

Levantamento florístico de um fragmento florestal pertencente ao Parque das Águas Claras, Santa Fé Do Sul, São Paulo, Brasil

TAMIRIS NOGUEIRA DE LACERDA^{1,2}, ANDRÉ FERREIRA E SILVA¹, RAFAEL HENRIQUE DE LIMA TAKIZAWA¹, ANDREIA ESTELA MOREIRA³

RESUMO

No Noroeste do Estado de São Paulo as formações florestais são pouco conhecidas quanto à composição florística e aspectos da dinâmica florestal. Levantamentos florísticos consistem em identificar as espécies vegetais de uma determinada área, sendo essenciais para a obtenção de informações sobre a estrutura da comunidade e sua classificação fisionômica. Este trabalho objetivou levantar as espécies arbóreas presentes no fragmento de mata nativa do Parque Ecoturístico das Águas Claras, Município de Santa Fé do Sul, para determinar seu tipo de formação vegetal, visando estratégias futuras de manejo e conservação. Inicialmente, foram realizadas caminhadas aleatórias para reconhecer a área e identificar as espécies das parcelas amostrais. Para a amostragem, utilizou-se o método de parcelas demarcando-se aleatoriamente, cinco parcelas totalizando 2500 m², correspondentes a aproximadamente 12,7% da área total do fragmento. Em cada parcela, foram amostrados todos os indivíduos lenhosos com PAP (perímetro à altura do peito) \geq 15 cm. O material vegetal foi herborizado segundo as técnicas convencionais e identificado por consultas à literatura específica segundo o sistema de classificação proposto pelo APG II (*AngiospermPhylogenyGroup*). Foram identificadas 22 espécies representantes de 12 famílias da divisão *Magnoliophyta*, possuindo uma predominância da espécie *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), seguido das espécies *Luehea grandiflora* (Açoita cavalo) e *Platypodium elegans* (Jacarandá-bana). As famílias Caesalpiniaceae, Fabaceae e Malvaceae são as que apresentaram o maior número de indivíduos. As informações obtidas indicam que a formação vegetal apresenta características fisionômicas e composição florística característica de Floresta Estacional Semidecídua, com 70,7% de representatividade.

Palavras-chave: Classificação fisionômica. Formações florestais. Herbário. Floresta semidecidual.

ABSTRACT

Floristic survey of a forest fragment belonging to the Clear Water Park, Santa Fe do Sul, Sao Paulo, Brazil.

In the Northwest State of São Paulo, forest types are little known about the floristic composition and dynamics. Floristic surveys are to identify plant species in a given area and are essential for obtaining information about community structure and physiognomic classification. This study aimed to assess tree species present in the native forest fragment of Ecotourism Parque das Águas Claras, City of Santa Fé do Sul, to determine your type of plant formation, aiming at future strategies for management and conservation. Initially, random walks were performed to recognize the area and identify the species of the sampling plots. For sampling, we used the method of demarcating plots at random, five parcels totaling 2500 m², corresponding to approximately 12,7% of the total area of the fragment. In each plot, we sampled all woody individuals with PAP (perimeter at breast height) \geq 15 cm. The plant material was herborized according to conventional

¹ Departamento de Biologia, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, *Campus II* – Avenida Mangará, 477, CEP 15775-000, Santa Fé do Sul, SP, Brasil.

² Autor para correspondência: tamiiiris@hotmail.com

³ Orientadora

techniques and identified by the literature specific, according to the classification system proposed by APG II (Angiosperm Phylogeny Group). We identified 22 species representing 12 families of the division *Magnoliophyta*, having a predominance of the species *Copaifera langsdorffii*, followed *Luehea grandiflora* species and *Platypodium elegans*. The families Caesalpiniaceae, Fabaceae and Malvaceae are the ones with the largest number of individuals. The information obtained indicates that the characteristics of vegetation have physiognomic and floristic characteristics of tropical semideciduous forest, with 70,7% representation.

Key-words: Forest formations. Herbal. Physiognomic Classification. Semideciduous Forest.

INTRODUÇÃO

No Estado de São Paulo, como nos demais Estados brasileiros, as formações florestais são ainda pouco conhecidas quanto à sua composição florística e aspectos da dinâmica florestal. Os estudos fitossociológicos desenvolvidos deixam muitas vezes de amostrar trechos perturbados dessas formações (GANDOLFI; LEITÃO-FILHO; BEZERRA, 1995).

