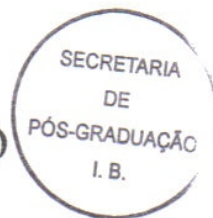


ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO
DA "MATA DE DOURADOS"
FAZENDA PARADOURO, DOURADOS,
MATO GROSSO DO SUL, BRASIL.



Alan Sciamarelli

Este exemplar corresponde à redação final
da tese defendida pelo(a) candidato (a)
Alan Sciamarelli
e aprovada pela Comissão Julgadora.
Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi

Tese apresentada ao Instituto de Biologia da
Universidade Estadual de Campinas, para
obtenção do título de Doutor em Biologia
Vegetal.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi

Campinas

2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNICAMP

Sci12e	<p>Sciamarelli, Alan Estudo florístico e fitossociologia da “Mata de Dourados”, fazenda Paradoiro, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil / Alan Sciamarelli. – Campinas, SP: [s.n.], 2005.</p> <p>Orientadora: Ana Maria Goulart de Azevedo Tozzi. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia.</p> <p>1. Florística. 2. Comunidades vegetais. 3. Fisionomia. 4. Floresta semidecídua. I. Alan Sciamarelli. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. III. Título.</p> <p>(rcdet/ib)</p>
--------	---

Título em inglês: Floristic and phytossociology of the “Mata de Dourados”, Paradoiro farm, Dourados, Mato Grosso do Sul.

Palavras-chave em inglês (Keywords): floristic, phytossociology, physiognomy, seasonal semideciduous forest.

Área de concentração: Biologia vegetal.

Titulação: Mestrado.

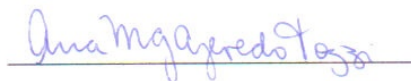
Banca examinadora: Ana Maria Goulart Azevedo Tozzi, Alessandra dos Santos Penha, Angela Lúcia Bagnatori Sartori, Luiza Sumiko Kinoshita, Ricardo Ribeiro Rodrigues, Fernando Roberto Martins, Washington Marcondes Ferreira Neto.

Data da defesa: 29/04/2005.

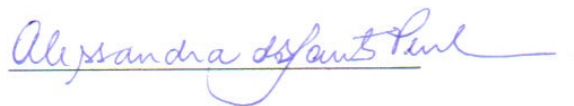
Campinas, 29 de abril de 2005.

Membros da Banca Examinadora

Dr^a. Ana Maria Goulart Azevedo Tozzi

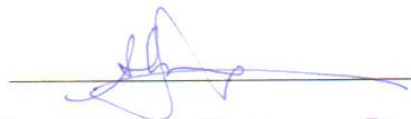


Dr^a. Alessandra dos Santos Penha



Dr^a. Ângela Lúcia Bagnatori Sartori

Dr^a. Luiza Sumiko Kinoshita

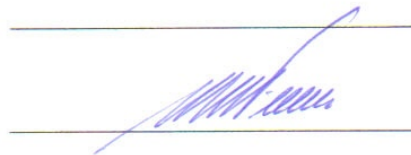


Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues



Dr. Fernando Roberto Martins

Dr. Washington Marcondes Ferreira Neto



Ao Pai pela *Criação*
Ao Filho pela *Remissão*
Ao Espírito Santo pela *Consolação*
A Mãe pela *Intercessão*

AGRADECIMENTOS

Não tendo palavras para agradecer e adjetivos que possam descrever sinceramente a minha orientadora Dr^a. Ana Maria G. Azevedo Tozzi.

A todos do Departamento de Botânica (UNICAMP) que durante minha passagem me acolheram.

A todos do Departamento de Ciências Biológicas, *Campus* de Dourados, UFMS, pelo apoio e incentivo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da UNICAMP pelas facilidades.

Ao curador do Herbário UEC Washington Marcondes Ferreira Neto pelo auxílio no herbário.

A Zefa Valdivina Pereira que muito mais que orientada, foi incentivadora deste trabalho, principalmente na florística.

A Dr^a. Ivonete Marcante Contato (*in memoriam*) e suas orientadas, pela ajuda na coleta dos dados de fitossociologia.

A Ângela e ao Luiz Henrique pelo “empurrão”.

Às Dr (as). Alessandra dos Santos Penha, Ângela Lúcia Bagnatori Sartori, Luiza S. Kinoshita e aos Dr(es). Fernando Roberto Martins, Ricardo Ribeiro Rodrigues e Washington Marcondes Ferreira Neto pela ajuda sugerindo modificações valiosas.

Aos meus amigos de Campinas (Ingrid e o Zé, Andréia, Cristininha, Simone, Renato, Regina, Luiz C., Alessandra, Alexandre e toda República PS) pelo acolhimento companhia e amizade, que hoje estão dispersos pelo país.

Aos que encontrei e que convivo em Dourados, MS, da Universidade Federal e Estadual e da Paróquia Bom Jesus e suas Comunidades.

Aos proprietários da Fazenda Paradoiro, Dourados, MS, que permitiram o desenvolvimento do trabalho.

Às pessoas que me ajudaram de uma forma ou outra e eu não mencionei aqui.

À minha família, sem a qual não poderia ter chegado até aqui.

Meus sinceros agradecimentos

ÍNDICE

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	4
INTRODUÇÃO GERAL.....	7
1. CARACTERIZAÇÃO DA SUB-REGIÃO DE CAMPOS DE VACARIA-MATA DE DOURADOS REGIÃO POLÍTICA DO MATO GROSSO DO SUL.	15
1.1. Clima:.....	15
1.2. Geomorfologia e pedologia:.....	15
1.3. Hidrografia:	15
1.4. Vegetação:	17
2. ÁREA DE ESTUDO.....	19
BIBLIOGRAFIA	23
CAPÍTULO I.....	30
COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DA VEGETAÇÃO ARBÓREA DE UM FRAGMENTO DA “MATA DE DOURADOS”, FAZENDA PARADOURO, DOURADOS, MS, BRASIL.....	30
RESUMO.....	31
ABSTRACT.....	33
1. INTRODUÇÃO.....	35
2. OBJETIVOS.....	38
3. MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.1. ÁREA DE ESTUDO.....	39
3.2. AMOSTRAGEM:	42
3.3. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO.....	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO	43
4.2. ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS.....	52
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
6. BIBLIOGRAFIA	66

CAPÍTULO II.....	76
FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DA “MATA DE DOURADOS”, FAZENDA PARADOURO, DOURADOS, MS, BRASIL.....	76
RESUMO.....	77
ABSTRACT.....	79
1. INTRODUÇÃO.....	81
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	83
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	83
2.2. FITOSSOCIOLOGIA.....	86
2.3. ANÁLISE DO SOLO.....	87
2.4. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO.....	87
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	88
3.1. FITOSSOCIOLOGIA.....	88
3.2. SOLO.....	95
3.3. ANÁLISES DE AGRUPAMENTOS.....	95
3.4. ORDENAÇÃO DAS MATRIZES.....	99
3.4.1. Espécies.....	99
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
5. BIBLIOGRAFIA.....	104
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
ANEXO.....	115

Índice de Figuras

Introdução Geral

Figura 1. Mato Grosso do Sul e suas sete sub-regiões políticas: Pantanal, Alto Taquari, Paranaíba, Bodoquena, Pastoril de Campo Grande, Três Lagoas e Campos de Vacaria-Mata de Dourados. (Modificado de Mato Grosso do Sul 1979). Escala 1:5.000.000.....	11
Figura 2. Principais rotas de migração humana para o Mato Grosso do Sul. (Modificado de Gressler & Swenson 1988).....	12
Figura 3. Zona de influência aproximada da Companhia Mate Laranjeira no Mato Grosso do Sul: 1882-1924. (Modificado de Gressler & Swenson 1988).	13
Figura 4. Clima no Mato Grosso do Sul. (Modificado da UNIDERP 2000).	16
Figura 5. Valores médios de déficit e excesso hídrico na região de Dourados, MS - 1979 a 1998. (Modificado de Fietz & Urchei 2000).....	17
Figura 6. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradoiro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39''S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W. . localização aproximada do fragmento.	20
Figura 7. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradoiro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W.....	21
Figura 8. Imagens da área de estudo, Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS. (A) Lado sul, (B) Lado norte e (C) Lado leste.	22

Capítulo I

Figura 1. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradoiro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39''S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W. localização aproximada do fragmento.	40
Figura 2. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradoiro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas utilizadas na coleta dos dados. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W.....	41
Figura 3. Riqueza específica por famílias no levantamento florístico da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.	46
Figura 4. Distribuição geográfica de <i>Tapirira guianensis</i> (A) e <i>Unonopsis lindmanii</i> (B). (Modificado de Oliveira-Filho & Ratter 2001). □ localização aproximada da fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.	49
Figura 5. Escalonamento Multidimensional em duas dimensões (MDS): Simbologia adotada para os trabalhos consultados: Ribeiro <i>et al.</i> 1999, AM1; Brown <i>et al.</i> 1985, AR1; Ratter <i>et al.</i> 1978, BR1; Sampaio <i>et al.</i> 2000, DF1; Munhoz & Proença 1998, GO1; Ratter 1987, GO2; Siqueira 1994, MAT; Pedralli <i>et al.</i> 1997, MG1; Carvalho <i>et al.</i> 1995b, MG10; Carvalho <i>et al.</i> 2000a, MG11; Rodrigues & Araújo 1997, MG2; Carvalho <i>et al.</i> 2000b, MG3; Vilela <i>et al.</i> 1995, MG4; Lombardi & Gonçalves 2000, MG5; Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000, MG6; Werneck <i>et al.</i> 2000, MG7; Carvalho <i>et al.</i> 1995a, MG8; Araújo <i>et al.</i> 1997, MG9; Presente trabalho, MS0; Prado <i>et al.</i> 1992, MS1; Romagnolo & Souza 2000, MS2; Ratter <i>et al.</i> 1988a, MS3; Damasceno Jr. 1997, MS4; Assis 1991, MS5; Pinto & Oliveira-Filho 1999, MT1; Prance & Schaller 1982, MT2; Haase & Hirooka 1998, MT3; Furley <i>et al.</i> 1988, MT4; Cunha 1990, MT5; Dantas <i>et al.</i> 1980, PA1; Silva <i>et al.</i> 1995, PR1; Soares-Silva <i>et al.</i> 1998, PR2; Spichiger <i>et al.</i> 1992, PY1; Assumpção <i>et al.</i> 1982, SP0; Bertoni & Martins 1987, SP1; Toniato <i>et al.</i> 1998, SP2; Ivanauskas & Rodrigues 2000, SP3; Ivanauskas <i>et al.</i> 1997, SP4; Rodrigues <i>et al.</i> 1989, SP5; Silva & Leitão-Filho 1982, SP6; Meira Neto <i>et al.</i> 1989, SP7; Bertoni <i>et al.</i> 1988, SP8; Sanchez <i>et al.</i> 1999, SP9; Stranghetti & Taroda 1998, SP10; Pagano & Leitão Filho 1987, SP11; Cavassan <i>et al.</i> 1984, SP12; Bernacci <i>et al.</i> 1998, SP13; Salis <i>et al.</i> 1996, SP14; Cesar & Monteiro 1995, SP15; Baitello & Aguiar 1982, SP16; Martins 1993, SP17; Leitão-Filho 1993, SP18. O círculo destaca o presente estudo.	54
Figura 6. Escalonamento Multidimensional em duas dimensões (MDS): Formações Vegetacionais dos trabalhos consultados: (B) floresta estacional semidecídua aluvial “brejo”; (C) cerrado; (CH) Chaco;	

(D) floresta estacional decídua; (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (MA) floresta ombrófila densa (altântica); (P) floresta estacional semidecídua pantaneira; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (U) floresta ombrófila densa (amazônica); O círculo destaca o presente estudo.....55

Figura 7. Dendrograma da distância euclidiana simples, agrupamento por Média ponderada (UPGMA). Ribeiro *et al.* 1999, AM1; Brown *et al.* 1985, AR1; Ratter *et al.* 1978, BR1; Sampaio *et al.* 2000, DF1; Munhoz & Proença 1998, GO1; Ratter 1987, GO2; Siqueira 1994, MAT; Pedralli *et al.* 1997, MG1; Carvalho *et al.* 1995b, MG10; Carvalho *et al.* 2000a, MG11; Rodrigues & Araújo 1997, MG2; Carvalho *et al.* 2000b, MG3; Vilela *et al.* 1995, MG4; Lombardi & Gonçalves 2000, MG5; Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000, MG6; Werneck *et al.* 2000, MG7; Carvalho *et al.* 1995a, MG8; Araújo *et al.* 1997, MG9; Presente trabalho, MS0; Prado *et al.* 1992, MS1; Romagnolo & Souza 2000, MS2; Ratter *et al.* 1988a, MS3; Damasceno Jr. 1997, MS4; Assis 1991, MS5; Pinto & Oliveira-Filho 1999, MT1; Prance & Schaller 1982, MT2; Haase & Hirooka 1998, MT3; Furley *et al.* 1988, MT4; Cunha 1990, MT5; Dantas *et al.* 1980, PA1; Silva *et al.* 1995, PR1; Soares-Silva *et al.* 1998, PR2; Spichiger *et al.* 1992, PY1; Assumpção *et al.* 1982, SP0; Bertoni & Martins 1987, SP1; Toniato *et al.* 1998, SP2; Ivanauskas & Rodrigues 2000, SP3; Ivanauskas *et al.* 1997, SP4; Rodrigues *et al.* 1989, SP5; Silva & Leitão-Filho 1982, SP6; Meira Neto *et al.* 1989, SP7; Bertoni *et al.* 1988, SP8; Sanchez *et al.* 1999, SP9; Stranghetti & Taroda 1998, SP10; Pagano & Leitão Filho 1987, SP11; Cavassan *et al.* 1984, SP12; Bernacci *et al.* 1998, SP13; Salis *et al.* 1996, SP14; Cesar & Monteiro 1995, SP15; Baitello & Aguiar 1982, SP16; Martins 1993, SP17; Leitão-Filho 1993, SP18. (vermelho) Cerrado; (verde brilhante) floresta ombrófila densa; (turquesa) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (rosa) floresta estacional semidecídua aluvial; (amarelo) floresta estacional semidecídua submontana; (branco) floresta estacional decídua.57

Figura 8. Distribuição das áreas que mais apresentam similaridade com o fragmento da fazenda Paradoiro, Dourados, MS. Área mais escura (município de Dourados). Símbolos utilizados tabela 2.63

Capítulo II

Figura 1. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradoiro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W. localização aproximada da fazenda Paradoiro.84

Figura 2. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradoiro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas utilizadas na Fitossociologia. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W.85

Figura 3. Espécies com maiores IVI encontradas no levantamento fitossociológico da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS segundo sua Densidade Relativa (DeRe), Dominância Relativa (DoRe) e Frequência Relativa (FeRe).93

Figura 4. Agrupamento produzido pelo método de agrupamento Ward na matriz de distâncias euclidianas calculadas a partir de 36 parcelas do levantamento fitossociológico da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.97

Figura 5. Distribuição das árvores amostradas agrupadas em classes de perímetro na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.98

Figura 6. Espécies amostradas na, Fazenda paradoiro, município de Dourados, MS; distribuídas pelo Escalonamento Multidimensional (Duas dimensões EIXO 1 e 2); Espécies *Diatenopteryx sorbifolia*, DIA; Mortas, MO; *Casearia gossypiosperma*, CAS; *Chrysophyllum gonocarpum*, CHY; *Trichilia elegans*, TRI; *Dendropanax cuneatum*, DEN; *Myracrodruon urundeuwa*, MYR; *Didymopanax morototoni*, DID; *Anadenanthera colubrina*, ANA1; *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, ANA2; *Inga marginata*, ING; *Tabebuia heptaphylla*, TAB; *Guarea guidonia*, GUA; *Astronium graveolens*, AST; *Casearia sylvestris*, CAS2; *Eugenia uniflora*, EUG; *Sorocea bomplandii*, SOR; *Guazuma ulmifolia*, GUA; *Ficus guaranitica*, FIC; *Esenbeckia grandiflora*, ESE; *Trichilia catigua*, TRI; *Rollinia silvatica*, ROL; *Tapirira guianensis*, TAP; *Unonopsis lindmanii*, UNO; *Cordia sellowiana*, COR; *Cecropia pachystachya*, CEC; *Tabebuia vellosi*, TAB2; *Myrcarpus frondosus*, MYRO; *Cedrela fissilis*, CED; *Peltophorum dubium*, PEL; *Nectandra cissiflora*, NEC; *Zanthoxylum rhoifolium*, ZAN; *Genipa americana*, GEN; *Campomanesia xanthocarpa*, CAM; *Maclura tinctoria*, MAC; *Aspidosperma polyneuron*, ASP; *Hymenaea courbaril*, HYM; *Sapium* sp, SAP; *Helietta*

<i>apiculata</i> , HEL; <i>Persea pyrifolia</i> , PER; <i>Holocalyx balansae</i> , HOL; <i>Cariniana estrellensis</i> , CAR; <i>Nectandra megapota mica</i> , NEC; <i>Rapanea intermedia</i> , RAP. $r^2= 0,93$	100
Figura 7. Frequência Relativa (A) das espécies (FREQRE), Densidade Relativa (B) das espécies (DENSRE) e Dominância Relativa (C) das espécies (DOMREL) amostradas na Fazenda paradoiro, município de Dourados, MS pelo Escalonamento Multidimensional (Uma dimensão) (MDS1D). $r^2= 0,88$ (A); 0,81 (B) e 0,54 (C).	101

Índice de Tabelas

Capítulo I

Tabela 1. Lista das espécies ocorrentes no fragmento estudado da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS com suas respectivas famílias. Nº = Frequência das espécies do presente estudo, em relação aos resultados dos trabalhos consultados na literatura (ver Tabela 2). Leguminosae Caesalpinioideae (Leguminosae Caesalp.); Leguminosae Mimosoideae (Leguminosae Mimo.); Leguminosae Papilionoideae (Leguminosae Pap.).....	44
Tabela 2. Ocorrência das espécies levantadas na Fazenda Paradoiro em comum com trabalhos selecionados para o cálculo da distância euclidiana simples e a análise do (MDS). Agrupados por formação vegetacional indicada no trabalho consultado. (f. veg.) formação vegetacional; (u.f.) unidade da federação do Brasil; (*) várias u.f. - floresta ombrófila densa (atlântica); (**) várias U.F.; (nc) número de espécies em comum; (Simb.) simbologia utilizada no dendrograma; (C) Cerrado; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (U) floresta ombrófila densa (amazônica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (Pant) floresta estacional semidecídua aluvial - Pantanal; (B) floresta estacional semidecídua aluvial - demais localidades; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (D) floresta estacional Decídua . Agrupados por formação vegetacional indicada nos trabalhos consultados.	57

Capítulo II

Tabela 1. Espécies ocorrentes na fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS, respectivos estimadores fitossociológicos, organizados em seqüência de (IVI) índice de valor de importância; (NI) número de indivíduos; (DeRe) densidade relativa; (DoRe) dominância relativa; (FeRe) frequência relativa e (Abrev.) Abreviaturas.	88
Tabela 2. Trabalhos de fitossociologia em áreas limítrofes ou não, nacionais e estrangeiras com alguns índices. Nº. total de spp. = número total de espécies; (Nº.) * todos os hábitos; (C) Cerradão; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (Pant) floresta estacional semidecídua aluvial - Pantanal; (B) floresta estacional semidecídua aluvial - demais localidades; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (D) floresta estacional Decídua e (x) dados não encontrados.	90
Tabela 3. Trabalhos, formações vegetacionais e as principais Famílias; (C) Cerradão; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (B) floresta estacional semidecídua aluvial; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; agrupadas por formação vegetacional.	94
Tabela 4. Análise física e química do solo, em profundidades (prof.d.) de 0-20 cm e 20-40 cm na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS. (Laboratório de solos, do Núcleo Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, <i>Campus</i> de Dourados).	95

RESUMO

No Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste do Brasil), a floresta estacional semidecídua é a terceira formação vegetacional mais representativa, porém, atualmente estas formações encontram-se fragmentadas devido à intervenção antrópica intensiva. Este trabalho teve como objetivos o estudo florístico e fitossociológico do componente arbóreo de um fragmento florestal no município de Dourados, na região sul do Mato Grosso do Sul ("Mata de Dourados", Fazenda Paradoiro, com 300 ha.), e estabelecer relações de similaridade com outras florestas estacionais semidecíduas sul-mato-grossenses e de regiões próximas, e também com outras formações vegetacionais. A Mata de Dourados tem sido referida como uma área onde ocorre interposição de províncias vegetacionais. O levantamento florístico foi realizado através de caminhadas, quinzenalmente, de junho de 1997 a outubro 1997 e de junho de 1999 a outubro de 2000. Foram estabelecidas 36 parcelas contíguas, em duas faixas paralelas selecionadas pelo seu estado de conservação, formando dois retângulos de 18 parcelas em cada faixa, no sentido Leste - Oeste, perfazendo um total de 3.600 m² amostrados. Nas 36 parcelas de 10 X10m os critérios de inclusão utilizados foram os de árvores com mais de 2 m de altura e de diâmetro maior ou igual a 5 cm à altura do peito (DAP). Através de uma matriz de presença e ausência de espécies, foram comparadas as espécies coletadas com sua ocorrência em outros levantamentos florísticos de diversas regiões (51 selecionados). A partir desta matriz binária, foram calculados os índices de Distância Euclidiana e

Bray-Curtis e, para avaliar o nível de similaridade entre as formações vegetacionais selecionadas, os resultados foram agrupados pela média aritmética da similaridade (UPGMA) e pelo Escalonamento Multidimensional (MDS). Os dados obtidos nas parcelas foram submetidos ao índice de associação de Distância Euclidiana e agrupados pelo método de Ward. O levantamento florístico registrou 83 espécies (66 gêneros, 30 famílias). Das famílias amostradas no levantamento, as que apresentaram maior número de espécies foram Leguminosae (17 espécies), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (4). Das demais famílias, quatro apresentaram três espécies, seis apresentaram duas espécies e 13 famílias apenas uma espécie cada. Dentre as Leguminosae, Mimosoideae foi a mais numerosa com 10 espécies, seguida por Caesalpinioideae e Papilionoideae, com quatro e três espécies, respectivamente. Os 585 indivíduos inventariados nas 36 parcelas, pertencentes a 43 espécies arbóreas (24 famílias), apresentaram índice de diversidade de Shannon (H') de 2,987 nats.indivs⁻¹, valor equiparado ao encontrado em algumas outras florestas estacionais semidecíduas. Nove espécies com maiores Índices de Valor de Importância (IVI) representaram 62,93% do IVI total; 13 ocorreram apenas uma vez (5,38% do total). *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk apresentou o maior IVI (29,28%) e a maior Dominância Relativa (14,26%). A “Mata de Dourados” contém espécies em comum com as de florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas, florestas estacionais semidecíduas submontanas, florestas estacionais decíduas, florestas ombrófilas e savanas florestadas, sugerindo a ocorrência de interposição de províncias vegetacionais. Por outro lado, a maior similaridade do fragmento estudado foi verificada com as florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas e as florestas estacionais semidecíduas submontanas. Pequena

similaridade foi verificada entre as florestas ombrófilas e florestas estacionais semidecíduas montanas. A comparação da composição florística do componente arbóreo do fragmento estudado da Fazenda Paradoiro com outras florestas estacionais semidecíduas submontanas sul-mato-grossenses não indicou muitas espécies em comum. Na análise de similaridade entre as 36 parcelas, os grupos com maior nível de fusão foram formados pelas amostras que continham árvores com áreas basais maiores, geralmente posicionadas no interior do fragmento. A interrupção nas classes de perímetro acima de 145 cm sugere a ocorrência de extração seletiva. O predomínio de classes inferiores a 145 cm de diâmetro nas distribuições de frequência, com grande número dos indivíduos nos estratos inferiores e com frequência absoluta menor que 20% em todas as espécies, sugere que a floresta da Fazenda Paradoiro está passando por uma fase recente de regeneração.

Palavras-chave: florística, fitossociologia, floresta estacional semidecídua, similaridade florística, escalonamento multidimensional

ABSTRACT

Seasonal semideciduous forests are the third representative biome at Mato Grosso do Sul (Central-Western Brazil). However, intensive human intervention at the last decades has been accelerated fragmentation processes of these vegetation communities. In this work were carried out floristic and phytosociological study of arboreous strata in a forest fragment in Dourados municipality, Southern Mato Grosso do Sul ("Mata de Dourados", Paradoiro Farm, with 300 ha.), and established floristic relationships between the studied area and other seasonal semideciduous forests from Mato Grosso do Sul and other vicinities regions, and between different forest physiognomies from these and farther regions. There are references that "Mata de Dourados" is influenced by the interference of distinctive phytogeographical provinces. The floristic survey was carrying out through assystematic routes, from July 1997 to October 1997, and from July 1999 to October 2000, fortnightly. A total of thirty-six permanent plots were sampled randomly, at Eastern - Western direction in an area of 3.600 m², distributed in two parallel strips of 18 plots, to do the phytosociological survey. In the 36 plots of 10 x 10 m, trees with diameter of breast height (DBH) equal or higher than 5.0 cm, and taller than 2.0 m were sampled. The sampled species at the floristic survey were compared with tree species from others studies (51 selected), through a binary matrix (species presence and absence). The data obtained were submitted to Bray-Curtis and Euclidian Distance Association Index was calculated through this binary matrix, and the Multidimensional Scaling (MDS) and the Arithmetic

average clustering (UPGMA), to evaluate the similarity level between the vegetation formations selected. The data obtained in the 36 plots were submitted Euclidian Distance Association Index, and grouped through Ward Method. There were registered 83 species (66 genera, 30 families). The floristic survey showed that the richest families were Leguminosae (17 species), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (4). Among the other sampled families, four presented three species, and six families presented two species, and 13 families presented only one species. Considering the family Leguminosae, Mimosoideae was the richest, with 10 sampled species; Caesalpinioideae presented four species, and Papilionoideae, three species. The 585 tree individuals sampled at the phytosociological survey belong to 43 species (24 families). The species Shannon's diversity index (H') was 2.987 nats.individuals⁻¹. The species H' value was quite similar to those found at others seasonal semideciduous forests fragments. Nine species with higher importance value index (IVI) represented 62.93% from total IVI; 13 species were showed only once (5.38% from the total of sampled species). *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk presented the greatest IVI value (29.28%), and Relative Dominance (14.26%). The "Mata de Dourados" contains tree species from riparian forests, seasonal semideciduous forests, seasonal deciduous forests, ombrophyllous forests and forest savanna, and this fact suggests the occurrence of vegetation provinces interposition. However, the biggest through the high similarity index between riparian forests, seasonal semideciduous forests. The seasonal semideciduous forests presented lower similarities between ombrophyllous and montane tropical forests. The comparison of the floristic composition of the Paradoiro Farm tree community with other seasonal semideciduous forests from Mato Grosso do

Sul did not evidence a strong species similarity. At the similarity analysis between the 36 plots, the groups with the higher fusion level were formed by the plots, which presented trees with largest basal areas, generally at the interior of the forest fragment. The discontinuance of perimeter classes higher than 145 cm suggests the selective wood extraction. Through the predominance of inferior diameter than 145 cm classes at the frequencies distribution, with great number of the individuals at the inferior stratum, and absolute frequency lower than 20% showed for the total of sampled species, we suggest that the Paradoiro Farm forest community was sampled in its initial natural regeneration stage (secondary succession).

Key-words: floristic, phytosociology, seasonal semideciduous forest, floristic similarity, multidimensional scaling

INTRODUÇÃO GERAL

As florestas semidecíduas ocorrem na forma de manchas, principalmente na região do cerrado do Brasil central (Rizzini 1997).

As formações florestais da Província fitogeográfica Cerrado englobam os tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas. Ocorrem as formações fisionômicas associadas a cursos de água, que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados. A floresta estacional semidecídua e o Cerradão ocorrem nos interflúvios, em terrenos bem drenados (Sano & Almeida 1998).

As florestas estacionais semidecíduas apresentam uma alta diversidade florística e possuem uma flora arbórea bem conhecida, quando comparada com a de outras formações vegetais. (Leitão-Filho 1982).

Historicamente, a ocupação do território nacional foi sempre acompanhada da devastação da vegetação original. No estado de São Paulo, por exemplo, restam apenas 12% de cobertura vegetal, enquadrados como floresta Atlântica (Kronka *et al.* 2003). Contudo, somente 5% são de florestas nativas com pouca ação antrópica (Joly *et al.* 1999), com destaque para as regiões serranas. As florestas remanescentes do estado de São Paulo, em função da ocupação agrícola e devastação contínua, são áreas disjuntas e no geral de dimensões reduzidas, o que dificulta uma interpretação mais geral dos ecossistemas (Pagano & Leitão-Filho 1987). Do mesmo modo, o Paraná, com índices de cobertura de vegetação de 83,5% no início do século XX, passou para 8,6% na década de 1970 (Silva *et al.*, 1995).

Uma importante particularidade das florestas estacionais semidecíduas é a interface com as florestas ribeirinhas, as quais em geral, contribuem muito para a sua composição florística. Estas florestas são também, essenciais para a sobrevivência da fauna de mamíferos das regiões do Cerrado e da Caatinga, provendo refúgio, água e alimento. Estas formações florestais funcionam como corredores de penetração no Cerrado para espécies de animais provenientes das florestas ombrófilas densas da

Amazônia e da floresta da Costa Atlântica, promovendo um importante fluxo gênico (Pinto & Oliveira-Filho 1999).

Observações semelhantes foram feitas sobre a expansão para o interior do país das espécies de flora nativa, que são dispersas por animais. A situação crítica dessas formações no Centro-Sul do Brasil impulsionou, nos últimos anos, iniciativas voltadas para a sua conservação ou recuperação (Van den Berg & Oliveira-Filho 2000).

A descrição florística é considerada como condição essencial para que se possam estabelecer divisões fitogeográficas. No entanto, os dados disponíveis sobre as florestas brasileiras são ainda escassos (Silva & Leitão-Filho 1982).

Os levantamentos estritamente florísticos permitem comparações relativamente simples e eficientes entre um grande número de áreas geograficamente próximas e/ou floristicamente parecidas (Van den Berg & Oliveira-Filho 2000).

Muitos trabalhos já foram feitos desde a década de 70 para tentar delinear um padrão para as formações vegetacionais florestais em **São Paulo**: Assumpção *et al.* (1982); Bernacci *et al.* (1998); Bertoni & Martins (1987); Bertoni *et al.* (1988); Cavassan *et al.* (1984); Cesar & Monteiro (1995); Ivanauskas & Rodrigues (2000); Leitão Filho (1993); Leitão Filho (1994); Martins (1993); Rodrigues *et al.* (1989); Meira Neto *et al.* (1989); Pagano & Leitão Filho (1987); Salis *et al.* (1996); Silva & Leitão Filho (1982) e Stranghetti & Taroda (1998), no **Mato Grosso**: Cunha (1990); Furley *et al.* (1988); (Haase & Hirooka 1998); Prance & Schaller (1982); Ratter *et al.* (1978) e Pinto & Oliveira-Filho (1999), no **Mato Grosso do Sul**: Assis (1991); Campos & Souza (1997); Damasceno Jr. (1997); Prado *et al.* (1992); Souza *et al.* (1997) e Romagnolo & Souza (2000), no **Paraná**: Dias *et al.* (1998); Soares-Silva *et al.* (1998) e Silva *et al.* (1995), no **Rio Grande do Sul**: Bueno & Martins. (1986) e no **Distrito Federal**: Munhoz & Proença (1998); Ratter *et al.* (1978 e 1988a) e Sampaio *et al.* (2000). Todos estes trabalhos têm procurado comprovar que remanescentes de florestas relativamente próximas entre si, apresentam por vezes, diferenças florísticas muito conspícuas em função de fatores de solo, clima e perturbações de variada ordem. Entretanto, os estudos florísticos e fitossociológicos necessitam de um incremento ainda maior, pois somente com um conhecimento mais abrangente das florestas brasileiras é que haverá a possibilidade de se estabelecer

medidas racionais de manejo e propor diretrizes mais seguras para a preservação desses ecossistemas frágeis e sujeitos a constante ameaça.

