessa espécie nativa na proporção de 20 a 40% dos indivíduos, em espaçamento 3 x 2m, após um ano do plantio de *Pinus*. Os autores sugeriram pesquisas complementares sobre épocas e desbastes da espécie exótica para obter um manejo ótimo para desenvolvimento da aroeira em altura e diâmetro, bem como boa forma de fuste.

Ettori et al. (1999) estudaram *Cordia trichotoma* (louro-pardo) em experimentos implantados nesta Unidade e na Estação Experimental de Luiz Antônio, com mudas produzidas a partir de sementes colhidas em populações naturais de Bauru (SP) e Tupi (SP). Os ensaios foram instalados em 1986 e as avaliações realizadas em diferentes idades, por meio de medidas de diâmetro à altura do peito (DAP - 1,30m a partir da base) e altura das plantas. Os dados foram utilizados na comparação de desenvolvimento entre as populações, por meio de estimativas de parâmetros quantitativos genéticos e não genéticos considerados de interesse para a seleção com objetivos de exploração para uso de madeira. Os resultados demonstraram, no geral, que a população de melhor desempenho foi a instalada em Luiz Antônio (crescimento em DAP, altura e sobrevivência), indicando que a região apresenta melhores condições edafoclimáticas para desenvolvimento de plantios de conservação *ex situ* da espécie.

Outros experimentos instalados na Unidade com propósitos semelhantes não tiveram dados adicionais de avaliações publicados até o momento e referem-se aos seguintes temas: número ideal de progênies para estimativa de parâmetros genéticos de aroeira, implantado em 1986 (área de 0,68 ha); teste de progênies de aroeira, procedência Bauru e Pederneiras, implantado em 1986 (área de 1,54 ha); desenvolvimento da aroeira consorciado com *Pinus* spp. ensaio I, implantado em 1988 (área de 9,80 ha) e desenvolvimento da aroeira consorciado com *Pinus* spp. ensaio II, implantado em 1986, área de 10,07 ha.

A partir de informações de projetos de pesquisa cadastrados na Comissão Técnico-Científica do Instituto Florestal (COTEC – IF) para execução na Estação Ecológica de Marília, foram localizados dois estudos de taxonomia, sendo uma dissertação de mestrado sobre a família Mayacaceae (Carvalho, 2007) e uma tese de doutorado (Bordin, 2011) sobre a família Fissidentaceae (Bryophyta), que, no entanto, não mencionam a Unidade nos métodos/locais de coleta, nem apresentam dados específicos sobre a área.

3.3 Flora da Estação Ecológica de Marília

A flora proveniente de dados secundários totalizou 123 espécies, das quais 67 provenientes dos inventários florísticos e fitossociológicos (Durigan, 1994 e Durigan e Leitão Filho, 1995), 80 de coleções científicas (INCT, 2014) e 33 espécies comuns a essas duas fontes. Outras nove espécies foram acrescentadas à listagem pois constam nos talhões de exóticas registradas no mapeamento de 1973 (Figura 3) e que ainda apresentam indivíduos remanescentes na Estação.

No levantamento de dados primários foram registradas 254 espécies de plantas, das quais 75 já constavam na lista de dados secundários (27 comuns aos inventários florísticos e fitossociológicos, 20 comuns às coleções científicas e 28 comuns a essas duas fontes). Portanto, durante os estudos para o Plano de Manejo, foram acrescentadas 179 novas citações de espécies para a Estação Ecológica de Marília.

A compilação de dados primários e secundários totalizou 302 espécies, das quais 25 exóticas (Tabela 3). Dentre estas, estão listadas nove espécies de pinheiros e eucaliptos cultivadas, mas que não foram observadas invadindo áreas naturais. Importante destacar que *Pinus elliottii*, que é comprovadamente uma espécie invasora de áreas savânicas (Abreu e Durigan, 2011), até o momento não representa um problema para as áreas de floresta nativa na Estação Ecológica de Marília.

Considerando somente as espécies exóticas registradas em áreas naturais, foram registradas 16 espécies, distribuídas em três diferentes situações: presentes, estabelecidas e invasoras de áreas naturais (Zalba, 2005).

Na categoria de exótica presente em áreas naturais foram registradas as árvores ornamentais *Libidibia ferrea* e *Tipuana tipu*, pois indivíduos isolados destas espécies estavam situados na borda de florestas nativas ou em áreas ruderais, aparentemente não mantendo descendentes no local. Também as palmeiras *Livistonia chinensis* e *Phoenix canariensis* e a árvore *Cordia myxa* foram cultivadas no interior da Estação, encontradas já em fase reprodutiva em áreas vizinhas a fragmentos de floresta nativa. Como seus frutos são muito apreciados e dispersos pela fauna, é bastante provável que indivíduos provenientes dessas matrizes já tenham se estabelecido nos fragmentos de floresta nativa. Portanto, essas espécies representam um potencial de invasão futuro, e não uma situação atual de problema. Nesse contexto, recomenda-se o corte imediato das matrizes e o monitoramento das áreas de entorno, frente ao potencial que estas espécies apresentam para se tornarem invasoras de áreas naturais.

Outras seis espécies exóticas foram consideradas estabelecidas em áreas naturais, pois foram encontrados indivíduos isolados já no interior de florestas nativas, em fase reprodutiva. Nesta categoria encontram-se as frutíferas *Citrus latifolia* e *Mangifera indica*, a forrageira *Leucaena leucocephala* e a ornamental *Melia azederach*. Também figura nesta categoria *Schizolobium parahyba*, nativa da Floresta Ombrófila Densa do litoral brasileiro, portanto exótica para a Floresta Estacional Semidecidual do interior paulista. Todas as espécies citadas foram introduzidas na área por meio de cultivo inadequado, seja para fins ornamentais ou para consumo de frutos. Embora ainda não possam ser consideradas como invasoras agressivas na Estação Ecológica, o manejo visando à erradicação dessas espécies dentro da unidade é recomendado (Durigan et al., 2013).

Cinco espécies foram classificadas como exóticas invasoras, ou seja, indivíduos dessas espécies se estabeleceram em áreas naturais e obtiveram sucesso nos processos de reprodução e dispersão, a ponto de conseguirem se expandir a partir do ponto inicial em que foram introduzidas. *Psidium guajava* foi a única arbórea incluída nesta categoria, observada em fase reprodutiva em diferentes pontos no interior de trechos florestais degradados por ação antrópica. *Oeceoclades maculata* é uma orquídea terrestre exótica e que se encontra em franca expansão no sub-bosque de florestas do interior paulista. Já as gramíneas africanas *Megathyrsus maximus*, *Cenchrus purpureus* e *Urochloa decumbens* são comumente associadas às perturbações frequentes na borda dos fragmentos, causando impactos negativos por aumentar o risco de incêndios e dificultar o estabelecimento de espécies nativas, afetando a germinação de sementes a partir do banco ou provenientes de chuva de sementes. A erradicação de exóticas invasoras, apesar de desejável, é extremamente difícil e requer ações de controle e manejo de longo prazo.

Excluindo-se as exóticas, foram registradas na Estação Ecológica de Marília 277 espécies nativas, pertencentes a 185 gêneros e 73 famílias (Tabela 4). Cada fonte de compilação de dados contribuiu com registros exclusivos, portanto a busca por espécies em publicações e coleções científicas foi importante, mas as expedições a campo realizadas para o Plano de Manejo se revelaram indispensáveis para o aumento do conhecimento da flora da Estação Ecológica.

No entanto, pode-se afirmar que esta flora ainda está subamostrada. Esta conclusão baseia-se na distribuição da riqueza de espécies de acordo com o hábito (Figura 6). Houve maior esforço de coleta

Table 3. Espécies exóticas registradas na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. Hábito (H): Tr – Trepadeira; Av – árvore; Ev – erva; Pa – palmeira. Situação de invasão (SI): 0 – observada somente em talhões de plantio, ausentes em áreas naturais, 1 – presente, 2 – estabelecida, 3 – invasora. Fonte dos dados (FD): P – dados primários, S – dados secundários. Local: ponto amostral (pt) conforme Tabela 1; Talhão (Ta) conforme Figura 2.

Table 3. Exotic species recorded in the Marília Ecological Station, Marília-SP. Growth form (H): Tr – vine or liana; Av – tree; Ev – herb; Pa – palm. Invasion situation (SI): 0 – observed only in reforestation plots, absent in wild areas, 1 – present 2 – established 3 – invasive. Data source (FD): P – primary data, S – secondary data. Location: sample point (pt) as shown in Table 1; Plot (Ta) as shown in Figure 2.