A flora fanerogâmica paulista é estimada em 7.500 a 8.000 espécies (MAMEDE, 2003; SHEPHERD, 2003). Cerca de 68% das famílias encontradas no Estado receberam tratamento taxonômico até 2007, no contexto do Projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Entre as espécies pertencentes às famílias, 61 foram consideradas inéditas e 156 novas ocorrências foram registradas (WANDERLEY; SHEPHERD; GIULIETTI, 2001, 2002; WANDERLEY *et al.*, 2003, 2005, 2007), esses dados mostram a riqueza da flora do Estado e a necessidade de intensificação das coletas.

Meira Neto *et al.* (1989) apresentaram as localidades do Estado de São Paulo onde foram realizados estudos florísticos e fitossociológicos em florestas do interior, no período de 1978 a 1988. Verificam-se claramente, pelos dados apresentados, que não há estudos em florestas localizadas no norte do Estado de São Paulo. Para a região noroeste destacam-se apenas os trabalhos de DeMarinis e Camargo (1966), sobre o reconhecimento botânico preliminar no município de São José do Rio Preto, o de Coleman (1980), sobre o levantamento da flora de pastagens, os trabalhos de Stranghetti e Ranga (1998), sobre o levantamento florístico das espécies vasculares de uma mata localizada na Estação Ecológica de Paulo de Faria - SP, Molina *et al.* (2001), sobre a florística de um trecho da mata ciliar do Ribeirão Borá, Potirendaba - SP e Stranghetti *et al.* (2006), sobre florística de trechos de matas ciliares do Ribeirão Borá e Ribeirão Cubatão, Potirendaba - SP, além de Silva e Soares (2003), sobre a composição florística de um fragmento de floresta semidecídua no município de São Carlos - SP.

O conhecimento da composição florística em área demarcada abre perspectivas para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à fitossociologia, à fenologia e à dinâmica das populações ali instaladas (MORAIS, 2008).

Levantamentos da vegetação nativa da região são fundamentais no desenvolvimento de estudos das fitocenoses paulistas, contribuindo sobremaneira para a caracterização da vegetação primitiva do Estado de São Paulo e subsidiando formas de conservação da biodiversidade e recuperação de áreas alteradas.

Situada no extremo Noroeste do Estado de São Paulo, a Estância Turística de Santa Fé do Sul, apresenta vários remanescentes florestais que são abrigos da flora e fauna típicos da região. Levantamentos Florísticos nesses remanescentes não foram efetuados na região, desconhecendo-se a composição da flora local. A localização do Município é considerada privilegiada devido a sua proximidade aos grandes lagos, formados pelas usinas hidrelétricas de Ilha Solteira e Água Vermelha, e ao complexo hidro ferroviário com os rios Paraná, Paraíba, Grande, São José e Tietê.

A cidade recebeu, por três anos consecutivos (2008 e 2009 e 2011), o 1º lugar no “Projeto Ambiental Estratégico Município Verde Azul”, do governo de São Paulo, comprometendo-se com a implementação e manutenção de dez diretrizes ambientais, entre elas a recuperação de matas ciliares, projetos de educação e estrutura ambiental, sendo esta última caracterizada por uma política de proteção do meio ambiente (SÃO PAULO, 2011).

Dentro de suas belezas naturais, Santa Fé do Sul apresenta pontos de lazer margeando sua bacia hidrográfica, sendo o principal o “Parque Ecoturísticodas Águas Claras”, composto por uma rede de quiosques, campos, camping, praia, e um fragmento de mata nativa, abrangendo um total de 22.506 m².

O objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento florístico das espécies arbóreas que compõem o fragmento de mata nativa do Parque das Águas Claras, Santa Fé do Sul - SP, para definir o seu tipo de formação vegetal, bem como identificar e estimar a densidade e a frequência das espécies arbóreas. Nesse sentido, os estudos florísticos e fitossociológicos são imprescindíveis para a conservação, recuperação e manejo adequado desse remanescente florestal.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Ecoturístico das Águas Claras é uma área de lazer de 22.506 m² localizada às margens do lago do Rio Paraná, pertencente ao Município de Santa Fé do Sul, que recebe, em média, 5 mil pessoas por dia, o que torna a área um atrativo para a educação ambiental. O fragmento de mata nativa estudado abrange um total de 19.750 m², com latitude 20°15'24.08"S e longitude 50°58'35.04"O, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, subsistema Paraná.