No contexto dos neotrópicos, as florestas estacionais semidecíduas não receberam ainda análises fitogeográficas abrangentes o suficiente para delimitá-las e estabelecê-las como uma unidade fitogeográfica apesar da proposta recente de (Prado 2000). Conforme Murphy & Lugo (1995), estas formações podem ser denominadas como florestas Mesotróficas, Mesofíticas, Mesófilas, florestas estacionais semidecíduas, decíduas, Caducifólias, Semicaducifólias, Espinhosas. Esta grande variedade de nomes certamente tem servido para dificultar que fossem feitas ligações entre as tipologias através do neotrópico (Pennington *et al.* 2000).

O estado de Mato Grosso do Sul possui uma grande diversidade de vegetação, como cerrados (com suas várias fisionomias), veredas, matas semidecíduas, matas calcárias, matas de galeria, vegetação aquática, campos, vegetação chaquenha, entre outras. Os cerrados cobrem 65%, as florestas semidecíduas 8,9% e o Chaco 3,8% (Mato Grosso do Sul 1989). Segundo IBGE (1990), a área ocupada pelas florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas era seis vezes maior em comparação à das florestas estacionais semidecíduas submontanas, 6.000 km² e 1.000 km², respectivamente.

Este estado tem seu território drenado por duas bacias hidrográficas muito importantes: uma à margem esquerda do rio Paraguai, originando o Pantanal, e a outra à margem direita do rio Paraná, as quais acabam formando a grande bacia do Prata (Mato Grosso do Sul 1989). Quase todos os estudos florísticos têm sido desenvolvidos à margem esquerda do rio Paraná nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, e praticamente pouco têm sido estudado à margem direita do rio Paraná, no Mato Grosso do Sul, à exceção do Pantanal (Oliveira-Filho & Ratter 2001).

O Mato Grosso do Sul possui uma área de 352.476 km², subdividida em sete sub-regiões: Pantanal, Alto Taquari, Paranaíba, Bodoquena, Pastoril de Campo Grande, Três Lagoas e Campo de Vacaria-Mata de Dourados (Figura 1), onde se encontra o município de Dourados (Mato Grosso do Sul 1979).

O Mato Grosso do Sul se localiza na região Centro-Oeste, e faz divisa com os estados do Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, Paraguai e Bolívia. O

Mato Grosso do Sul apresenta como divisor de águas as serras das Araras, de Camapuã e parte da serra de Maracaju. O relevo da região sul do estado é plano, levemente ondulado, ondulado e acidentado (Mato Grosso do Sul 1979). A vegetação do Mato Grosso do Sul além da área predominantemente de cerrado, apresenta influência das formações vegetacionais e fitogeográficas do Chaco, Amazônia, Atlântica e Sul (Rizzini 1979).

Os ecossistemas florestais subtropicais da Argentina, por exemplo, são representados pela floresta “Paranaense” nas províncias das Misiones e as Ciliares do Rio Paraná, Paraguai, Uruguai e seus afluentes, e pela floresta “Tucumano-Oranense” nas Serras Subandinas (Cabrera 1976). Sendo estes pouco estudados, mesmo apresentando características tão peculiares, pois se constituem na expressão mais ao sul das florestas ombrófilas Densas e, conseqüentemente, num frágil ecossistema (Brown *et al.* 1985).

Devido às condições ambientais e à exploração econômicas muito semelhantes, o sul do Mato Grosso do Sul e as demais áreas próximas à Argentina e ao Paraguai sofreram as mesmas agressões ambientais, pois as florestas que ocupavam terrenos planos deixaram de existir pela pressão econômica das monoculturas ou da extração seletiva de madeira (Brown *et al.* 1985; Le Bourlegat 2003). No Paraguai, ocorre uma formação vegetacional que apresenta basicamente dois aspectos: média de altura das árvores em torno de 13 m, com emergentes de mais de 25m, descrita como “florestas Semi-Verdes estacionais” e uma vegetação mais baixa com média aproximada de 6 m (Spichiger *et al.* 1992). A existência dessas formações vegetacionais, entre outras, indica que há uma comunicação entre as florestas estacionais semidecíduas nos neotrópicos (Spichiger *et al.* 2004).

A região Sul do Mato Grosso do Sul foi primeiramente explorada pelos espanhóis, Jesuítas, Bandeirantes e Monções, nos séculos XVI ao XVIII. Após a Guerra do Paraguai (1864-1870), houve uma reestruturação e novas propriedades rurais surgiram. A partir do final do século XIX novos migrantes vieram das mais diferentes regiões do país ou do Paraguai e Argentina (Figura 2). Até o início do século XX, a parte sul do estado apresentava baixa densidade demográfica, apesar da fixação de ex-

combatentes, da volta de pecuaristas e da vinda de gaúchos. O atraso no povoamento da região deveu-se, em muito, à ação empreendida pela Companhia Mate Laranjeira, que detinha monopólio sobre a extração da erva-mate (Figura 3), exercendo, conseqüentemente, influência em uma região de aproximadamente 60.000 Km² (Gressler & Swenson 1988).



Figura 1. Mato Grosso do Sul e suas sete sub-regiões políticas: Pantanal, Alto Taquari, Paranaíba, Bodoquena, Pastoril de Campo Grande, Três Lagoas e Campos de Vacaria-Mata de Dourados. (Modificado de Mato Grosso do Sul 1979). Escala 1:5.000.000.

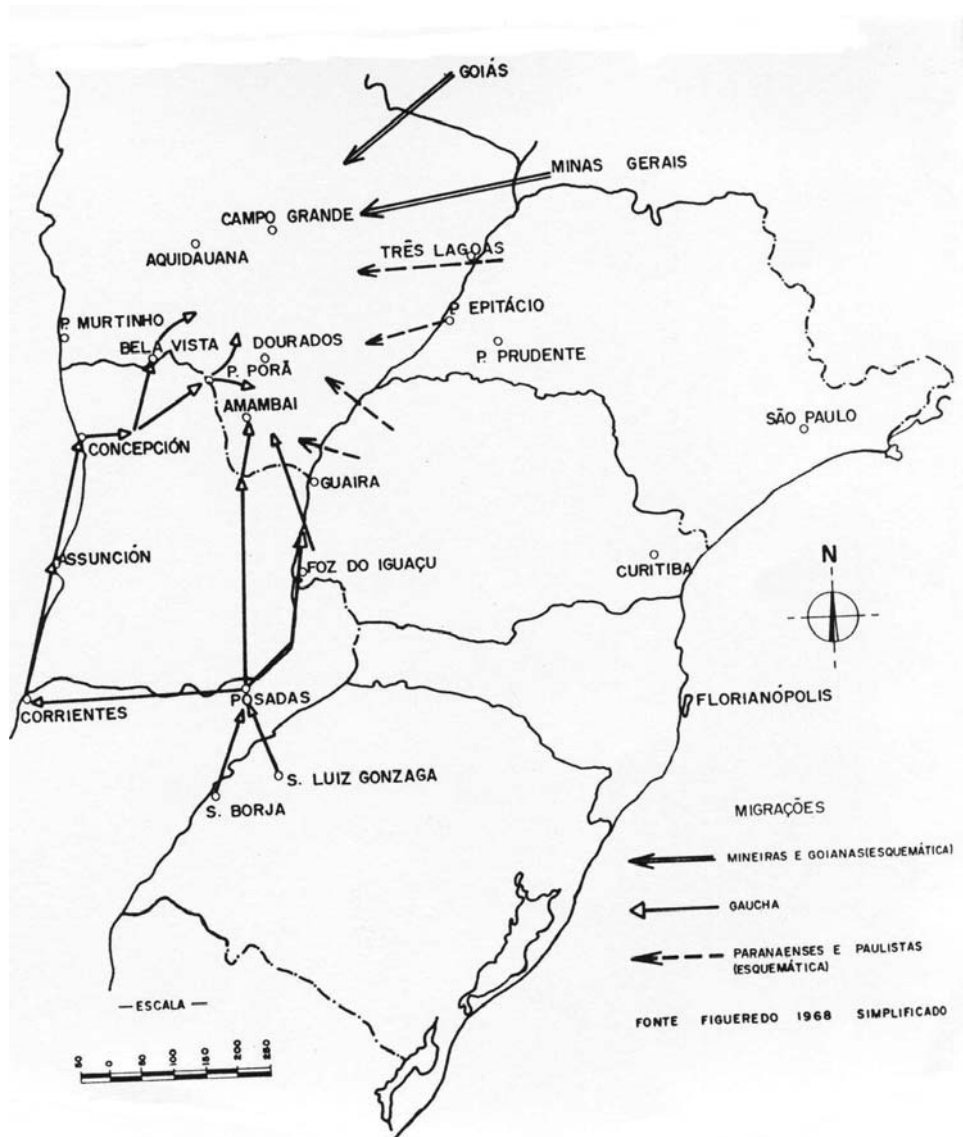


Figura 2. Principais rotas de migração humana para o Mato Grosso do Sul. (Modificado de Gressler & Swenson 1988).



Figura 3. Zona de influência aproximada da Companhia Mate Laranja no Mato Grosso do Sul: 1882-1924. (Modificado de Gressler & Swenson 1988).

O conhecimento da vegetação nativa da região “Mata de Dourados” e de suas possíveis relações com os fatores ambientais é fundamental para desenvolvimento de estudos das fitocenoses regionais e contribui para a caracterização da vegetação remanescente do Mato Grosso do Sul. O conhecimento de características biológicas e ecológicas das florestas tropicais possibilita um bom manejo sob bases sustentáveis ambiental, econômica e social (Ferreira 1997).

Há, portanto, a necessidade de se avaliar a diversidade biológica nos fragmentos florestais remanescentes nas diferentes regiões brasileiras, bem como compreender a organização espacial da comunidade de plantas no seu interior e a direção das mudanças nos processos ecológicos, o que permitirá fornecer subsídios à conservação de sua diversidade biológica em longo prazo.

Visando a conhecer a composição e a estrutura da “Mata de Dourados” e avaliar suas correlações com outras florestas estacionais semidecíduas foram realizados diferentes estudos. Esse trabalho investigou o componente arbóreo de um remanescente florestal localizado na fazenda Paradoiro, município de Dourados. Com o intuito de caracterizá-lo, inserindo-o num contexto que abranja várias outras florestas das regiões próximas, outros estados e países, que podem influenciar sua formação e contribuir na elaboração de uma base de estudos para a região sul do Mato Grosso do Sul.

Estes se encontram organizados em dois capítulos:

- 1) Composição florística da vegetação arbórea da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradoiro, Dourados, MS, Brasil.
- 2) Fitossociologia da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradoiro, Dourados, MS, Brasil.

1. CARACTERIZAÇÃO DA SUB-REGIÃO DE CAMPOS DE VACARIA-MATA DE DOURADOS região política do Mato Grosso do Sul.

1.1. Clima:

Segundo classificação de Köppen (1948), os climas da região são o Aw (Clima Tropical Úmido), com estação chuvosa no verão e seca no inverno, e o Cfa (Clima Mesotérmico Úmido), sem estiagem, em que a temperatura do mês mais quente é superior a 22^o C, apresentando no mês mais seco precipitação superior a 30 mm de chuva (IBGE 1990).

Segundo a classificação de climas conforme a umidade média, proposta por Nimer (1979), todo o estado apresenta características úmidas e uma temperatura tropical do Brasil central (Figura 4).

Fietz & Urchei (2000) caracterizaram a região de Dourados quanto à ocorrência de déficit e excesso de água, determinando o balanço hídrico seqüencial entre os anos de 1979 a 1998. Encontraram os maiores valores médios de deficiência hídrica nos meses de agosto e setembro, e o período de outubro a janeiro também apresentou altos índices de déficit (Figura 5).

1.2. Geomorfologia e pedologia:

O Mato Grosso do Sul tem como divisor de águas as serras das Araras, de Camapuã e parte da serra de Maracaju. O relevo da região apresenta-se plano (20%), levemente ondulado (69,88%), ondulado (8,93%) e acidentado (1,17%). O solo da região é arenoso (56,7%), argiloso (17,1%) ou misto (26,2%) (Mato Grosso do Sul 1979). Na área de estudo, o solo é do tipo Latossolo Roxo álico (Brasil 1982).

1.3. Hidrografia:

Mato Grosso do Sul compreende duas grandes Bacias hidrográficas, a do rio Paraná, ao leste, e a do rio Paraguai, ao oeste. A região de Dourados encontra-se na Bacia do rio Ivinhema, afluente do Paraná, tendo características de relevo de planalto

sem rupturas em declive, variando de 300 a 600m (IBGE 1990).

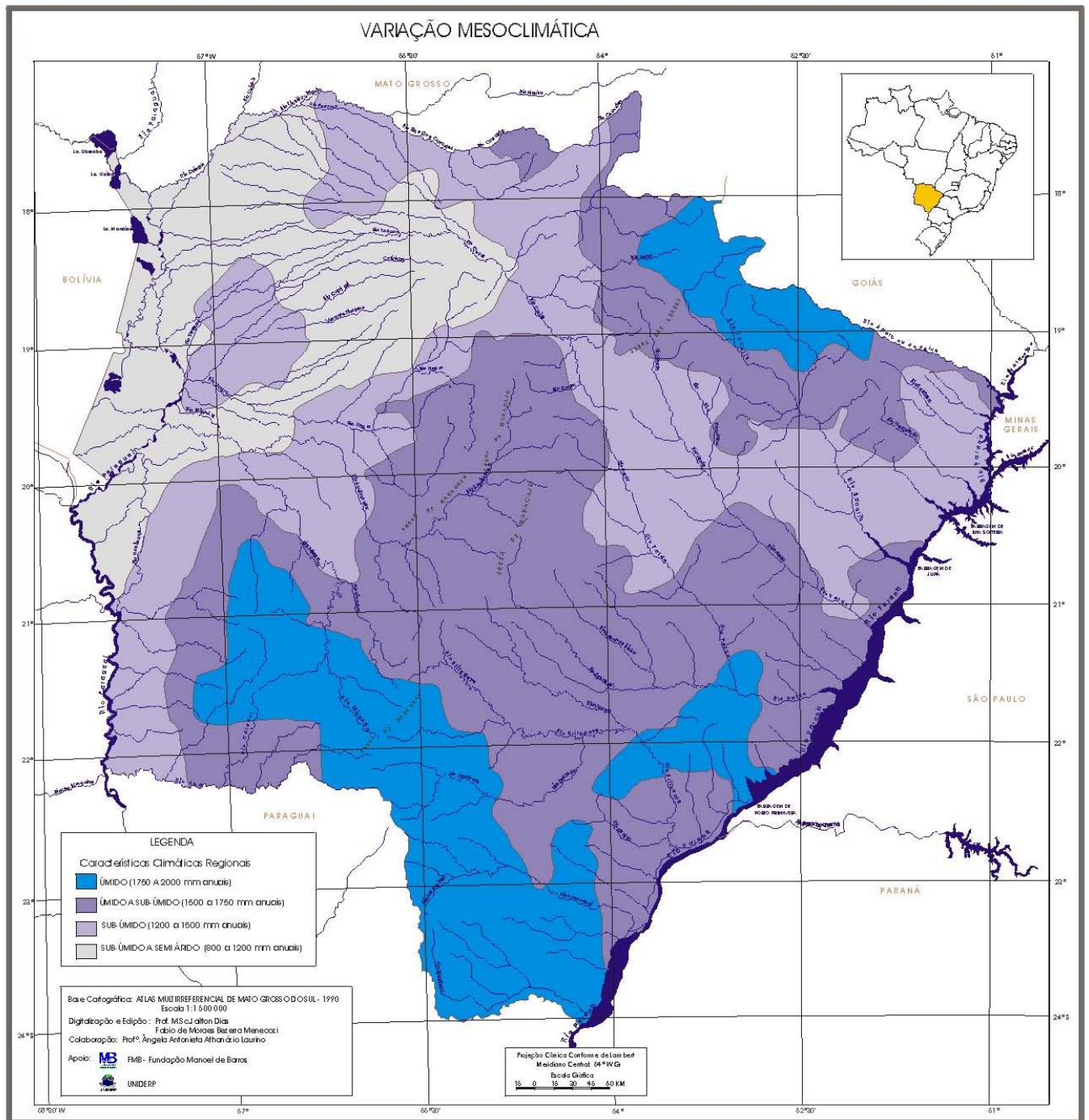


Figura 4. Clima no Mato Grosso do Sul. (Modificado da UNIDERP 2000).

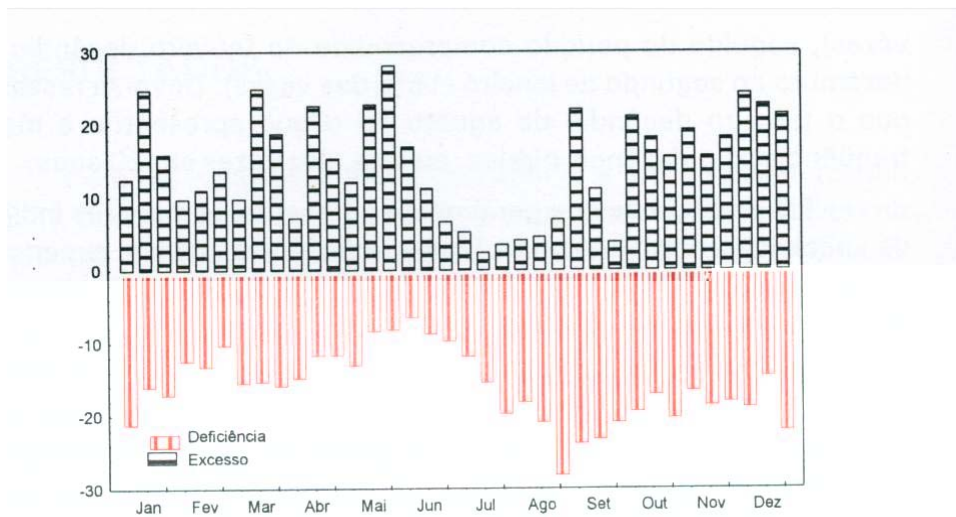


Figura 5. Valores médios de déficit e excesso hídrico na região de Dourados, MS - 1979 a 1998. (Modificado de Fietz & Urchei 2000).

1.4. Vegetação:

A vegetação primitiva na região de Campos de Vacaria e “Mata de Dourados” era constituída de diversas formações, havendo predominância de Cerrados e Campos Limpos (37%) e florestas estacionais semidecíduas aluviais e submontanas (11%) (Mato Grosso do Sul 1979). No Mato Grosso do Sul, pelas similaridades florísticas e estruturais, a região foi definida como formação aluvial, composta de extensas áreas de florestas ribeirinhas sobre substratos de litologias mais antigas (Furtado *et al.* 1982).

Na região sul do estado, também sobre Latossolo originado de basalto, ladeando os rios Anhanduí, Brilhante, Guaembeperi, Piratinin, Dourados e seus tributários, a floresta Aluvial caracteriza-se pela concentração de *Copaifera* sp., *Inga* sp., *Ilex paraguariensis* St. Hil. “erva mate”. Em alguns trechos, a frequência de *Aspidosperma* sp. “peroba”, *Myracrodruon urundeuva* Fr.All. “aroeira”, *Cedrella fissilis* Vell. “cedro”, *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze “jequitibá”, *Tabebuia* spp. “ipês”, entre outras, torna-a muito semelhante à floresta estacional semidecídua submontana (Furtado *et al.* 1982).

A floresta estacional semidecídua submontana recobre as encostas do Planalto

Meridional, principalmente onde houve derrame basáltico. As espécies emergentes, caducifólias, são suas principais características. Seu estrato de árvores emergentes inclui com mais frequência a *Aspidosperma* sp. “peroba” e o *Tabebuia* spp. “ipê-roxo”, que chegam atingir 40 m de altura e tem no estrato inferior o “palmito”. Atualmente, estas áreas encontram-se bastante alteradas florística e estruturalmente, em decorrência das retiradas de espécies de valor no mercado madeireiro. Como consequência, verifica-se a abertura de clareiras que propiciam o desenvolvimento acentuado de vegetação secundária, heliófila, como as grossas lianas e taquaras, constituindo emaranhados no subosque. O dossel gira em torno de 20 a 25 m, sobressaindo exuberantes exemplares de *Aspidosperma* sp. “peroba-rosa”, *Cedrella fissilis* “cedro”, *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. “canafístula”, *Tabebuia* spp. “ipês amarelo e roxo”, *Cariniana estrellensis* “jequitibá”, *Astronium graveolens* Jacq. “bálsamo guaritá” e *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. “pau-marfim”. Nos estratos intermediários, há a *Copaifera* sp. “copaíba”, *Pterogyne nitens* Tul. “amendoim”, *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. “canjerana”, *Guarea guidonea* (L.) Sleumer “marinheiro”, *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan “angico vermelho”, *Enterolobium contortisiliquum* Morong “tamboril”, entre outras (Furtado *et al.* 1982).

A floresta estacional semidecídua submontana (Veloso *et al.* 1991) conhecida localmente com o nome de “Mata de Dourados”, por estar mais concentrada neste município, pode ser considerada um referencial importante na paisagem vegetacional do Mato Grosso do Sul. Estando compreendida entre os paralelos 21° e 24° S, recobre o leste da plataforma oeste da bacia do Paraná, ocupando a porção sul do estado. Distribui-se pelos vales dos afluentes do rio Paraná e avança como manchas, sendo interrompida por Campos e Cerrados, indo desde o município de Rio Brillhante até o vale do rio Ivinhema ao leste, e ao sul e oeste, até o Paraguai (IBGE 1990).

Santos (1977) e Silva (1989) caracterizaram a “Mata de Dourados” como floresta Tropical do Interior ou floresta Subcaducifolia Tropical do Interior, onde aparecem raramente lianas e epífitas, existindo três estratos, dois arbóreos e um herbáceo-arbustivo. As árvores do primeiro estrato alcançam de 25 a 30 m. Trinta a 40% perdem as folhas durante estiagem; no segundo estrato, as árvores variam de 5 a 15 m; o terceiro

estrato é constituído de arbustos e ervas, com 1 a 2 m, que mesmo na estiagem permanecem verdes.

2. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo pertence à Fazenda Paradoiro, localizada entre as coordenadas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W, rodovia MS 163 (km 22), que comunica os municípios de Dourados e Itanhum (Figuras 6 e 7). Apresenta extensão aproximada de 300 ha. (Figura 7). Apesar de ser considerada floresta secundária devido à exploração econômica, apresenta características fisionômicas da “Mata de Dourados” (Figura 8).

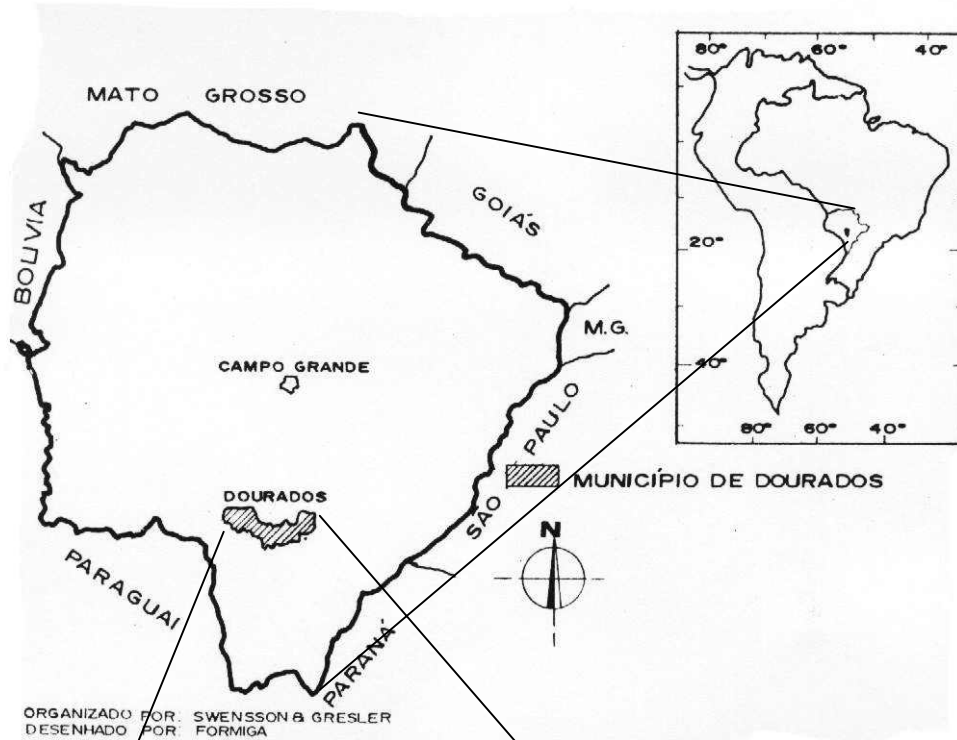
A**B**

Figura 6. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradoiro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39''S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W. . ■ localização aproximada do fragmento.



Figura 7. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradouro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W.

A



B



C



Figura 8. Imagens da área de estudo, Fazenda Paradouro, município de Dourados, MS. (A) Lado sul, (B) Lado norte e (C) Lado leste.

BIBLIOGRAFIA

- ASSIS, M. A. 1991. **Fitossociologia de um remanescente de mata ciliar do rio Ivinhema, MS**. Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- ASSUMPÇÃO, C. T.; LEITÃO FILHO, H. F. & CESAR, O. 1982. Descrição das matas da Fazenda Barreiro Rico, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 5(1/2):53-66.
- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R. & METZGER, J. P. 1998. Estrutura florística de 15 fragmentos florestais ripários da bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia** 23:23-53.
- BERTONI, J. E. A.; MARTINS, F. R.; MORAES, J. L. & SHEPHERD, G. J. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP - Gleba Praxedes. **Boletim Técnico do Instituto floresta** 1 42:149-170.
- BERTONI, J. E. A. & MARTINS, F. R. 1987. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva estadual de Porto Ferreira, SP. **Acta Botanica Brasilica** 1:17-16.
- BRASIL, 1982. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SF 21. Campo Grande**, Rio de Janeiro, RJ. MME. v.28.
- BROWN, A. D.; CHALUKIAN S. C. & MALMIERRA, L. M. 1985. Estudio florístico-estrutural de un sector de selva semidecídua del noroeste argentino. I. Composición florística, densidad y diversidad. **Darwiniana**. 26(1-4):27-41.
- BUENO, O. L. & MARTINS, S. M. A. 1986. A flora e vegetação espontânea do Jardim Botânico de Porto Alegre, RS, BR. Fanerógamas herbáceas e arbustivas. **HERINGIA Ser. Bot. Porto Alegre** (35):5-23.
- CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. **Encl. Arg. Agric. Y Jard.** 2:1-85.
- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. 1997. Vegetação. *In*: A. E. A. de M. VAZZOLER; A. A. AGOSTINHO & N. S. HAHN (eds.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá, PR. Editora da Universidade Estadual de Maringá.
- CAVASSAN, O.; CESAR, O. & MARTINS, F. R. 1984. Fitossociologia da vegetação

- arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 7(2):91-106.
- CESAR, O. & MONTEIRO, R. 1995. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque estadual da Serra do Mar), município de Ubatuba - SP. **Naturalia** 20:89-105.
- CUNHA, C. N. 1990. **Estudo florístico e fitofisionômico das principais formações arbóreas do pantanal de Poconé, Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- DAMASCENO JUNIOR, G. A. 1997. **Estudo florístico e fitossociológico de um trecho de mata ciliar do rio Paraguai, Pantanal- MS, e suas relações com o regime inundação**. Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; NAKAJIMA, J. N.; PIMENTA, J. A. & LOBO, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):183-195.
- FERREIRA, R. L. C. 1997. **Estrutura e dinâmica de uma floresta secundária de transição, Rio Vermelho e Serra Azul, MG**. Tese de Doutorado. Viçosa, MG. Universidade Federal de Viçosa.
- FIETZ, C. R. & URCHEI, M. A. 2000. **Balanco hídrico seqüencial da região de Dourados, MS, período de 1979 a 1998**. Dourados, MS. EMBRAPA.
- FURLEY, P.A.; RATTER, J.A. & GIFFROD, D.R. 1988. Observations on the vegetation of Eastern Mato Grosso, Brazil. III. The woody vegetation and soils of the Morro de Fumaça, Torixoreu. **Proc. R. Soc. Lond** B235:259-280.
- FURTADO, P. P.; GUIMARÃES, J. G. & FONZAR, B. C. 1982. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. *In*: BRASIL, 1982 Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SF 21. Campo Grande**, Rio de Janeiro, RJ. MME. v.28.

- GRESSLER, L. A. & SWENSSON, L. J. 1988. **Aspectos históricos do povoamento e da colonização do Estado de Mato Grosso do Sul. Destaque especial ao município de Dourados.** Dourados, MS. Editora da UFMS.
- HAASE, R. & HIROOKA, R. Y. 1998. Structure, composition and small litter dynamics of a semi-deciduous forest in Mato Grosso, Brazil. **Flora** 193:141-147.
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1990. Coordenação Geral; **Atlas Multireferencial: Mato Grosso do Sul.** Campo Grande, MS. SEPLAN.
- IVANAUSKAS, N. M. & RODRIGUES, R. R. 2000. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):291-304.
- JOLY, C. A.; AIDAR, M. P. M.; KLINK, C. A.; MCGRATH, D. G.; MOREIRA, A. G.; MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D. C.; OLIVEIRA, A. A.; POTT, A.; RODAL, M. J. N.; & SAMPAIO, E. V. S. B. 1999. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. **Ciência e Cultura** 51 (5/6):331-348.
- KÖPPEN, W. 1948. **Climatologia.** México. Fundo de Cultura Econômica.
- KRONKA, F. J. N.; NALON, M. A.; MATSUKUMA, C. K.; PAVÃO, M.; YWANE, M. S. S.; KANASHIRO, M. M.; LIMA, L. M. P. R.; PIRES, A. S.; SHIDA, C. N.; FUKUDA, J. C.; GUILLAUMON, J. R.; BARBOSA, O.; BARRADAS, A. M. F.; BORGIO, S. C.; MONTEIRO, C. H. B.; POTINHAS, A. A. S.; ANDRADE, G. G.; JOLY, C. A.; COUTO, H. T. Z. & BAITELLO, J. B. 2003. O verde em São Paulo. **PESQUISA FAPESP** 91:48-53 + Mapa Suplemento.
- LE BOURLEGAT, C. A. 2003. A fragmentação da vegetação natural e o paradigma do desenvolvimento rural. *In*: R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste.** Campo Grande, MS. UCDB.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1994. Diversity of arboreal species in Atlantic rain forest. **Nacional Academia Brasileira Ciências** 66(supl. 1):91-96.