Família	Espécie	Nome popular	H	SI	FD	Local
Acanthaceae	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	cu-de-cachorro, amarelinha	Tr	1	P	Pt 30
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Ar	2	P	Pt 25
Arecaceae	<i>Livistonia chinensis</i> (Jacq.) R. Br. ex Mart.	palmeira-leque-da-China	Pa	1	P	Pt 38
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	tamareira-das-canárias	Pa	1	P	Pt 38
Boraginaceae	<i>Cordia myxa</i> L.	babosa-branca	Ar	1	P	Pt 38
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	leucena	Ar	2	P	Pt 19
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var. <i>ferrea</i>	pau-ferro	Ar	1	P	Pt 17
Fabaceae	<i>Schizolobium paralyba</i> (Vell.) Blake	guapuruvu	Ar	2	P	Pt 20
Fabaceae	<i>Tipuana tipu</i> (Benth.) Kuntze	tipuana	Ar	1	P	Pt 17
Meliaceae	<i>Melia azederach</i> L.	cinamomo, santa-bárbara	Ar	2	P	Pt 20
Myrtaceae	<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	eucalipto-limão	Ar	0	S (m)	Ta (02, 09, 11, 14, 16)
Myrtaceae	<i>Corymbia maculata</i> (Hook.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson	eucalipto	Ar	0	S (m)	Ta 13
Myrtaceae	<i>Eucalyptus alba</i> Reinw.	eucalipto	Ar	0	S (m)	Ta (08, 10)
Myrtaceae	<i>Eucalyptus grandis</i> W. Hill	eucalipto-rosa	Ar	0	S (m)	Ta 15
Myrtaceae	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	eucalipto-robusta	Ar	0	S (m)	Ta 01
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	Ar	3	P	Pt (4,9,18,38)
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea	Ev	3	P	Pt 20
Pinaceae	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	pinheiro-do-caribe	Ar	0	S (m)	Ta (12, 18, 19)
Pinaceae	<i>Pinus elliotii</i> Engelm.	pinheiro-americano	Ar	0	S (m)	Ta (03, 12 e 13)
Pinaceae	<i>Pinus kesiya</i> Royle ex Gordon	pinheiro	Ar	0	S (m)	Ta (03)
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltdl.	pinheiro	Ar	0	S (m)	Ta (06, 17)
Poaceae	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	napier	Ev	3	P	Pt 19
Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs	colonião	Ev	3	P	PT (18,19,25,30)
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D. Webster	braquiária	Ev	3	P	Pt (4,8,18,19,30,32,38)
Rutaceae	<i>Citrus latifolia</i> Tanaka ex Q. Jimenez	limoeiro	Ar	2	P	Pt 20

dirigido àquelas de hábito arbóreo (62%), em detrimento de outras formas de crescimento, as quais geralmente representam cerca de 50% da riqueza de espécies em florestas tropicais (Ivanauskas et al., 2001). O fato da equipe contar com uma especialista em trepadeiras também contribuiu para o grande esforço de coleta dessa forma de vida (26% das espécies), mas ainda há necessidade de estudos dirigidos para a coleta de ervas terrestres e epífitas.

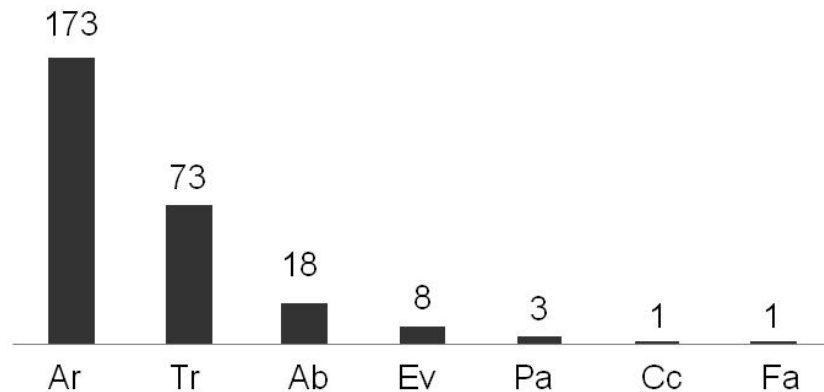


Figura 6. Riqueza de espécies nativas na Estação Ecológica de Marília, agrupadas por hábito. Ar – árvore, Tr – trepadeira, Ab – arbusto, Ev – erva, Pa – palmeira, Cc – cactos, Fa – feto arborecente.

Figure 6. Native species richness in the Marília Ecological Station, pooled by growth form. Ar – tree, Tr - vine, Ab - shrub, Ev – herb, Pa - palm tree, Cc – cacti, Fa - tree fern.

As famílias mais ricas em espécies foram Fabaceae (40 espécies), Bignoniaceae (30) e Myrtaceae (18), novamente refletindo o maior esforço de coleta entre espécies de hábito arbóreo (Fabaceae e Myrtaceae) e trepadeiras (Bignoniaceae).

Entre as espécies nativas listadas, oito estão presentes em uma ou mais listas de espécies ameaçadas de extinção (Tabela 5), nas categorias em perigo ou vulnerável. Seis espécies apresentam hábito arbóreo e duas são trepadeiras. Com exceção de *Apuleia leiocarpa*, indivíduos de todas essas espécies foram observados em campo na coleta de dados primários, indício de que populações ameaçadas ainda se mantêm localmente.

O registro de duas trepadeiras entre aquelas ameaçadas de extinção é um alerta para o cuidado que se deve empregar no manejo de fragmentos. Estudos de dinâmica florestal têm sido realizados a fim de verificar se os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual do interior paulista apresentam resiliência suficiente para recuperar sua estrutura e funcionalidade, frente aos distúrbios históricos a que foram sujeitos durante décadas de exploração e degradação. As dúvidas recaem principalmente sobre o potencial de auto-regeneração dos pequenos fragmentos, onde a manutenção de um dossel arbóreo contínuo parece ser fundamental para a manutenção dos processos ecológicos.

Tabela 4. Espécies nativas registradas na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. Hábito (H): Ab – arbusto, Ar – árvore, Cc – cactos, Ev – erva, Fa – feto arborescente, Pa – palmeira, Tr - trepadeira. Fonte dos dados (FD): P – dados primários, S – dados secundários (h – herbários, b – inventários florísticos e fitossociológicos). Coletor: nome do coletor e número da coleta ou número de registro em herbário. Local: ponto amostral conforme Tabela 1.

Table 4. Native species recorded in the Marília Ecological Station, Marília-SP. Growth form (H): Ab – shrub, Ar – tree, Cc – cacti, Ev – herb, Fa – fern tree, Pa – palm, Tr - vine. Data source (FD): P - primary data, S - secondary data (h - herbaria, b - floristic and phytosociological inventories). Collector: collector name and collection number or voucher number in herbarium. Location: sample point (pt) as shown in Table 1.

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Acanthaceae					
<i>Aphelandra longiflora</i> (Lindl.) Profice		Ab	S (h)	G.Durigan, 30649	
<i>Justicia brasiliana</i> Roth		Tr	P		9
Anacardiaceae					
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	guaritá	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30744	8,18,25,30
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira-verdadeira	Ar	P		4,17
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	peito-de-pombo	Ar	S (b),P		4,8,9,19,30,32
Annonaceae					
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30556	8
<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	araticum	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30701	10
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hill	pindaíba	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30740	10,20,21
Apocynaceae					
<i>Allamanda cathartica</i> L.	alamanda	Tr	P		25
<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.		Ar	S (h)	G.Durigan, 30554	
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	peroba-poca	Ar	S (b),P		4,9,18,25,30,32
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	peroba-rosa	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30635	10,18,30
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.		Ar	P		30
<i>Forsteronia glabrescens</i> Müll. Arg.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2829	8
<i>Forsteronia pilosa</i> (Vell.) Müll.Arg.		Tr	S (h)	G.Durigan, s.n. (UEC71279)	
<i>Forsteronia rufa</i> Müll. Arg.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2840	17,18,20,25,32
<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson		Tr	P		21
<i>Prestonia coalita</i> (Vell.) Woodson		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2848	20,25,30
<i>Prestonia riedelii</i> (Müll. Arg.) Markgr.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2832	21,25,30

continua...
to be continued

continuação - Tabela 4
continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Prestonia tomentosa</i> R. Br.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2856	9, 30
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	leiteiro, mata-pasto	Ar	P		8,18
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	leiteiro	Ar	P		25
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers		Tr	P		19
Aquifoliaceae					
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	espinheira-santa	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30561	10,18
Araliaceae					
<i>Aralia excelsa</i> (Griseb.) J. Wen	carobão	Ar	P		8
<i>Dendropanax geniculatus</i> Fiaschi		Ar	P		9
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.)Decne. &Planch.	maria-mole	Ar	S (b),P		8,19,32
<i>Sheffera morototoni</i> (Aubl.)Maguire, Steyer, & Frodin	mandiocão	Ar	P		8
Arecaceae					
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba	Pa	P		4,8,18,25
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	guarirova	Pa	P		8,18,30
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Pa	S (b),P		8,9,18,19,25,30,32
Aristolochiaceae					
<i>Aristolochia triangularis</i> Cham.	papo-de-peru	Tr	S (h)	G.Durigan, 31704	
Asteraceae					
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	candeia	Ar	P		25,30
Indeterminada		Ar	P	N.M.Ivanauskas 6433	20,21,25,30
Begoniaceae					
<i>Begonia cucullata</i> (Lodd.) Golding	begonia	Ev	P		19,32
Bignoniaceae					
<i>Adenocalymma bracteatum</i> (Cham.) DC.		Tr	P		8,20,21,30
<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.		Tr	P		8,18,20,25
<i>Adenocalymma paulistarum</i> Bureau ex K. Schum.		Tr	S (h),P	G.Durigan, 30648	9,21
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2844	8,20,30,34

continua...
to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Anemopaegma chamberlaynii</i> (Sims) Bureau & K. Schum.		Tr	P		25,31
<i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) B. Verl.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2833	8,18,20
<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart.		Tr	P		8,18,20,21
<i>Arrabidaea craterophora</i> (DC.) Bureau		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2851	30
<i>Arrabidaea florida</i> DC.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2836	8,18,30,34
<i>Arrabidaea pulchra</i> (Cham.) Sandwith		Tr	S (h)	G.Durigan, 30562	
<i>Arrabidaea samyoides</i> (Cham.) Sandwith		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2857	30
<i>Arrabidaea selloi</i> (Spreng.) Sandwith		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2846	20
<i>Arrabidaea triplinervia</i> (Mart. ex DC.) Baill. ex Bureau		Tr	P		8
<i>Clytostoma campanulatum</i> (Cham.) Bureau & K. Schum.		Tr	P		21
<i>Clytostoma sciuripabulum</i> (K. Schum.) Bureau & K. Schum.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2837	8,18,20,21
<i>Cuspidaria convoluta</i> (Vell.) A.H. Gentry		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2845	20,30
<i>Fridericia speciosa</i> Mart.		Tr	P		8
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-roxo	Ar	P		4,8,9,18,25,30
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipe-roxo-de-bola	Ar	S (b),P		17
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	Ar	P		4,30
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	jacarandá-de-minas	Ar	P		34
<i>Lundia obliqua</i> Sond.		Tr	S (h)	G.Durigan, 30651	
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry		Tr	P		8,17,18,19,20
<i>Mansoa diffilis</i> (Cham.) Bureau & K. Schum.		Tr	P		8,21,25,34
<i>Paragonia pyramidata</i> (Rich.) Bureau		Tr	P		34
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H. Gentry		Tr	P		21,30
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	cipó-de-são-joão	Tr	P		18,21
<i>Stizophyllum perforatum</i> (Cham.) Miers		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2841	20,30
<i>Tynanthus cognatus</i> (Cham.) Miers		Tr	S (h)	G.Durigan, 30691	
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Vertl.	ipê-felpudo	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30687	10,20,21,30