As unidades amostrais foram constituídas por parcelas permanentes, determinadas segundo o método descrito por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), empregado para a obtenção dos dados florísticos e estruturais. Foram demarcados, na área de estudo, cinco módulos amostrais medindo 20 x 25 m, totalizando 2.500 m², correspondente a 12,7% do total da área de estudo (Figura 1), sendo suas coordenadas geográficas delimitadas com o uso de GPS (marca Garmin, modelo eTrex legend HCx).



FIGURA 1: Demarcação das parcelas amostrais da área de estudos.
Fonte: Google Earth, 2002.

Para o levantamento florístico das espécies foram coletadas semanalmente, durante o período de um ano, amostras de espécies arbóreas pertencentes ao clado das espermatófitas com Perímetro à altura do Peito (PAP) \geq 15 cm, sendo os indivíduos etiquetados com um número de controle para identificação inicial em campo. O material botânico coletado foi herborizado segundo as técnicas convencionais de Mori *et al.* (1989). As identificações foram realizadas por meio de consultas à literatura específica, herbários *on-line* e comparações com as coleções dos herbários mais próximos (UNESP/Ilha Solteira e UNESP/São José do Rio Preto).

Os táxons foram listados segundo o sistema de classificação proposto pelo APG II (*Angiosperm Phylogeny Group II*). Adicionalmente, as espécies amostradas também foram identificadas segundo suas categorias sucessionais de acordo com Budowski (1965).

Alguns parâmetros fitossociológicos foram estimados como a densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA) e frequência relativa (FR) dos táxons amostrados, sendo $DA = n.S / A$; $DR = 100.n / N$; $FA = 100.Pt / P$ e $FR = 100.FAt / FT$, onde:

n = número de indivíduo de uma determinada espécie;

N = total de indivíduos dos taxa;
 A = área amostral total;
 Pt = número de parcelas em que cada espécie ocorre;
 P = número total de parcelas amostradas;
 FT = \sum dos FA;

Os estudos fitossociológicos, sob essa perspectiva, possibilitam a avaliação da estrutura e da composição da vegetação, permitindo a derivação de informações e inferências relacionadas com a dinâmica ecológica da comunidade analisada (RODRIGUES *et al.*, 1989).

RESULTADOS / DISCUSSÕES

No fragmento de mata do Parque das Águas Claras foram identificadas, de um total de 140 indivíduos amostrados, 22 espécies representantes de 12 famílias da divisão Magnoliophyta. Em relação aos dados amostrais, as famílias mais ricas em espécies foram Fabaceae, com seis espécies, Anacardiaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Malvaceae, Sapindaceae e Vochysiaceae, com duas espécies cada, seguidas das famílias Apocynaceae, Caesalpiniaceae, Phytolaccaceae e Rhamnaceae com apenas uma espécie cada. Em relação às espécies encontradas, houve predominância da espécie *Copaifera langsdorffii* (44 indivíduos), seguida das espécies *Luehea grandiflora* (30 indivíduos), *Platypodium elegans* (16 indivíduos) e *Senegalia polyphylla* (10 indivíduos) respectivamente (TABELA 1).

A grande maioria das espécies encontradas no fragmento de mata estudado frequentemente é citada em levantamentos florísticos de mata estacional semidecidual. Duas delas, *Copaifera langsdorffii* e *Aspidosperma polyneuron*, foram mencionadas por Salis, Shepherd e Joly (1995), como espécies representativas desse tipo de mata. A copaíba, *C. langsdorffii*, também é mencionada como comum em cerrados paulistas (DURIGAN *et al.*, 2004), podendo ser encontrada também nas bordas dos fragmentos florestais.

A copaíba é considerada uma espécie não associada a um bioma específico, ocorrendo tanto em cerrado como em mata estacional semidecidual. No entanto, o padrão de desfolhamento apresentado por essa espécie caracterizou-a principalmente como semidecídua (PEDRONI; SANCHEZ; SANTOS, 2002).

TABELA 1
 Famílias, gêneros, espécies, nomes populares de Magnoliophyta arbustivas e arbóreas e sua frequência nas cinco parcelas amostrais com total por espécie na área amostral do Parque Ecoturístico das Águas Claras, Santa Fé do Sul, SP

Família/espécie	Nome Popular	Parcelas Amostrais					Total por espécie
		I	II	III	IV	V	
ANACARDIACEAE							
<i>Astronium graveolens</i>	Aroeirão	-	-	-	-	5	5
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira- preta	1	-	1	-	1	3
APOCYNACEAE							
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa	-	-	-	-	2	2
ARECACEAE							
<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba	1	-	-	1	-	2
<i>Syagrus oleracea</i>	Guariroba	-	-	-	1	-	1
BIGNONIACEAE							
<i>Handroanthus</i> sp.	Ipê-amarelo	-	-	-	-	1	1