- LEITÃO FILHO, H. F. 1993. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão (SP)**. São Paulo, SP. Editora da Universidade Estadual Paulista e Campinas, SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo** 16(1):197-206.
- MARTINS, F. R. 1993. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas, SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas.
- MATO GROSSO DO SUL, 1979. **Programa de Desenvolvimento Integrado. Região de Dourados, 1980-82**. Campo Grande, MS. SEPLAN.
- MUNHOZ, C. B. R. & PROENÇA, C. E. B. 1998. Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:102-150.
- MURPHY, P. G.; LUGO, A. E. 1995. Dry forests of Central American and the Caribbean. *In*: S. H. Bullock; A. H. Mooney & E. Medina. **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge, Cambridge University Press.
- NIMER, E. 1979. Climatologia da região Centro-Oeste. *In*: SUPREN. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro, RJ.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. & RATTER, J. 2001. Padrões florísticos das Matas Ciliares da Região do Cerrado e a Evolução das Paisagens do Brasil Central durante o Quaternário Tardio. *In*: R. R. Rodrigues & H. de Freitas-Filho (eds.). **Matas ciliares: conservação e Recuperação**. São Paulo, SP. Editora da Universidade de São Paulo.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo da mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (estado de São Paulo) **Revista Brasileira de Botânica** 10:37-47.
- PINTO, J. R. R. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 1999. Perfil florístico e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 22(1):53-67.
- PENNINGTON, T.; PRADO, D.; PENDRY, C. A. 2000. Neotropical seasonally dry forests and quaternary vegetation changes. **Journal of Biogeography**, 27:261-273.

- PRADO, D. E. 2000. Seasonally dry forests of tropical South America: From forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. **Edinburg Journal of Botany**. 57(3):437-461.
- PRADO, D. E.; GIBBS, P. E.; POTT, A. & POTT, V. J. 1992. The Chaco-pantanal transition in Southern Mato Grosso, Brasil. *In*: P. A. FURLEY; J. PROCTOR, & J. A. RATTER. **Nature and dynamics of forest-savana boundaries**. London. Chapman & Hall.
- PRANCE, G. & SCHALLER, G. B. 1982. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Brittonia** 34(2):228-251.
- RATTER, J. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARGENT, G.; GIBBS, P. E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G. J. & TAMASHIRO, J. Y. 1988. Floristic composition and community structure of a Southern cerrado area in Brazil. **Notes on Royal Botanical Garden Edinburg** 45(1):137-151.
- RATTER, J.; ASKEW, G. P.; MONTGOMERY, R. F. & GIFFORD, D. R. 1978. Observations on forests of some mesotrophic soils in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 1:47-58.
- RIZZINI, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos**. São Paulo, SP. HUCITEC e Editora da Universidade de São Paulo. v. 2.
- RODRIGUES, R. R.; MORELLATO, L. P. C.; JOLY, C. A. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Estudo florístico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiaí, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 12:71-84.
- ROMAGNOLO, M. B. & SOUZA M. C. 2000. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçu, MS. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):163-174.
- SALIS, S. M.; ZICKEL, C. S. & TAMASHIRO, J. Y. 1996. Fitossociologia do Sub-Bosque da mata da reserva municipal de Santa Genebra, Campinas (estado de São Paulo). **Naturalia** 21:171-180.
- SAMPAIO, A. B.; WALTER, B. M. T. & FELFILI, J. M. 2000. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na micro bacia do riacho fundo, Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):197-214.
- SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. 1998. **Cerrado - Ambiente e Flora**. Planaltina, DF. EMBRAPA.

- SANTOS, L. B. 1977. *Vegetação In: IBGE. Geografia do Brasil—região Centro-Oeste.* Rio de Janeiro, RJ. IBGE.v.4.
- SILVA, F. C. F. 1989. *Vegetação. In: IBGE. Geografia do Brasil—região Centro-Oeste.* Rio de Janeiro, RJ. IBGE.
- SILVA, A. F. & LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica** 5:43-52.
- SILVA, F. C.; FONSECA, E. P.; SOARES-SILVA, L. H.; MÜLLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, PR. **Acta Botanica Brasilica** 9(2):289-302.
- SOARES-SILVA, L. H.; KITA, K. K. & SILVA, F. C. 1998. Fitossociologia de um trecho de floresta de Galeria no parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brasil. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:46-62.
- SOUZA, M. C.; CILSLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M.B. 1997. Levantamento florístico. *In: A. E. A. de M. VAZZOLER; A. A. AGOSTINHO & N. S. HAHN (eds.) A planície de inundação do alto Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.* Maringá, PR. Editora da Universidade Estadual de Maringá.
- SPICHIGER, R.; CALENGE, C. & BISE, B. 2004. **Geographical zonation in the Neotropics of tree species characteristic of the Paraguay-Paraná Basin.** *Journal of Biogeography* 31(9):1489-1504.
- SPICHIGER, R.; BERTONI, B. S. & LOIZEAU, P.A. 1992. The Forests of the Paraguayan Alto Parana. **Candollea** 47:219-250.
- STRANGHETTI, V. & TARODA, N. R. 1998. Levantamento florístico das espécies vasculares de uma floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Farias - SP. **Revista Brasileira de Botânica** 21(3):289-298.
- UNIDERP (Universidade para o desenvolvimento do estado e para a região do Pantanal), 2000. <http://www2.uniderp.br/Atlas/mesoclima.htm>, acesso 02/06/1999.

- VAN DEN BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):231-253.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, RJ. IBGE.

CAPÍTULO I

**Composição florística da vegetação arbórea de um
fragmento da “Mata de Dourados”, Fazenda
Paradouro, Dourados, MS, Brasil.**

RESUMO

No Mato Grosso do Sul, a floresta estacional semidecídua é a terceira formação vegetacional mais representativa, porém, atualmente estas formações encontram-se fragmentadas devido à intervenção antrópica intensiva. Na região sul do estado, uma área de aproximadamente 300 ha. localizada na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, representa um dos poucos remanescentes menos alterados de floresta estacional Semidecídua. Esta floresta, conhecida localmente com o nome de “Mata de Dourados”, pode ser considerada um referencial importante na paisagem do Mato Grosso do Sul, onde ocorre interposição de províncias vegetacionais. Este trabalho teve como objetivos descrever a composição florística do componente arbóreo da “Mata de Dourados”, estabelecer relações de similaridade com outras florestas estacionais semidecíduas sul-mato-grossenses, de regiões próximas e também com outras formações vegetacionais. Para o levantamento florístico, realizaram-se caminhadas assistemáticas, de junho de 1997 a outubro 1997 e de junho de 1999 a outubro de 2000, quinzenalmente. Através de uma matriz de presença e ausência de espécies, foram comparadas as espécies coletadas com as de outros levantamentos florísticos de diversas regiões. A partir desta matriz binária, foram calculados os índices da Distância Euclidiana e de Bray-Curtis e agrupados por (UPGMA) e pelo Escalonamento Multidimensional (MDS), respectivamente, para avaliar o nível de similaridade entre as formações vegetacionais selecionadas. O levantamento florístico registrou 83 espécies, distribuídas em 66 gêneros e 30 famílias. Das famílias amostradas no levantamento, as que apresentaram maior número de espécies foram: Leguminosae (17), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (4). Das demais famílias, quatro apresentaram três espécies, seis apresentaram duas espécies e 13 famílias apenas uma espécie. Dentre as Leguminosae, Mimosoideae foi a mais numerosa com 10 espécies, seguidas pelas Caesalpinioideae e Papilionoideae, com quatro e três espécies, respectivamente. A “Mata de Dourados” contém representantes de florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas e de florestas estacionais semidecíduas submontanas, fato corroborado pelos agrupamentos formados no Escalonamento

Multidimensional entre as formações selecionadas. Este resultado sugere a ocorrência de interposição de províncias vegetacionais. Pequena similaridade foi verificada entre as florestas ombrófilas e montanas. A comparação da composição florística do componente arbóreo da floresta da Fazenda Paradoiro com outras florestas estacionais semidecíduas submontanas sul-mato-grossenses não indicou muitas espécies em comum, portanto há a necessidade de sua conservação para a manutenção da diversidade na região.

Palavras-chave: escalonamento multidimensional, florística, fisionomia, floresta estacional semidecídua, similaridade florística.

ABSTRACT

Seasonal semideciduous forests are the third representative biome at Mato Grosso do Sul (Central-Western Brazil). However, intensive human intervention at the last decades has been accelerated fragmentation processes of these plant communities. We carried out a floristic and a phytosociological tree surveys in a 300 ha forest fragment in Dourados municipality, Southern Mato Grosso do Sul ("Mata de Dourados", Paradoiro Farm). We also established floristic relationships between several seasonal semideciduous forests sites from Central-Western and Southeastern Brazil, and between different forest physiognomies from these and farther regions. We hypothesized that the studied seasonal semideciduous forests is influenced by the interference of distinctive phytogeographical provinces. We carry through the floristic survey through assystematic routes, from July 1997 to October 1997, and from July 1999 to October 2000, fortnightly. We also compared the sampled species at the floristic survey with tree species from others vegetacional studies, through a binary matrix (species presence and absence). The Multidimensional Scaling (MDS) and the Arithmetic average clustering (UPGMA) was calculated through this binary matrix, to evaluate the similarity level between the vegetacional formations selected. We registered 83 species (30 families, 66 genera). The floristic survey showed that the richest families were Leguminosae (17 species), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (5). Among the other sampled families, four presented three species, and six families presented two species, and 13 families presented only one species. Considering Leguminosae family, Mimosoideae was the richest, with 10 sampled species; Caesalpinioideae presented four species, and Papilionoideae, three species. We accepted our hypothesis that "Mata de Dourados" contains tree species from riparian forests, and seasonal semideciduous forests through the high similarity index between these formations, and this fact suggests the occurrence of vegetacional provinces interposition. The seasonal semideciduous forests presented lower similarities between ombrophyllous and seasonal semideciduous montane forests. The comparison of the floristic composition of the Paradoiro Farm tree community with other seasonal

semideciduous forests from Mato Grosso do Sul did not evidence a strong species similarity, which should suggest a better evaluation about conservation practices of this ecosystem. The data obtained could also contribute to the better knowledge of the floristics and phytogeographical features of Mato Grosso do Sul vegetation, and could offer additional informations for planning and conservation practices, besides ecological restoration activities of these forests in one of the most altered regions by the human intervention, which does not present official conservation units.

Key-words: floristics, multidimensional scaling, physiognomy, seasonal semideciduous forests, similarity.

1. INTRODUÇÃO

As florestas estacionais semidecíduas submontanas ocorrem no Planalto Central do Brasil e fazem parte do gradiente floresta estacionais ribeirinhas - Cerrado (sentido amplo), neste contexto da paisagem regional as florestas estacionais semidecíduas constituem tipologias vegetais fragmentadas. (Felfili 2003). As florestas estacionais semidecíduas submontanas diferem das florestas estacionais ribeirinhas em função da maior deciduidade, que pode variar de 10% a 90% no auge da estação seca (Eiten 1983), e do Cerrado pelos aspectos fisionômicos e menor escleromorfismo foliar (Rizzini 1979; Eiten 1994 e Felfili 2003).

Os dados florísticos são importantes na caracterização fitogeográfica da vegetação. De acordo com Ferri (1977), desde esse período, a maioria das tentativas de caracterização fitogeográfica no Brasil tem se baseado exclusivamente no aspecto fisionômico. Para Rizzini (1963), a descrição fisionômica da vegetação constitui a fase inicial do estudo fitogeográfico, enquanto que os dados florísticos darão suporte à decisão sobre a caracterização fitogeográfica.

Prado (2000) propôs estabelecer e delimitar uma unidade fitogeográfica abrangente e sugeriu que as florestas estacionais ainda não receberam um tratamento adequado à sua importância e relevância.

As florestas estacionais decíduas e semidecíduas compõem, no Brasil central, um conjunto de remanescentes dispersos ao longo de vales férteis e afloramentos de rochas de origem basálticas ou calcáreas inseridas no Cerrado. Essa distribuição funciona como elo entre as florestas estacionais do Nordeste brasileiro e as do leste de Minas Gerais e São Paulo e os fragmentos de florestas encontrados no pantanal, além de apresentar ligações florísticas com a Amazônia e Chaco (Felfili 2003 e Spichiger 2004).

A vegetação do Mato Grosso do Sul reflete o contato e a interpenetração de três províncias florísticas: Amazônica, Chaquenha e da Bacia do Paraná, resultando em formações vegetacionais muito diversificadas. Suas formações naturais incluem Campos Limpos, Cerrados até florestas estacionais, onde existem indivíduos de grande porte e de alta densidade na comunidade, de *Aspidosperma* sp. "peroba" (Furtado *et al.* 1982).

A classificação de tipos de vegetação encontrados no Mato Grosso do Sul é controversa, e os limites muitas vezes ocorrem em gradientes e são pouco claros, podendo haver transição ou mistura de formações. A floresta estacional semidecídua é uma formação com escassas informações disponíveis no Mato Grosso do Sul (Pott & Pott 2003).

Apesar de o estado apresentar uma ocupação secular, as alterações nos ecossistemas só foram incrementadas a partir da década de 40 do século XX, com a implantação de colônias agrícolas nas áreas de florestas. Até então, a exploração agropecuária, atividade econômica básica, processava-se principalmente nas regiões campestres naturais, como na região política denominada “Campos de Vacaria – Mata de Dourados” existente entre o município de Campo Grande e Ponta Porã ou nas planícies periodicamente inundáveis do Pantanal (Furtado *et al.* 1982).

No processo de ocupação posterior, com aumento da exploração dos recursos naturais, houve com efeito uma degradação sem precedentes, tal a devastação verificada, seja ela dos campos, dos cerrados ou das florestas (Oliveira *et al.* 1996).

O avanço das frentes pioneiras que ocupavam preferencialmente os “Campos de Vacaria – Mata de Dourados” , propícios à criação extensiva de gado, iniciou a exploração dos recursos florestais, de forma amena em algumas propriedades e mais agressivas em outras (Oliveira *et al.* 1996).

Havia ainda 56% do território estadual com vegetação original ou ligeiramente alterada. Sem dúvida, a existência de extensas planícies pantaneiras que ficam inundadas por aproximadamente seis meses por ano, inviabilizam sua ocupação efetiva e são responsáveis por esse índice (IBGE 1990).

Os estudos florísticos do Mato Grosso do Sul estão concentrados em grande parte na região do Pantanal (Conceição & Paula 1986; Guarim-Neto 1991 e 1992; Pott & Pott 1994), entre outros. Apesar da reconhecida riqueza das florestas estacionais semidecíduas no Mato Grosso do Sul, onde existiam 10 exemplares de *Aspidosperma* spp. por hectare (Kuhlmann 1960), os estudos de sua flora são escassos. Segundo Prance & Schaller (1982), sua composição é uma das menos conhecidas da América Tropical, sendo pouco coletada. São escassos ou praticamente inexistentes os estudos que

delimitam comunidades vegetais (Pott & Pott 2003; Felfili 2003). Foram iniciados por Prance & Schaller (1982), trabalhos que procuraram caracterizar as diferentes formações vegetacionais da Fazenda Acurizal, em Corumbá. Em relação aos trabalhos com florestas estacionais semidecíduas, destacam-se os de Prance & Schaller (1982); Ratter *et al.* (1988a e b); Dubs (1994) entre outros.

A dificuldade de caracterização das formações vegetacionais pode ser causada pelas áreas de tensão ecológica que ocorrem em faixas muito largas, ao contrário do que acontece nos estados do sul do Brasil (Kuhlmann 1960).

No Mato Grosso do Sul, a floresta estacional semidecídua é o terceiro ambiente vegetacional mais representativo, encontrando-se fragmentadas e esparsas (Le Bourlegat 2003; Pott & Pott 2003; Felfili 2003). Na região sul do estado, um dos poucos remanescentes com 300 ha., relativamente preservado de floresta estacional Semidecídua, localiza-se na Fazenda Paradoiro, no município de Dourados. Esta floresta é conhecida localmente com o nome de “Mata de Dourados”, porque maior parte de sua área está concentrada neste município (Pott & Pott 2003). Pode ser considerada um referencial importante na paisagem vegetacional do Mato Grosso do Sul, pois é um remanescente, para a região, de grandes proporções, ocorrendo interposição de províncias vegetacionais como o Chaco e florestas ombrófilas (Rizzini 1979; Mato Grosso do Sul 1979; Pott & Pott 2003).

Pelo exposto, a realização do levantamento florístico na floresta estacional semidecídua da “Mata de Dourados”, é de fundamental importância para ampliar o conhecimento da flora local e para estabelecer relações com outras formações vegetacionais para que se possa avaliar a interpenetração das províncias vegetacionais. E este trabalho pode fornecer subsídios para o planejamento de ações de conservação, manejo e restauração das formações de florestas em uma região muito alterada pela ação antrópica e ausente de incentivos nos programas de criação e proteção de unidades de conservação.

2. OBJETIVOS

- ✓ Descrever a composição florística do componente arbóreo da “Mata de Dourados”, localizada na Fazenda Paradouro, Dourados, Mato Grosso do Sul;
- ✓ Estabelecer relações de similaridade florística da “Mata de Dourados” com outras florestas semidecíduas, decíduas, ombrófilas e áreas de cerrado, em diferentes estados do Brasil que apresentem estas formações vegetacionais e com países vizinhos;
- ✓ Atestar a proposta de que a região é uma confluência de tipos vegetacionais distintos.

3.MATERIAIS E MÉTODOS

3.1.ÁREA DE ESTUDO

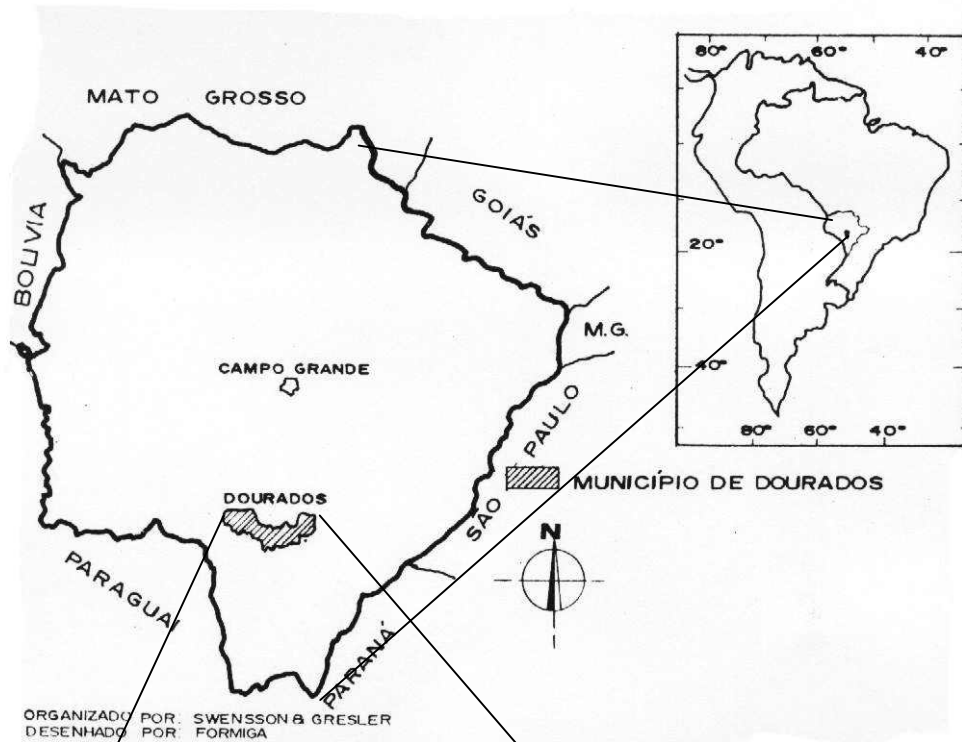
A região de Dourados encontra-se na Bacia do rio Ivinhema, afluente do Paraná, que tem como características de relevo um planalto sem rupturas em declive, variando de 300 a 600m (IBGE 1990).

Santos (1977) e Silva (1989) caracterizaram a “Mata de Dourados” como floresta tropical do interior ou floresta subcaducifólia tropical do interior, onde aparecem raramente lianas e epífitas. Veloso *et al.* (1991) destaca a presença de espécies de *Cedrela*, *Parapiptadenia*, *Cariniana*, *Hymenaea*, *Copaifera*, *Peltophorum* entre muitas outras, destacando espécies de *Aspidosperma* dominantes na formação.

A área de estudo, com aproximadamente 300 ha., pertence à Fazenda Paradoiro, localizada entre as coordenadas 22° 05' 39" S; 55° 00' 06,6" W e 22° 08' 25,2" S; 55° 00' 16,9" W, a 470 m de altitude, aproximadamente. Situa-se na rodovia MS 163 (km 22) que interliga os municípios de Dourados e Itanhum (Figuras 1 e 2). Próximo à área de estudo havia uma nascente que formava uma córrego, contudo, foi represado e o local transformou-se num açude para manutenção do gado.

A floresta da Fazenda Paradoiro enquadra-se na classificação floresta estacional semidecídua submontana (Veloso *et al.* 1991) e, tendo sido explorada economicamente quando da colonização da região, apresenta ainda características fisionômicas da “Mata de Dourados” denominação local que tentava ressaltar suas características com alta densidade de diferentes espécies de *Aspidosperma* spp., *Copaifera* spp., *Inga* spp., *Tabebuia* spp. (Mato Grosso do sul 1979; Furtado *et al.* 1982).

A



B

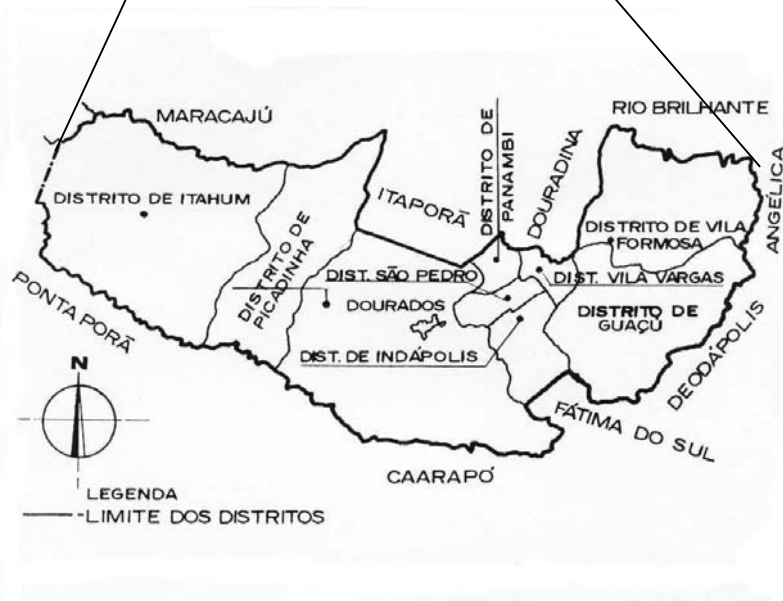


Figura 1. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradoiro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39''S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W. ■ localização aproximada do fragmento.



Figura 2. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradouro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas utilizadas na coleta dos dados. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39'' S; 55° 00' 06,6'' W e 22° 08' 25,2'' S; 55° 00' 16,9'' W.

3.2. AMOSTRAGEM:

As coletas foram realizadas em períodos descontínuos de junho de 1997 a outubro 1997 e de junho de 1999 a outubro de 2000, quinzenalmente, em caminhadas assistemáticas por toda a extensão do fragmento.

A identificação do material botânico ocorreu no laboratório de Botânica da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) *Campus* de Dourados, com o auxílio de chaves de identificação, bibliografia especializada, por comparação com materiais de herbários e consultas a especialistas. Os espécimes coletados foram depositados nos Herbários UEC, CGMS e DDMS (Herbário da Cidade de Dourados, em implantação).

Os espécimes foram incluídos em famílias de acordo com o sistema de classificação de Cronquist (1981), exceto para Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae, que foram consideradas como subfamília de Leguminosae (Polhill & Raven 1981). Os nomes populares foram obtidos através de pesquisa com “mateiros” e “raizeiros” da região ou de acordo com Lorenzi (1992). Os autores das espécies foram confirmados nas bases de dados disponíveis na internet (MOBOT W3 Tropics, <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>).

3.3. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

Com a finalidade de efetuar comparações da composição florística da área estudada com levantamentos de outras localidades foram selecionados 51 trabalhos que foram realizados em locais com florestas estacionais ou não para testar a hipótese de interposição na área do fragmento estudado (Anexo 1).

A partir desses trabalhos foi elaborada uma matriz de presença e ausência entre as espécies do presente estudo e dos trabalhos consultados, sendo somadas todas as presenças de cada espécie para a determinação da frequência. O índice de associação utilizado foi o de Bray-Curtis e posteriormente o Escalonamento Multidimensional (MDS) que, de uma forma geral, tem o objetivo de detectar dimensões significativas subjacentes a uma distribuição de dados que permitam explicar

similaridades ou dissimilaridades ou regularidades observadas entre as mensurações do fenômeno observado (Borg & Groenen, 1997). O MDS tenta encontrar um arranjo dos objetos dados como entrada, em um espaço com um determinado número de dimensões uma, duas ou três, de forma a reproduzir as distâncias entre os dados no espaço original. Como resultado, podemos assim explicar as relações ou distâncias entre os dados em função de algum conjunto de dimensões subjacentes. O aspecto mais interessante do MDS é que ele permite que se analise qualquer tipo de distância ou matriz de similaridade. Estas similaridades podem inclusive representar valores subjetivos (von Wangenheim, 2005, <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/RP/estatisticas.html>, Borg & Groenen, 1997). Calculado pelo programa PATN (Belbin 2000). O Índice de associação da Distância Euclidiana foi também utilizado e agrupado pela média aritmética de similaridade (UPGMA) calculada pelo programa FITOPAC 1.0 (Shepherd 1996) e expressos na forma de dendrograma (Sneath & Sokal 1973).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Neste estudo foram identificadas 83 espécies, distribuídas em 66 gêneros e 30 famílias (Tabela 1, Figura 3), das quais quatro espécies foram indicadas apenas ao nível de gênero, pertencentes as Euphorbiaceae, Myrtaceae, Rubiaceae e Rutaceae, por falta de material fértil que pudesse auxiliar na identificação.

Das famílias amostradas no levantamento, aquelas que apresentaram maior número de espécies foram: Leguminosae (17), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (4), Rubiaceae (3), Moraceae (3), Myrtaceae (3), Sapindaceae (3). Seis famílias apresentaram duas espécies e 13 famílias, apenas uma espécie. Em Leguminosae, Mimosoideae foi a subfamília mais rica, com 10 espécies; Caesalpinioideae e Papilionoideae contaram com quatro e três espécies, respectivamente.

Tabela 1. Lista das espécies ocorrentes no fragmento estudado da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS com suas respectivas famílias. Nº = Frequência das espécies do presente estudo, em relação aos resultados dos trabalhos consultados na literatura (ver Tabela 2). Leguminosae Caesalpinioideae (Leguminosae Caesalp.); Leguminosae Mimosoideae (Leguminosae Mimo.); Leguminosae Papilionoideae (Leguminosae Pap.).

Família	Espécie	Nome popular	Nº
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guarita	14
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	5
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-mansa	6
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito-de-pombo	22
ANNONACEAE	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Araticum	2
	<i>Unonopsis lindmanii</i> R. E. Fr.	Pindaíva-preta	8
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	Peroba	19
	<i>Tabernamontana fuchsiaeifolia</i> A. DC.	Leiteiro	2
ARALIACEAE	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dcne. & Planch.	Erva-de-anta	13
	<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) Dcne. & Planch.	Mandiocão	15
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	Ipê-roxo	4
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	10
BORAGINACEAE	<i>Cordia glabrata</i> (C. Martius) A DC	Louro	3
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Louro	18
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo	7
	<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	11
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	Jaracatiá	9
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	20
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	Boleiro	13
EUPHORBIACEAE	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	18
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-d'água	10
	<i>Sapium</i> sp1	Curupi	0
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Espeteiro	17
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Espeteiro-branco	33
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz et Pav.) Kosterm.		6
	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	Canelão	0
	<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) J.A. Castigl. Ex Mart. Crov.	Canelinha	0
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Louro-preto	9
	<i>Persea pyrifolia</i> (D. Don) Spreng.	Canela-preta	5
	<i>Ocotea minarum</i> (Nees & C. Mart.) Mez	Canela	1
LECYTHYDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	20
LEGUMINOSAE CAESALP.	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Pau-alecrim	13
	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	Jatobá	24
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	16
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim	7
LEGUMINOSAE MIMO.	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Monjoleiro	20
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	Angico-branco	6
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco	16
	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Reis	Angico-vermelho	1
	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	Angico-preto	5
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-macaco	12
	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá	17
	<i>Inga vera</i> Willd..	Ingá	6

<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	7
<i>Piptadenia peregrina</i> (L.) Benth.		0

Tabela 1 continuação

Família	Espécie	Nome popular	Nº
LEGUMINOSAE PAP.	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Jacarandá	7
	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-do-campo	7
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Pau-de-malho	21
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjarana	21
	<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	Cedro	23
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Ataúba, Marinheiro-médio	15
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	Marinheiro-graúdo	21
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Marinheiro-miúdo	13
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Catiguá	17
MORACEAE	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	Figueira	6
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Taúva	17
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer		15
MYRSINACEAE	<i>Rapanea intermedia</i> Mez	Capororoca	4
MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabirobeira	10
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	9
	<i>Myrtaceae</i> sp1		0
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Bugãvilha	0
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Cebolão	2
	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.	Agulheiro	0
POLYGONACEAE	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	Formigueiro	2
RHAMNACEAE	<i>Zizyphus oblongifolius</i> S. Moore	Juazeiro	2
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-bravo	12
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook f. Ex K. Schum.	Pau-mulato	0
	<i>Psychotria</i> sp1		0
	<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyer	Maiate	4
RUTACEAE	<i>Citrus</i> sp1		0
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	Canela-de-veado	2
	<i>Zanthoxylum chiloperone</i> Mart. ex Engl.	Mamiqueira	5
	<i>Zanthoxylum hasslerianum</i> (Chodat) Pirani	Mamica-de-cadela-graúda	2
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela-miuda	23
SAPINDACEAE	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Guepé	10
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Maria-pobre	7
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá	11
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	Guatambú	16
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutambo, Embireira	21
STYRACACEAE	<i>Styrax camporum</i> Pohl	Benjoeiro	5
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Candiúva, Taleira, Côco-de-galo	12
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Cinzeiro	14

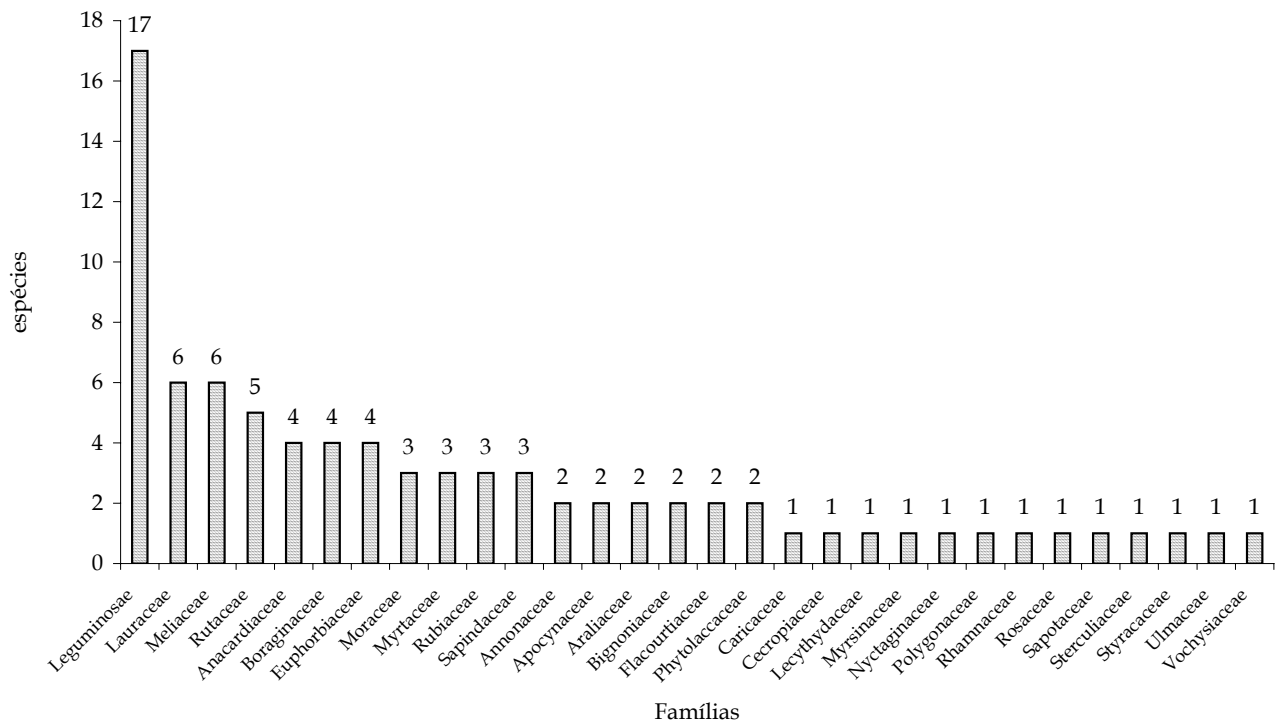


Figura 3. Riqueza específica por famílias no levantamento florístico da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.