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Blechnaceae					
<i>Blechnum</i> sp.		Ev	P		9
Boraginaceae					
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	guajuvira	Ar	S (b),P		10,20,21,25
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	café-de-bugre	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF15638)	10,20,21
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.)Arrab.ex. Steud.	louro-pardo	Ar	P		8,18,30
Bursaceae					
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu	Ar	P		9,32
Cactaceae					
<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	mandacaru	Cc	P		20,21
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	ora-pro-nobis	Tr	P		8,20,21,32
Campanulaceae					
<i>Hippobroma longiflora</i> (L.) G.Don		Ev	S (h)	G.Durigan, s.n. (SPSF16561)	
Celastraceae					
<i>Anthodon decussatum</i> Ruiz & Pav.		Tr	P		9
<i>Anthodon decussatum</i> Ruiz & Pav.		Tr	S (h)	G.Durigan, 30692	
<i>Hippocratea volubilis</i> L.		Tr	P		9
<i>Maytenus aquifolia</i> Mart.	espinheira-santa	Ar	S (b,h), P	G. Durigan, 30561	30
Combretaceae					
<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz		Tr	P		30
<i>Terminalia glabrescens</i> (Cambess.) Eichler	capitão	Ar	P		8,25,30
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	capitãozinho	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30565	4
Connaraceae					
<i>Rourea pseudospadicea</i> G. Schellenb.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2828	9
Convolvulaceae					
<i>Ipomoea triloba</i> L.		Tr	P		19

continua...
to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Costaceae					
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	costus, cana-branca	Ev	P		9,25
Cucurbitaceae					
<i>Melothria pendula</i> L.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2865	34
Cyatheaceae					
<i>Cyathea</i> sp.		Fa	P		9
Dilleniaceae					
<i>Dolioscarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.		Tr	P		21,25
Dioscoreaceae					
<i>Dioscorea discolor</i> R. Knuth		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2834	8,9
<i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell.		Tr	P		18,25
Erythroxylaceae					
<i>Erythroxylum buxus</i> Peyr.		Ab	S (h)	G.Durigan, 30641	
<i>Erythroxylum pellerianum</i> A.St.-Hill	coção	Ab	P		20,21,25
Euphorbiaceae					
<i>Actinostemon conceptiones</i> (Chodat. & Hassl.) Hochr.	folha-fedorenta	Ar	S (b),P		9,10,20,21
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll. Arg.	pau-rainha	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30557	20,21
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	tapiá, tamanqueiro	Ar	P		9
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	Ar	S (b),P		8,18,25,30
<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra d'água	Ar	S (h),P	G.Durigan, 31701	9,32
<i>Dalechampia stipulacea</i> Müll. Arg.		Tr	P		9
<i>Manihot</i> cf. <i>caerulescens</i> Pohl		Ab	P	N.M.Ivanauskas 6440	30
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	leiteiro	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF10787)	8,9,18,30
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	leiteiro-de-folha-fina	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30694	32
Fabaceae					
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	farinha-seca	Ar	P		8,18,25,30

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	H	FD	Coletor	Local
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Ar	P		4,11,17,18,25,30
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Ar	S (b)		
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF14535)	4,8,20,21,25,30
<i>Bauhinia microstachya</i> (Raddi) J.F. Macbr.	Tr	P		9,21
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	Ab	S (b),P		8,9,20,21
<i>Calliandra parviflora</i> (Hook. & Arn.) Speg.	Ab	S (h)	G.Durigan, s.n. (SPSF14339)	
<i>Centrobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	Ar	S (b),P		17,18
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Ar	S (b),P		4,8,9,18,25,30,32
<i>Dahlstedtia floribunda</i> Vogel	Ar	S (h)	G.Durigan, 30563	
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Tr	P		18
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Ar	S (b)		
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Ar	P		25
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30748	8,18
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Ar	P		8
<i>Inga marginata</i> Willd.	Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF14564)	9
<i>Inga striata</i> Benth.	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6429	4
<i>Inga vera</i> Willd.	Ar	P		9,32
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	Ar	P		4,8,18
<i>Lonchocarpus subglaucescens</i> Mart. ex Benth	Ar	S (b)		
<i>Machaerium nycititans</i> (Vell.) Benth.	Ar	S (h),P	G.Durigan, 28632	20,21
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Ar	P		30
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 28630	18
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Ar	S (h),P	G.Durigan, 28628	4,8,18,25,30,32
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 28631	10,18

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	cabreúva-vermelha	Ar	S (b),P		10,17
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	angico-da-mata	Ar	S (b),P		18
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	canafistula	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 31698	4,8,18,25,30
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pau-jacaré	Ar	P		8,18
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	amendoim-do-campo	Ar	P		4,8,18,25,30
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.	coração-de-negro	Ar	P		17
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	aldrago	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6430	4
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	amendoim	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 31697	8,17,18
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	monjoleiro	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30652	8,18,25,30
<i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose	arranha-gato	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6438	18,30
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl.ex Willd.) H.S. Irwin Barneby	canudo-de-pito, fedegoso	Ab	P		30
<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.		Ab	S (h)	G.Durigan, 30637 (UEC71429)	
<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.		Ab	S (h)	G.Durigan, 30637 (UEC71429)	
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	sucupira-amarela	Ar	P		8,10,20,21
Indeterminada		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2849	20
Lacistemataceae					
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	guruguva	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30747	9,30
Lamiaceae					
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã	Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF13246)	4,9,20,21
Lauraceae					
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	canela-do-brejo	Ar	S (b,h),P	P.R. Domingos, s.n. (SPSF12142)	9,18,19,32
<i>Nectandra angustifolia</i> (Schrad.) Nees	canela	Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF14724)	20,21,30,32
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	canelinha	Ar	P		30
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canelão	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30567	4,8,30

continua...
to be continued

continuação - Tabela 4
continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela	Ar	S (b,h)	G.Durigan, s.n. (MBM148933)	
<i>Ocotea elegans</i> Mez	canelinha	Ar	S (b)		20,21
<i>Ocotea prolifera</i> (Nees & Mart.) Mez	canela	Ar	P		30,32
<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	canela	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30555	10,20,21,25
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	canela-amarela	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30683	
Lecythidaceae					
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	jequitibá-branco	Ar	P		4,8,18,30
Loganiaceae					
<i>Strychnus brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.		Tr	S (h),P	G.Durigan, 30741	21
Lythraceae					
<i>Cuphea melvilla</i> Lindl.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2830	9,30
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hill	dedaleiro	Ar	P		30
Magnoliaceae					
<i>Magnolia ovata</i> A.St.-Hill. (Spreng.)	pinha-do-brejo	Ar	P		4
Malpighiaceae					
<i>Banisteriopsis muricata</i> (Cav.) Cuatrec.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2835	18,20,30
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	murici-anão	Ar	P		30
<i>Dicella bracteosa</i> (A. Juss.) Griseb.		Tr	P		32
<i>Janusia janusioides</i> W.R. Anderson		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2839	18
<i>Tetrapteryx guilleminiana</i> A.Juss.		Ar	S (h)	G.Durigan, 30699	
<i>Tetrapteryx multiglandulosa</i> A. Juss.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2827	8,9
Malvaceae					
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hill.) Ravenna	paineira	Ar	P		8,20,21,25,30
<i>Christiana macrodon</i> Toledo		Ar	P		20,21
<i>Helicteres lhotzkiana</i> (Schott & Endl.) K.Schum.	saca-rolha	Ab	S (h)	P.Morellatto, s.n. (ESA7375)	
<i>Luehea candicans</i> Mart.	açoita-cavalo	Ar	P		8,20,21,25,30,32

continua...
to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	açoíta-cavalo	Ar	S (b),P		25
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	açoíta-cavalo	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6435	30
Indeterminada		Ab	P	N.M.Ivanauskas 6437	30
Melastomataceae					
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	pixirica-açu	Ar	P		32
<i>Miconia pauciflora</i> DC.		Ar	P		25
Meliaceae					
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	Ar	S (b),P		8, 18,25,30
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	marinheiro	Ar	P		9,25,32
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	catiguá	Ar	S (b),P		20,21
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	catiguá	Ar	P		9, 10,20,21,25,32
<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.	catiguá-vermelho	Ar	S (b),P		10,20,21
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	catiguá	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6434	10,20,21,25
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	catiguá	Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SPSFI4541)	4, 10, 18, 19, 25, 30, 32
Menispermaceae					
<i>Cissampelos glaberrima</i> A. St.-Hil.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2861	25
Monimiaceae					
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.		Ar	S (b)		
Moraceae					
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat.	figueira	Ar	P		8
<i>Ficus insipida</i> Willd.	figueira	Ar	S (h)	G.Durigan, 30636	
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	taiúva, amoreira-branca	Ar	P		32
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.)W.C.Burger, Lanj. & Boer	falsa-espíneira-santa	Ar	P		20,21
Myrtaceae					
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	sete-capotes	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30685	20,21
<i>Campomanesia xantocarpa</i> O. Berg	gabiroba	Ar	S (b),P		20,21
<i>Eugenia blatantha</i> (O. Berg) D. Legrand		Ar	P		20,21

