

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DA
COMUNIDADE ARBUSTIVO-ARBÓREA EM UMA FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL NO MUNICÍPIO DE IPIAÇU**

ANDRÉ EDUARDO GUSSON

Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal de Uberlândia,
para a obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Uberlândia – MG
Fevereiro – 2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DA
COMUNIDADE ARBUSTIVO-ARBÓREA EM UMA FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL NO MUNICÍPIO DE IPIAÇU

ANDRÉ EDUARDO GUSSON

Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal de Uberlândia,
para a obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas.

PROF. Dr. IVAN SCHIAVINI

Uberlândia – MG
Setembro – 2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DA
COMUNIDADE ARBUSTIVO-ARBÓREA EM UMA FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL NO MUNICÍPIO DE IPIAÇU

ANDRÉ EDUARDO GUSSON

PROF. Dr. IVAN SCHIAVINI
INSTITUTO DE BIOLOGIA

Homologado pela coordenação do Curso
de Ciências Biológicas em ___ / ___ / ___

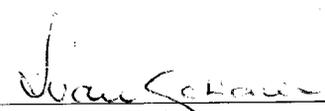
Uberlândia
Fevereiro – 2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA FITOSSOCIOLÓGICA DA
COMUNIDADE ARBUSTIVO-ARBÓREA EM UMA FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL NO MUNICÍPIO DE IPIAÇU

ANDRÉ EDUARDO GUSSON

Aprovado pela banca examinadora em: 28/03/07 Nota: ____



Dr. Ivan Schiavini



Dr. Glein Monterio de Araújo



Mestre Sergio de Faria Lopes

Uberlândia ____ de ____ de ____.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador e amigo Prof. Dr. Ivan Schiavini, pelo acolhimento, compreensão, estímulo, profissionalismo e sabedoria transmitidos durante a graduação.

Ao Professor e amigo Dr. Glein Monteiro de Araújo, pelos valiosos ensinamentos passados em campo e sua incomparável demonstração de paixão pelo que faz.

A todos os professores do Instituto de Biologia, que me ajudaram de alguma forma a realizar um sonho de ser um biólogo.

A grande equipe de amigos, Serginho, Olavo, Antonio e Vagner pela fundamental ajuda no trabalho de campo, o espírito de coletividade e a grande amizade construída ao longo do tempo.

Aos amigos Vitor, Ricardo (Gaúcho) e Ariane, pelas idéias e experiências elevadas em momentos de conversas no meio de muito trabalho pesado.

Aos meus amigos e irmãos Guilherme, Hugo, No, Paulo e Roberto, pela grande amizade, incentivo, apoio, broncas, momentos felizes e tristes, brigas e comemorações, festas e churrascos, em fim, por fazerem parte da minha vida nesses anos, valeu galera!!!

A minha família que sempre foi e será o alicerce da minha vida, pelo apoio, estímulo, perseverança, união, amor e incentivo pela busca do melhor.

A todas pessoas e amigos(as) não mencionadas que me acompanharam, ajudaram e incentivaram para chegar até aqui, um muito abrigado a todos vocês.

Sumário

1-Introdução.....	2
2-Objetivo.....	3
3-Material e Métodos.....	4
3.1-Área de Estudo.....	4
3.2-Coleta de Dados.....	5
3.3-Análise de Dados.....	5
4-Resultados e Discussão.....	6
4.1-Composição Florística.....	6
4.2-Similaridade Florística.....	6
4.3-Estrutura Fitossociológica.....	12
5-Relação entre a distribuição de espécies e indivíduos com diferentes condições de luminosidade.....	17
6-Considerações Finais.....	19
7-Referências Bibliográficas.....	20

Lista de tabelas e figuras

Figura 1.....	3
Tabela 1.....	6
Tabela 2.....	9
Tabela 3.....	10
Tabela 4.....	13
Tabela 5.....	15
Tabela 6.....	16
Tabela 7.....	17
Tabela 8.....	18