A comparação dos resultados obtidos neste levantamento com outros disponíveis na literatura (ver Tabela 2) indicou a ocorrência de uma quantidade variável de espécies em comum, sendo a maior igual a 38 espécies em comum (46%) com o inventário de Bernacci *et al.* (1998), uma floresta estacional semidecídua ribeirinha no estado de São Paulo. Os resultados de Siqueira (1994) não devem ser considerados pois, foi baseado na compilação de diversos levantamentos realizados na floresta ombrófila densa (Mata Atlântica). A porcentagem de espécies em comum com a Mata de Dourados estudada foi menor ou igual a 10% em 14 dos trabalhos consultados. Em relação a outras áreas estudadas no Mato Grosso do Sul, o número variou de 19 a 4 espécies em comum, ou seja inferior a 23%. Por outro lado, quando comparada com trabalhos em floresta estacional semidecídua submontana, a Mata de Dourados apresentou maior quantidade em comum com os resultados obtidos por Pagano & Leitão Filho (1987) em São Paulo e por Spichiger *et al.* (1992) no Paraguai, e menor número com os de Ratter (1987), Werneck *et al.* (2000) e Haase & Hirooka (1998),

realizados em Tocantins, Minas Gerais e Mato Grosso, respectivamente. Estes dados sugerem que a Mata de Dourados não apresenta grande semelhança em sua composição em relação às demais áreas de floresta estacional semidecídua submontana e que a influência de áreas próximas não parece ser muito forte.

As florestas estacionais de São Paulo sofrem influência na composição florística de espécies amazônicas e de espécies litorâneas (atlânticas) das florestas ombrófilas (Leitão Filho 1987). No caso da floresta estacional semidecídua submontana (Mata de Dourados) estudada, a maior influência parece ser da floresta estacional semidecídua ribeirinha, em especial de São Paulo e Minas Gerais (Tabela 2).

Considerando a categoria de família, Myrtaceae, que sempre contribuiu com muitas espécies nas outras áreas, como por exemplo em Nunes *et al* (2003), neste trabalho apareceu com número reduzido de espécies.

Diferentes variáveis podem determinar a riqueza florística de uma área: fertilidade do solo, baixa perturbação, final do processo de sucessão e ampla área de coleta (Pagano & Leitão Filho 1987). A área do presente trabalho está sendo explorada economicamente desde os primeiros períodos de colonização (Gressler & Swenson 1988), foi atingida durante muito tempo pela ação do fogo, problema resolvido através do manejo periódico das bordas conforme observado antes e depois dos períodos de coleta, além de receber grandes quantidades de defensivos agrícolas, pois se encontra rodeada de áreas de plantio.

Diversos estudos florísticos realizados em florestas estacionais semidecíduas apresentam algumas famílias comuns ao presente estudo, como Leguminosae, Meliaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae (Leitão Filho 1987).

Alguns trabalhos desenvolvidos em formações arbóreas do pantanal mato-grossense e em áreas de floresta estacional semidecídua ribeirinha no Mato Grosso do Sul apresentaram semelhança na riqueza de espécies por famílias. No Pantanal, Damasceno Jr. *et al.* (1996), estudando a florística de capões na sub-região do Abobral, encontraram Leguminosae, destacando-se as Mimosoideae, Arecaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae, entre as famílias com o maior número de espécies.

Cunha (1990) realizou um estudo florístico em formações vegetacionais

inundáveis, florestas semidecíduas e cerradões. Nos capões de floresta estacional semidecídua do rio Bento Gomes, as famílias que apresentaram maior número de espécies foram Leguminosae (4), Bignoniaceae (3) e Anacardiaceae (3), nos capões do rio Cuiabá, Moraceae (4) e Leguminosae (3) e nas florestas semidecíduas (de carvoeiro), Leguminosae (8) e Bignoniaceae (4).

Nas florestas estacionais semidecíduas submontanas e ribeirinhas do Mato Grosso do Sul, as Leguminosae são citadas como uma família que apresenta maior riqueza específica: Assis (1991), Previdello *et al.* (1996), Damasceno Jr. *et al.* (1996) e Romagnolo & Souza (2000). O mesmo foi verificado para as florestas estacionais semidecíduas do interior de São Paulo, (Leitão Filho 1982, Cavassan *et al.* 1984, Bertoni & Martins 1987, Pagano & Leitão Filho 1987, Martins 1993, Rodrigues *et al.* 1989 e Vieira *et al.* 1989). Situação semelhante pode ser encontrada nos trabalhos realizados em florestas estacionais semidecíduas no estado de Minas Gerais (Nunes *et al.* 2003, Araújo & Haridassan 1997, Carvalho *et al.* 1995a, 1995b, Oliveira-Filho *et al.* 1994 e Schiavini 1992). Esses dados evidenciam a importância das Leguminosae nas formações vegetacionais do Mato Grosso do Sul e sudeste do Brasil.

Como pode ser observada na Tabela 1, a maioria das 83 espécies amostradas no fragmento estudado na Fazenda Paradoiro também esteve presente em outros levantamentos, como *Tapirira guianensis*, com ampla distribuição nos neotrópicos, podendo ocorrer em vários tipos de hábitat (Oliveira-Filho & Ratter 2001), está sendo referida pela primeira vez para o sul do Mato Grosso do Sul, na fazenda Paradoiro, pois foi citada como ocorrente no estado em áreas pantaneiras ou ao norte do município de Campo Grande (Figura 4A). Da mesma forma, a fazenda Paradoiro é o fragmento florestal mais ao sul onde foi registrada a ocorrência de *Unonopsis lindmanii* (Figura 4B), um exemplo clássico que apresenta preferência por ambientes com solos mais úmidos e com distribuição geográfica restrita ao Brasil Central (Oliveira-Filho & Ratter 2001). Para o Mato Grosso do Sul, esta espécie foi citada no Pantanal (Pott & Pott 1994).

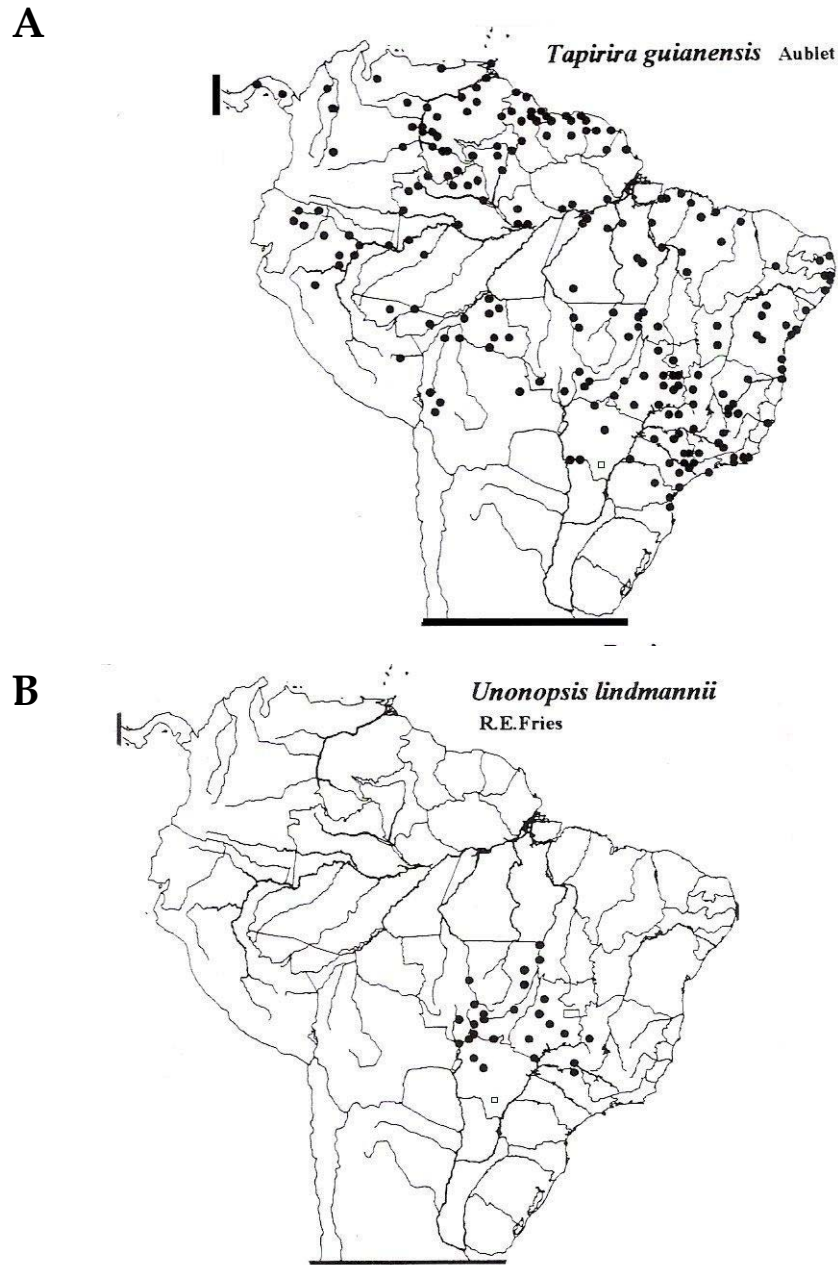


Figura 4. Distribuição geográfica de *Tapirira guianensis* (A) e *Unonopsis lindmannii* (B). (Modificado de Oliveira-Filho & Ratter 2001). □ localização aproximada da fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.

Tabebuia impetiginosa também foi encontrada na região de estudo, sendo uma espécie ocorrente no Chaco e nos capões do rio Abobral em Corumbá, MS, além de *Enterolobium contortisiliquum* que também ocorre nos capões do rio Abobral (Damasceno Jr. 1997).

Algumas espécies ocorrentes na fazenda Paradoiro também são encontradas

em florestas do Planalto Central e Sudeste do Brasil, como *Aspidosperma polyneuron*, *Hymenaea courbaril*, *Casearia sylvestris*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Inga marginata* e *Sequiaria floribunda* (Ratter *et al.* 1987; 1988 e Pott & Pott 2003), o que corrobora a afirmação de Rizzini (1979), que a área de estudo está numa região de interposição de províncias vegetacionais amazônica, chaquenha e da bacia do rio Paraná.

Há na literatura trabalhos que destacaram que as florestas estacionais poderiam apresentar uma área de distribuição diferente da atual e que no sul do Mato Grosso do Sul haveria uma sobreposição na distribuição geográfica de muitas formações vegetacionais, conseqüentemente de várias espécies. Prado & Gibbs (1993) afirmaram que a diminuição da área das florestas úmidas nos períodos glaciais estava concentrada na formação dos refúgios da floresta amazônica. Eles chamaram a atenção para as expansões das florestas semidecíduas e decíduas, como sendo hoje remanescentes de uma floresta contínua, que ocupou grande parte da América do Sul. O Cerrado foi considerado como um corredor entre a caatinga e o chaco, sendo que muitas espécies migraram durante o Pleistoceno, ocupando hoje florestas semidecíduas e decíduas, ocorrendo principalmente nas bacias dos rios Paraná e Paraguai (Prado & Gibbs 1993; Oliveira-Filho & Ratter 2001; Méio *et al.* 2003 e Spichiger *et al.* 2004).

O sul do Mato Grosso do Sul pode ser considerado como um núcleo de ocorrência de espécies do Nordeste brasileiro, chaco paraguaio e misiones argentino, e das regiões limítrofes da floresta amazônica (Bolívia e Noroeste Argentino). Este parece ser o caso de *Anadenanthera colubrina*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Patagonula americana* e *Machaerium acutifolium* (Pott & Pott 2003, Spichiger *et al.* 2004).

No fragmento florestal da fazenda Paradoiro, foram registradas espécies que ocorrem em diversos tipos de vegetação, como florestas estacionais decíduas, semidecíduas montanas, submontanas e ribeirinhas e cerrado *sensu amplo* (Anexo 1).

Machaerium acutifolium ocorre em cerrados, caatingas, florestas ombrófilas e campos de Minas Gerais e São Paulo, no Brasil, e do Paraguai (Prado & Gibbs 1993), sendo citada como ocorrente no cerrado no Mato Grosso do Sul por Pott & Pott (2003).

Enterolobium contortisiliquum ocorre na caatinga, florestas do sudeste sul-americano, florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas e chaco (Prado & Gibbs 1993).

No Mato Grosso do Sul, foi citada nas florestas decíduas, semidecíduas e cerrado (Pott & Pott 2003).

Citadas nas florestas mesófilas do Mato Grosso do Sul (Pott & Pott 2003), *Patagonula americana* ocorre nas florestas do Paraná, leste do Paraguai, nordeste da Argentina, sendo a terceira espécie de maior riqueza do núcleo das florestas argentinas e sul da Bolívia (Prado & Gibbs 1993). *Phytolacca dioica* também é uma espécie que ocorre na Caatinga, florestas de São Paulo e Paraná, alto rio Uruguai, leste do Paraguai e nordeste Argentino (Prado & Gibbs 1993).

Aspidosperma polyneuron ocorre no meio oeste caribenho, vales secos interandinos na Colômbia, norte peruano, sudoeste equatoriano, caatinga baiana, florestas estacionais em Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, no Brasil, Paraguai e Misiones na Argentina (Prado & Gibbs 1993), sendo citada nas florestas semidecíduas e mesófilas do Mato Grosso do Sul (Pott & Pott 2003).

Casearia sylvestris foi a espécie que apresentou a maior freqüência entre as demais, em 33 trabalhos consultados, talvez pelo fato de ser uma pioneira de formações florestais e seus frutos serem dispersos por pássaros (Lorenzi 1992). Há também um grupo grande de espécies (12) que ocorrem em mais de 20 locais além de Dourados (Anexo 1).

Seis espécies não foram registradas em nenhum dos estudos florísticos consultados, como por exemplo, *Calycophyllum spruceanum*, uma espécie eminentemente amazônica que vive em ambientes alagados. Quatro foram identificadas apenas ao nível de gênero, dificultando uma análise comparativa com outros dados. Do total de espécies identificadas neste levantamento, 28 espécies aparecem citadas em menos de 10% dos 51 trabalhos consultados, sugerindo que a região apresenta uma importância em termos florísticos. Em adição, Pott & Pott (2003) encontraram 97 espécies nas florestas estacionais semidecíduas no Mato Grosso do Sul, sendo que 83 espécies foram registradas na Fazenda Paradoiro. Eles apontaram *Croton floribundus*, *Nectandra megapotamica* e *Trichilia pallida* como espécies exclusivas destas formações.

As espécies mais comuns (12) nas formações vegetacionais levantadas através da literatura, estão representados por Meliaceae (3 espécies), Leguminosae (3) e

Anacardiaceae (1), Cecropiaceae (1), Flacourtiaceae (1), Lecythydaceae (1), Rutaceae (1) e Sterculiaceae (1).

Como mencionado anteriormente, a área estudada apresenta características de uma região de transição entre uma floresta estacional semidecídua submontana e ribeirinha, provavelmente devido à proximidade com um curso de água e ao solo pouco profundo, constatado pela presença, no presente estudo, de espécies comuns com estas formações, que ocorrem nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, no Brasil e no Paraguai (Tabela 2). Pagano *et al.* (1995) afirmaram que as florestas estacionais semidecíduas podem apresentar diferenças florísticas significativas em áreas muito próximas, mesmo utilizando-se métodos de amostragem semelhantes, o que foi constatado neste levantamento florístico na fazenda Paradoiro, com menos do que um quarto de elementos comuns com outras áreas comparadas do Mato Grosso do Sul.

4.2. ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS

Pelo método de agrupamento do escalonamento multidimensional (MDS) foi verificado que há similaridade entre a vegetação do presente trabalho e as formações vegetacionais das áreas classificadas como floresta estacional semidecídua de São Paulo (SP0) e Minas Gerais (MG9, MG11), floresta estacional Decídua de Minas Gerais (MG2), floresta Ombrófila Densa (Atlântica) de Minas Gerais (MG5), Cerrado de Goiás (GO1) e com floresta estacional semidecídua ribeirinha de Minas Gerais (MG4, MG8, MG11), (Tabela 2, Figuras 5 e 6). Por outro lado, pela diferença nos índices de associação utilizados e os resultados obtidos pela média de similaridade (UPGMA) mostraram que a Mata de Dourados apresentou-se com similaridade baixa em comparação com as demais áreas estudadas, indiferente do tipo de formação vegetal (Tabela 2, Figura 7). De fato, as figuras 5 e 6 ilustram as similaridades da área estudada baseada em dois eixos, mas sua posição pode estar distante das formações mencionadas se for considerado mais um eixo (z). Estes resultados, aparentemente conflitantes, podem refletir a situação da Mata de Dourados, que apresenta uma riqueza considerável de espécies, oriundas de diferentes formações vegetacionais. Também é interessante

ressaltar que a similaridade da Mata de Dourados com outras áreas do Mato Grosso de Sul estudadas é baixa muito provavelmente pelas diferenças ambientais que são caracterizam regiões no estado, como o Pantanal, por exemplo. O resultado que merece ser destacado é a posição da floresta estacional semidecídua ribeirinha (MS4) estudada por Damasceno Jr. (1997), que apareceu isolada nas duas análises (figuras 5, 6 e 7). Nas figuras 5, 6 e 7, houve a concordância de similaridade entre algumas áreas analisadas (SP13, PY1, PR1, PR2; MG4, MG8; GO1, MG9; SP1, SP8, SP17; MS3, MT5; SP3, SP5; MS2, BR1, AM1, SP0, SP2; GO2, SP16) e o resultado da análise pelo método de escalonamento em três dimensões deve confirmar a similaridade de outras áreas, como por exemplo, as formações de floresta ombrófila densa (atlântica) (MS1, SP6, SP9, SP15) com os resultados de Prado *et al.* (1992).

Stranghetti & Taroda (1998) obtiveram como resultado, após comparação com diversas áreas próximas em São Paulo e no sul de Minas Gerais, um número pequeno de espécies comuns, incluindo lianas e herbáceas. Justificaram que alguns fatores, tais como a área amostrada, o clima diferente, a altitude, a distância entre as formações vegetacionais e os diferentes tipos de solo, possam ter sido responsáveis pelos baixos índices de similaridades encontrados entre seus resultados.

As figuras 5 e 6 apresentam um arranjo das informações destacando as similaridades entre os trabalhos consultados e o presente estudo (MS0), mostrando maior proximidade com áreas de floresta estacional semidecídua ribeirinha, em Minas Gerais e São Paulo e floresta semidecídua submontana, em São Paulo, Paraná e Paraguai (MG2, SP0, SP2, GO1, MG11, MG5, MG9, MG8, MG4, SP13, PY1, entre outros), cuja localização geográfica pode ser observada na figura 8. Na figura 6 podemos observar esta similaridade que o fragmento da fazenda Paradoiro apresenta com os outros fragmentos consultados quando destacado suas formações vegetacionais, no caso denominando como florestas de galeria (florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas) as formações vegetacionais próximas a corpos de água.

Da mesma forma, agrupamentos semelhantes aos obtidos pelo método do escalonamento multidimensional foram encontrados pelo UPGMA (MG8, MG4 e SP13, PY1, PR1, PR2), ilustrados na figura 8, embora a similaridade verificada com o

fragmento da Mata de Dourados estudado seja baixa, mas este valor deve ser devido ao fato de que não foram incluídas nas análises todas as espécies encontradas nos diversos levantamentos consultados. Por outro lado, trabalhos que apresentam menor quantidade de espécies em comum com o fragmento florestal da fazenda Paradoiro estão mais distantes em ambas as figuras.

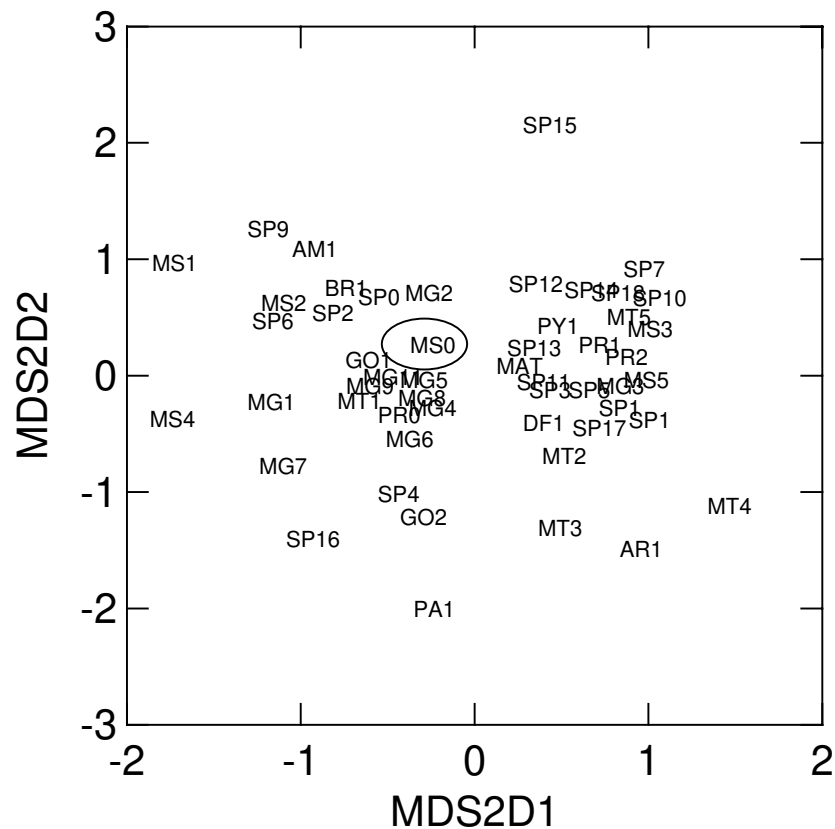


Figura 5. Escalonamento Multidimensional em duas dimensões (MDS): Simbologia adotada para os trabalhos consultados: Ribeiro *et al.* 1999, AM1; Brown *et al.* 1985, AR1; Ratter *et al.* 1978, BR1; Sampaio *et al.* 2000, DF1; Munhoz & Proença 1998, GO1; Ratter 1987, GO2; Siqueira 1994, MAT; Pedralli *et al.* 1997, MG1; Carvalho *et al.* 1995b, MG10; Carvalho *et al.* 2000a, MG11; Rodrigues & Araújo 1997, MG2; Carvalho *et al.* 2000b, MG3; Vilela *et al.* 1995, MG4; Lombardi & Gonçalves 2000, MG5; Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000, MG6; Werneck *et al.* 2000, MG7; Carvalho *et al.* 1995a, MG8; Araújo *et al.* 1997, MG9; Presente trabalho, MS0; Prado *et al.* 1992, MS1; Romagnolo & Souza 2000, MS2; Ratter *et al.* 1988a, MS3; Damasceno Jr. 1997, MS4; Assis 1991, MS5; Pinto & Oliveira-Filho 1999, MT1; Prance & Schaller 1982, MT2; Haase & Hirooka 1998, MT3; Furley *et al.* 1988, MT4; Cunha 1990, MT5; Dantas *et al.* 1980, PA1; Silva *et al.* 1995, PR1; Soares-Silva *et al.* 1998, PR2; Spichiger *et al.* 1992, PY1; Assumpção *et al.* 1982, SP0; Bertoni & Martins 1987, SP1; Toniato *et al.* 1998, SP2; Ivanauskas & Rodrigues 2000, SP3; Ivanauskas *et al.* 1997, SP4; Rodrigues *et al.* 1989, SP5; Silva & Leitão-Filho 1982, SP6; Meira Neto *et al.* 1989, SP7; Bertoni *et al.* 1988, SP8; Sanchez *et al.* 1999, SP9; Stranghetti & Taroda 1998, SP10; Pagano & Leitão Filho 1987, SP11; Cavassan *et al.* 1984, SP12; Bernacci *et al.* 1998, SP13; Salis *et al.* 1996, SP14; Cesar & Monteiro 1995, SP15; Baitello & Aguiar 1982, SP16; Martins 1993, SP17; Leitão-Filho 1993, SP18. O círculo destaca o presente estudo.

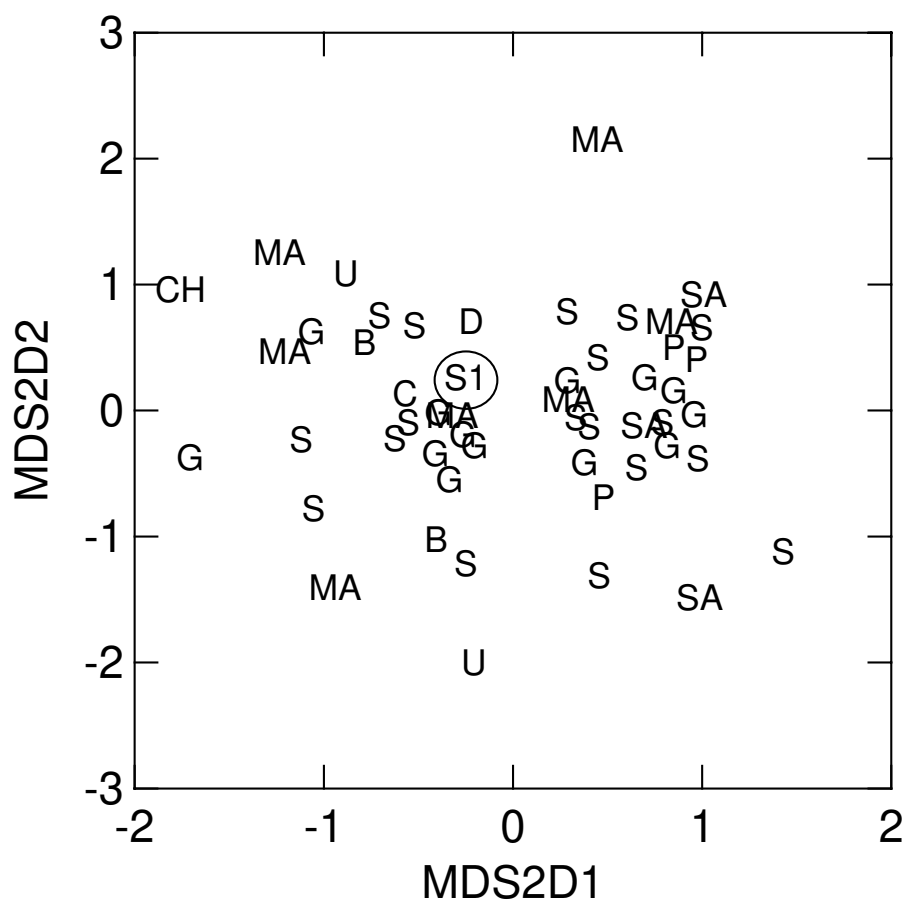


FIGURA 6. Escalonamento Multidimensional em duas dimensões (MDS): Formações Vegetacionais dos trabalhos consultados: (B) floresta estacional semidecídua aluvial “brejo”; (C) cerrado; (CH) Chaco; (D) floresta estacional decídua; (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (MA) floresta ombrófila densa (altântica); (P) floresta estacional semidecídua pantaneira; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (U) floresta ombrófila densa (amazônica); O círculo destaca o presente estudo.

A maior similaridade na composição florística encontrada entre o fragmento estudado com as florestas semidecíduas parece indicar que os limites das florestas semidecíduas provavelmente é mais amplo do que estabelecido e pode ser importante na definição fitogeográfica do Mato Grosso do Sul e deste tipo de formação vegetal.

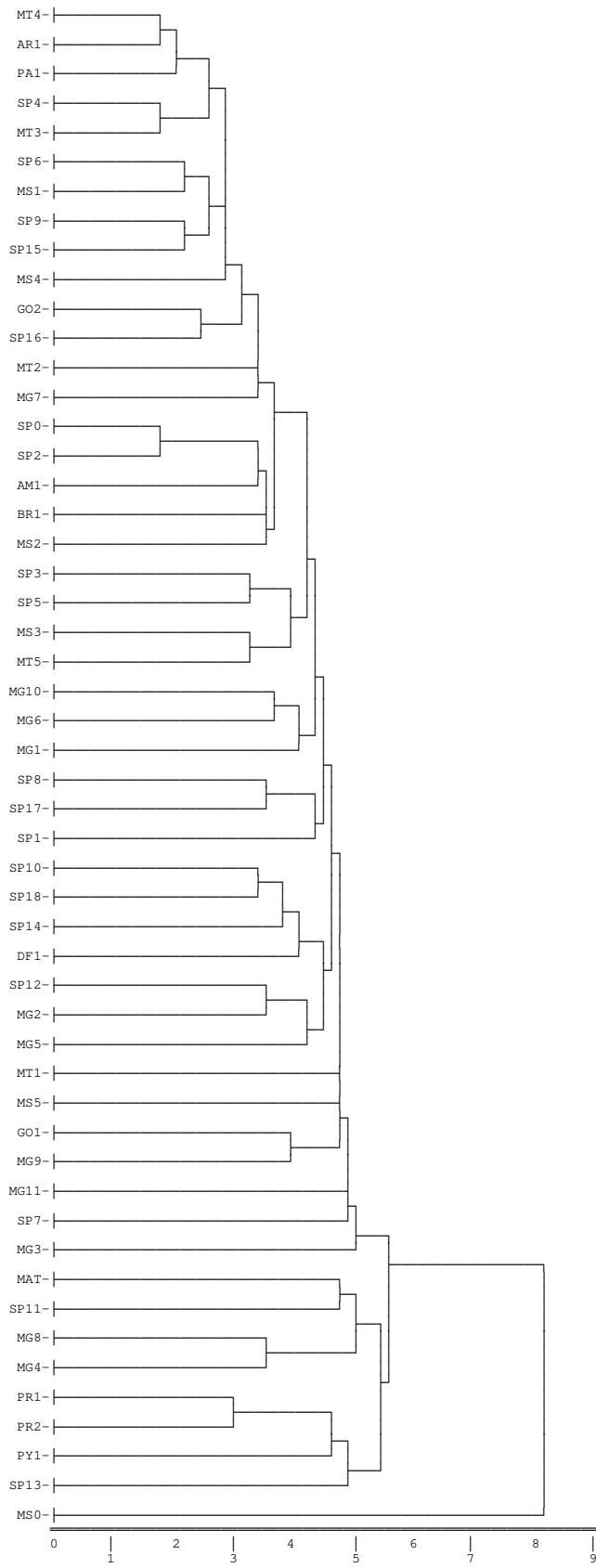


FIGURA 7. Dendrograma da distância euclidiana simples, agrupamento por Média ponderada (UPGMA). Ribeiro *et al.* 1999, AM1; Brown *et al.* 1985, AR1; Ratter *et al.* 1978, BR1; Sampaio *et al.* 2000, DF1; Munhoz & Proença 1998, GO1; Ratter 1987, GO2; Siqueira 1994, MAT; Pedralli *et al.* 1997, MG1; Carvalho *et al.* 1995b, MG10; Carvalho *et al.* 2000a, MG11; Rodrigues & Araújo 1997, MG2; Carvalho *et al.* 2000b, MG3; Vilela *et al.* 1995, MG4; Lombardi & Gonçalves 2000, MG5; Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000, MG6; Werneck *et al.* 2000, MG7; Carvalho *et al.* 1995a, MG8; Araújo *et al.* 1997, MG9; Presente trabalho, MS0; Prado *et al.* 1992, MS1; Romagnolo & Souza 2000, MS2; Ratter *et al.* 1988a, MS3; Damasceno Jr. 1997, MS4; Assis 1991, MS5; Pinto & Oliveira-Filho 1999, MT1; Prance & Schaller 1982, MT2; Haase & Hirooka 1998, MT3; Furley *et al.* 1988, MT4; Cunha 1990, MT5; Dantas *et al.* 1980, PA1; Silva *et al.* 1995, PR1; Soares-Silva *et al.* 1998, PR2; Spichiger *et al.* 1992, PY1; Assumpção *et al.* 1982, SP0; Bertoni & Martins 1987, SP1; Toniato *et al.* 1998, SP2; Ivanauskas & Rodrigues 2000, SP3; Ivanauskas *et al.* 1997, SP4; Rodrigues *et al.* 1989, SP5; Silva & Leitão-Filho 1982, SP6; Meira Neto *et al.* 1989, SP7; Bertoni *et al.* 1988, SP8; Sanchez *et al.* 1999, SP9; Stranghetti & Taroda 1998, SP10; Pagano & Leitão Filho 1987, SP11; Cavassan *et al.* 1984, SP12; Bernacci *et al.* 1998, SP13; Salis *et al.* 1996, SP14; Cesar & Monteiro 1995, SP15; Baitello & Aguiar 1982, SP16; Martins 1993, SP17; Leitão-Filho 1993, SP18. (vermelho) Cerrado; (verde brilhante) floresta ombrófila densa; (turquesa) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (rosa) floresta estacional semidecídua aluvial; (amarelo) floresta estacional semidecídua submontana; (branco) floresta estacional decídua.