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Eugenia floribunda</i> DC.	guamirim	Ar	P		20,21
<i>Eugenia glazioviana</i> Kiaersk.		Ar	S (h)	G.Durigan, 30658	
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.		Ar	P		32
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	cereja	Ar	S (h)	G.Durigan, 31703	
<i>Eugenia myrcianthes</i> Nied.	pessego-do-campo	Ar	P		32
<i>Eugenia paracatuana</i> O.Berg		Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SP296858), G. Durigan 30650	20,21
<i>Eugenia ramboi</i> D.Legrand	batinga-branca	Ar	P		10
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	laranjinha-do-mato	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30660	9,25
<i>Eugenia subterminalis</i> DC.		Ar	S (h),P		10,20,21,25
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	Ar	P		20,21
<i>Myrcia bella</i> Cambess.		Ar	S (b)		
<i>Myrcia guianensis</i> Cambess.	guamirim-vermelho	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6431	4,20,21
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	cambuí	Ar	P		30
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	guamirim	Ar	P		9,20,21
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O.Berg	cambuí	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF10788)	10,20,21,25,30
Nyctaginaceae					
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	Ar	P		9,20,21
Nymphaeaceae					
<i>Nymphaea</i> sp.	nenufar	Ev	P		18
Onagraceae					
<i>Ludwigia</i> sp.		Ev	P		19
Opiliaceae					
<i>Agonandra engleri</i> Hoehne		Ar	P		30,32
Passifloraceae					
<i>Passiflora tricuspidata</i> Mast.	maracujá	Tr	P	R.G. Uduilutsch, 2847	20,32

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Phytolaccaceae					
<i>Seguiera floribunda</i> Benth.	laranja-do-mato	Ar	P		20,21
Piperaceae					
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	banana-de-mico	Ar	S (h),P	G.Durigan, 30693	25
<i>Piper crassinervium</i> Kunth		Ab	S (h)	G.Durigan, 30702	
<i>Piper umbellatum</i> L.	piper	Ab	P		9
<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Miq	pariparoba	Ab	P		19
Polygalaceae					
<i>Bredemeyera floribunda</i> Willd.	botica	Tr	P	R.G. Udulutsch, 2860	8,30
Polygonaceae					
<i>Coccoloba cordata</i> Cham.		Ar	S (h)	G.Durigan, 31705	
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	folha-de-lobo	Ar	P		10,20,21,30
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	marmeleiro	Ar	P		9,18
Pontederiaceae					
<i>Eichormia crassipes</i> (Mart.) Solms	aguapé	Ev	P		19
Primulaceae					
<i>Clavija nutans</i> (Vell.) B.Stühl		Ar	S (h),P	G.Durigan, 30684	10,25
<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Imkhan.		Ar	S (h)	G. Durigan, s.n. (IAC 44537)	
Proteaceae					
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	caporoca	Ar	S (b)		
Rhamnaceae					
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	Ar	S (b),P		8,20,21
Rhamnaceae					
<i>Gouania inornata</i> Reissek		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2852	30
<i>Gouania virgata</i> Reissek		Tr	P		9,20
Rhamnaceae					
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	saguaragi-amarelo	Ar	S (b),P		18
Rosaceae					
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	Ar	S (h)	G.Durigan, 30568	

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Rubiaceae					
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich.	marmelada	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6436	20,21,30,32
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.		Ar	P		25
<i>Coutarea hexandra</i> (Jaq.) K.Schum	quina, quineira	Ar	S (b),P		30
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	ixora-do-mato	Ar	P		25
<i>Manettia cordifolia</i> Mart.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2854	30
<i>Margaritopsis cephalantha</i> (Müll.Arg.) C.M.Taylor		Ar	S (h)	G.Durigan, 30705	
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	cafeeiro-do-mato	Ar	S (h),P	G.Durigan, s.n. (SPSF15657)	9
<i>Randia calycina</i> Cham.	estrela-do-norte	Tr	P		8
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		Ar	P		20,21
Rutaceae					
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	Ar	S (b),P		8,18,25,30
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart.	mamoninha-do-mato	Ar	P		9
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.		Ar	S (h)	G.Durigan, 30749	
<i>Helietta apiculata</i> Benth.	osso-de-burro, canela-de-veado	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30645	8,18,30
<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.	carrapateira	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30569	5,20,21
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	jaborandi	Ar	P		20,21
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	mamica-de-porca	Ar	P		8
<i>Zanthoxylum monogynum</i> A.St. - Hil.	mamica-de-porca	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6428	4,8,25,30
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	Ar	S (b),P		8,10,30
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamica-de-porca	Ar	P		18
Salicaceae					
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	espeteiro	Ar	S (b),P		8,10,18,25,30
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	erva-de-lagarto, guaçatonga	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30560	4,8,18,25,30,32
<i>Prockia crucis</i> L.		Ar	S (b,h)	G.Durigan, 30638	
<i>Xylosma venosa</i> N.E.Br.	espinho-de-judeu	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30642	8
Sapindaceae					
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.		Ar	S (b,h)	G.Durigan, 30564	

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
 continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	arco-de-peneira-miudo	Ar	P		10,20,21,25,30
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	arco-de-peneira	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30743	4,10,18,25,32
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	maria-preta	Ar	S (b),P		8,20,21
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatá	Ar	S (b,h),P	G.Durigan, 30639	18,25
<i>Paullinia rhomboidea</i> Radlk.		Tr	P		9,25
<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2842	20,25,30,32
<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk.		Tr	P		25,30,34
<i>Serjania laruotteana</i> Cambess.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2843	8,20,21,25,30,34
<i>Urvillea laevis</i> Radlk.		Tr	P		8,21,25
<i>Urvillea ulmacea</i> Kunth		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2838	18,20,21
Sapotaceae					
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	guatambu-de-leite	Ar	S (b),P		8,9,20,21,25,30
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguai	Ar	P		4,8,25,30,32
Simaroubaceae					
<i>Picramnia sellowii</i> G.Planch.		Ar	S (h)	G.Durigan, 30570	
Siparunaceae					
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	negamina, limoeiro-bravo	Ar	P		4,8,25,30,32
Smilacaceae					
<i>Smilax campestris</i> Griseb.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2831	8
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.		Tr	P	R.G. Udulutsch, 2863	9,20,25,32,34
Solanaceae					
<i>Brunfelsia pauciflora</i> (Cham. & Schltdl.) Benth.		Ab	S (b, h)	G.Durigan, 30644	
<i>Cestrum sendtnerianum</i> Mart.		Ab	S (b,h)	G.Durigan, 30643	
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.		Ab	S (h)	G.Durigan, 30633	
<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	Ar	P	N.M.Ivanauskas 6432	18,30
Styracaceae					
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl		Ar	P		25

continua...
 to be continued

continuação - Tabela 4
continuation - Table 4

Família / Espécie	Nome popular	H	FD	Coletor	Local
Typhaceae					
<i>Typha domingensis</i> Pers.	taboa	Ev	P		19,34
Ulmaceae					
<i>Celtis iguanae</i> (Jacq.) Sarg.	grão-de-galo	Ab	P		8,20,21
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	candiüva	Ar	P		8,18,19,25,32
Urticaceae					
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	Ar	S (b),P		4,8,18,19,25,32
Verbenaceae					
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueira	Ar	P		8,18,25,30
Vitaceae					
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis		Tr	P		20
Vochysiaceae					
<i>Qualea cordata</i> (Mart.) Spreng.		Ar	P		30
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	cinzeiro	Ar	P		30

Table 5. Espécies ameaçadas de extinção registradas na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. Risco de extinção das espécies em escala estadual - SP (São Paulo, 2016), nacional - BR (Martinielli; Moraes, 2013; Forzza et al., 2014) e global - GL (IUCN, 2014). Categorias de risco de extinção: EN - em perigo; VU - vulnerável. Hábito (H): Ar - árvore, Tr - trepadeira. Fonte dos dados (FD): P - dados primários, S - dados secundários (h - herbários, b - inventários florísticos e fitossociológicos).

Table 5. Threatened plant species recorded in the Marília Ecological Station, Marília-SP and reported by the official red lists of São Paulo State - SP (São Paulo, 2016), Brazil - BR (Martinielli; Moraes, 2013; Forzza et al., 2014) and Worldwide - GL (IUCN, 2014). Categories of threat: EN - endangered, VU - vulnerable. Growth form (H): Ar - tree, Tr - vine. Data source (FD): P - primary data, S - secondary data (h - herbaria, b - floristic and phytosociological inventories).

Família	Espécie	Nome popular	SP	BR	GL	H	FD
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	peroba-rosa			EN	Ar	S (b,h),P
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.)Bureau	ipê-felpudo	VU	VU	VU	Ar	S (b,h),P
Connaraceae	<i>Rourea pseudospadicea</i> G. Schellenb.		EN	EN		Tr	P
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	garapa	VU	VU		Ar	S (b)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	VU	VU	EN	Ar	S (b),P
Meliaceae	<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	catiguá			VU	Ar	S (b),P
Rhamnaceae	<i>Gouania inornata</i> Reissek		EN	EN		Tr	P
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim			EN	Ar	S (b),P

Farah et al. (2014) citam a morte de indivíduos adultos do dossel como um importante indicador de degradação, com o estabelecimento de cobertura florestal menos densa de pequenas árvores, susceptíveis de serem recobertas por trepadeiras, as quais podem limitar o crescimento dessas juvenis e comprometer a estrutura florestal. Nesse contexto, técnicas de manejo adaptativo, entre essas o corte controlado de trepadeiras, são recomendadas como meio de reverter o processo de desestruturação florestal e acelerar os processos de sucessão natural.