<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	1	-	-	-	1	2
CAESALPINIACEAE							
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	10	13	15	5	1	44
FABACEAE-FABOIDEAE							
<i>Erythrina fusca</i>	Capitão-do-mato	-	-	-	-	1	1
<i>Machaeriumeriocarpum</i>	Jacarandá-bico-de-pato	-	1	-	-	1	2
<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá-bana	5	3	-	7	1	16
FABACEAE-MIMOSOIDEAE							
<i>Anadenantheramacrocarpa</i>	Anjico-preto	-	-	-	1	-	1
<i>Piptadeniagonoacantha</i>	Anjico-branco	1	3	-	3	-	7
<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjoleiro	8	-	-	2	-	10
MALVACEAE							
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	3	1	1	2	23	30
<i>Pseudobombaxlongiflorum</i>	Embiruçu	-	-	-	-	1	1
PHYTOLACCACEAE							
<i>Sequiaria langsdorffii</i>	Fruta-de-anta	-	-	-	-	2	2
RHAMNACEAE							
<i>Rhamnidiummelaeocarpum</i>	Cafézinho	2	1	-	-	-	3
SAPINDACEAE							
<i>Dilodendronbipinnatum</i>	Maria-pobre	0	0	0	1	0	1
<i>Mataybaguianensis</i>	Camboatá	0	0	0	1	0	1
VOCHYSIACEAE							
<i>Qualeajundiahy</i>	Pau-terra	0	0	0	1	1	2
<i>Vochysiacinnamomea</i>	Quina-doce	2	0	0	0	1	3
Total Geral		34	22	17	25	42	140

As espécies que apresentaram maior densidade absoluta total (DAT) e maior densidade relativa total (DRT), dentro da área amostral de 2.500 m² foram *Copaifera langsdorffii*, *Luehea grandiflora*, *Platypodium elegans* e *Senegalia polyphylla*, respectivamente.

Copaifera langsdorffii é uma espécie arbórea cuja importância econômica deve-se principalmente à madeira de boa qualidade e à produção de óleo-resina utilizado pela população e indústrias farmacêuticas devido às suas propriedades terapêuticas (RIGAMONTE-AZEVEDO; WADT, P.; WADT, L., 2006). Por estes e outros fatores, vários trabalhos têm focado aspectos demográficos de *C. langsdorffii* podendo ser destacados Leite e Salomão (1992) e Oliveira-Filho, Camisão-Neto e Volpato (1996).

Quanto a *Luehea grandiflora*, essa é considerada uma espécie florestal com diversas utilidades, fato que contribuiu muito para a redução das populações naturais, tornando necessária a conservação de germoplasma. Conhecida popularmente como açoita-cavalo, caiboti, pau-de-canga, a espécie ocorre naturalmente desde o Sul da Bahia até o Rio Grande do Sul na mata semidecídua (LORENZI, 2008).

O Jacarandá-bana ou jacarandá-branco, *Platypodium elegans*, é uma espécie de ocorrência natural no cerrado e em zonas de transição cerrado – floresta estacional. Encontrada em terrenos bem drenados (LORENZI, 2009a, 2009b), sua madeira é empregada na carpintaria e marcenaria. Além disso, a espécie apresenta potencial ornamental e para a recomposição de áreas degradadas, plantio em grandes áreas verdes e em sistemas agroflorestais (SCHORR; SPONHOLZ; PORTINHO, 2004).

Quanto à frequência absoluta e relativa das espécies amostradas, pode-se observar que *Copaifera langsdorffii* e *Luehea grandiflora* apresentaram os maiores valores, pois as mesmas aparecem em todas as parcelas amostradas, com 100% de representatividade, seguidas da espécie *Platypodium elegans* com 80%, ocorrendo em quatro das cinco parcelas amostrais, e das

espécies *Myracrodruonurundeuva* e *Piptadeniagonoacantha*, com frequência relativa de 60% (TABELA 2).

TABELA 2

Espécies com seus parâmetros fitossociológicos amostrados nas cinco parcelas de 20 x 25 m (área total: 2.500 m²) no Parque Ecoturístico das Águas Claras, Santa Fé do Sul, SP. DA_t = densidade absoluta total; I = número de indivíduos; AT = área amostral total; DR_t = densidade relativa total; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa.