Tabela 2. Ocorrência das espécies levantadas na Fazenda Paradoiro em comum com trabalhos selecionados para o cálculo da distância euclidiana simples e a análise do (MDS). Agrupados por formação vegetacional indicada no trabalho consultado. (f. veg.) formação vegetacional; (u.f.) unidade da federação do Brasil; (*) várias u.f. - floresta ombrófila densa (atlântica); (**) várias U.F.; (nc) número de espécies em comum; (Simb.) simbologia utilizada no dendrograma; (C) Cerrado; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (U) floresta ombrófila densa (amazônica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (Pant) floresta estacional semidecídua aluvial - Pantanal; (B) floresta estacional semidecídua aluvial - demais localidades; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (D) floresta estacional Decídua. Agrupados por formação vegetacional indicada nos trabalhos consultados.

Trabalhos	f.veg.	U.F.	nc	simb.
Presente trabalho	S	MS	83	MS0
Munhoz & Proença 1998	C	GO	25	GO1
Toniato <i>et al.</i> 1998	B	SP	8	SP2
Ivanauskas <i>et al.</i> 1997	B	SP	6	SP4
Cunha 1990	capões pant	MT	11	MT5
Prado <i>et al.</i> 1992	Chaco	MS	4	MS1
Rodrigues & Araújo 1997	D	MG	17	MG2
Bernacci <i>et al.</i> 1998	G	SP	38	SP13
Carvalho <i>et al.</i> 1995a	G	MG	34	MG8
Vilela <i>et al.</i> 1995	G	MG	33	MG4
Silva <i>et al.</i> 1995	G	PR	29	PR1
Soares-Silva <i>et al.</i> 1998	G	PR	26	PR2
Carvalho <i>et al.</i> 2000b	G	MG	23	MG3
Bertoni & Martins 1987	G	SP	19	SP1
Sampaio <i>et al.</i> 2000	G	DF	19	DF1
Assis 1991	G	MS	19	MS5
Carvalho <i>et al.</i> 1995b	G	MG	19	MG10
Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000	G	MG	15	MG6

Tabela 2. continuação				
Trabalhos	f.veg.	U.F.	nc	simb.
Romagnolo & Souza 2000	G	MS	14	MS2
Siqueira 1994	MA	*	52	MAT
Lombardi & Gonçalves 2000	MA	MG	23	MG5
Baitello & Aguiar 1982	MA	SP	16	SP16
Leitão Filho 1993	MA	SP	6	SP18
Silva & Leitão-Filho 1982	MA	SP	5	SP6
Sanchez <i>et al.</i> 1999	MA	SP	4	SP9
Ratter <i>et al.</i> 1988a	pant	MS	14	MS3
Prance & Schaller 1982	pant	MT	9	MT2
Pagano & Leitão Filho 1987	S	SP	33	SP11
Spichiger <i>et al.</i> 1992	S	Paraguai	31	PY1
Araújo <i>et al.</i> 1997	S	MG	19	MG9
Ivanauskas & Rodrigues 2000	S	SP	18	SP3
Stranghetti & Taroda 1998	S	SP	18	SP10
Cavassan <i>et al.</i> 1984	S	SP	18	SP12
Bertoni <i>et al.</i> 1988	S	SP	16	SP8
Martins 1993	S	SP	14	SP17
Salis <i>et al.</i> 1996	S	SP	12	SP14
Assumpção <i>et al.</i> 1982	S	SP	11	SP0
Ratter <i>et al.</i> 1978	S	**	11	BR1
Werneck <i>et al.</i> 2000	S	MG	8	MG7
Ratter 1987	S	TO	8	GO2
Haase & Hirooka 1998	S	MT	5	MT3
Meira Neto <i>et al.</i> 1989	MA	SP	18	SP7
Rodrigues <i>et al.</i> 1989	MA	SP	15	SP5
Brown <i>et al.</i> 1985	MA	Argentina	3	AR1
Pedralli <i>et al.</i> 1997	S-C	MG	14	MG1
Furley <i>et al.</i> 1988	S-C	MT	4	MT4
Carvalho <i>et al.</i> 2000a	S-G	MG	23	MG11
Ribeiro <i>et al.</i> 1999	U	AM	9	AM1
Pinto & Oliveira-Filho 1999	G	MT	20	MT1
Damasceno Jr. 1997	G	MS	5	MS4
Dantas <i>et al.</i> 1980	U	PA	2	PA1
Cesar & Monteiro 1995	MA	SP	3	SP15

Van den Berg & Oliveira-Filho (2000), utilizando outro método de ordenação, avaliaram áreas de diversas formações florestais em São Paulo e Minas Gerais e obtiveram agrupamentos formados, em algumas situações, com os agrupamentos produzidos pelos métodos utilizados no presente estudo, onde também houve os trabalhos em florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas mais similares com florestas

estacionais semidecíduas submontanas (Figuras 5 e 6). Fatores como altitude e microclimas semelhantes podem ter tido influência neste comportamento.

Os pontos que representam áreas de floresta ombrófila densa (AM1, MG5, SP6, SP9, SP15), Atlântica ou Amazônica, ficaram distantes do ponto que representa a área estudada, indicando pouca similaridade com a Fazenda Paradoiro (Figuras 5 e 6). Os pontos das florestas estacionais semidecíduas montanas (SP5 e SP7) e demais submontanas (SP12, SP14, SP8; SP17 e SP0) não formaram agrupamentos próximos no presente trabalho, diferente do encontrado por Van den Berg & Oliveira-Filho (2000) muito provavelmente pela diferença nos métodos aplicados para a construção da matriz e dos agrupamentos.

A baixa similaridade entre as florestas estacionais semidecíduas submontanas e as florestas estacionais semidecíduas aluviais paulistas pode estar relacionada à baixa diversidade que as florestas estacionais semidecíduas aluviais freqüentemente apresentam em relação às florestas estacionais semidecíduas submontanas, pois na região do planalto paulista as possibilidades ambientais (altitude, umidade, solo, entre outros) são maiores proporcionando uma variabilidade que é correspondida na diversidade das espécies (Ivanauskas *et al.* 1997).

A similaridade verificada nos resultados de alguns trabalhos confirma as semelhanças em suas características e suas formações, por exemplo, nas florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas (PR1, PR2, MG4, MG8 e MG6) e nas florestas estacionais semidecíduas aluviais pantaneiras (MT5 e MS3).

A representação das florestas estacionais semidecíduas aluviais (SP2 e SP4) ficaram agrupadas, com as florestas estacionais semidecíduas submontanas de São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Argentina e florestas ombrófilas densas no Pará (PA1), possivelmente refletindo as adaptações das espécies às condições locais.

Torres *et al.* (1992) definiram *Guarea guidonea* e *Cecropia pachystachya* como espécies peculiares de florestas estacionais semidecíduas aluviais e peculiares não exclusiva, respectivamente, *Prunus sellowii* como espécie que tem preferência pelas florestas estacionais semidecíduas aluviais e *Tapirira guianensis* complementar indiferente, não apresentando preferência por nenhum ambiente. Estas espécies estão

presentes no fragmento da fazenda Paradoiro e principalmente as espécies que são peculiares de florestas estacionais semidecíduas aluviais demonstram uma plasticidade muito grande das espécies e que o fragmento da fazenda Paradoiro apresenta espécies de diferentes ambientes.

Os trabalhos em floresta ombrófila densa (atlântica) (SP9, SP15 e SP6) mostraram que os índices de similaridade com o remanescente da Fazenda Paradoiro são baixos, sugerindo que as espécies da floresta ombrófila densa (atlântica) exerce pouca influência na região de estudo.

Muitas espécies apresentam uma grande capacidade adaptativa (Pott & Pott 2003 e Spichiger *et al.* 2004), fato observado neste estudo, onde muitas das espécies encontradas apresentam ampla distribuição.

As florestas estacionais semidecíduas aluviais no Pantanal sofreram grande influência da Amazônia, comprovado pela elevada quantidade de espécies amazônicas ocorrentes no Pantanal (Prance & Schaller 1982 e Spichiger *et al.* 2004).

Enterolobium contortisiliquum, presente no Chaco, é uma das espécies que pode demonstrar que também há uma influência das florestas estacionais decíduas na região sul do Mato Grosso do Sul (Prance & Schaller 1982 e Spichiger *et al.* 2004).

Os resultados dos trabalhos de Dias *et al.* (1998) indicaram que a área de floresta estacional semidecídua ribeirinha paranaense apresenta inúmeras espécies típicas das florestas ombrófila mista de araucárias e de planalto. No fragmento da fazenda Paradoiro também se observa uma formação vegetacional que reúne diversas influências, proporcionando a presença de espécies de diversas formações vegetacionais.

Nas adjacências da “Mata de Dourados”, no município de Dourados, há uma presença marcante de espécies dos ambientes mais diversificados tanto em florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas quanto em florestas estacionais semidecíduas submontanas. Portanto corrobora-se a classificação antes sugerida de floresta estacional semidecídua submontana (Furtado *et al.* 1992).

O mesmo resultado nas análises foi verificado por Carvalho *et al.* (1995b) comparando florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas em Bom Sucesso, Minas Gerais, com florestas estacionais semidecíduas submontanas paulistas limítrofes ao

estado de Minas Gerais, que encontraram índices de similaridade maiores do que quando compararam com florestas estacionais semidecíduas montanas, no litoral. O fragmento da fazenda Paradoiro apresentou as mesmas relações de similaridade como citado anteriormente.

Provavelmente, a região sul do Mato Grosso do Sul possa sofrer influência de espécies que também ocorram na floresta ombrófila densa (atlântica) (Veloso *et al.* 1991). Carvalho *et al.* (2000) ressaltaram que áreas de florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas sofrem influência da floresta ombrófila (atlântica), no estado de Minas Gerais. O trabalho desses autores, com outros de floresta estacional semidecídua ribeirinha são os que apresentaram os maiores valores de similaridade florística, com o presente trabalho sugerindo portanto, que há uma influência da floresta ombrófila densa (atlântica), mesmo que baixa, na região de estudo.

Várias formações vegetacionais estão sujeitas a diversas influências florísticas, resultando em uma impressionante diversidade de espécies (Oliveira-Filho & Ratter 2001).

As áreas que apresentaram maior similaridade com o fragmento da fazenda Paradoiro estão distruídas em uma faixa mais ou menos contínua ao leste do Mato Grosso do Sul desde o Paraguai até o interior de Minas Gerais e duas áreas uma em Goiás e uma no Mato Grosso (figura 8).

A região sul do Mato Grosso do Sul sofre o contato e a interpenetração de três Províncias florísticas: Amazônica, Chaquenha e da Bacia do Paraná, resultando em paisagens fitogeográficas muito diversificadas (Rizzini 1979; Furtado *et al.* 1982; IBGE 1990 e Pott & Pott 2003). No fragmento da Mata de Dourados estudada, a influência destas províncias foi confirmada, mas a área não se mostrou similar às formações analisadas, sugerindo sua natureza mista. Dessa forma, espécies típicas de determinadas formações vegetacionais podem coexistir com outras espécies mais freqüentes em outros tipos de formação. Assim as espécies podem ser mais freqüentes e abundantes numa determinada formação vegetacional e raras ou ausentes em outras (Leitão Filho 1993).

No sul do Mato Grosso do Sul, no município de Dourados, a maioria dos fragmentos de floresta sofreu ações extrativistas, por isso, não representam a

diversidade descrita em Furtado *et al.* (1982). A sua caracterização, como também a retomada do seu valor ecológico e a comparação com as demais formações vegetacionais, deve fornecer subsídios para a adoção de medidas de manejo e conservação de áreas de florestas estacionais semidecíduas no estado.

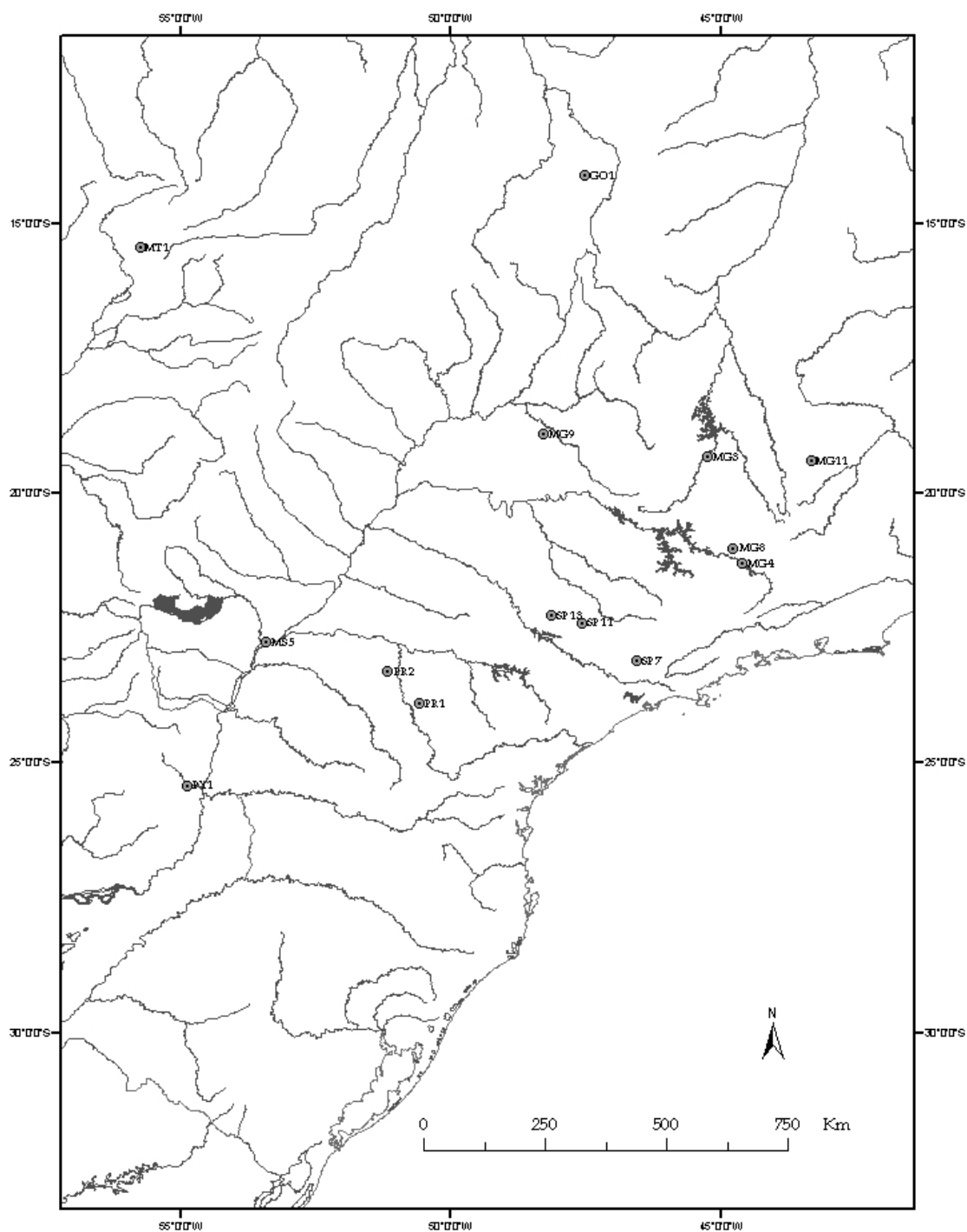


FIGURA 8. Distribuição das áreas que mais apresentam similaridade com o fragmento da fazenda Paradouro, Dourados, MS. Área mais escura (município de Dourados). Símbolos utilizados tabela 2.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fragmento florestal da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, é uma floresta estacional semidecídua submontana com uma certa semelhança em sua composição específica às florestas estacionais semidecíduas submontanas e ribeirinhas do interior dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, no Brasil, e Paraguai. Possui uma área considerável, se for comparada a outras no município ou em outras locais do sul do estado. Apresenta uma boa representatividade das espécies encontradas em formações de florestas estacionais semidecíduas submontanas do Mato Grosso do Sul, quando comparada com os dados de Pott & Pott (2003), que compilaram 97 espécies em florestas estacionais semidecíduas.

O levantamento florístico registrou 83 espécies, distribuídas em 30 famílias e 66 gêneros. Das famílias amostradas no levantamento, as que apresentaram maior número de espécies foram: Leguminosae (17), Lauraceae (6), Meliaceae (6), Rutaceae (5), Anacardiaceae (4), Boraginaceae (4), Euphorbiaceae (4). Das demais famílias, quatro apresentaram três espécies, seis apresentaram duas espécies e 13 famílias apenas uma espécie. Dentre as Leguminosae, Mimosoideae foi a mais numerosa com 10 espécies, seguidas pelas Caesalpinioideae e Papilionoideae, com quatro e três espécies, respectivamente.

A “Mata de Dourados” apresentou uma baixa similaridade com as formações vegetacionais, às quais foi comparada.

A comparação da composição florística do componente arbóreo da floresta da Fazenda Paradoiro com outras formações vegetacionais sul-mato-grossenses estudadas indicou baixo número de espécies em comum (5% a 23%).

As espécies presentes na área de estudo também ocorrem em outros ambientes, como florestas estacionais decíduas, florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas e savanas florestadas. Este fato corrobora as afirmações de Rizzini (1979), Mato Grosso do Sul (1979) e Pott & Pott (2003), referentes à interposição de formações vegetacionais.

A fazenda Paradoiro é para *Unonopsis lindmanii* o local mais ao sul de sua distribuição geográfica.

Das espécies presentes no fragmento estudado, 33% aparecem em menos de 10% das áreas que foram utilizadas nas comparações, demonstrando a alta diversidade da fazenda Paradoiro.

Leguminosae é uma família de grande importância nas formações vegetacionais no estado, com espécies ocorrentes em áreas pantaneiras e em formações mais secas.

A presença de espécies típicas de outras formações vegetacionais Amazônica, Chaquenha e das demais áreas da Bacia do Paraná reforça a idéia de que o sul do Mato do Grosso do Sul pode ser uma área de interposição e de tensão ecológica.

6. BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, G. M. & HARIDASSAN, M. 1997. Estrutura fitossociológica de duas matas mesófilas semidecíduas, em Uberlândia, Triângulo Mineiro. **Naturalia** 22:115-129.
- ARAÚJO, G. M.; GUIMARÃES, A. J. M. & NAKAJIMA, J. N. 1997. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque John Kennedy, Araguari, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 20(1):67-77.
- ASSIS, M. A. 1991. **Fitossociologia de um remanescente de mata ciliar do rio Ivinhema. MS.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- ASSUMPTÃO, C. T.; LEITÃO FILHO, H. F. & CESAR, O. 1982. Descrição das matas da Fazenda Barreiro Rico, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 5(1/2):53-66.
- BAITELLO, J. B. & AGUIAR, O. T. 1982. Flora arbórea da Serra da Cantareira (São Paulo). **Silvicultura em São Paulo** 16(1):582-590.
- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R. & METZGER, J. P. 1998. Estrutura florística de 15 fragmentos florestais ripários da bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia** 23:23-53.
- BERTONI, J. E. A.; MARTINS, F. R.; MORAES, J. L. & SHEPHERD, G. J. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP - Gleba Praxedes. **Boletim Técnico do Instituto floresta** 1 42:149-170.
- BERTONI, J. E. A. & MARTINS, F. R. 1987. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva estadual de Porto Ferreira, SP. **Acta Botanica Brasilica** 1:17-16.
- BORG, I. & GROENEN, P. 1997. **Modern Multidimensional Scaling: Theory and Applications.** Springer.
- BROWN, A. D.; CHALUKIAN S. C. & MALMIERRA, L. M. 1985. Estudio florístico-estrutural de un sector de selva semidecídua del noroeste argentino. I. Composición florística, densidad y diversidad. **Darwiniana** 26(1-4):27-41.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & GAVILANES, M. L. 1995a. Estrutura fitossociológica de mata ripária do Alto Rio Grande (Bom Sucesso, estado de Minas Gerais). **Revista Brasileira de Botânica** 18(1):39-49.

- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & GAVILANES, M. L. 1995b. Flora arbustivo-arbórea de uma floresta ripária no alto Rio Grande em Bom Sucesso, MG. **Acta Botanica Brasilica** 9(2):231-245.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & CURI, N. 2000a. Florística e estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta semidecidual às margens do reservatório da usina hidrelétrica Dona Rita, Itambé do Mato Dentro, MG. **Acta Botanica Brasilica** 14(1):37-56.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & CURI, N. 2000b. Florística e estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta ciliar do alto São Francisco (Martinho Campos, Minas Gerais). **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 6:5-22.
- CAVASSAN, O.; CESAR, O. & MARTINS, F. R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 7(2):91-106.
- CESAR, O. & MONTEIRO, R. 1995. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque estadual da Serra do Mar), município de Ubatuba - SP. **Naturalia** 20:89-105.
- CONCEIÇÃO, C. A. & PAULA, J. E. 1986. Contribuição para o conhecimento da flora do Pantanal mato-grossense e sua relação com a fauna e o homem. **Anais do Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal I. Corumbá. EMBRAPA. Planaltina, DF. EMBRAPA.**
- CRONQUIST, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants.** New York. Columbia University Press.
- CUNHA, C. N. 1990. **Estudo florístico e fitofisionômico das principais formações arbóreas do pantanal de Poconé, Mato Grosso.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- DAMASCENO JUNIOR, G. A. 1997. **Estudo florístico e fitossociológico de um trecho de mata ciliar do rio Paraguai, Pantanal - MS, e suas relações com o regime de inundação.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.

- DAMASCENO JUNIOR, G. A.; BEZERRA, M. A. O.; BORTOLOTTI, I. M. & POTT, A. 1996. Aspectos florísticos e fito fisionômicos dos capões do pantanal do Abobral. **Anais do Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e conservação II. Corumbá.** Planaltina, DF. EMBRAPA.
- DANTAS, M.; RODRIGUES, I. A. & MÜLLER, N. R. M. 1980. Estudos Fito-Ecológicos do trópico úmido brasileiro. **Boletim de Pesquisa n 9.** Belém, PA. EMBRAPA.
- DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; NAKAJIMA, J. N.; PIMENTA, J. A. & LOBO, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):183-195.
- DUBS, B. 1994. **Differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil.** Kusunacht. Betrona-Verlag.
- EITEN, G. 1983. **Classificação da vegetação do Brasil.** Planaltina, DF, CNPq.
- EITEN, G. 1994. Vegetação. *In:* M. N. PINTO (org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas.** Planaltina, DF. Editora da Universidade de Brasília.
- FELFILI, J. M. 2003. Fragmentos de florestas estacionais do Brasil Central: diagnóstico e proposta de corredores ecológicos. *In:* R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste.** Campo Grande, MS. UCDB.
- FERRI, M. G. 1977. **Ecologia: temas e problemas brasileiros.** São Paulo, SP. Editora da Universidade de São Paulo.
- FURLEY, P. A.; RATTER, J. A. & GIFFROD, D. R. 1988. Observations on the vegetation of Eastern Mato Grosso, Brazil. III. The woody vegetation and soils of the Morro de Fumaça, Torixoreu. **Proc. R. Soc. Lond** B235:259-280.
- FURTADO, P. P.; GUIMARÃES, J. G. & FONZAR, B. C. 1982. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. *In:* BRASIL, 1982. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SF 21. Campo Grande.** Rio de Janeiro, RJ. MME. v.28.
- GUARIM NETO, G. 1991. Plantas do Brasil – Angiospermas do estado de Mato Grosso – Pantanal. **Acta Botanica Brasilica** 5(1):25-47.

- GUARIM NETO, G. 1992. Biodiversidade do ecossistema pantaneiro: a vegetação do Pantanal. **Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas**. São Paulo, SP. Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente.
- HAASE, R. & HIROOKA, R. Y. 1998. Structure, composition and small litter dynamics of a semi-deciduous forest in Mato Grosso, Brazil. **Flora** 193:141-147.
- IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. 2000. <<http://www.ibama.gov.br/>> (10/12/2000).
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1990. Coordenação Geral; **Atlas Multireferencial: Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS. SEPLAN.
- IVANAUSKAS, N. M. & RODRIGUES, R. R. 2000. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):291-304.
- IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. 1997. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. **Acta Botanica Brasilica** 20(2):139-153.
- KÖPPEN, W. 1948. **Climatologia**. México. Fundo de Cultura Econômica.
- KUHLMANN, E. 1960. Os tipos de vegetação. *In*: **Geografia do Brasil - grande região Centro-Oeste**. Rio de Janeiro, RJ. IBGE. 2. Publ. 16.
- LE BOURLEGAT, C. A. 2003. A fragmentação da vegetação natural e o paradigma do desenvolvimento rural. *In*: R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande, MS. UCDB.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo** 16(1):197-206.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1993. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão (SP)**. São Paulo, SP. Editora da Universidade Estadual Paulista e Campinas, SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas.
- LOMBARDI, J. A. & GONÇALVES M. 2000. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do Sudeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):255-282.

- LORENZI, H. 1992. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum.
- MARTINS, F. R. 1993. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas, SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas.
- MARTINS, F. R. 1989. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. **Revista Pesquisas** 40.
- MÉIO, B. B.; FREITAS, C. V.; JATOBÁ, L.; SILVA, M. E. F.; RIBEIRO, J. F. & HENRIQUES, R. P. B. 2003. Influência da flora das florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. **Revista Brasileira de Botânica** 26(4):437-444.
- MEIRA NETO, J. A. A.; BERNACCI, L. C.; GROMBONE, M. T.; TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasilica** 3(2):51-74.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York. Willey and Sons.
- MUNHOZ, C. B. R. & PROENÇA, C. E. B. 1998. Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:102-150.
- NUNES, Y. R. F.; MENDONÇA, A. V. R.; BOTEZELLI, L.; MACHADO, E. L. M. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2003. variações da fisionomia, diversidade e composição de guildas da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica** 17(2):213-231.
- OLIVEIRA, A. J.; PAZ, E. H. L. da & SOARES, M. C. 1996. **A Mata de Dourados**. Monografia do curso de Geografia, *Campus* de Dourados /UFMS, Dourados, MS.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; ALMEIDA, R. J.; MELLO, J. M. & GAVILANES, M. L. 1994. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). **Revista Brasileira de Botânica** 17:67-85.
- PAGANO, S.N; LEITÃO-FILHO, H. F. & CAVASSAN, O. 1995. Variação temporal da composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta mesófila

- semidecídua, Rio claro, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 55:241-58.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo da mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (estado de São Paulo) **Revista Brasileira de Botânica** 10:37-47.
- PINTO, J. R. R. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 1999. Perfil florístico e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 22(1):53-67.
- PEDRALLI, G.; FREITAS, V. L. O.; MEYER, S. T.; TEIXEIRA, M. C. B. & GONÇALVES A. P. S. 1997. Levantamento florístico na estação ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Acta Botanica Brasilica** 11(2):191-236.
- POLHILL, R. M. & RAVEN, P. H. 1981. **Advances in Legume Systematics**. Part I. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond.
- POTT, A. & POTT, V. J. 2003. Espécies de fragmentos florestais em Mato Grosso do Sul. *In*: R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande, MS. UCDB.
- POTT, A. & POTT, V. J. 1994. **Plantas do Pantanal**. Planaltina, DF. EMBRAPA.
- PRADO, D. E. 2000. Seasonally dry forests of tropical South America: From forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. **Edinburg Journal of Botany**. 57(3):437-461.
- PRADO, D. E. & GIBBS, P. E. 1993. Patterns of species distribution in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 80:902-927.
- PRADO, D. E.; GIBBS, P. E.; POTT, A. & POTT, V. J. 1992. The Chaco-pantanal transition in Southern Mato Grosso, Brasil. *In*: P. A. FURLEY; J. PROCTOR & J. A. RATTER. **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London. Chapman & Hall.
- PRANCE, G. & SCHALLER, G. B. 1982 Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Brittonia** 34(2):228-251.
- PREVIDELLO, M. E.; SOUZA, M. C. & ROMAGNOLO, M. B. 1996. Análise da estrutura da mata ciliar em áreas de colonização natural, ilha Mutum, rio Paraná, mun.

- Taquaruçu, MS. **Resumo do Congresso Nacional de Botânica, XLVII**. Nova Friburgo, RJ. Sociedade de Botânica do Brasil.
- RATTER, J. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARGENT, G.; GIBBS, P. E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G. J. & TAMASHIRO, J. Y. 1988a. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 45(1):137-151.
- RATTER, J. A.; POTT, A.; POTT, V. J.; CUNHA, C. N. & HARIDASAN, M. 1988b. Observations on woody vegetation type's en the Pantanal and at Corumbá. Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 45(3):503-525.
- RATTER, J. A. 1987. Notes on the vegetation of the Parque Nacional do Araguaia (Brasil). **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 44(2):311-342.
- RATTER, J.; ASKEW, G. P.; MONTGOMERY, R. F. & GIFFORD, D. R. 1978. Observations on forests of some mesotrophic soils in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 1:47-58.
- RIBEIRO, J. E. L. da S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. da S.; BRITO, J. M. de; SOUZA, M. A. D. de; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. da C.; SILVA, C. F. da; MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO, L. C. 1999. **Flora de Reserva Ducke guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus, AM. Inpa DFID.
- RIZZINI, C. T. 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. **Revista brasileira de Geografia** 25:3-64.
- RIZZINI, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos**. São Paulo, SP. HUCITEC e Editora da Universidade de São Paulo. v. 2.
- RODRIGUES, R. R.; MORELLATO, L. P. C.; JOLY, C. A. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Estudo florístico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 12:71-84.
- RODRIGUES, L. A. & ARAÚJO, G. M. 1997. Levantamento florístico de uma mata decídua em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 11(2):229-236.