Na Estação Ecológica de Marília foram registradas 73 espécies de trepadeiras nativas, as quais são fontes de recursos essenciais para a manutenção da fauna local, pois muitas disponibilizam flores e frutos em períodos de baixa oferta pelos arbustos e árvores (Engel et al., 1997; Morellato, 2003). No entanto, oito espécies de trepadeiras, localizadas principalmente nas bordas dos fragmentos, podem formar populações com biomassa além do desejável, tornando-se espécies-problema. Nesse caso, a ação de manejo necessária é temporária, pois visa apenas restabelecer o estado normal dessas populações nativas.

Nesse contexto, recomendam-se projetos específicos para o estudo da auto-ecologia e manejo das espécies de trepadeiras que apresentam potencial para se tornarem espécies-problema: cinco espécies de Bignoniaceae (*Adenocalymma marginatum*, *Amphilophium paniculatum*, *Arrabidaea florida*, *Cuspidaria convoluta* e *Macfadyena unguis-cati*) e três espécies de Sapindaceae (*Serjania caracasana*, *Serjania laruotteana* e *Urvillea laevis*).

3.4 Zoneamento da Estação Ecológica de Marília

3.4.1 Lacunas de conhecimento e áreas prioritárias para a pesquisa da flora

O grau de conhecimento botânico da Estação Ecológica de Marília possui estreita relação com os estudos botânicos pré-existentes (Figura 7). Nota-se que somente as áreas mais conservadas de Floresta Estacional Semidecidual já foram objeto de estudo. Nada se sabe sobre as formações pioneiras e as áreas de vegetação secundária, que sofreram corte raso e se encontram em processo de sucessão natural. Também não há informações disponíveis sobre a presença/ausência de sub-bosque de nativas sob os reflorestamentos com espécies exóticas, informação que deverá ser considerada no manejo dessas áreas.

As áreas prioritárias para pesquisa da flora (Figura 8) estão inversamente relacionadas às áreas de menor conhecimento botânico e devem nortear as próximas ações de pesquisa, a fim de uniformizar o grau de conhecimento entre as formações vegetais naturais nos diferentes estádios sucessionais. Foi dada maior prioridade de pesquisa para as áreas nativas bem conservadas, pois são as de maior riqueza e que apresentam maior probabilidade de abrigar populações de espécies ameaçadas. Esses fragmentos também são considerados áreas-fonte para o enriquecimento das áreas degradadas no entorno. Além das florestas maduras, assume importância o inventário florístico das formações pioneiras, já que a comunidade arbustivo-herbácea ali presente não foi suficientemente amostrada e pode apresentar particularidades regionais, aliada à necessidade de monitoramento em relação às espécies exóticas invasoras.

As formações secundárias foram consideradas de média prioridade para inventários florísticos, já que usualmente predominam populações de espécies iniciais da sucessão (pioneiras ou secundárias iniciais). No entanto, a caracterização em maior detalhe pode ser útil para projetos de manejo visando ao enriquecimento desses locais, como meio de expandir o tamanho das populações ameaçadas presentes nas áreas mais conservadas da Estação Ecológica. Não menos importante é o uso das espécies iniciais de sucessão comuns nessas áreas e que possam auxiliar no rápido recobrimento em projetos de restauração do entorno, com ênfase naquelas mais atrativas para a fauna e as que possam sombrear as gramíneas exóticas, a fim de desencadear a formação de núcleos de regeneração sob suas copas.

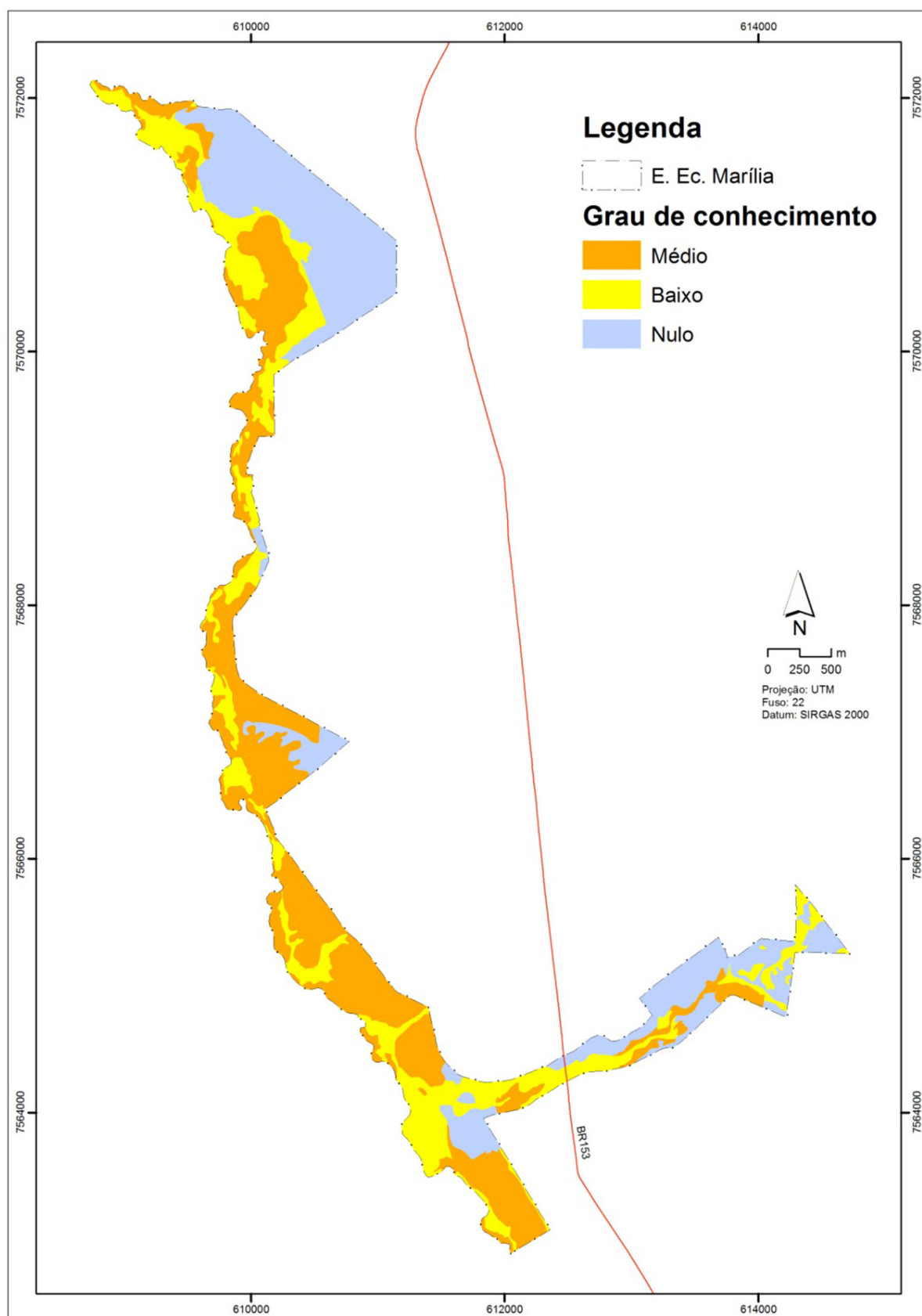


Figura 7. Grau de conhecimento da flora na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP.

Figure 7. Degree of botanical knowledge in the Marília Ecological Station, Marília-SP.