Nome Científico	Nome popular	Totais			
		DA _t (I/AT)	DR _t (%)	FA (%)	FR (%)
<i>Acrocomiaaculeata</i>	Macaúba	0,25	1,43	40	4,65
<i>Anadenantheramacrocarpa</i>	Anjico-preto	0,13	0,71	20	2,33
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa	0,25	1,43	20	2,33
<i>Astroniumgraveolens</i>	Aroeirão	0,63	3,57	20	2,33
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	5,57	31,43	100	11,63
<i>Dilodendronbipinnatum</i>	Maria-pobre	0,13	0,71	20	2,33
<i>Erythrina fusca</i>	Capitão-do-mato	0,13	0,71	20	2,33
<i>Handroanthussp.</i>	Ipê-amarelo	0,13	0,71	20	2,33
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	3,80	21,43	100	11,63
<i>Machaeriumeriocarpum</i>	Jacarandá-bico-de-pato	0,25	1,43	40	4,65
<i>Mataybaguianensis</i>	Camboatá	0,13	0,71	20	2,33
<i>Myracrodruonurundeuva</i>	Aroeira-preta	0,38	2,14	60	6,98
<i>Piptadeniagonoacantha</i>	Anjico-branco	0,89	5,00	60	6,98
<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá-bana	2,03	11,43	80	9,30
<i>Pseudobombaxlongiflorum</i>	Embiruçu	0,13	0,71	20	2,33
<i>Qualeajundiahy</i>	Pau-terra	0,25	1,43	40	4,65
<i>Rhamnidiummelaeocarpum</i>	Cafézinho	0,38	2,14	40	4,65
<i>Sequiaria langsdorffii</i>	Fruta-de-anta	0,25	1,43	20	2,33
<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjoleiro	1,27	7,14	40	4,65
<i>Syagrusoleracea</i>	Guariroba	0,13	0,71	20	2,33
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	0,25	1,43	20	2,33
<i>Vochysiacinnamomea</i>	Quina-doce	0,38	2,14	40	4,65

As estimativas de frequência absoluta dos táxons são importantes, pois indicam o grau de homogeneidade ou heterogeneidade florística na área estudada. Povoamentos com forte representatividade nas classes de frequência mais altas (IV ou V) (QUADRO 1) indicam um alto grau de homogeneidade florística. De modo análogo, povoamentos representados pelas classes I e II (até 40% de FA) podem ser considerados bastante heterogêneos (LAMPRECHT, 1986). Essas classes são determinadas pela fórmula de deLabouriau (1983), $H = (\Sigma x - \Sigma y) \cdot n / \Sigma^N$, onde:

H = grau de homogeneidade

Σx = número de espécies com FA_t (frequência absoluta de 80 – 100)

Σy = número de espécies com FA_t (frequência absoluta de 0 – 20)

Σ^N = número total de espécies

n = número de classes de frequência

Quanto mais próximo de um, maior a homogeneidade da floresta.

Classe	Frequência Absoluta (%)
I	1-20
II	21-40
III	41-60
IV	61-80
V	81-100

QUADRO 1: Classes de Frequência Absoluta (FAt).

A partir desses dados, pode-se inferir que a área amostrada é homogênea devido a grande densidade das espécies nas classes IV (*Platypodium elegans*) e V (*Copaifera langsdorffii*, *Luehea grandiflora*) nas parcelas com grau de homogeneidade $H = 1,52$.

Quanto as famílias, maior densidade de indivíduos nas cinco parcelas amostradas foram apresentadas por Caesalpiniaceae (31,43%), Fabaceae (subfamílias Faboideae 13,57% e Mimosoideae 12,86%) e Malvaceae (22,14%). Apenas essas três famílias perfazem 80% do total de indivíduos amostrados, demonstrando a predominância de poucas espécies vegetais na área, com alto grau de dominância destas. A grande maioria das espécies encontradas no fragmento de mata estudado frequentemente é citada em levantamentos florísticos de mata estacional semidecidual (GRÁFICO 1). Nas formações florestais do interior do Estado de São Paulo, as famílias com maior abundância de espécies são semelhantes de um fragmento para outro. Desse modo, a composição de famílias encontrada pode ser considerada a esperada para as florestas do Estado de São Paulo, em especial as florestas estacionais semidecíduais.