- ROMAGNOLO, M. B. & SOUZA M. C. 2000. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçu, MS. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):163-174.
- SALIS, S. M.; ZICKEL, C. S. & TAMASHIRO, J. Y. 1996. Fitossociologia do Sub-Bosque da mata da reserva municipal de Santa Genebra, Campinas (estado de São Paulo). **Naturalia** 21:171-180.
- SAMPAIO, A. B.; WALTER, B. M. T. & FELFILI, J. M. 2000. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas ciliares na micro bacia do riacho fundo, Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):197-214.
- SANCHEZ, M.; PEDRONI, F.; LEITÃO FILHO, H. F. & CESAR, O. 1999. Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 22(1):31-42.
- SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. 1998. **Cerrado - Ambiente e Flora**. Planaltina, DF. EMBRAPA.
- SANTOS, L. B. 1977. Vegetação *In: Geografia do Brasil – região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro, RJ. IBGE. v.4.
- SCHIAVINI, I. 1992. **Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da estação ecológica do Panga (Uberlândia, MG)**. Tese de Doutorado. Campinas, SP. Instituto de Biologia. UNICAMP.
- SHEPHERD, G.J. 1996. **Fitopac-1.0. Manual do Usuário**. Campinas, SP. Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UNICAMP.
- SILVA, A. F. & LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica** 5:43-52.
- SILVA, F. C.; FONSECA, E. P.; SOARES-SILVA, L. H.; MÜLLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, PR. **Acta Botanica Brasilica** 9(2):289-302.
- SILVA, F. C. F. 1989. Vegetação. *In: Geografia do Brasil – região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro, RJ. IBGE.

- SIQUEIRA, M. F. 1994. Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da mata atlântica através de dados binários. **Dissertação de Mestrado**. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- SPICHIGER, R.; Calenge, C. & Bise, B. 2004. **Geographical zonation in the Neotropics of tree species characteristic of the Paraguay-Paraná Basin**. Journal of Biogeography 31(9):1489-1504.
- SNEATH, P.H. & SOKAL, R.R. 1973. **Numerical Taxonomy**. San Francisco. W. H. Freeman and Company.
- SOARES-SILVA, L. H.; KITA, K. K. & SILVA, F. C. 1998. Fitossociologia de um trecho de floresta de Galeria no parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brasil. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:46-62.
- SPICHIGER, R.; CALENGE, C. & BISE, B. 2004. **Geographical zonation in the Neotropics of tree species characteristic of the Paraguay-Paraná Basin**. Journal of Biogeography 31(9):1489-1504.
- SPICHIGER, R.; BERTONI, B. S. & LOIZEAU, P. A. 1992. The Forests of the Paraguayan Alto Paraná. **Candollea** 47:219-250.
- STRANGHETTI, V. & TARODA RANGA, N. 1998. Levantamento florístico das espécies vasculares de uma floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Farias - SP. **Revista Brasileira de Botânica** 21(3):289-298.
- TONIATO, M. T. Z.; LEITÃO FILHO, H. F. & RODRIGUES, R. R. 1998. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):197-219.
- TORRES, R. B.; KINOSHITA GOUVÊA, L. S. & MARTINS, F. R. 1989. Análise florística de uma floresta secundária na Estação Ecológica de Angatuba (SP). **Resumos do 40º Congresso Nacional de Botânica**. Cuiabá, MT. Editora da UFMT.
- VAN DEN BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):231-253.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, RJ. IBGE.

- VIEIRA, M. G.; MORAES, J. L.; BERTONI, J. E. A.; MARTINS, F. R. & ZANDARIN, M. A. 1989. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque da Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - gleba Capetinga Oeste. **Revista Instituto floresta** 1 1(1):135-59.
- VILELA, E. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. & GAVILANES, M. L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** 9(1):87-100.
- Wangenheim, A. Von. Acesso 10/01/2005: <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/RP/estatisticas.html>,
- WERNECK, M. S.; PEDRALLI, G.; KOENIG, R. & GISEKE, L. F. 2000. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Botânica** 23(1):97-106.

CAPÍTULO II

Fitossociologia de um fragmento da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradouro, Dourados, MS, Brasil.

RESUMO

No Mato Grosso do Sul, a floresta estacional Semidecidual é a terceira formação vegetacional mais representativa, porém, atualmente estas formações encontram-se fragmentadas devido à intervenção antrópica intensiva. Na região sul do estado, uma área de aproximadamente 300 ha. localizada na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, representa um dos poucos remanescentes preservados de floresta estacional Semidecidual. Esta floresta, conhecida localmente com o nome de “Mata de Dourados”, pode ser considerada um referencial importante na paisagem do Mato Grosso do Sul, onde ocorre interposição de províncias vegetacionais. Este trabalho teve como objetivos descrever a composição florística do componente arbóreo da “Mata de Dourados”, descrever os seus aspectos estruturais. Foram estabelecidas, aleatoriamente, 36 parcelas contíguas em duas faixas paralelas, selecionadas com base no melhor estado de preservação, formando dois retângulos com 18 parcelas em cada faixa, no sentido Leste - Oeste, perfazendo um total de 3.600 m² amostrados. O critério de inclusão utilizado foi o de árvores com mais de 2 m de altura e de 5 cm diâmetro à altura do peito (DAP). Para o levantamento florístico, realizaram-se caminhadas assistemáticas, de junho de 1997 a outubro 1997 e de junho de 1999 a outubro de 2000, quinzenalmente. O índice de Bray-Curtis foi calculado e aplicado o Escalonamento Multidimensional (MDS) para avaliar as variáveis frequência relativa, densidade relativa e dominância relativa. Os dados obtidos nas parcelas, foram submetidos ao índice de associação de Distância Euclidiana e agrupados pelo método de Ward. Os 585 indivíduos inventariados nas 36 parcelas, pertencentes a 43 espécies arbóreas (24 famílias), apresentaram índice de diversidade de Shannon (H') de 2,987 nats.indivs⁻¹, valor equiparado ao encontrado em algumas outras florestas estacionais semidecíduas. Para famílias, foi obtido um valor de H' de 2,506 nats.indivs⁻¹. Nove espécies com maiores Índices de Valor de Importância (IVI) representaram 62,93% do IVI total, enquanto que 13 ocorreram apenas uma vez (5,38% do total). *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk apresentou o maior IVI (29,28%) e a maior Dominância Relativa (14,26%). Na

análise de similaridade entre parcelas, os grupos com maior nível de fusão foram formados pelas amostras que continham árvores com maiores áreas basais, geralmente posicionadas no interior do fragmento. Frequência relativa e densidade relativa são variáveis que apresentam um certa regularidade dentro dos dados amostrados. A interrupção nas classes de perímetro acima de 145 cm sugere a ocorrência de extração seletiva. O predomínio de classes inferiores a 145 cm de diâmetro nas distribuições de frequência, com grande número dos indivíduos nos estratos inferiores e frequência absoluta menor que 20% em todas as espécies, sugere que a floresta da Fazenda Paradoiro está passando por uma fase recente de regeneração.

Palavras-chave: escalonamento multidimensional, fitossociologia, fisionomia, floresta estacional semidecídua, similaridade florística.

ABSTRACT

Seasonal semideciduous forests are the third representative biome at Mato Grosso do Sul (Central-Western Brazil). However, intensive human intervention at the last decades has been accelerated fragmentation processes of these plant communities. We carried out a floristic and a phytosociological tree surveys in a 300 ha forest fragment in Dourados municipality, Southern Mato Grosso do Sul ("Mata de Dourados", Paradoiro Farm). We sampled a total of thirty six 10 x 10 m permanent plots, at Eastern - Western direction (3.600 m² of sampled area), distributed in two parallels strips of 18 plots, to proceed to phytosociological survey. We carry through the floristic survey through assystematic routes, from July 1997 to October 1997, and from July 1999 to October 1999, fortnightly. In the 36 10 x 10 m plots, we sampled trees with diameter of breast height (DBH) equal or higher than 5.0 cm, and taller than 2.0 m. The Multidimensional Scaling (MDS) was analyzed relative frequency, relative density and relative dominance. The data obtained were submitted to Euclidian Distance Association Index, and grouped through Ward Method. We sampled 585 tree individuals at the phytosociological survey, belonging to 43 species (24 families). The species Shannon's diversity index (H') was 2.987 nats.individuals⁻¹, and 2.506 nats.individuals⁻¹ to the families. The species H' value was quite similar to those found at others seasonal semideciduous forests fragment. Nine species with higher importance value index (IVI) represented 62.93% from total IVI; 13 species were showed only once (5.38% from the total of sampled species). *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk presented the greatest IVI value (29.28%), and Relative Dominance (14.26%). At the similarity analysis between the 36 plots, the groups with the higher fusion level were formed by the plots which presented trees with largests basal areas, generally at the interior of the forest fragment. The discontinuance of perimeter classes higher than 145 cm suggests the selective wood extraction. Through the predominance of inferior diameter classes at the frequencies distribution, with great number of the individuals at the inferior stratum, and absolute frequency lower than 20% showed for the total of sampled species, we

suggest that the Paradoiro Farm forest community was sampled in its initial natural regeneration stage (secondary succession).

Key-words: floristics, multidimensional scaling, phytosociology, physiognomy, seasonal semideciduous forests, similarity.

1. INTRODUÇÃO

No final de década de 1960 tem início os estudos sobre a fitossociologia na Região Centro-Oeste do Brasil, com a decisão do Governo Federal de abrir uma rodovia ligando Xavantina a São Félix, MT (Martins 1989). Nos últimos anos vem ocorrendo uma maior conscientização sobre a necessidade de proteção das áreas de florestas remanescentes, bem como de revegetação das áreas degradadas no passado, com conseqüente aumento no esforço de pesquisa (Vilela *et al.* 1995).

Na maioria dos estados limítrofes ao Mato Grosso do Sul, principalmente São Paulo e Minas Gerais, a vegetação tem sido, proporcionalmente, mais estudada, através de diversos trabalhos de caracterização fitossociológica das florestas estacionais semidecíduas. Em São Paulo foram realizados os estudos de Assumpção *et al.* (1982), Bernacci *et al.* (1998), Bertoni & Martins (1987), Bertoni *et al.* (1988), Cavassan *et al.* (1984), Leitão Filho (1993), Leitão Filho (1994), Martins (1993), Rodrigues *et al.* (1989), Meira Neto *et al.* (1989), Pagano & Leitão Filho (1987), Salis *et al.* 1996, entre outros; no Mato Grosso, Cunha (1990), Furley *et al.* (1988), Haase & Hirooka (1998), Prance & Schaller (1982), Ratter *et al.* (1978) e Pinto & Oliveira-Filho (1999); no Paraná, Dias *et al.* (1998), Soares-Silva *et al.* (1998) e Silva *et al.* (1995); no Rio Grande, do Sul Bueno & Martins. (1986) e no Distrito Federal, Munhoz & Proença (1998), Ratter (1987), Ratter *et al.* (1978) e Sampaio *et al.* (2000).

No Mato Grosso do Sul, os trabalhos florísticos ou fitossociológicos realizados enfocaram sobretudo as áreas do Pantanal e sujeitas à inundação em foz de rios (Assis 1991, Campos & Souza 1997, Damasceno Jr. 1997, Previdello *et al.* 1996, Souza *et al.* 1997 e Romagnolo & Souza 2000) e em capões (Prado *et al.* 1992). Assim, são necessário estudos sobre as demais formações vegetacionais em Mato Grosso do Sul para a caracterização dos ambientes que compõem o estado.

A vegetação do Mato Grosso do Sul reflete o contato e a interpenetração de três províncias florísticas: Amazônica, Chaquenha e Bacia do Paraná, resultando em formações vegetacionais muito diversificadas. Suas formações naturais incluem Campos Limpos, Cerrados até florestas estacionais, onde existem indivíduos de grande porte e

de alta densidade na comunidade, como de *Aspidosperma* sp., “peroba” (Furtado *et al.* 1982).

A classificação de tipos de vegetação é controversa, e os limites muitas vezes ocorrem em gradientes e são pouco claros, podendo haver transição ou mistura de formações. A floresta estacional semidecídua é uma formação com escassas informações disponíveis no Mato Grosso do Sul (Pott & Pott 2003).

No Mato Grosso do Sul há poucas áreas de preservação, entre elas o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Parque Estadual do Taquari e Parque Estadual da serra da Sonora e algumas outras áreas de menor tamanho, como Reservas Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (APA), faltando áreas de preservação para a mata de Dourados e Chaco, entre outras (Pott & Pott 2003). O baixo número de áreas de preservação no estado sugere uma necessidade premente de estudos que possam caracterizar os fragmentos remanescentes para que haja uma compreensão das características das formações vegetacionais da região.

A ação empreendida pela Companhia Mate Laranjeira, que detinha o monopólio sobre a extração da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), influenciou uma região de aproximadamente 60.000 Km², ocupando toda a parte sul do estado. Esta situação promoveu uma degradação intensiva nas formações vegetacionais, principalmente nas florestas estacionais semidecíduas da região, pois a erva-mate faz parte do sub-bosque (Gressler & Swenson 1988).

No processo de ocupação posterior, com aumento da exploração dos recursos naturais, houve com efeito uma degradação sem precedentes, tal a devastação verificada, seja ela dos campos, dos cerrados ou das florestas (Oliveira *et al.* 1996).

Os fragmentos florestais merecem atenção especial, pois além de estarem sujeitos aos eventos naturais que promovem a formação de ambientes em diferentes fases de regeneração, também estão mais susceptíveis à ação antrópica e ao efeito de borda. Desta forma, há a necessidade de se avaliar a diversidade biológica neles contida, bem como compreender a organização espacial da comunidade de plantas no seu interior, o que permitirá traçar práticas de manejo com vistas à conservação de sua diversidade biológica em longo prazo.

Este trabalho teve como objetivo descrever os aspectos estruturais de um fragmento de floresta estacional semidecídua localizado na Fazenda Paradoiro em Dourados, MS, e testar os estimadores fitossociológicos pela análise multivariada.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área de estudo, com aproximadamente 300 ha., pertence à Fazenda Paradoiro, localizada entre as coordenadas 22° 05' 39" S; 55° 00' 06,6" W e 22° 08' 25,2" S; 55° 00' 16,9" W, a 470 m de altitude, aproximadamente. Situa-se na rodovia MS 163 (km 22) que comunica os municípios de Dourados e Itanhum (Figuras 1 e 2). Próximo à área de estudo havia uma nascente que formava uma córrego, contudo, foi represado e o local transformou-se num açude para manutenção do gado.

A região de Dourados encontra-se na Bacia do rio Ivinhema, afluente do Paraná, que tem como características de relevo um planalto sem rupturas em declive, variando de 300 a 600m (IBGE 1990).

A floresta da Fazenda Paradoiro enquadra-se na classificação floresta estacional semidecídua (Rizzini 1979 e IBGE 1990) e, tendo sido explorada economicamente, quando da colonização da região, apresenta ainda características fisionômicas da "Mata de Dourados".

Santos (1977) e Silva (1989) caracterizam a "Mata de Dourados" como floresta Tropical do Interior ou floresta Subcaducifolia Tropical do Interior, onde aparecem raramente lianas e epífitas. Possui três estratos, dois arbóreos e um herbáceo-arbustivo. As árvores do primeiro estrato alcançam de 25 a 30 m de altura e 30 a 40% perdem as folhas durante estiagem; no segundo estrato, as árvores variam de 5 a 15 m de altura e o terceiro estrato é constituído de arbustos e ervas, com 1 a 2 m, que mesmo na estiagem permanecem verdes.

O solo da Fazenda Paradoiro é do tipo Latossolo Roxo Álico, muito argiloso, forte granular, firme, muito plástico e pegajoso com transição gradual (Brasil 1992).

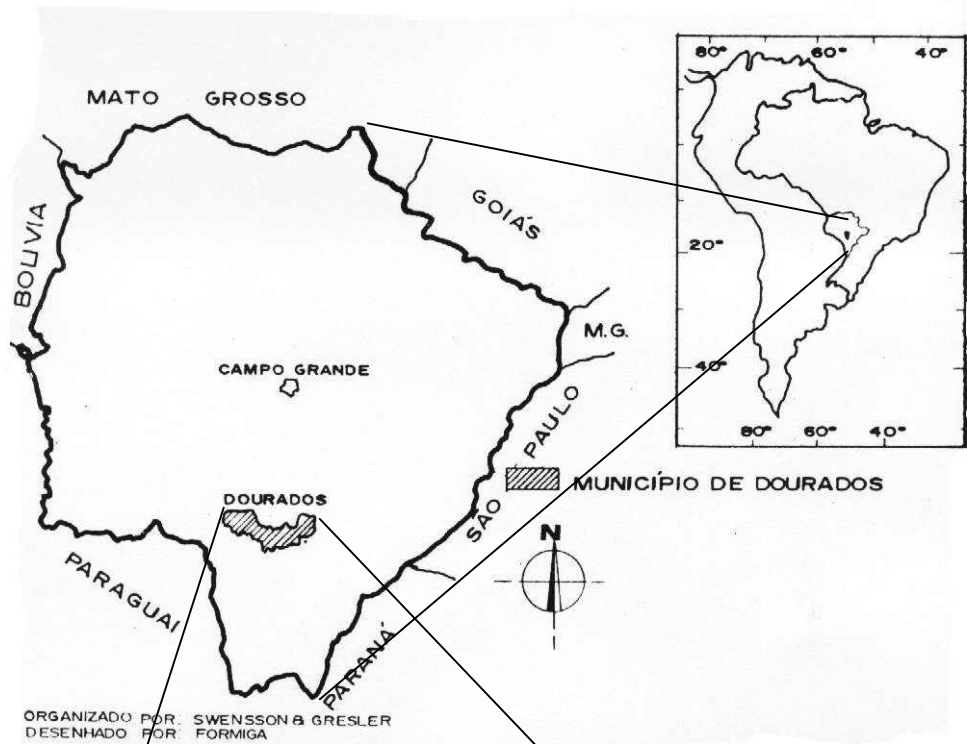
A**B**

Figura 1. (A) Localização do município de dourados no Mato Grosso do Sul; Escala 1:10.000.000 e (B) os distritos no Município; Escala 1:600.000. (Modificados de Gressler & Swenson 1988). Coordenadas do fragmento florestal da Fazenda Paradouro no Distrito da Picadinha 22° 05' 39" S; 55° 00' 06,6" W e 22° 08' 25,2" S; 55° 00' 16,9" W. ■ localização aproximada da fazenda Paradouro.



Figura 2. Foto aérea (1960) da Fazenda Paradouro, Dourados, MS escala 1: 20.000. O círculo delimita área estudada. Os retângulos brancos demarcam as regiões das parcelas utilizadas na Fitossociologia. Coordenadas Geográficas 22° 05' 39" S; 55° 00' 06,6" W e 22° 08' 25,2" S; 55° 00' 16,9" W.

2.2. FITOSSOCIOLOGIA

Foram estabelecidas 36 parcelas contíguas, em 2 retângulos de 18 parcelas cada, com subparcelas de 10 X 10 m sorteadas de uma pré-demarcação sobre o mapa da área, no sentido Leste - Oeste, um situado mais próximo à borda da área e outro, aproximadamente 100 metros para o interior, perfazendo um total de 3.600m² amostrados. A escolha da área de estudo, mais preservada, tanto a fisionomia como a estratificação, foi feita pelo fato do local antes havia sofrido fortes perturbações antrópicas (Figuras 1 e 2). Os lados norte e leste do fragmento apresentavam maior quantidade de clareiras e lianas, os demais lados demonstravam uma estratificação mais bem definida com um dossel mais contínuo e um segundo estrato formado de árvores de menor diâmetro e altura.

O critério de inclusão utilizado foi o de árvores com mais de 2 m de altura e de maior ou igual a 5 cm de diâmetro do tronco à altura do peito (DAP). Os indivíduos mortos incluídos no critério, também foram amostrados. Este critério foi adotado, tendo em vista o alto nível de perturbação que a área foi submetida, durante a colonização da região sul do estado.

A identificação do material botânico foi realizada no laboratório de Botânica da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) *Campus* de Dourados, com o auxílio de chaves de identificação, bibliografias especializadas, por comparação com materiais de herbários e consultas a especialistas. Os espécimes coletados foram depositados nos Herbários UEC, CGMS e DDMS (Herbário da Cidade de Dourados, em implantação).

Os espécimes foram incluídos em famílias de acordo com o sistema de classificação de Cronquist (1981), exceto para Caesalpiniaceae, Fabaceae e Mimosaceae que foram consideradas como subfamílias de Leguminosae (Polhill & Raven 1981).

2.3. ANÁLISE DO SOLO

Foram coletadas 16 amostras de 1,0 l cada uma, sendo 10 amostras na profundidade de 0-20 cm e mais 6 amostras de 20-40 cm, aleatoriamente distribuídas pelas parcelas. As 16 amostras foram misturadas e utilizada uma parte para a análise físico-química para a caracterização do solo (Embrapa 1997). A análise foi realizada pelo Laboratório de solos do Núcleo de Ciências Agrárias, *Campus* de Dourados, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

2.4. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

A partir dos dados obtidos nas parcelas, diâmetro e frequência dos indivíduos, foram calculados os seguintes estimadores: Frequência, Densidade e Dominância, Absolutas e Relativas, Valor de Importância (VI), Índice de Diversidade de Shannon (H') e o Índice de Equabilidade (J) (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974; Martins 1993). O cálculo foi realizado pelo programa FITOPAC versão 1.4 (Shepherd 1996). Foram utilizados o índice de associação de Bray-Curtis e agrupado no Método de Escalonamento Multidimensional (MDS), gerado pelo PATN (Belbin 2000) para avaliar a ordenação dos dados da matriz gerada pelos estimadores fitossociológicos. O MDS, de uma forma geral, tem o objetivo de detectar dimensões significativas subjacentes a uma distribuição de dados que permitam explicar similaridades ou dissimilaridades ou regularidades observadas entre as mensurações do fenômeno observado. O MDS tenta encontrar um arranjo dos objetos dados como entrada, em um espaço com um determinado número de dimensões uma, duas ou três, de forma a reproduzir as distâncias entre os dados no espaço original. Como resultado, podemos assim explicar as relações ou distâncias entre os dados em função de algum conjunto de dimensões subjacentes. O aspecto mais interessante do MDS é que ele permite que se analise qualquer tipo de distância ou matriz de similaridade. Estas similaridades podem inclusive representar valores subjetivos (von Wangenheim, 2005, <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/RP/estatisticas.html>, Borg & Groenen, 1997). O Índice de associação da Distância Euclidiana foi também utilizado e agrupado pela média aritmética de similaridade (UPGMA) calculada pelo programa FITOPAC 1.0

(Shepherd 1996) e expressos na forma de dendrograma para os dados de área basal dos indivíduos de cada parcela (Sneath & Sokal 1973).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. FITOSSOCIOLOGIA

Foram amostrados 585 indivíduos pertencentes a 43 espécies arbóreas distribuídas em 24 famílias (Tabela 1). A Densidade Total foi de 1625 ind/ha, com uma área basal total de 8,28 m² e área basal por hectare de 23,001 m². O índice de Shannon (H') para espécies foi de 2,987 nats.inds⁻¹ e para famílias de 2,506 nats.inds⁻¹. O índice de equabilidade (J) foi de 0,78. Do total de indivíduos amostrados, 84 foram de árvores mortas.

Tabela 1. Espécies ocorrentes na fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS, respectivos estimadores fitossociológicos, organizados em seqüência de (IVI) índice de valor de importância; (NI) número de indivíduos; (DeRe) densidade relativa; (DoRe) dominância relativa; (FeRe) freqüência relativa e (Abrev.) Abreviaturas.

Espécies	Abrev.	NI	DeRe	DoRe	FeRe	IVI
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	DIA	42	7,18	14,26	7,84	29,28
<i>Casearia gossypiosperma</i>	CAS	57	9,74	4,23	7,46	21,44
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	CHY	44	7,52	3,94	7,46	18,92
<i>Trichilia elegans</i>	TRI	61	10,43	1,95	6,34	18,72
<i>Dendropanax cuneatum</i>	DEN	57	9,74	1,79	7,09	18,62
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	MYR	12	2,05	10,75	3,36	16,16
<i>Didymopanax morototonii</i>	DID	20	3,42	7,22	2,61	13,25
<i>Anadenanthera colubrina</i>	ANA1	19	3,25	5,96	3,73	12,94
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	ANA2	7	1,2	8,95	1,87	12,01
<i>Inga marginata</i>	ING	29	4,96	1,39	5,6	11,95
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	TAB	6	1,03	6,36	1,87	9,25
<i>Guarea guidonia</i>	GUA	23	3,93	1,07	3,36	8,36
<i>Astronium graveolens</i>	AST	8	1,37	3,5	2,61	7,48
<i>Casearia sylvestris</i>	CAS2	13	2,22	3	2,24	7,46
<i>Eugenia uniflora</i>	EUG	15	2,56	0,31	4,1	6,98
<i>Sorocea bomplandii</i>	SOR	17	2,91	0,88	2,24	6,03
<i>Guazuma ulmifolia</i>	GUA	5	0,85	2,62	1,87	5,34
<i>Ficus guaranitica</i>	FIC	1	0,17	4,78	0,37	5,32
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	ESE	11	1,88	0,87	2,24	4,99
<i>Trichilia catigua</i>	TRI	8	1,37	0,64	1,87	3,87
<i>Rollinia silvatica</i>	ROL	2	0,34	2,36	0,75	3,45
<i>Tapirira guianensis</i>	TAP	2	0,34	1,97	0,75	3,06
<i>Unonopsis lindmanii</i>	UNO	5	0,85	0,68	1,49	3,03
<i>Cordia sellowiana</i>	COR	1	0,17	2,11	0,37	2,65
<i>Cecropia pachystachya</i>	CEC	8	1,37	0,15	1,12	2,63
<i>Tabebuia vellosii</i>	TAB2	2	0,34	1,23	0,75	2,32
<i>Myrocarpus frondosus</i>	MYRO	1	0,17	1,5	0,37	2,05
<i>Cedrela fissilis</i>	CED	2	0,34	0,81	0,75	1,9

<i>Peltophorum dubium</i>	PEL	3	0,51	0,14	1,12	1,77
<i>Nectandra cissiflora</i>	NEC	2	0,34	0,48	0,75	1,57
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	ZAN	3	0,51	0,12	0,75	1,38
<i>Genipa americana</i>	GEN	2	0,34	0,15	0,75	1,24

Tabela 1 continuação

Espécies	Abrev.	NI	DeRe	DoRe	FeRe	IVI
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	CAM	3	0,51	0,09	0,37	0,97
<i>Maclura tinctoria</i>	MAC	1	0,17	0,17	0,37	0,71
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	ASP	1	0,17	0,14	0,37	0,68
<i>Hymenaea courbaril</i>	HYM	1	0,17	0,09	0,37	0,64
<i>Sapium sp</i>	SAP	1	0,17	0,09	0,37	0,63
<i>Helietta apiculata</i>	HEL	1	0,17	0,09	0,37	0,63
<i>Persea pyrifolia</i>	PER	1	0,17	0,07	0,37	0,61
<i>Holocalyx balansae</i>	HOL	1	0,17	0,03	0,37	0,58
<i>Cariniana estrellensis</i>	CAR	1	0,17	0,02	0,37	0,56
<i>Nectandra megapotamica</i>	NEC	1	0,17	0,01	0,37	0,56
<i>Rapanea intermedia</i>	RAP	1	0,17	0,01	0,37	0,55

As árvores mortas apresentaram valores muito significativos, constituindo 9,15% do total de indivíduos amostrados com Densidade Relativa (14,36%) e Freqüência Relativa (10,07%). A dominância relativa foi de 3,02%, mostrando que embora a quantidade de indivíduos mortos fosse grande, estes eram relativamente jovens.

Martins (1993) considerou o índice de Shannon (H') um bom indicador da diversidade local que pode ser utilizado na comparação de distintas tipologias, numa mesma área, ou de diversas áreas com a mesma tipologia. Os índices de diversidade de espécies arbóreas calculadas para todas as florestas brasileiras estariam entre os mais altos do mundo (Martins 1993).

Entretanto, os índices de espécies são menores nas florestas em solos hidromórficos, aluviais, distróficos, álicos (como na Fazenda Paradoiro), permanentemente ou periodicamente encharcados e nos solos com drenagem deficiente. Esses índices indicam que tanto a baixa capacidade de fertilidade como as condições de anaerobiose do solo tenderiam a reduzir o número de espécies (Martins 1993).

A diversidade florística no fragmento florestal da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, pode ser equiparada a diversos ambientes e formações de florestas distintas como florestas estacionais semidecíduas submontanas, aluviais e ribeirinhas e florestas estacionais decíduas quando comparados pelos valores do índice de Shannon (H') abaixo de três (Tabela 2).

O índice de diversidade encontrado no remanescente de floresta estacional semidecídua submontana da Fazenda Paradoiro $H' = 2,987$ nats.ind s^{-1} é inferior aos das florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas do Mato Grosso do Sul ($H' = 3,09$ nats.ind s^{-1} , Assis 1991 e $H' = 3,2$ nats.ind s^{-1} , Romagnolo & Souza 2000). Estes valores são considerados altos se comparados com as áreas às margens do rio Paraná e com outras formações vegetacionais. Entretanto, estes valores encontram-se dentro da amplitude habitualmente encontrado para as florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas.