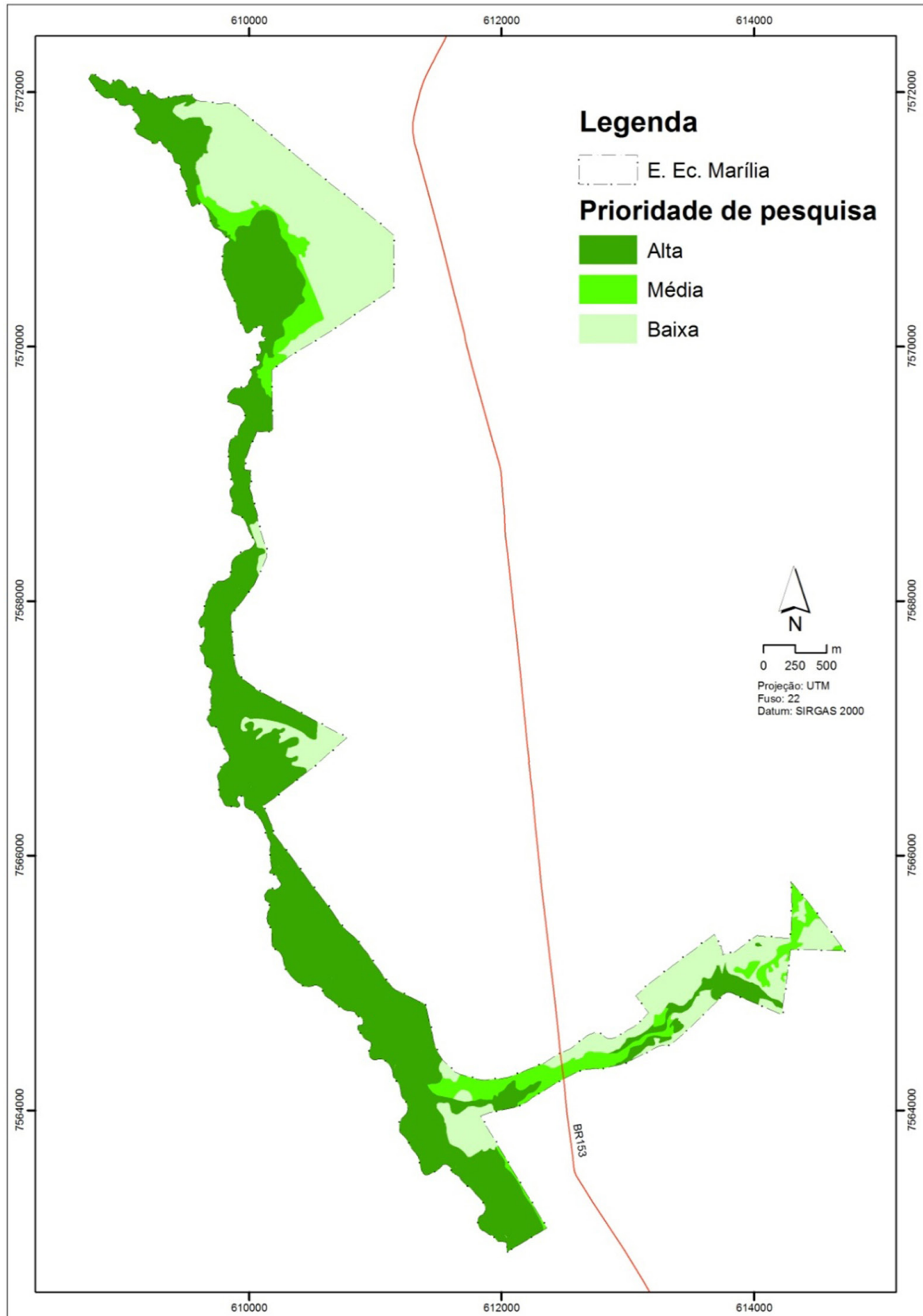


Figura 8. Locais prioritários para pesquisa da flora na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP.

Figure 8. Priority areas for botanical science research in the Marília Ecological Station, Marília-SP.

Por fim, as áreas atualmente ocupadas com reflorestamentos de espécies exóticas ou muito antropizadas foram consideradas de baixa prioridade para pesquisa da flora. A necessidade de estudos sobre a vegetação local é maior do ponto de vista de processos sucessionais e ecologia de comunidades (resiliência, competição, dinâmica de comunidades), para que possam dar suporte às decisões sobre o potencial de regeneração natural, à necessidade de manejo adaptativo ou de plantios de restauração. Com relação às pesquisas em vegetação, devem ser priorizados os experimentos sobre restauração florestal. Estudos complementares de flora podem subsidiar a escolha das espécies a serem usadas nos projetos de revegetação com espécies nativas.

3.4.2 Áreas prioritárias para a conservação

A categorização ambiental dos trechos amostrados na Avaliação Ecológica Rápida para o tema vegetação, de acordo com o grau de importância, é apresentada na Figura 9.

Foram considerados de importância extrema para a conservação os trechos de Floresta Estacional Semidecidual Montana e Aluvial em bom estado de conservação (Fm1, Fa1, Fa2 e Fa3 na Figura 3), onde as ações de manejo incluem apenas o isolamento de possíveis vetores de degradação, já que possuem estrutura e riqueza em espécies características de floresta madura.

Os trechos de Floresta Estacional com sinais de degradação (Fm2, Fm3) foram considerados de alta prioridade para a conservação, pois apesar de abrigarem elevada riqueza de espécies nativas, predominam nesses trechos populações de algumas espécies de trepadeiras que produzem bastante biomassa, as formações pioneiras (Pa1 e Pa2) e as áreas de vegetação secundária.

As áreas antropizadas e com reflorestamentos usando espécies nativas e exóticas foram consideradas, comparada às demais, como de baixa prioridade para conservação.

3.4.3 Proposta de zoneamento embasada na vegetação

3.4.3.1 Zona Primitiva (248,55 ha ou 40,98% da área)

Locais onde os ecossistemas característicos da UC encontram-se preservados, tendo ocorrido pequena ou mínima intervenção humana. Os ecossistemas podem abrigar espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. O objetivo geral é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, a realização de atividades de pesquisa e educação ambiental. Portanto, são permitidas atividades de pesquisa científica de médio e baixo impacto e o acesso deve ser restrito.

Compreende trechos da Estação classificados como de importância extrema ou alta para a conservação (Figura 9). Foram incluídas nesta categoria parte dos trechos de Floresta Estacional Semidecidual Montana e Aluvial em seu mais alto grau de preservação, considerada como “área-fonte” para a dispersão de propágulos e enriquecimento das áreas mais degradadas no entorno (Figura 10). Também na Zona Primitiva foram incluídas as Formações Pioneiras, habitats únicos, frágeis e de extrema importância para a conservação e produção dos recursos hídricos (Figura 4).

Trata-se de uma zona dedicada à proteção integral de ecossistemas e dos recursos genéticos, com pequena ou mínima intervenção humana. As ações de manejo, quando necessárias, devem ser priorizadas nas áreas de entorno.

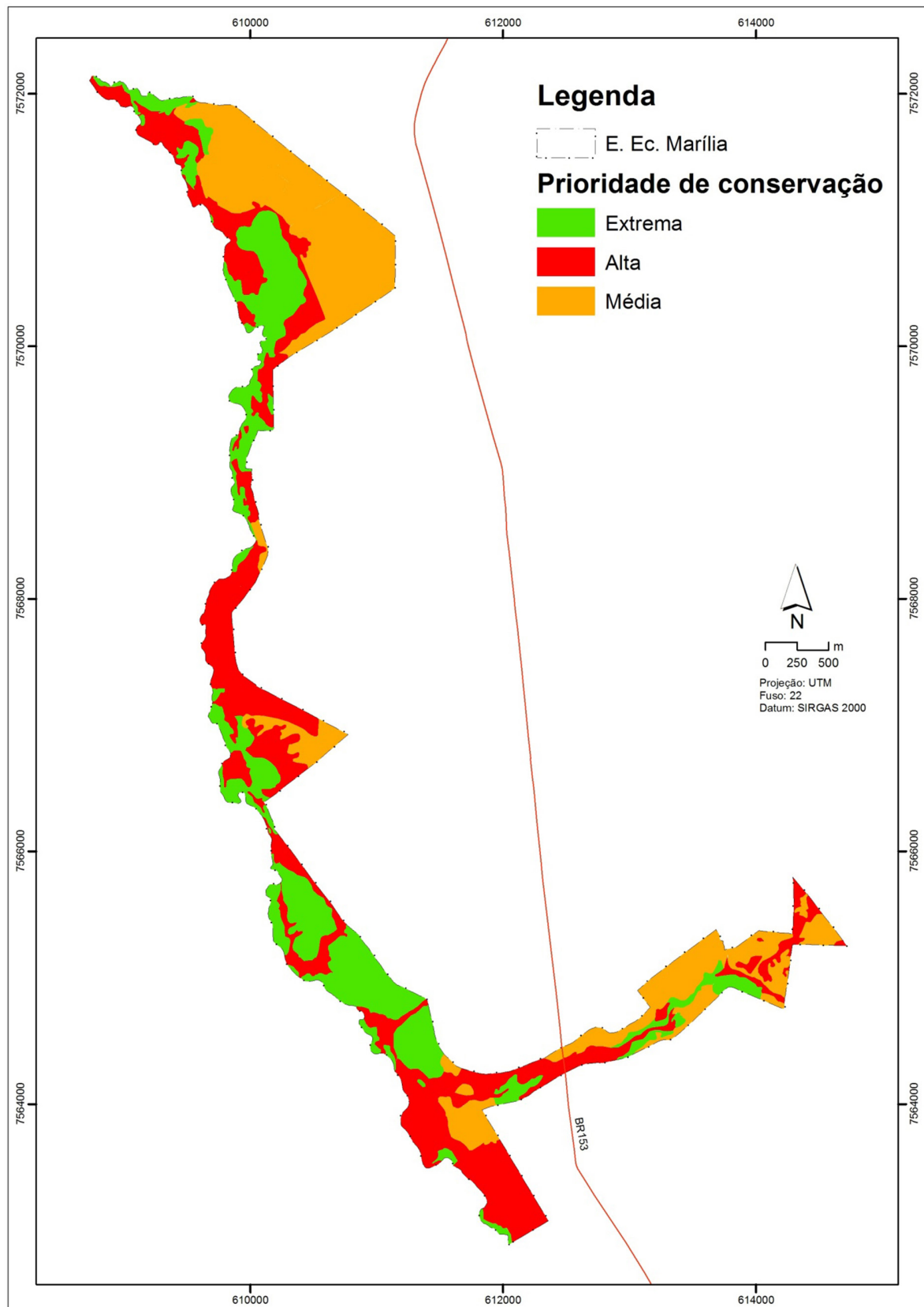


Figura 9. Áreas prioritárias para conservação na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP.

Figure 9. Priority areas for conservation in the Marília Ecological Station, Marília-SP.

3.4.3.2 Zona de recuperação (349,52 ha ou 57,6% da área)

Áreas onde a vegetação foi consideravelmente alterada pelo homem. Trata-se de uma zona provisória, que, uma vez restaurada, será incorporada à zona primitiva. Esta zona permite a realização de pesquisas científicas até mesmo de alto impacto, desde que visem à recuperação dos ecossistemas. O uso público é permitido somente para fins educativos.