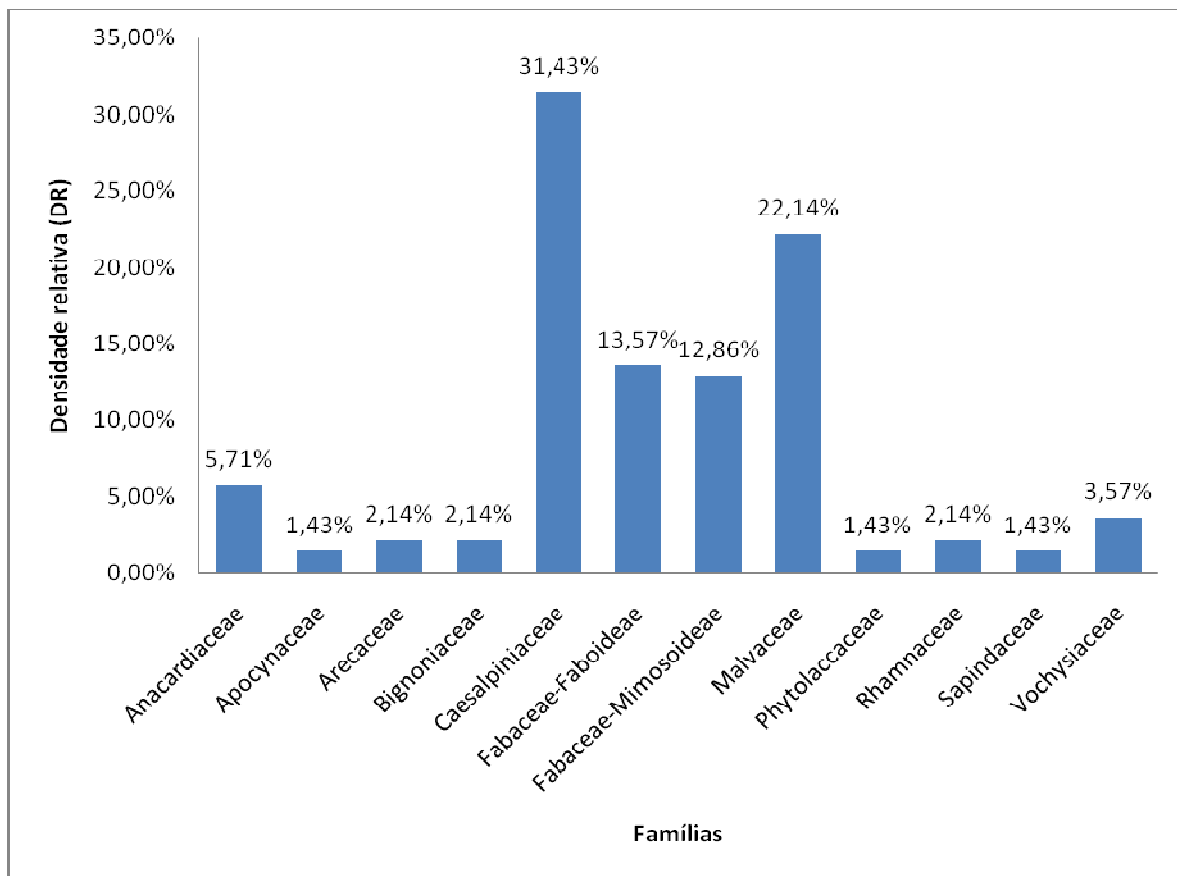


GRÁFICO 1: Densidade relativa (DR) das famílias na área amostral do Parque Ecoturístico das Águas Claras, Santa Fé do Sul, SP.

Segundo bibliografia especializada (LORENZI *et al*, 2003; LORENZI, 2008, 2009a, 2009b) e consultas a acervos *on-line*, a área de estudos apresenta a predominância de espécies de mata estacional semidecidual (70,71%), com algumas espécies representantes do cerrado (16,43%), sendo que as características fenológicas e decíduais desse tipo de vegetação também foram observadas no bioma em questão (TABELA 3).

Quanto aos aspectos fenológicos da vegetação observados durante o ano, verificou-se que a maioria das espécies floresceu entre o final da estação seca (julho a setembro) e o início da estação úmida (setembro e outubro). Tal padrão também foi observado por Baidier (1994) e Stranghetti (1996) em outros fragmentos do Estado. Para Jansen (1967), o florescimento neste período favorece a polinização devido a maior concentração de néctar e maior permanência das flores com a ausência de chuvas. A essa característica foi atribuído o termo “floração sazonal”, constituindo um fenômeno típico de ambientes tropicais com estações bem definidas.