Tabela 2. Trabalhos de fitossociologia em áreas limítrofes ou não, nacionais e estrangeiras com alguns índices. N $^{\circ}$. total de spp. = número total de espécies; (N $^{\circ}$.) * todos os hábitos; (C) Cerradão; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (Pant) floresta estacional semidecídua aluvial - Pantanal; (B) floresta estacional semidecídua aluvial - demais localidades; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; (D) floresta estacional Decídua e (x) dados não encontrados.

autor (es)	estado	vegetação	Shannon	n $^{\circ}$ total spp.	área (ha.)	Amostragem	inclusão DAP
Ivanauskas <i>et al.</i> 1997	SP	B	2,75	39	1	Censo	15
Salis <i>et al.</i> 1996	SP	S	3,038	67	0,2	20X(10X10)	3-15
Van Den Berg & Oliveira-Filho 2000	MG	G	3,92	141	0,84	28X(10X30)	5
Carvalho <i>et al.</i> 1995a	MG	G	4,33	245	0,54	24X(15X15)	5
Damasceno Jr. 1997	MS	G	2,63	113*	1,06	106X(10X10)	15 CAP
Toniato <i>et al.</i> 1998	SP	B	2,8	55	0,2	2X(10X(10X10))	10
Tabanez <i>et al.</i> 1997	SP	S	2,85	51	0,6	312X10+286X10	5
Romagnolo & Souza 2000	MS	G	2,94-2,52-2,88	58	0,95	63X(15X10)	15
Ivanauskas & Rodrigues 2000	SP	D	3,0	110	0,43	43X(10X10)	15
Assis 1991	MS	G	3,09	67	1	10X(10X10)	5
Werneck <i>et al.</i> 2000	MG	S	3,15-2,36-3,0	68	0,1	3X(10X30)	5
Cavassan <i>et al.</i> 1984	SP	S	3,5	60	x	129PT	10
Dias <i>et al.</i> 1992	RS	S	3,52	88	2,6	107 pt	10
Bertoni <i>et al.</i> 1988	SP	S	3,6	73	0,88	11X(20X40)	10
Araújo & Haridassan 1997	MG	S	3,7-4,1	151	2	2X(10X(10X10))	10 CAP
Araújo <i>et al.</i> 1997	MG	S	3,75	113	1,2	60X(20X10)	5
Carvalho <i>et al.</i> 2000b	MG	G	3,77	121	0,9	40X(15X15)	5
Leitão Filho 1993	SP	MA	3,77-3,92-3,64-2,14	145-30	1-1-2	20X50=10X(10X10)	20
Soares-Silva <i>et al.</i> 1998	PR	G	3,9	96	0,6	30X(10X20)	15 CAP
Rodrigues <i>et al.</i> 1989	SP	SA	3,94	128	0,42	42X(10X10)	X
Silva & Leitão-Filho 1982	SP	MA	4,07	123	x	160PT	10
Sampaio <i>et al.</i> 2000	DF	G	4,15- 4,25	150*-126*	2,36	118X(10X20)	5
Silva <i>et al.</i> 1995	PR	G	4,2	125	1	100X(10X10)	5
Pagano <i>et al.</i> 1987	SP	S	4,29	155	x	301 pt	X
Carvalho <i>et al.</i> 2000	MG	G	4,32	216	0,78	35X(15X15)	X
Pinto & Oliveira-Filho 1999	MT	S+G	4,34	148	1,08	36X(30X10)	15
Brown <i>et al.</i> 1985	Argentina	SA	x	29	1-2-2	20X20	10
Ratter 1987	TO	S	x	39	x	TRANSC	X
Ratter <i>et al.</i> 1988b	MS	pant	x	52	x	TRANSC	10
Furley <i>et al.</i> 1988	MT	S e C	x	23	1-0.36	3TRANSC, 3X(50X25)	20-10
Prance & Schaller 1982	MT	pant	x	35	1	TRANSC	15
Haase & Hirooka 1998	MT	S	x	35	0,25	25x(10X10)	5

Ratter <i>et al.</i> 1988a	SP	C	x	80	0,53	21X(25x10)	3
Cesar & Monteiro 1995	SP	MA	x	74	0,52	52(10X10)	15
Dias <i>et al.</i> 1998	PR	G	x	127	1	100x(10X10)	5
Martins 1993	SP	S	x	92	x	250 pt	X
Grombone <i>et al.</i> 1990	SP	SA	x	132	0,42	42X(10X10)	4,8

O fragmento florestal da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS demonstra uma baixa diversidade, não pelas características ambientais, mas provavelmente pela recente exploração econômica que sofreu entre 1960 e 1980. Observa-se na literatura que há uma grande variação nestes índice de diversidade. Um dos fatores mencionados seria a falta de padronização na coleta dos dados e as diferenças entre os ambientes mesmo quando presentes nas mesmas regiões ou formações vegetacionais. Oliveira-Filho (1989) alertou quanto à utilização do índice de Shannon (H') para comparações entre formações de florestas. Isto se deve sobretudo, à ausência de padronização nos processos de amostragem.

Os índices de diversidade baixos para florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas e ambientes perturbados são esperados quando essas formações vegetacionais são comparadas às florestas estacionais semidecíduas submontanas e ombrófilas (atlântica) (Leitão Filho 1982). Os índices mais elevados são encontrados em áreas de topografia acidentada (Oliveira-Filho *et al.* 1994), como encontrado por Pinto & Oliveira-Filho (1999), que obtiveram um índice de diversidade de $H'=4,34$ nats.ind s^{-1} no Véu da Noiva, Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, destacando como áreas ricas em espécies. Essas florestas sofrem influência das florestas amazônica e atlântica, do cerrado e até mesmo da caatinga (Méio *et al.* 2003).

Oliveira-Filho & Martins (1986) encontraram para a floresta estacional semidecídua ribeirinha da Salgadeira, Cuiabá, Mato Grosso, $H'=4,3$ nats.ind s^{-1} , também corroborando a afirmação acima.

Carvalho *et al.* (2000a), comparando $H'=4,32$ nats.ind s^{-1} encontrado nas margens do reservatório da hidrelétrica Dona Rita em Itambé do Mato Dentro, Minas Gerais, com outras florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas em diversos locais, principalmente nos estados de São Paulo e do Paraná, ressaltaram o alto valor encontrado para a sua

região e ratificando o estado de preservação das florestas de Minas Gerais pela comparação das espécies coletadas, por eles, com outros trabalhos.

Nunes *et al.* (2003) encontraram em uma floresta estacional semidecídua montana valores que variaram de $H' = 3,26$ a $3,75$ nats.ind s^{-1} . Estes valores são próximos aos obtidos para a fazenda Paradoiro, mas as condições de preservação são diferentes, pois a primeira não sofre mais uma exploração econômica desde 1920 e a da fazenda Paradoiro, desde 1970.

Bianchini *et al.* (2003), comparando diversas áreas no Parque Estadual dos Godoy no município de Londrina, Paraná, encontraram também diferentes valores $H' = 3,44$ (área alagada), $3,69$ e $3,9$ (áreas mais altas) nats.ind s^{-1} mostrando que o índice é sensível a alterações na diversidade dos ambientes.

Conforme encontrado em outros trabalhos acima citados, o $H' = 2,987$ nats.ind s^{-1} do fragmento da fazenda Paradoiro reflete seu alto nível de perturbação.

As nove espécies com maiores índices de valor de importância (IVI) foram: *Diatenopteryx sorbifolia*, *Casearia gossypiosperma*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Trichilia elegans*, *Dendropanax cuneatum*, *Myracrodruon urundeuva*, *Didymopanax morototonii*, *Anadenanthera colubrina* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*. Elas representam 62,93% do IVI total. Das 43 espécies encontradas 13 ocorreram apenas uma vez, representando 5,38% do total (Tabela 1; Figura 3).

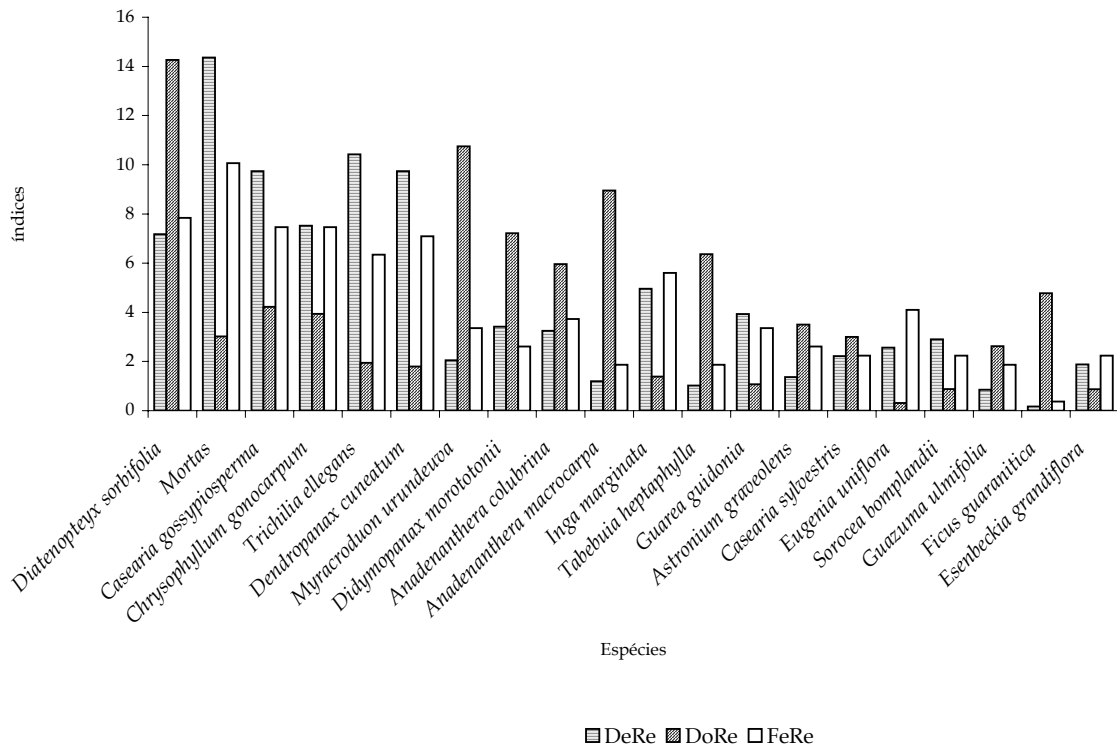


Figura 3. Espécies com maiores IVI encontradas no levantamento fitossociológico da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS segundo sua Densidade Relativa (DeRe), Dominância Relativa (DoRe) e Freqüência Relativa (FeRe).

Diatenopteryx sorbifolia encontrada naturalmente na floresta estacional semidecídua, na formação submontana, onde participa dos estratos arbóreos superiores e intermédios, espécie secundária tardia (Durigan & Nogueira, 1990). Apresentou o maior VI (29,28%) e a maior Dominância Relativa (14,26%) (Figura 3). Contudo, está em sexto lugar no número de indivíduos (42) e na Densidade Relativa (7,37%) e terceiro da Freqüência Relativa (8,11%), constatando que o fragmento da fazenda Paradoiro apresenta espécies na segunda fase sucessional.

As árvores mortas apresentaram valores muito significativos, constituindo 9,15% do total de indivíduos amostrados com Densidade Relativa (14,36%) e Freqüência Relativa (10,07%) elevados.

Myracrodruon urundeuva com 12 indivíduos, apresentou a segunda Dominância Relativa (10,75%), provavelmente, devido à extração seletiva ocorrida em décadas passadas. Alguns indivíduos adultos desta espécie permaneceram, enquanto os jovens ainda não se estabeleceram dentro da inclusão adotada.

Originalmente a Fazenda Paradoiro era exclusivamente para criação de gado e na década de 90, houve a introdução das culturas de soja e milho. *Myracrodruon urundeuva* apresenta uma boa regeneração por rebrota, contudo o gado pode se alimentar das rebrotas e das plântulas (Pott & Pott 1994).

Trichilia elegans, a segunda espécie em número de indivíduos (61) e em Densidade Relativa (10,43%), destaca-se na comunidade como espécie secundária inicial corroborando o fato de que o fragmento da fazenda se encontra em estágios iniciais de regeneração.

Leguminosae foi a família mais importante no fragmento da fazenda Paradoiro pelo número de espécies sete (7) e maior VI (13,86%) comum em muitos trabalhos nas florestas estacionais e em outras formações, o que a posiciona entre as famílias mais importantes, como por exemplo, no Mato Grosso do Sul (Damasceno Jr. 1997), em Minas Gerais (Carvalho *et al.* 1995 a e b; Carvalho *et al.* 2000 a e b), no Paraná (Silva *et al.* 1995 e Bianchini 2003), em São Paulo (Cavassan *et al.* 1984; Bertoni *et al.* 1988 e Martins 1993) e no Rio Grande do Sul (Dias *et al.* 1992) (Tabela 3).

Tabela 3. Trabalhos, formações vegetacionais e as principais Famílias; (C) Cerradão; (MA) floresta ombrófila densa (atlântica); (G) floresta estacional semidecídua ribeirinha; (B) floresta estacional semidecídua aluvial; (S) floresta estacional semidecídua submontana; (SA) floresta estacional semidecídua montana; agrupadas por formação vegetacional.

Autor (es)	estado	vegetação	>IVI (5) fam
Ivanauskas <i>et al.</i> 1997	SP	B	IVC Clusiaceae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Podocarpaceae e Leguminosae
Carvalho <i>et al.</i> 1995	MG	G	Fabaceae, Caesalpiniaceae, Myrtaceae, Lauraceae e Meliaceae
Damasceno Jr. 1997	MS	G	IVC Leguminosae, Polygonaceae, Lauraceae, Capparidaceae e Vochysiaceae
Assis 1991	MS	G	Phytolaccaceae, Elaeocarpaceae, Clusiaceae, Leguminosae e Meliaceae
Carvalho <i>et al.</i> 2000b	MG	G	Meliaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Sapotaceae e Rubiaceae
Silva <i>et al.</i> 1995	PR	G	Leguminosae e Myrtaceae
Carvalho <i>et al.</i> 2000a	MG	G	Myrtaceae, Fabaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae e Rubiaceae
Dias <i>et al.</i> 1998	PR	G	Myrtaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae e Leguminosae
Leitão Filho 1993	SP	MA	Euphorbiaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Sapotaceae e Nyctaginaceae
Silva & Leitão-Filho 1982	SP	MA	Euphorbiaceae, Rubiaceae, Palmae, Leguminosae e Lauraceae
Cesar & Monteiro 1995	SP	MA	Myrtaceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Clusiaceae e Annonaceae
Salis <i>et al.</i> 1996	SP	S	Euphorbiaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Rutaceae e Rubiaceae
Cavassan <i>et al.</i> 1984	SP	S	Leguminosae, Apocynaceae, Rutaceae, Bombacaceae e Phytolaccaceae
Bertoni <i>et al.</i> 1988	SP	S	Leguminosae, Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Lauraceae
Araújo <i>et al.</i> 1997	MG	S	Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae, Caesalpiniaceae, Mimosaceae e Anacardiaceae
Martins 1993	SP	S	Leguminosae, Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae e Moraceae
Rodrigues <i>et al.</i> 1989	SP	SA	Myrtaceae, Leguminosae, Mortas, Anacardiaceae e Lauraceae
Grombone <i>et al.</i> 1990	SP	SA	Myrtaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Leguminosae e Apocynaceae

3.2. SOLO

O solo da fazenda Paradouro apresentou baixos valores de pH, altas concentrações de alumínio e de cálcio e baixos de potássio e de fósforo (Tabela 4).

As afinidades das espécies arbóreas com as condições edáficas podem ser determinadas, em grande parte, pelos teores de cálcio, magnésio e alumínio trocáveis e de as interações no solo. Outros mecanismos edáficos podem ser os responsáveis pela substituição, através do princípio de equivalência ecológica, de uma espécie por outra, em florestas de locais distintos (Martins 1993). As mesmas espécies poderiam ocupar diversas posições dentro da estrutura fitossociológica de florestas, em outros locais. Da mesma forma, espécies diferentes (não necessariamente do mesmo gênero) poderiam ocupar posições estruturais muito semelhantes em florestas de locais diferentes (Martins 1993).

Os valores baixos de pH do solo, como encontrado na fazenda Paradouro, estão relacionados com a baixa disponibilidade de potássio, cálcio e magnésio e com os elevados teores de alumínio trocável (Araújo *et al.* 1997). Solos com tais características ocorrem em diversos lugares e em formações vegetacionais, variadas como em florestas de Ouro Preto, Minas Gerais (Werneck *et al.* 2000), em Ubatuba, São Paulo (Silva & Leitão Filho 1982), Atibaia, São Paulo (Meira Neto *et al.* 1989), Torixoreu, Mato Grosso (Furley *et al.* 1988) e no Cerrado do Brasil Central (Furley & Ratter 1988).

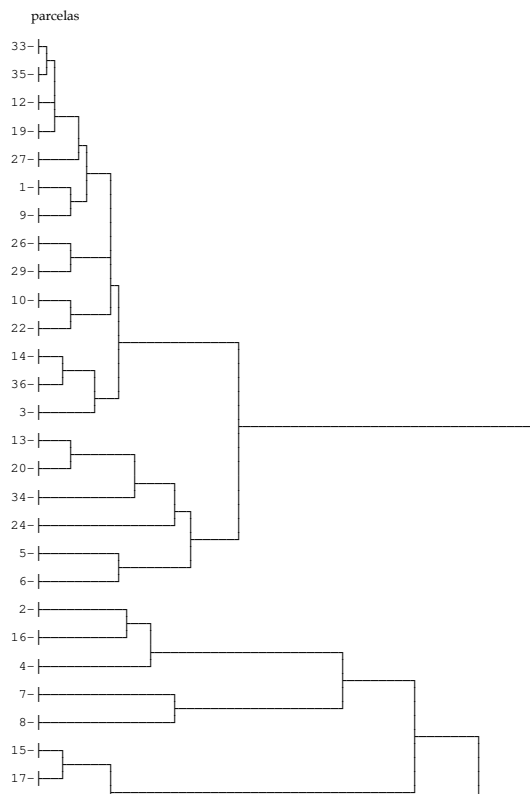
Tabela 4. Análise física e química do solo, em profundidades (profd.) de 0-20 cm e 20-40 cm na Fazenda Paradouro, município de Dourados, MS. (Laboratório de solos, do Núcleo Experimental de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, *Campus* de Dourados).

		análise de fertilidade						
		mmoldm ⁻³ de solo						
profd. (cm)	pH	Al	HAl	Ca	Mg	K	P	C
0-20	5,2	3,1	117	47,3	19	1,6	4	42,8
20-40	5,2	3,1	99	39	17,3	1,0	5	18,1

3.3. ANÁLISES DE AGRUPAMENTOS

A análise do dendrograma (Figura 4) possibilitou perceber quatro conjuntos de parcelas com similaridade menor que 50%, caracterizadas pela área basal das amostras coletadas. As árvores que formaram o primeiro conjunto na figura 4 foram as árvores presentes nas parcelas com as maiores áreas basais e mais interiores do fragmento (parcelas 23, 32, 30, 21, 25, 18, 31 e 28). O segundo conjunto observado na figura foi formado pelas parcelas (11, 17 e 15) que apresentaram áreas basais menores que as das parcelas anteriores. As demais parcelas apresentaram árvores com áreas basais menores, com diâmetros menores e, muitas vezes, da mesma espécie e praticamente no mesmo estágio de crescimento. A parcela 23 apresentava um número reduzido de indivíduos com grandes áreas basais. Há portanto, uma heterogeneidade acentuada das informações coletadas no fragmento da fazenda Paradoiro.

As parcelas que continham as maiores áreas basais estão, em sua maioria, localizadas no interior do fragmento e apresentaram menos de 30% de similaridade. No interior do fragmento florestal da fazenda Paradoiro pode ser encontrado um número reduzido de árvores dentro do critério de inclusão adotado neste estudo, acima dos 5cm de DAP. Esta situação confirma a presença do longo período de intensiva exploração, à qual o fragmento florestal da fazenda Paradoiro esteve submetida.



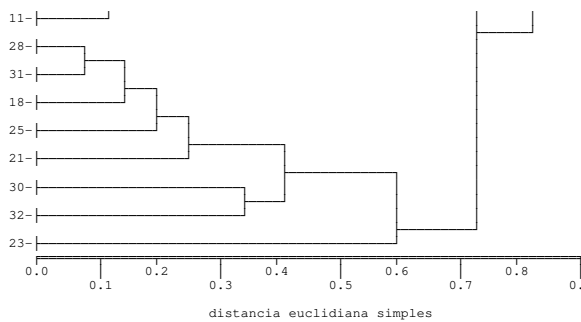


Figura 4. Agrupamento produzido pelo método de agrupamento Ward na matriz de distâncias euclidianas calculadas a partir de 36 parcelas do levantamento fitossociológico da Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.

Através da distribuição por classes de perímetros foi observado a existência de um padrão, sem interrupções, nas classes de perímetro até 145 cm de PAP. Contudo, após este perímetro surgem ausências nas classes maiores, inferindo o pouco tempo da recomposição do fragmento (Figura 5). As interrupções nas classes de perímetro acima de 145 cm sugerem a presença de uma extração seletiva. Na região, a extração de espécies de *Aspidosperma* (perobas), *Anadenanthera* (angicos), *Myracrodruon urundeuva* (aroeiras) entre outras madeiras foi intensa e amplamente confirmada pelos funcionários da fazenda e moradores mais antigos da região. Os valores baixos de dominância relativa e frequência relativa confirmam esta situação e o histórico de perturbação da área. Em condições de ambientais florestais fragmentados, a estrutura das populações das espécies se reduz, promovendo o isolamento dos indivíduos e consequentemente, interferindo nos sistemas de cruzamentos das espécies (Costa & Scariot 2003).

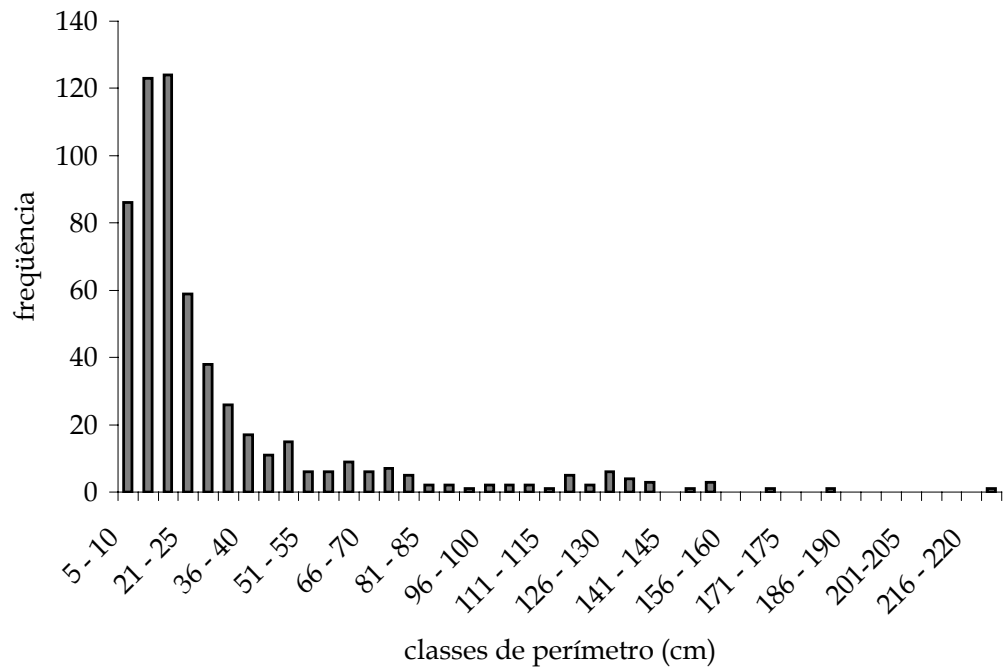


Figura 5. Distribuição das árvores amostradas agrupadas em classes de perímetro na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, MS.

3.4. ORDENAÇÃO DAS MATRIZES

3.4.1. Espécies

A Figura 6 evidencia os arranjos entre o número de indivíduos, a densidade, a frequência e a dominância relativas formando agrupamentos que podem indicar certa padronização entre as informações coletadas entre algumas espécies, como por exemplo, o valor de *Diatenopteryx sorbifolia* (DIA), com o maior IVI, se encontra em um extremo da figura. Próximo a ele, encontra-se *Chrysophyllum gonocarpum* (CHY), *Casearia gossypiosperma* (CAS), *Dendropanax cuneatum* (DEN), *Trichilia elegans* (TRI) e as Mortas (MO), formando o conjunto das espécies que apresentam o IVI acima de 15 (quinze). *Cecropia pachystachya* (CEC) está num extremo da dispersão com baixo valor de IVI (2,63), porém com oito (8) indivíduos.

No extremo inferior da Figura 6, concentram-se valores que caracterizam os dados das espécies que apresentaram os menores valores de IVI, como por exemplo, *Ficus guaranitica*, *Cordia sellowiana* e *Myrocarpus frondosus*. Outra aglomeração é formada pela concentração dos pontos de *Maclura tinctoria*, *Aspidosperma polyneuron*, entre outros.

As espécies que ficaram muito distantes entre si e em extremos do agrupamento, merecem destaque, como é o caso de *Diatenopteryx sorbifolia* (DIA), *Cecropia pachystachya* (CEC) pioneiras e *Campomanesia xanthocarpa* (CAM), que habitam áreas úmidas das florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas da Bacia do Paraná (Figura 6).

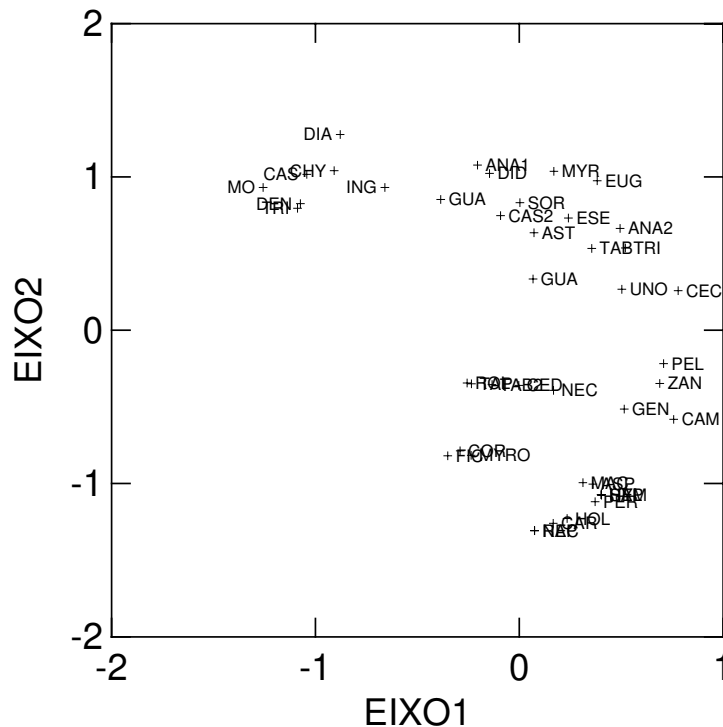


Figura 6. Espécies amostradas na Fazenda paradouros, município de Dourados, MS; distribuídas pelo Escalonamento Multidimensional (Duas dimensões EIXO 1 e 2); Espécies *Diatenopteryx sorbifolia*, DIA; Mortas, MO; *Casearia gossypiosperma*, CAS; *Chrysophyllum gonocarpum*, CHY; *Trichilia elegans*, TRI; *Dendropanax cuneatum*, DEN; *Myracrodruon urundeuwa*, MYR; *Didymopanax morototonii*, DID; *Anadenanthera colubrina*, ANA1; *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, ANA2; *Inga marginata*, ING; *Tabebuia heptaphylla*, TAB; *Guarea guidonia*, GUA; *Astronium graveolens*, AST; *Casearia sylvestris*, CAS2; *Eugenia uniflora*, EUG; *Sorocea bomplandii*, SOR; *Guazuma ulmifolia*, GUA; *Ficus guaranítica*, FIC; *Esenbeckia grandiflora*, ESE; *Trichilia catigua*, TRI; *Rollinia silvatica*, ROL; *Tapirira guianensis*, TAP; *Unonopsis lindmanii*, UNO; *Cordia sellowiana*, COR; *Cecropia pachystachya*, CEC; *Tabebuia vellosi*, TAB2; *Myrocarpus frondosus*, MYRO; *Cedrela fissilis*, CED; *Peltophorum dubium*, PEL; *Nectandra cissiflora*, NEC; *Zanthoxylum rhoifolium*, ZAN; *Genipa americana*, GEN; *Campomanesia xanthocarpa*, CAM; *Maclura tinctoria*, MAC; *Aspidosperma polyneuron*, ASP; *Hymenaea courbaril*, HYM; *Sapium* sp, SAP; *Helietta apiculata*, HEL; *Persea pyrifolia*, PER; *Holocalyx balansae*, HOL; *Cariniana estrellensis*, CAR; *Nectandra megapotamica*, NEC; *Rapanea intermedia*, RAP. $r^2= 0,93$

As Figuras 7A e 7B mostram o Escalonamento Multidimensional (em uma dimensão) e sua relação com as variáveis Frequência Relativa e Densidade Relativa, respectivamente. A distribuição dos pontos indica que estes estimadores fitossociológicos representam um padrão, que pode ser interpretado como a confirmação de que os dados coletados demonstram uma padronização regular entre si.

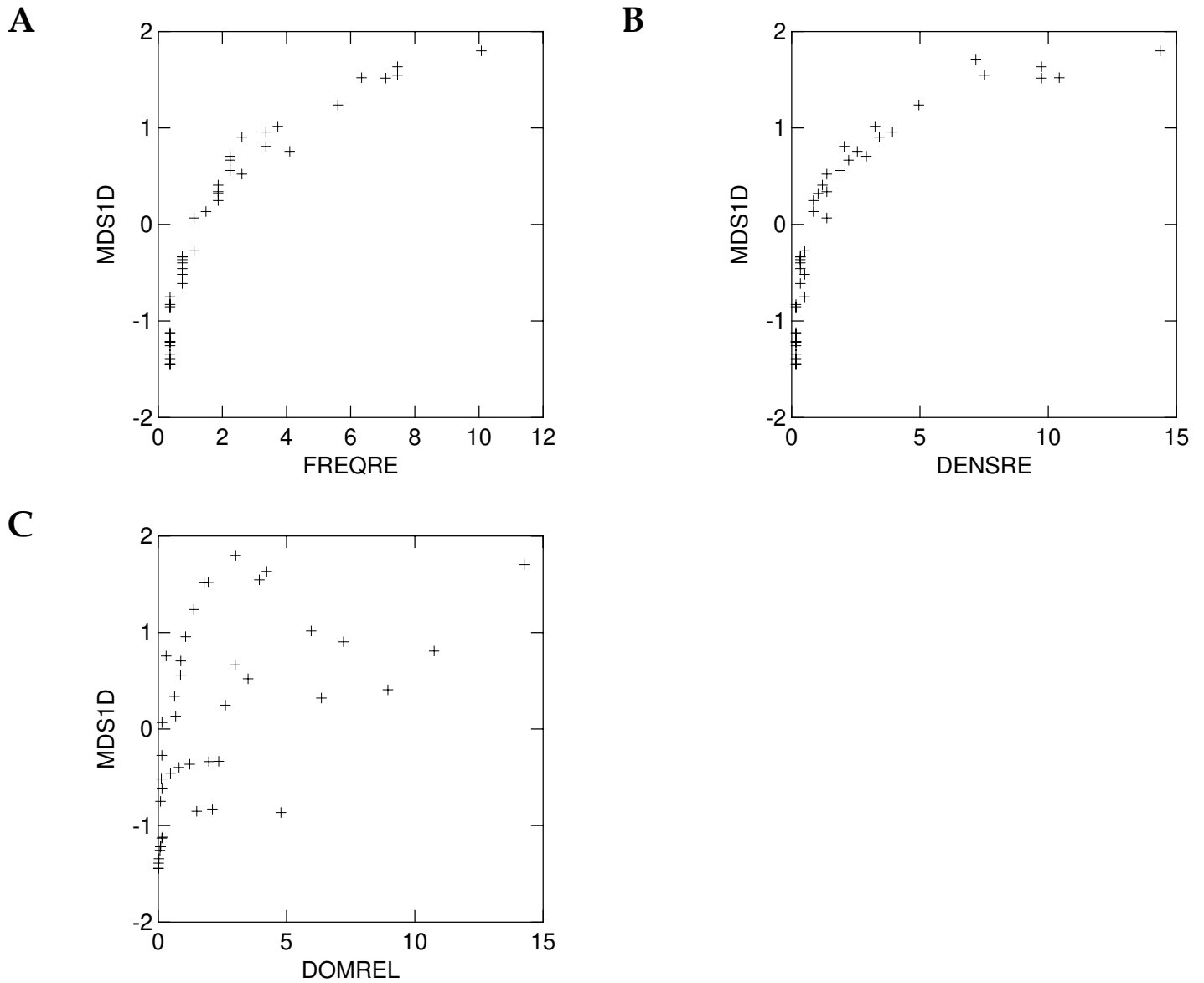


Figura 7. Frequência Relativa (A) das espécies (FREQRE), Densidade Relativa (B) das espécies (DENSRE) e Dominância Relativa (C) das espécies (DOMREL) amostradas na Fazenda paradouro, município de Dourados, MS pelo Escalonamento Multidimensional (Uma dimensão) (MDS1D). $r^2= 0,88$ (A); $0,81$ (B) e $0,54$ (C).