Foram consideradas como Zona de recuperação os trechos de Floresta Estacional Semidecidual muito degradados, as áreas com vegetação secundária e os reflorestamentos com nativas e exóticas (Figura 10). Por compreender zonas extensas e com diferentes graus de interferência humana, foram então delimitadas três subzonas. Para cada subzona deverão ser elaborados projetos específicos, a fim de definir o grau de intervenção e o manejo necessário para o reestabelecimento dos processos naturais de sucessão secundária e a recuperação do ecossistema.

Subzona 01 (137,88 ha ou 22,7% da área) – Trechos onde o impacto da ação humana ainda existe ou foi muito recente, com corte raso da vegetação e sua substituição por espécies exóticas. Foram englobados nesta subzona os trechos ocupados por reflorestamentos de *Eucalyptus*, *Corymbia* e *Pinus*.

Subzona 02 (124,51 ha ou 20,52% da área) – Trechos de vegetação secundária, portanto locais nos quais houve intervenção humana para o uso da terra. Embora tenham sofrido corte raso no passado, atualmente encontram-se abandonadas e sujeitas aos processos de regeneração natural. De acordo com o tempo decorrido após o abandono, a extensão do dano e a resiliência do ecossistema, tais áreas podem estar em diferentes etapas do processo de sucessão. Incluiu-se nesta zona também o trecho de reflorestamento com espécies nativas, que já apresenta sub-bosque ocupado por plantas nativas.

Subzona 03 (87,13 ha ou 14,36% da área) – Refere-se às áreas onde houve impacto na vegetação natural, causado por vetores de degradação. Não se descarta aqui a possível ação humana na causa desses distúrbios, em parte ou no todo, seja pela fragmentação, ocorrência de incêndios, má conservação do solo ou pelo extrativismo seletivo. Assim, são áreas naturais onde não foi possível detectar a ocorrência de corte raso da vegetação, mas a diminuição da diversidade foi constatada em campo pelo aumento em biomassa de populações de trepadeiras nativas (espécies-problema).

Para a recuperação de qualquer uma das três subzonas propostas, a primeira ação a ser adotada é a retirada e/ou isolamento de possíveis perturbações, sem a qual as medidas posteriores serão inócuas. Tendo sido adotadas técnicas de conservação de solo que eliminem processos erosivos, a proteção contra incêndios e a erradicação das espécies invasoras, é necessário o monitoramento das áreas a serem recuperadas, a fim de verificar se a vegetação nativa conseguirá se estabelecer.

As áreas naturais indicadas na subzona 3 aparentam possuir resiliência suficiente para avançar na sucessão natural, sem necessidade de medidas suplementares de manejo. Se necessário, estudos experimentais com o intuito de avaliar diferentes técnicas de manejo de trepadeiras nativas podem ser aplicados. Também pode ser necessário o enriquecimento com algumas populações-chave. Essas espécies podem ser aquelas funcionalmente mais capazes de acelerar os processos de sucessão ou espécies prioritárias para conservação, neste caso se for constatada a baixa viabilidade das populações atuais ou para minimizar as taxas de endogamia.

Em trechos onde já existe uma comunidade arbórea, mas a diversidade está muito aquém do esperado para os tipos florestais da região (subzona 2), podem ser testadas, em caráter experimental, técnicas de enriquecimento com espécies tardias. Para o êxito dessa atividade deverá ser elaborado projeto técnico que inclua a escolha das espécies nativas regionais típicas dos estágios finais de sucessão e compatíveis com a formação vegetal original que ocupava a área a ser restaurada. As sementes necessárias para o plantio de enriquecimento devem ser obtidas em matrizes o mais próximo possível das áreas a serem restauradas, por meio da implantação de um programa de marcação de matrizes e coleta de sementes, respeitando-se o zoneamento proposto.

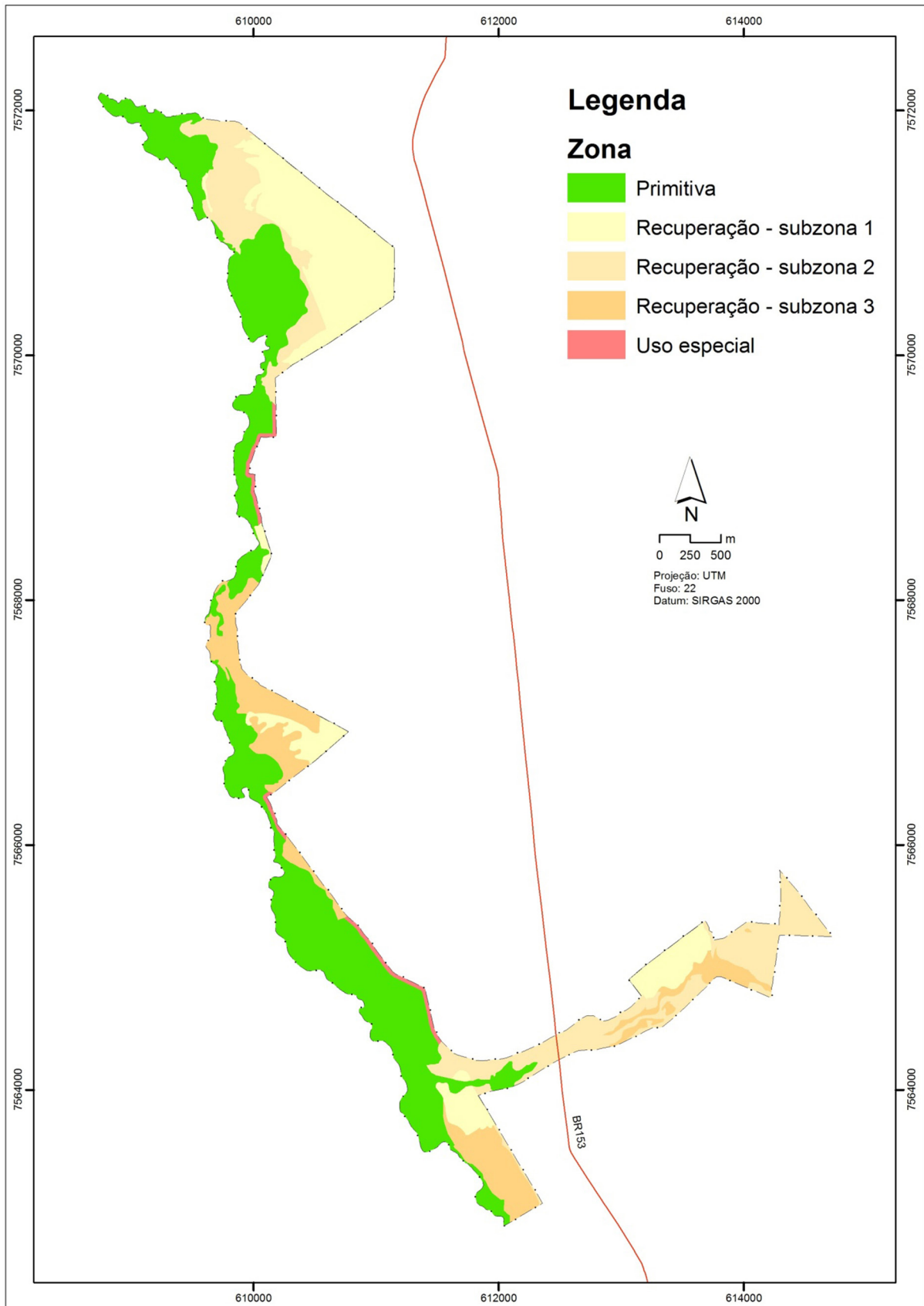


Figura 10. Proposta de zoneamento da Estação Ecológica de Marília, Marília-SP.

Figure 10. Proposal of management zones for the Marília Ecological Station, Marília-SP.

Mesmo para as áreas atualmente sem cobertura florestal (subzona 1), deverão ser incentivados estudos experimentais de condução da regeneração natural, desde o simples controle de gramíneas invasoras com uso de herbicidas ou por outros meios, passando pela introdução de espécies facilitadoras ou as chamadas “*framework species*”, que devem ter mais sucesso em se estabelecer e colonizar essas áreas, desencadeando a sucessão. A formação de ilhas de diversidade nessas áreas em vez de plantio em área total também deve ser experimentada.

3.4.3.3 Zona de Interferência Experimental

É constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no Artigo 9º parágrafo 4º e seus incisos da Lei do SNUC, mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de 3% da área total da Estação Ecológica, conforme previsto em lei. A finalidade é a de possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas que exijam interferências no ecossistema natural, quer seja na sua composição de espécies, quer seja nos seus elementos abióticos (solo, microclima, água), especialmente visando à comparação com ecossistemas íntegros.

Embora esta zona deva ser incluída no Plano de Manejo, não se recomenda a definição da área nesta etapa, já que o delineamento experimental de cada projeto de pesquisa deve ser levado em consideração no cálculo da área necessária. Recomenda-se que as pesquisas experimentais destinadas ao manejo e restauração da vegetação nativa sejam realizadas na zona de recuperação.

3.4.3.4 Zona de Uso Especial (8,83 ha ou 1,45% da área)

Contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação (Figura 10). O objetivo de manejo desta zona é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou efeitos de obras no ambiente natural da unidade. Constituída por áreas essenciais às operações de fiscalização e proteção da unidade, bem como à circulação de pesquisadores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento sobre a vegetação da Estação Ecológica de Marília resultante deste estudo contribui para orientar o manejo e a gestão adequada da área protegida, pois caracteriza os tipos vegetacionais presentes; registra a riqueza conhecida da flora e das espécies ameaçadas abrigadas na área; identifica as espécies exóticas e invasoras cuja presença requer providências de manejo e propõe o zoneamento e as intervenções necessárias para cumprir os objetivos de preservação da natureza e realização de pesquisas científicas definidos para esta categoria de unidade de conservação de proteção integral. Além da importância local, os dados florísticos obtidos por meio deste levantamento contribuem para ampliar os registros de ocorrência de espécies e de coletas botânicas no Estado de São Paulo, gerando e disponibilizando informações que podem incrementar bancos de dados e subsidiar ações e pesquisas diversas.