Também foi observada a queda das folhas de grande parte do componente arbóreo na estação seca, sendo essa uma característica típica de floresta estacional semidecidual. De acordo com Veloso (1992), um fragmento pode ser classificado como floresta estacional semidecidual quando tem de 20 a 50% de árvores caducifólias no conjunto florestal.

TABELA 3

Classificação endêmica das espécies por bioma, seus nomes populares e sua ocorrência no Parque Ecoturístico das Águas Claras, Santa Fé do Sul, SP

Ocorrência/espécie	Nome Popular	Ocorrência por Espécie (%)	Total de Ocorrência (%)
CERRADÃO			
<i>Anadenantheramacrocarpa</i>	Anjico-preto	0,71	0,71
CERRADO			
<i>Myracrodruonurundeuva</i>	Aroeira-preta	2,14	
<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá-bana	11,43	16,43
<i>Pseudobombaxlongiflorum</i>	Embiruçu	0,71	
<i>Vochysiacinnamomea</i>	Quina-doce	2,14	
CERRADO, CAATINGA			
<i>Acrocomiaaculeata</i>	Macaúba	1,43	
<i>Syagrusoleracea</i>	Guariroba	0,71	2,14
CERRADO/SEMIDECÍDUA			
<i>Mataybaguiensis</i>	Camboatá	0,71	0,71
CILIAR			
<i>Erythrina fusca</i>	Capitão-do-mato	0,71	0,71
PANTANAL			
<i>Machaeriumeriocarpum</i>	Jacarandá-pico-de-pato	1,43	1,43
PLUVIAL ATLÂNTICA			
<i>Piptadeniagonoacantha</i>	Anjico-branco	5,00	
<i>Sequiera langsdorffii</i>	Fruta-de-anta	1,43	6,43
PLUVIALATLANTICA/ SEMIDECÍDUA			
<i>Handroanthussp.</i>	Ipê-amarelo	0,71	0,71
SEMIDECÍDUA			
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa	1,43	
<i>Astroniumgraveolens</i>	Aroeirão	3,57	
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	31,43	
<i>Dilodendronbipinnatum</i>	Maria-pobre	0,71	
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	21,43	70,71
<i>Qualeajundiahy</i>	Pau-terra	1,43	
<i>Rhamnidiumelaecarpum</i>	Cafézinho	2,14	
<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjoleiro	7,14	
<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê-branco	1,43	
Total Geral		100	100

CONCLUSÃO

As famílias Caesalpiniaceae, Fabaceae (subfamílias Mimosoideae e Faboideae) são em ordem decrescente, as que apresentaram a maior densidade de indivíduos nas parcelas amostradas.

Há uma uniformidade na distribuição das espécies em relação às encontradas no fragmento florestal.

Existe uma predominância quanto ao número de indivíduos da espécie *Copaifera langsdorffii*.

Portanto, o fragmento estudado refere-se a um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, com alguns elementos de Cerrado. O número de espécies com importância econômica nesse fragmento (Copaíba, Aroeira, Peroba, Pau-terra, Anjico, etc.), demonstra a importância em preservá-lo e em adotar medidas para sua recuperação.

REFERÊNCIAS

BAIDER, C. **O banco de sementes e de plântulas na sucessão da Mata Atlântica, São Paulo.** Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 1994.

BUDOWSKI, A. Distribution of tropical American rainforest species in the light of successional progresses. **Turrialba**, n. 15, p. 40-2, 1965.

COLEMAN, M. T. A. Levantamento botânico da flora de pastagens da região noroeste do estado de São Paulo. **Vegetalia**, São Paulo, n. 10, p. 1-14, 1980.

DE MARINIS, G.; CAMARGO, P. N. Problemas fitogeográficos de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. **Anais...** Escola Superior Agrícola "Luiz de Queiroz", n.23, p. 129-136, 1966.

DURIGAN, G. *et al.* **Plantas do cerrado paulista: imagens de uma paisagem ameaçada.** São Paulo, Páginas & Letras, 2004.

GANDOLFI, S.; LEITÃO-FILHO, H.; BEZERRA, C. L. F. Levantamento florístico: caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos – SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 753-767, 1995.

JANSEN, D. H. Synchronization of sexual reproduction of trees within the dry season in Central America. **Evolution**, n. 21, p. 620-637. 1967.

LABOURIAU, L.G. **A germinação das sementes.** Washington, Organização dos Estados Americanos, 1983.

LAMPRECHT, H. **Silvicultura en los trópicos.** Gottingen: Instituto de Silvicultura de la Universidad de Gottingen, 1986.