Na Dominância Relativa, calculada pelas áreas basais seria de se esperar que aparecesse um padrão semelhante ao da Frequência Relativa e Densidade Relativa. Contudo, a exploração seletiva, a qual foi submetida à região, por um longo período, proporcionou o padrão apresentado (Figura 7C). Este padrão demonstra que os dados não são contínuos nem apresentam uma regularidade como com as variáveis Frequência Relativa e Densidade Relativa. No entanto, ainda é possível perceber algumas tendências à padronização em algumas partes da figura. Provavelmente, talvez originadas pelo processo atual de regeneração no remanescente da Fazenda Paradoiro.

Estes resultados indicam que os dados coletados e expressos nas variáveis Frequência Relativa e Densidade Relativa representam o comportamento da comunidade na sua sucessão, com muitos indivíduos jovens. Em relação à Dominância Relativa, o mesmo comportamento não foi observado; as espécies apresentaram poucos indivíduos com diâmetros acima dos 100 centímetros de diâmetro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade das espécies encontradas na Fazenda Paradoiro foi considerada baixa, provavelmente, devido ao extrativismo ocorrido até meados na década de 70. Outro fator que pode ter proporcionado essa baixa diversidade, seria as condições edáficas, pois apesar de ser um Latossolo Roxo, apresenta altos níveis de alumínio, seletivo às diversas espécies vegetais, comum em muitos ambientes em Minas Gerais e São Paulo. Apesar de ser considerado um fragmento florestal de baixa diversidade, apresenta Índice de Diversidade de Shannon (H') e o Índice de equabilidade (J) comparáveis a algumas florestas semidecíduas, decíduas e Ciliares.

Muitas das espécies com os maiores IVI (*Diatenopteryx sorbifolia*, *Casearia gossypiosperma*, *Chrysophyllum gonocarpum*, entre outras) também são importantes em outras formações florestais semidecíduas.

Myracrodruon urundeuva pode ser considerada uma grande testemunha de uma vegetação muito diferente da atual como descrita por Furtado *et al* (1982), pois está representada por número reduzido de indivíduos, porém, com espessura (Dominância Relativa) que se destaca na comunidade.

O elevado número de indivíduos jovens no interior do fragmento florestal, pode ser influência da recente exploração econômica por estarem indicando uma recente regeneração na estrutura da comunidade.

O Escalonamento Multidimensional foi uma ferramenta eficiente para a análise dos dados obtidos, pois conseguiu destacar as diferenças e semelhanças entre os dados analisados e a relação dos diversos estimadores fitossociológicos.

Observando as classes de perímetro das principais espécies, sugere-se que esta comunidade arbórea se encontra em um estágio inicial de regeneração.

Os resultados obtidos indicaram que o fragmento da fazenda Paradoiro que representa uma parte da “Mata de Dourados” apresenta uma composição estrutural e florística de uma área que sofreu atividades antrópicas recentemente.

5. BIBLIOGRAFIA

- ARAUJO, G. M.; GUIMARÃES, A. J. M. & NAKAJIMA, J. N. 1997. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque John Kennedy, Araguari, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 20(1):67-77.
- ASSIS, M. A. 1991. **Fitossociologia de um remanescente de mata ciliar do rio Ivinhema. MS.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- ASSUMPÇÃO, C. T.; LEITÃO FILHO, H. F. & CESAR, O. 1982. Descrição das matas da fazenda barreiro Rico, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 5(1/2):53-66.
- BELBIN, L. 2000. **PATN.** Queensland. Blatant Fabrications Pty Ltd.
- BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R.; METZGER, J. P. 1998. Estrutura florística de 15 fragmentos florestais ripários da bacia do Jacaré-Pepira (SP). **Naturalia** 23:23-53.
- BERTONI, J. E. A.; MARTINS, F. R.; MORAES, J. L. & SHEPHERD, G. J. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica do Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP - Gleba Praxedes. **Boletim Técnico do Instituto floresta** 1 42:149-170.
- BERTONI, J. E. A. & MARTINS, F. R. 1987. Composição florística de uma floresta ripária na Reserva Estadual de Porto Ferreira, SP. **Acta Botanica Brasilica** 1:17-16.
- BIANCHINI, E.; POPOLO, R. S.; DIAS, M. C. & PIMENTA, J. A. 2003. Diversidade e estrutura de espécies arbóreas em área alagável do município de Londrina, Sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 17(3): 405-419.
- BORG, I. & GROENEN, P. 1997. **Modern Multidimensional Scaling: Theory and Applications.** Springer.
- BRASIL, 1982. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SF 21. Campo Grande.** Rio de Janeiro, RJ. MME. v.28.
- BROWN, A. D.; CHALUKIAN S. C. & MALMIERRA, L. M. 1985. Estudio florístico-estrutural de un sector de selva semidecídua del noroeste argentino. I. Composición florística, densidad y diversidad. **Darwiniana** 26(1-4):27-41.

- BUENO, O. L. & MARTINS, S. M. A. 1986. A flora e vegetação espontânea do Jardim Botânico de Porto Alegre, RS, BR. Fanerógamas herbáceas e arbustivas. **IHERINGIA Ser. Bot. Porto Alegre** (35):5-23.
- CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. **Encl. Arg. Agric. Y Jard.** 2:1-85.
- CAMPOS, J. B. & SOUZA, M. C. 1997. Vegetação. *In*: A. E. A. de M. VAZZOLER, A. A. AGOSTINHO & N. S. HAHN (eds.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá, PR. Editora da Universidade Estadual de Maringá.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & GAVILANES, M. L. 1995a. Estrutura fitossociológica de mata ripária do Alto Rio Grande (Bom Sucesso, Estado de Minas Gerais). **Revista Brasileira de Botânica** 18(1):39-49.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & GAVILANES, M. L. 1995b. Flora arbustivo-arbórea de uma floresta ripária no alto Rio Grande em Bom Sucesso, MG. **Acta Botanica Brasilica** 9(2):231-245.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & CURI, N. 2000a. Florística e estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta semidecidual às margens do reservatório da usina hidrelétrica Dona Rita, Itambé do Mato Dentro, MG. **Acta Botanica Brasilica** 14(1):37-56.
- CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; VILELA, E. A. & CURI, N. 2000b. Florística e estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta ciliar do alto São Francisco (Martinho Campos, Minas Gerais). **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 6:5-22.
- CAVASSAN, O.; CESAR, O. & MARTINS, F. R. 1984. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 7(2):91-106.
- CESAR, O. & MONTEIRO, R. 1995. Florística e fitossociologia de uma floresta de restinga em Picinguaba (Parque estadual da Serra do Mar), município de Ubatuba - SP. **Naturalia** 20:89-105.
- CESAR, O. 1988. **Composição florística, fitossociológica e ciclagem de nutrientes em**

- matas mesófilas semidecíduas (Fazenda Barreiro Rico, mun. Anhembi, SP).** Tese de Livre Docência. Rio Claro, SP. Universidade Estadual Paulista.
- COSTA, R. B. & SCARIOT, A. 2003. A fragmentação floresta e os recursos genéticos. *In*: R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste.** Campo Grande, MS. UCDB.
- CRONQUIST, A. 1981. **Na integrated system of classification of flowering plants.** New York. Columbia University Press.
- CUNHA, C. N. 1990. **Estudo florístico e fitofisionômico das principais formações arbóreas do pantanal de Poconé, Mato Grosso.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- DAMASCENO JUNIOR, G. A. 1997. **Estudo florístico e fitossociológico de um trecho de mata ciliar do rio Paraguai, Pantanal - MS, e suas relações com o regime inundação.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- DAMASCENO JUNIOR, G. A.; BEZERRA, M. A. O.; BORTOLOTTI, I. M. & POTT, A. 1996. Aspectos florísticos e fitofisionômico dos capões do Pantanal do abobral. **Anais do Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e conservação, II. Corumbá.** Planaltina, DF. EMBRAPA.
- DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; NAKAJIMA, J. N.; PIMENTA, J. A. & LOBO, P. C. 1998. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, bacia do rio Tibagi, Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica** 21(2):183-195.
- DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J.C.B. 1990. **Recomposição de matas ciliares.** São Paulo, SP. Instituto floresta l. (IF. Série Registros, 4).
- EMBRAPA, 1997. **Manual de métodos de análise de solos. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária - Centro nacional de pesquisa de solos. Rio de Janeiro, RJ. Embrapa.**
- FURLEY, P. A.; RATTER, J. A. & GIFFROD, D. R. 1988. Observations on the vegetation of eastern Mato Grosso, Brazil. III. The woody vegetation and soils of the Morro de Fumaça, Torixoreu. **Proc. R. Soc. Lond B**235:259-280.

- FURTADO, P. P.; GUIMARÃES, J. G. & FONZAR, B. C. 1982. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. *In*: BRASIL, 1982. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SF 21. Campo Grande.** Rio de Janeiro, RJ. MME. v.28.
- GRESSLER, L. A. & SWENSSON, L. J. 1988. **Aspectos Históricos do povoamento e da colonização do Estado de Mato Grosso do Sul. Destaque especial ao município de Dourados.** Dourados, MS. Editora UFMS.
- GROMBONE, M. T.; BERNACCI, L. C.; MEIRA NETO, J. A. A.; TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. F. 1990. Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasilica** 4:47-64.
- HAASE, R. & HIROOKA, R. Y. 1998. Structure, composition and small litter dynamics of a semi-deciduous forest in Mato Grosso, Brazil. **Flora** 193:141-147.
- IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R. & NAVE, A. G. 1997. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. **Acta Botanica Brasilica** 20(2):139-153.
- IVANAUSKAS, N. M. & RODRIGUES, R. R. 2000. Florística e fitossociologia de remanescentes de floresta estacional decidual em Piracicaba, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):291-304.
- LEITÃO FILHO, H.F. 1994. Diversity of arboreal species in Atlantic rain forest. **Nacional Academia Brasileira de Ciências** 66(supl. 1):91-96.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1993. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão (SP).** São Paulo, SP. Editora da Universidade Estadual Paulista e Campinas, SP. Editora de Universidade Estadual de Campinas.
- LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo** 16(1):197-206.
- MARTINS, F. R. 1993. **Estrutura de uma floresta mesófila.** Campinas, SP. Editora da Universidade Estadual de Campinas.

- MARTINS, F. R. 1989. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. **Revista Pesquisas** 40.
- MÉIO, B. B.; FREITAS, C. V.; JATOBÁ, L.; SILVA, M. E. F.; RIBEIRO, J. F. & HENRIQUES, R. P. B. 2003. Influência da flora das florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. **Revista Brasileira de Botânica** 26(4):437-444.
- MEIRA NETO, J. A. A.; BERNACCI, L. C.; GROMBONE, M. T.; TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Composição florística da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasilica** 3(2):51-74.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York. Willey and Sons.
- MUNHOZ, C. B. R. & PROENÇA, C. E. B. 1998. Composição florística do município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:102-150.
- NUNES, Y, R. F.; MENDONÇA, A. V. R.; BOTEZELLI, L.; MACHADO, E. L. M. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2003. Variações da fisionomia, diversidade e composição de guildas da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica** 17(2):213-229.
- OLIVEIRA, A. J.; PAZ, E H. L. da & SOARES, M. C. 1996. **A Mata de Dourados**. Monografia do curso de Geografia. Dourados, MS. *Campus* de Dourados /UFMS.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; ALMEIDA, R. J.; MELLO, J. M. & GAVILANES, M. L. 1994. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). **Revista Brasileira de Botânica** 17:67-85.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. 1989. Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do córrego da Paciência, Cuiabá, MT. **Acta Botanica Brasilica** 3:91-112.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. & MARTINS, F. R. 1986. Distribuição, caracterização e composição das formações vegetais da região da Salgadeira, na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica** 9:207-223.

- PAGANO, S. N.; LEITÃO-FILHO, H. F. & CAVASSAN, O. 1995. Variação temporal da composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta mesófila semidecídua, Rio Claro, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Botânica** 55:241-58.
- PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo da mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (estado de São Paulo). **Revista Brasileira de Botânica** 10:37-47.
- PINTO, J. R. R. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 1999. Perfil florístico e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 22(1):53-67.
- POLHILL, R. M. & RAVEN, P. H. 1981. **Advances in Legume Systematics**. Part I. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond.
- POTT, A. & POTT, V. J. 2003. Espécies de fragmentos florestais em Mato Grosso do Sul. *In*: R. B. da Costa (org.) **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande, MS. UCDB.
- POTT, A. & POTT, V. J. 1994. **Plantas do Pantanal**. Planaltina, DF. EMBRAPA.
- PRADO, D. E. & GIBBS, P. E.; POTT, A. & POTT, V. J. 1992. The Chaco-pantanal transition in southern Mato Grosso, Brasil. *In*: P. A. FURLEY; J. PROCTOR & J. A. RATTER. **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London. Chapman & Hall.
- PRANCE, G. & SCHALLER, G. B. 1982. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. **Brittonia** 34(2):228-251.
- PREVIDELLO, M. E.; SOUZA, M. C. & ROMAGNOLO, M. B. 1996. Análise da estrutura da mata ciliar em áreas de colonização natural, ilha Mutum, rio Paraná, mun. Taquaruçu, MS. **Resumo do Congresso Nacional de Botânica, XLVII**. Nova Friburgo, RJ. Sociedade de Botânica do Brasil.
- RATTER, J. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARGENT, G.; GIBBS, P. E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G. J. & TAMASHIRO, J. Y. 1988a. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 45(1):137-151.

- RATTER, J. A.; POTT, A.; POTT, V. J.; CUNHA, C. N. & HARIDASAN, M. 1988b. Observations on woody vegetation type's en the Pantanal and at Corumbá. Brazil. **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 45(3):503-525.
- RATTER, J. A. 1987. Notes on the vegetation of the Parque Nacional do Araguaia (Brasil). **Notes Royal Botanical Garden Edinburg** 44(2):311-342.
- RATTER, J.; ASKEW, G. P.; MONTGOMERY, R. F. & GIFFORD, D. R. 1978. Observations on forests of some mesotrophic soils in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** 1:47-58.
- RODRIGUES, R. R.; MORELLATO, L. P. C.; JOLY, C. A. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Estudo florístico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiaí, SP. **Revista Brasileira de Botânica** 12:71-84.
- RODRIGUES, L. A. & ARAÚJO, G. M. 1997. Levantamento florístico de uma mata decídua em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 11(2):229-236.
- ROMAGNOLO, M. B. & SOUZA M. C. 2000. Análise florística e estrutural de florestas ripárias do alto Rio Paraná, Taquaruçu, MS. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):163-174.
- SALIS, S. M.; ZICKEL, C. S. & TAMASHIRO, J. Y. 1996. Fitossociologia do Sub-Bosque da mata da reserva municipal de Santa Genebra, Campinas (estado de São Paulo). **Naturalia** 21:171-180.
- SAMPAIO, A. B.; WALTER, B. M. T. & FELFILI, J. M. 2000. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na micro bacia do riacho fundo, Distrito Federal. **Acta Botanica Brasilica** 14(2):197-214.
- SCHIAVINI, I. 1992. **Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da estação ecológica do Panga (Uberlândia, MG)**. Tese de Doutorado. Campinas, SP. Instituto de Biologia, UNICAMP.
- SHEPHERD, G. J. 1996. **Fitopac-1.0. Manual do Usuário**. Campinas, SP. Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UNICAMP.
- SILVA, F. C.; FONSECA, E. P.; SOARES-SILVA, L. H.; MÜLLER, C. & BIANCHINI, E. 1995. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi. 3. Fazenda Bom Sucesso, município de Sapopema, PR. **Acta Botanica Brasilica** 9(2):289-302.

- SILVA, A. F. & LEITÃO FILHO, H. F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho da mata atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica** 5:43-52.
- SNEATH, P. H. & SOKAL, R. R. 1973. **Numerical Taxonomy**. San Francisco. W. H. Freeman and Company.
- SOARES-SILVA, L. H.; KITA, K. K. & SILVA, F. C. 1998. Fitossociologia de um trecho de floresta de Galeria no parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brasil. **Boletim Herbário Ezechias Paulo Heringer** 3:46-62.
- SOUZA, M. C.; CILSLINSKI, J. & ROMAGNOLO, M. B. 1997. Levantamento florístico. *In*: A. E. A. de M. VAZZOLER, A. A. AGOSTINHO & N. S. HAHN (eds.) **A planície de inundação do alto Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá, PR. Editora da Universidade Estadual de Maringá.
- TABANEZ, A. A. J.; VIANA, V. M. & DIAS, A. S. 1997. Conseqüências da fragmentação e do efeito de borda sobre a estrutura, diversidade e sustentabilidade de um fragmento de floresta de planalto de Piracicaba, SP. **Revista Brasileira de Biologia Academia Brasileira de Ciências** 57(1):47-60.
- VAN DEN BERG, E. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2000. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica** 23(3):231-253.
- VELOZO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1992 **Classificação da Vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, RJ. IBGE.
- VIEIRA, M. G.; MORAES, J. L.; BERTONI, J. E. A.; MARTINS, F. R. & ZANDARIN, M. A. 1989. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação arbórea do Parque da Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro (SP). II - gleba Capetinga Oeste. **Revista Instituto floresta** 11(1):135-59.
- VILELA, E. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. & GAVILANES, M. L. 1995. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica** 9(1):87-100.
- Wangenheim, A. Von. Acesso 10/01/2005: <http://www.inf.ufsc.br/~awangenh/RP/estatisticas.html>,

WERNECK, M. S.; PEDRALLI, G.; KOENIG, R. & GISEKE, L. F. 2000. Florística e estrutura de três trechos de uma floresta semidecídua na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Botânica** 23(1):97-106.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos registros históricos da região, foi possível perceber que as características das formações florestais do início da ocupação regional, seriam dificilmente encontradas em algum fragmento contemporâneo, que ainda pudesse receber o nome de “Mata de Dourados”. Contudo, o fragmento da Fazenda Paradoiro é um fragmento com algumas das características do passado.

A forma de exploração econômica implantada desde o início da colonização na região sul do Mato Grosso do Sul, transformou as formações florestais em reduzidos e esparsos fragmentos rodeados de pasto ou grandes monoculturas. Estas atividades dificultam o fluxo gênico entre os fragmentos, impossibilitando a manutenção da diversidade intra e inter específica (Costa & Scariot 2003).

A Fazenda Paradoiro apresenta uma grande parte das espécies, confirmado por Pott & Pott (2003) para as florestas semidecíduas no Mato Grosso do Sul.

A presença de espécies típicas de outras formações vegetacionais próximas, ou distantes, reforça a idéia de que o sul do Mato do Grosso do Sul, poderia ser uma área de interposição e de tensão ecológica.

Myracrodruon urundeuva, *Tabebuia impetiginosa*, *Cordia glabrata*, *Anadenanthera colubrina*, *Maclura tinctoria*, entre outras, podem ser utilizadas na confirmação da idéia de interposição, pois exploram ambientes como florestas decíduas, semidecíduas e Cerradões. *Astronium graveolens*, *Patagonula americana* e *Cabrlea canjerana* são espécies típicas de florestas Mesófilas. *Dendropanax cuneatum*, *Tabebuia heptaphylla*, *Unonopsis lindmanii* e *Guarea guidonea* estão presentes, principalmente, em florestas estacionais semidecíduas ribeirinhas.

Leguminosae é uma família de grande importância nas formações vegetacionais no estado, pois contém muitas espécies em áreas pantaneiras e outras formações mais secas. Lauraceae e Meliaceae também estão bem representadas na Fazenda Paradoiro, município de Dourados, e em outros locais do estado e regiões próximas.

O fragmento florestal da Fazenda Paradoiro e os demais fragmentos próximos devem participar de um planejamento para a sua recomposição e manutenção. Considerando que a região está localizada numa área de comunicação de diversas formações vegetacionais, atualmente, muito fragmentada.

Áreas semelhantes a do estudo, resultantes de ações antrópicas, compõem a paisagem florística de Mato Grosso do Sul. Entretanto, mesmo que essas áreas estejam distribuídas no estado Pott & Pott (2003), comprometem a sobrevivência de populações de espécies vegetais que dependem de animais para a polinização e a dispersão. Conseqüentemente, em longo prazo, a riqueza desses fragmentos poderá ser afetada, ocorrendo à extinção de algumas espécies na região (Costa & Scariot 2003).

Finalmente, espera-se que, com as informações contidas neste trabalho e em outros desenvolvidos no estado possam sensibilizar o poder público e a sociedade na busca de delineamentos de planos de manejo e estratégias de conservação e recuperação das formações vegetacionais no Mato Grosso do Sul.

ANEXO

Tabela 1 Presença e ausência das espécies de Dourados, MS nos trabalhos: 1. Munhoz & Proença, 1998; 2. Toniato *et al.*, 1998; 3. Ivanauskas *et al.*, 1997; 4. Cunha, 1990; 5. Prado *et al.*, 1992; 6. Rodrigues & Araújo, 1997; 7. Vilela *et al.*, 1995; 8. Van Den Berg & Oliveira-Filho, 2000; 9. Carvalho *et al.*, 1995a.; 10. Carvalho *et al.*, 2000; 11. Silva *et al.*, 1995; 12. Soares-Silva *et al.*, 1998; 13. Bertoni & Martins, 1987; 14. Bernacci *et al.*, 1998; 15. Sampaio *et al.*, 2000; 16. Damasceno Jr., 1997; 17. Assis, 1991; 18. Romagnolo & Souza, 2000; 19. Lombardi & Gonçalves, 2000; 20. Silva & Leitão-Filho, 1982; 21. Cesar & Monteiro, 1995; 22. Siqueira, 1994; 23. Leitão Filho, 1993; 24. Sanchez *et al.*, 1999; 25. Prance & Schaller, 1982; 26. Ratter *et al.*, 1988; 27. Werneck *et al.*, 2000; 28. Araújo *et al.*, 1997; 29. Ivanauskas e Rodrigues, 2000; 30. Assumpção *et al.*, 1982; 31. Bertoni *et al.*, 1988; 32. Stranghetti & Taroda, 1998; 33. Pagano & Leitão filho, 1987; 34. Cavassan *et al.*, 1984; 35. Salis *et al.*, 1996; 36. Spichiger *et al.*, 1992; 37. Ratter *et al.*, 1978; 38. Ratter, 1987; 39. Haase & Hirooka, 1998; 40. Martins, 1993; 41. Rodrigues *et al.*, 1989; 42. Meira Neto *et al.*, 1989; 43. Brown *et al.*, 1985; 44. Pedralli, *et al.* 1997; 45. Furley *et al.*, 1988; 46. Carvalho, *et al.* 2000; 47. Dantas *et al.*, 1980; 48. Pinto & Oliveira-Filho, 1999; 49. Carvalho *et al.*, 1995a; 50. Ribeiro *et al.* 1999 e 51. Baitello & Aguiar, 1982.

Famílias	Espécies trabalhos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.											1	1	1	1								1						1	1	1		1	1	1		
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	1					1																							1							
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi									1														1						1							
ANNONACEAE	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	1	1	1				1	1	1					1	1	1				1	1	1	1	1										1		
	<i>Annona coriacea</i> Mart.	1																																			
APOCYNACEAE	<i>Unonopsis lindmanii</i> R. E. Fr.															1				1								1	1		1						
	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.								1	1	1	1	1	1	1	1					1			1				1			1	1	1	1	1	1	1
ARALIACEAE	<i>Peschiera fuchsiae</i> (A.DC.) Miers.																														1					1	
	<i>Didymopanax cuneatum</i> (DC.) Dcne. & Planch.	1	1	1				1	1	1						1	1						1													1	1
BIGNONIACEAE	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne. & Planch.												1			1		1						1						1		1				1	
	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo																	1						1													1
BORAGINACEAE	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. Ex DC.) Standl.	1			1	1		1	1															1				1	1								
	<i>Cordia glabrata</i> (C. Mart.) A DC																						1		1			1									
CARICACEAE	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	1						1	1							1	1		1	1	1	1	1	1	1				1		1				1		
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.							1					1			1								1													1
CECROPIACEAE	<i>Patagonula americana</i> L.											1	1		1									1						1		1		1	1	1	
	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.							1	1	1														1										1	1	1	1
EUPHORBIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1	1	1	1			1	1	1	1					1	1	1	1	1			1				1								1		
	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.			1					1	1	1		1	1		1	1							1	1												
FLACOURTIACEAE	<i>Croton floribundus</i> Spreng.							1	1	1		1	1	1	1								1									1	1	1	1	1	
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	1						1	1	1					1	1								1										1			
LAURACEAE	<i>Sapium</i> sp.																																				
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.							1	1	1	1	1			1	1								1								1	1	1	1	1	1
LEG. CAESALPINOIDEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							1														
	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz et Pav.) Kosterm.							1	1	1										1				1													
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees																																				
	<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) J. A. Castigl. ex Mart. Crov.																																				
LEG. CAESALPINOIDEAE	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez													1	1	1								1												1	
	<i>Persea pyrifolia</i> (D. Don) Spreng.							1	1															1													1
LEG. CAESALPINOIDEAE	<i>Ocotea minarum</i> (Ness & C. Mart.) Mez																																				
	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	1					1	1		1	1				1	1	1						1		1	1	1				1		1			1	
LEG. CAESALPINOIDEAE	<i>Holocalyx balanse</i> Micheli												1	1	1	1																					
	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.	1			1		1	1	1	1	1				1	1	1	1	1				1					1								1	1
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.							1	1	1	1	1			1								1														1
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.						1					1	1		1	1													1								
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Acacia polyphylla</i> DC.											1	1	1	1	1	1																				
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip							1	1																												
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	1				1	1	1								1	1						1														
	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Reis				1																				1											1	1
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.																																				
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	1			1		1									1									1												1

Famílias	Espécies trabalhos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Inga marginata</i> Willd.		1					1			1	1	1	1						1		1	1		1											1		
	<i>Inga vera</i> Willd.													1			1	1	1				1															
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan											1	1						1					1							1						1	
LEG. PAPILIONOIDEAE	<i>Piptadenia peregrina</i> (L.) Benth.																																					
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton																									1			1		1							
	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	1															1						1					1	1									
MELIACEAE	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel							1	1	1	1				1			1				1							1	1		1	1	1	1	1	1	
	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	1	1					1	1	1	1	1	1		1						1	1		1	1				1	1						1	1	
	<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	1						1	1	1	1	1	1		1							1	1		1									1	1	1	1	
MORACEAE	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer			1				1	1	1				1					1	1	1		1												1	1	1	
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	1		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1		1							1		1	1	1	1	1	1	
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	1						1				1	1		1				1				1						1		1					1	1	
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.		1					1	1	1	1			1	1				1	1	1		1						1							1	1	
	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat												1	1		1								1							1					1		
MYRSINACEAE	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	1			1	1	1	1	1	1	1				1				1	1								1		1					1			
	<i>Sorocea bomplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer							1	1	1	1	1	1		1				1				1	1		1			1									
	<i>Rapanea intermedia</i> Mez		1	1													1							1														
MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg							1				1	1		1				1				1															
	<i>Eugenia uniflora</i> L.									1			1											1									1					
	Myrtaceae sp1																																					
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy																																					
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i> L.											1																										
	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.																																					
POLYGONACEAE	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	1																			1																	
RHAMNACEAE	<i>Zizyphus oblongifolius</i> S. Moore																											1										
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne			1				1	1	1		1	1											1					1								1	
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum sprunceanum</i> (Benth.) Hook f. ex K. Schum.																																					
	<i>Psychotria</i> sp1																																					
RUTACEAE	<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyer										1													1							1				1			
	<i>Citrus</i> sp1																																					
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.																																					
	<i>Zanthoxylum chiloperone</i> Mart. ex Engl.											1																								1		
	<i>Zanthoxylum hasslerianum</i> (Chodat) Pirani																																					
SAPINDACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	1		1		1	1	1	1	1	1					1	1						1						1	1	1					1		
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.											1	1		1									1												1	1	
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	1		1		1																																
SAPOTACEAE	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.												1	1										1												1	1	
	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.							1		1	1	1	1	1					1		1		1								1		1		1	1	1	
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1		1		1	1	1	1	1	1					1	1				1			1				1	1			1	1	1	1	1	1	
STYRACACEAE	<i>Styrax camporum</i> Pohl	1						1	1							1	1																					
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume							1		1				1		1							1													1		
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	1						1	1	1					1		1							1						1	1			1		1		

Famílias	Espécies trabalhos	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.					1	1					1					
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão													1			
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	1								1				1			
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.							1		1			1	1	1	1	1
ANNONACEAE	<i>Annona coriacea</i> Mart.																1
	<i>Unonopsis lindmanii</i> R. E. Fr.			1	1									1			
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	1						1		1						1	
	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (A.DC.) Miers.																
ARALIACEAE	<i>Didymopanax cuneatum</i> (DC.) Dcne. & Planch.												1				
	<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) Dcne. & Planch.		1	1		1				1			1	1	1		
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo																
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. Ex DC.) Standl.					1						1					
BORAGINACEAE	<i>Cordia glabrata</i> (C. Mart.) A DC																
	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.							1	1				1				1
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1															
	<i>Patagonula americana</i> L.	1							1							1	
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	1												1			
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	1										1		1			
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.																1
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.					1	1	1		1		1					1
	<i>Croton urucurana</i> Baill.									1		1					1
	<i>Sapium</i> sp.																
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	1												1			
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1	1	1	1			1		1	1			1	1	1	1
LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz et Pav.) Kosterm.																
	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees																
	<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) J. A. Castigl. ex Mart. Crov.																
	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	1				1										1	
	<i>Persea pyrifolia</i> (D. Don) Spreng.							1									
	<i>Ocotea minarum</i> (Ness & C. Mart.) Mez																1
LECYTHYDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze					1	1	1									1
LEG. CAESALPINOIDEAE	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	1				1	1	1									1
	<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y.T. Lee & Langenh.		1	1	1	1		1						1			
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1				1						1			1		
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	1															
LEG. MIMOSOIDEAE	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	1	1			1	1					1					
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip											1					
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan				1		1	1				1		1			
	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.																
	Página: 119									1							
	[0] <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Reis																
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	1				1			1		1						
	<i>Inga marginata</i> Willd.	1				1	1					1		1		1	
	<i>Inga vera</i> Willd.	1															
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan															1	
	<i>Piptadenia peregrina</i> (L.) Benth.																
LEG. PAPILIONOIDEAE	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton									1		1			1		1
	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel		1									1					
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	1				1	1	1				1					1
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	1					1	1		1					1		
	<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	1	1	1		1	1	1						1	1	1	1
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer											1		1		1	

Famílias	Espécies trabalhos	3	37	3	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
		6		8													
MELIACEAE	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss.	1								1					1		
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.						1	1									
	<i>Trichilia pallida</i> Sw.											1		1		1	
MORACEAE	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat																
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.		1	1								1		1			
	<i>Sorocea bomplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer	1										1			1		
MYRSINACEAE	<i>Rapanea intermedia</i> Mez																
MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	1								1		1			1		
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	1						1						1	1		
	Myrtaceae sp1																
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy																
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i> L.																1
	<i>Seguieria floribunda</i> Benth.																
POLYGONACEAE	<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.																
RHAMNACEAE	<i>Zizyphus oblongifolius</i> S. Moore													1			
ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne							1	1						1		
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum sprunceanum</i> (Benth.) Hook f. ex K. Schum.																
	<i>Psychotria</i> sp1																
	<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyer																
RUTACEAE	<i>Citrus</i> sp1																
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	1															
	<i>Zanthoxylum chiloperone</i> Mart. ex Engl.	1															
	<i>Zanthoxylum hasslerianum</i> (Chodat) Pirani																
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	1		1	1			1			1				1	1	
SAPINDACEAE	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	1										1					
	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.		1	1							1						
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	1								1		1		1	1		1
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	1				1	1										
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1	1	1										1			
STYRACACEAE	<i>Styrax camporum</i> Pohl																
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	1	1												1	1	1
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.						1			1							1