5 AGRADECIMENTOS

Aos pesquisadores João Batista Baitello e Osny Tadeu Aguiar pela identificação dos materiais botânicos de Lauraceae e Myrtaceae. À pesquisadora Lúcia Rossi pela revisão da grafia e sinonímia de espécies. Aos revisores anônimos que colaboraram para o aprimoramento do texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, R.C.R.; DURIGAN, G. Changes in the plant community of a Brazilian grassland savannah after 22 years of invasion by *Pinus elliottii* Engelm. **Plant Ecology & Diversity**, v.4, p. 269-278, 2011.
- AB'SÁBER, A.N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2003. 160 p.
- ALVARES, C.A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p. 711–728, 2013.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP IV – APG IV. CHASE, M.W. et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.181, n.1, p. 1-20, 2016.
- BIBBY, C.J. et al. **Putting biodiversity on the map: priority areas for global conservation**. Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation, 1992. 90p.
- BORDIN, J. **Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil**. 2011. 354 f. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Meio Ambiente), Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 19 jul. 2000, p.01.
- CARVALHO, M.L.S. **Estudos taxonômicos em Mayacaceae Kunth**. 2007. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Biologia Vegetal) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA – CEPAGRI. **Clima dos Municípios Paulistas**: Marília. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_107.html>. Acesso em: 01 set. 2014.
- DURIGAN, G. **Florística, fitossociologia e produção de folheto em matas ciliares da região oeste do Estado de São Paulo**. 1994. 149 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- _____; LEITÃO FILHO, H.F. Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista. **Revista do Instituto Florestal**, v.7, p.197-239, 1995.
- _____; et al. Produção de folheto em matas ciliares na região oeste do Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 8, n.2, p. 187-199, 1996.
- _____; PAGANO, S.N. Aspectos da ciclagem de nutrientes em matas ciliares do oeste do Estado de São Paulo, Brasil. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. (Org.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 1ed. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2000. p. 109-123.
- DURIGAN, G. et al. Control of invasive plants: ecological and socioeconomic criteria for the decision making process. **Natureza & Conservação**, v. 11, p. 23-30, 2013.
- ENGEL, V.L. et al. Ecologia de lianas. **IPEF**, v.32, n.12, p.43-64, 1997.
- ETTORI, L.C. et al. Variabilidade genética em duas populações de *Cordia trichotoma*. **Revista do Instituto Florestal**, v.11, n.2, p.179-187, 1999.

IVANAUSKAS N. M. et al. Diagnóstico e Propostas de Manejo da Vegetação da Estação Ecológica de Marília, SP, Sudeste do Brasil.

FARAH, F.T. et al. Forest destructuring as revealed by the temporal dynamics of fundamental species – Case study of Santa Genebra Forest in Brazil. **Ecological Indicators**, v.37, p. 40–44, 2014.

FORZZA, R.C. et al. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico, 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

GALANTE, M.L.V. et al. **Roteiro Metodológico de Planejamento**: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília, DF: Edições IBAMA, 2002. 136 p.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **Mata Atlântica**: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo, SP: Fundação SOS Mata Atlântica & Conservação Internacional, 2005. 472 p.

GARRIDO, L.M.A.G. et al. Efeitos do sombreamento no crescimento da aroeira – *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. **Revista do Instituto Florestal**, v. 9, n.1, p. 47-56, 1997.

HORTON, R.E. An approach toward a physical interpretation of infiltration capacity. **Soil Science Society of America Proc.**, v. 5, p. 399-417, 1940.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Sistema Fitogeográfico. In: **Manuais técnicos em geociências**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012.

_____. **Folhas topográficas Getulina (SF-22-X-C-VI-3) e Marília (SF-22-Z-A-III-1)**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. 1983. Escala 1:50.000.

INCT – HERBÁRIO VIRTUAL DA FLORA E DOS FUNGOS. Disponível em: <<http://splink.cria.org.br/>>. Acesso em: 30 out. 2014.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE - IUCN. **Lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção**. 2014. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 28 ago. 2014.

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. **Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras, I3N Brasil**. Florianópolis. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br>>. Acesso em: 16 fev. 2014.

IVANAUSKAS, N.M. et al. Levantamento florístico de um trecho de Floresta Atlântica em Pariquera-Açu, SP. **Naturalia**, v. 26, p. 97-129, 2001.

IVANAUSKAS, N.M. et al. Vegetação da Estação Ecológica de Ribeirão Preto: caracterização e subsídios ao plano de manejo. **IF Série Registros**, v. 45, p. 1-47, 2011.

KEEL, S.; SAYRE, R.; SEDAGHATKISH, G. Levantamentos da Vegetação e Espécies de Plantas. In: SAYRE, R. et al. **Natureza em Foco**: Avaliação Ecológica Rápida. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 2003.

KOTCHETKOFF-HENRIQUES, O. **Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP: Bases para conservação**. 2003. 221 f. Tese (Doutorado em Ciências - Biologia Comparada) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

KRONKA, F.J.N. et al. **Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Florestal; Imprensa Oficial, 2005. 200 p.

LACLAU, P. La conservación de los recursos naturales renovables y el hombre en la selva Paranaense. **Boletín Técnico Fundación Vida Silvestre Argentina**, v.20, p. 1-139, 1994.

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

IVANAUSKAS N. M. et al. Diagnóstico e Propostas de Manejo da Vegetação da Estação Ecológica de Marília, SP, Sudeste do Brasil.

MAGNAGO, L.F. et al. Os processos e estágios sucessionais da Mata Atlântica como referência para a restauração florestal. In: MARTINS, S.V. (Org.). **Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados**. 2ed. Viçosa: Editora UFV, 2015, p. 70-101.

MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (Orgs.). **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1.100 p.

MATTOS, I.F.A. **A fisionomia vegetal e suas relações com o meio físico na definição das unidades de paisagem na alta bacia do rio Turvo-SP**. 1994. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MIRANDA, M.J. et al. **Clima dos Municípios Paulistas**: a classificação climática de Koeppen para o Estado de São Paulo. CEPAGRI. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em: 01 set. 2014.

MOREIRA, J.R.; PIOVEZAN, U. Conceitos de manejo de fauna, manejo de população problema e o exemplo da capivara. In: NEGRÃO, M.G.S.P. (Ed.). **Documentos**.. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, v.155, p.1-23, 2005.

MORELLATO, L.P.C. Características dos padrões fenológicos em florestas estacionais neotropicais. In: CLAUDINO-SALES, V. (Org.). **Ecossistemas brasileiros**: manejo e conservação. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica, 2003. p. 299-304.

NALON, M.A. et al. Quantificação da vegetação natural remanescente para os municípios do Estado de São Paulo - Legenda IBGE - RADAM – 2009. **Sistema de informações florestais do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/creditos.html>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA nº 057, de 05 de junho de 2016. Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. 2016. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 07 jun. 2016. Seção I, p. 69-71.

_____. (Estado). Decreto nº 56.615, de 28-12-2010. Cria a Estação Ecológica de Marília na área que compõe a Estação Experimental de Marília, em terras que estão sob posse e domínio da Fazenda Pública do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. 2010. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 29 dez. 2010. Seção I, p. 9.

SPURR, S.H. **Photogrammetry and photo-interpretation**. New York: Ronald Press, 1960. 472 p.

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

_____.; GÓES-FILHO, L. Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. **Boletim técnico do Projeto RADAMBRASIL**, Série vegetação, v.1, p.1-80, 1982.

ZALBA, S.M. Introdução às invasões biológicas: conceitos e definições. In: MATTHEWS, S. **América do Sul invadida**: a crescente ameaça das espécies exóticas invasoras. Argentina: Programa Global de Espécies Invasoras, 2005. p. 4-5.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. **Ciência Hoje**, v. 178, p. 77-79, 2001.

Anexo 1. Fitofisionomias da Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. A) Floresta Estacional Semidecidual Montana; B) Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

Annex 1. Phytophysionomies of Marília Ecological Station, Marília-SP. A) Montane Semideciduous Seasonal Forest; B) Alluvial Semideciduous Seasonal Forest.



Anexo 2. Fitofisionomias da Estação Ecológica de Marília, Marília-SP: Formação Pioneira.

Annex 2. Phytophysionomies of Marília Ecological Station, Marília-SP: Pioneering Formation.



IVANAUSKAS N. M. et al. Diagnóstico e Propostas de Manejo da Vegetação da Estação Ecológica de Marília, SP, Sudeste do Brasil.

Anexo 3. Trepadeiras registradas na Estação Ecológica de Marília, Marília-SP. A) *Prestonia coalita*; B) *Prestonia tomentosa*; C) *Amphilophium paniculatum*; D) *Arrabidaea craterophora*; E) *Arrabidaea florida*; F) *Cuspidaria convoluta*; G) *Stizophyllum perforatum*; H) *Janusia janusoides*; I) *Gouania inornata*. (Fotos: Renata Udulutsch).

Annex 3. Vines recorded in the Marília Ecological Station, Marília-SP. A) *Prestonia coalita*; B) *Prestonia tomentosa*; C) *Amphilophium paniculatum*; D) *Arrabidaea craterophora*; E) *Arrabidaea florida*; F) *Cuspidaria convoluta*; G) *Stizophyllum perforatum*; H) *Janusia janusoides*; I) *Gouania inornata*. (Photos: Renata Udulutsch).