LEITE, A. M. C.; SALOMÃO, A. N. Estrutura populacional de regenerantes de copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf.) em mata ciliar do Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, n. 6, p.123-134, 1992.

LORENZI, H. *et al.* **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2003.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008, v. 1,

LORENZI, H. **Árvores brasileiras - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2009a, v. 2,

- LORENZI, H. **Árvores brasileiras - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2009b, v. 3,
- MAMEDE, M. C. H. A experiência do projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. *In*: PEIXOTO, A. L. (ed.) **Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2003, p. 127-139.
- MEIRA NETO, J. A. A. *et al.* Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia-SP). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 51-74, 1989.
- MOLINA, F. R. *et al.* Aspectos fitossociológicos das espécies arbóreas/arbustivas de um trecho da mata ciliar do ribeirão Borá, Potirendaba, SP. **Revista Del Jardín Botánico Nacional**, La Habana, v. 22, n. 1, p.85-91, 2001.
- MORAIS, L. P. **Levantamento florístico e fitossociológico em uma área de cerrado típico no Parque do Bacaba, Nova Xavantina-MT**. Trabalho de Conclusão de Curso. Nova Xavantina, Universidade do Estado de Mato Grosso. 2008.
- MORI, S. A. *et al.* **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus, Centro de Pesquisa do Cacau. 1989.
- MULLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley. 1974.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CAMISÃO-NETO, A. A.; VOLPATO, M. M. L. Structure and dispersion of four tree populations in a area of montane semideciduous forest in South eastern Brazil. **Biotropica**, n. 28, p. 762-769, 1996.
- PEDRONI, F.; SANCHEZ, M.; SANTOS, F. A. M. Fenologia da copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf. Leguminosae, Caesalpinioideae) em uma floresta semidecídua no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, n. 25, p.183-194, 2002.
- RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT, L. H. O. Potencial de produção de óleo-resina de copaíba (*Copaifera* sp.) de populações naturais do sudoeste da Amazônia. **Revista Árvore**, Viçosa, n. 30, p. 583-591, 2006.
- RODRIGUES, R. R. *et al.* Estudo florístico fitossociológico em um gradiente altitudinal da mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.12, p. 17-84, 1989.
- SALIS, S. M.; SHEPHERD, G. J.; JOLY, C. A. Floristic comparison of mesophytic semideciduous forests of the interior of the State of São Paulo, Southeast Brazil. **Vegetation**, n. 119, p.155-164. 1995.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente - **Município verde azul**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/diretivas.php>>. Acesso em 12 de jul. de 2011.
- SCHORR, M.; SPONHOLZ, N.; PORTILHO, I. S. **Desenvolvimento sustentável para o Vale do Ribeira**. 2004. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabSchorr.htm>> Acesso em: 09 de ago. de 2011.

SHEPHERD, G. J. **Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil: plantas terrestres.** Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/plantas1.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2011.

SILVA, L. A.; SOARES, J. J. Composição Florística de um fragmento de floresta estacional semidecídua no município de São Carlos – SP. **Revista Árvore**, Viçosa, n. 27, p. 647-656, 2003.

STRANGHETTI, V. **Levantamento florístico das espécies vasculares de uma floresta estacional no norte do Estado de São Paulo, Estação Ecológica de Paulo de Faria.** Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

STRANGHETTI, V.; RANGA, N.T. Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria – SP. São Paulo, **Revista Brasileira de Botânica**, n. 21, p. 289-298, 1998.

STRANGHETTI *et al.* Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão borá e ribeirão Cubatão, Potirendaba – SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 18, dez., p. 79-93, 2006.

VELOSO, H. P. Sistema fitogeográfico. *In: Manual técnico da vegetação brasileira.* Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1992, p. 9-38.

WANDERLEY, M. G. L., SHEPHERD, G. J.; GIULIETTI, A. M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: FAPESP/HUCITEC, v. 1, p. 292, 2001.

WANDERLEY, M. G. L., SHEPHERD, G.J.; GIULIETTI, A. M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** FAPESP/HUCITEC, São Paulo, 2002, v. 2, p. 391.

WANDERLEY, M. G. L. *et al.* **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: FAPESP/RIMA, 2003, v. 3, p. 367.

WANDERLEY, M. G. L. *et al.* **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: FAPESP/RIMA, 2005, v. 4, p. 392.

WANDERLEY, M. G. L. *et al.* **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: FAPESP, 2007, v. 5, p. 476.