RESUMO

O Brasil é um dos países mais ricos em biodiversidade, sendo o cerrado, o segundo maior bioma brasileiro, possuindo um complexo vegetacional bastante diferenciado. Nos Cerrados de Minas Gerais essas florestas estacionais semidecíduais apresentam um flora arbórea de alta diversidade, distribuídas em muitos fragmentos. O estudo foi desenvolvido em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Ipiacu no Pontal do Triângulo, Minas Gerais (38°43'28.30" S; 49°56'14.32" W). O presente trabalho teve por objetivo descrever a composição florística e estrutura fitossociológica da comunidade arbustivo arbórea do fragmento e comparar com outras florestas já estudadas na região. Foram marcados 837 indivíduos em 25 parcelas (20mx20m) distribuídos em 53 espécies, 43 gêneros e 25 famílias, todos com CAP (circunferência altura do peito) ≥ 15 cm. A área apresentou alto nível de perturbação antrópica, uma baixa diversidade de espécies, a ocorrência de muitas clareiras e uma grande abundância de *Piptadenia gonoacantha*. *Hymenaea courbaril* apresentou a maior dominância relativa (40,46%) e o maior IVI (53,89%) entre as 53 espécies amostradas. A família Fabaceae com 337 indivíduos foi a mais representativa no estudo, apresentando 42,28% da densidade relativa, 63,50% da dominância relativa e 38,12% do IVI. O estudo apontou a perturbação como sendo um dos principais fatores correlacionados a abundância e distribuição de algumas. A similaridade de espécies das áreas, tanto Estação Ecológica do Panga e Mata do Glória como Santa Vitória, áreas comparadas com Ipiacu, apresentaram um coeficientes de similaridade abaixo de 0,5%, tanto para a lista de espécies como para estrutura da comunidade.

Palavras chave: abundância; clareiras; diversidade; fitossociologia; perturbação.

1-Introdução

O Brasil é um dos dois países mais ricos em biodiversidade, possuindo duas das 25 regiões mais ricas e ameaçadas no mundo. A Mata Atlântica que atualmente apresenta cerca de 7,5% ou 91.930 km² de sua extensão original de 1.227.600 km² e o Cerrado que compreende 21% do país, ocupando uma área de 2.032.990 km² de sua extensão original com 4.400 espécies endêmicas de plantas, estando entre as cinco principais regiões classificadas *hotspots* (Mittermeir *et al.* 1999, Fundação SOS Mata Atlântica 2002).

O cerrado está localizado, quase que totalmente, no Planalto Central do Brasil, apresentando um complexo vegetacional com diferentes fisionomias florestais, savânicas e campestres, fisionomias que são definidas por fatores temporais e espaciais. É o segundo maior bioma do país em área, superado apenas pela floresta amazônica (Ribeiro & Walter 1998).

Nos Cerrados de Minas Gerais, estas fisionomias, tais como áreas de florestas estacionais semidecíduas, estão distribuídas pelas bacias dos rios Doce e Paraíba, ao longo da serra da Mantiqueira e nas bacias dos rios Grande, São Francisco e Paranaíba com invasão no domínio do cerrado (PROBIO 1999).

As florestas estacionais semidecíduas apresentam uma flora arbórea de alta diversidade e bem diferenciada quando comparada a outras formações florestais. Uma característica particular destas florestas estacionais semidecíduas se deve a formações de florestas ribeirinhas em sua interface, as quais contribuem para a riqueza de sua composição florística e promovem corredores ecológicos entre o Cerrado e florestas ombrófilas densas da Mata Atlântica (Leitão-Filho 1982, Pinto & Oliveira Filho 1999).

O conhecimento das características bióticas e ecológicas das formações florestais nativas possibilita estabelecer relações com fatores ambientais, e é fundamental para o desenvolvimento de estudos fitossociológicos, manejos e recursos sustentáveis (Ferreira 1997).

Por meio do estudo da estrutura é possível entender as interações biológicas e o que elas interferem nas comunidades vegetais desses fragmentos florestais, ainda quando comparadas com as limitações impostas pelo ambiente em condições abióticas como solo, temperatura e exposição à luz (Crawley 1997).

Com a fragmentação da vegetação florestal nativa originou-se várias manchas formadas por matas de matrizes diferenciadas, devido às alterações no meio abiótico e biótico (Saunders *et al.* 1991). As alterações abióticas seriam provocadas principalmente pelas mudanças no microclima e umidade do solo (Kapos 1989, Didhan & Lowton 1999), e as alterações bióticas pela perda de diversidade (Diamond & May 1976, Harris 1984), alterações na composição florística (Tabarelli & Mantovani 1999) e padrões de distribuição (Laurance *et al.* 2001, Willians Linera 1990).

O processo global de fragmentação de habitats é, possível, a profunda alteração causada pelo homem ao meio ambiente. Muitos habitats naturais que eram quase contínuos foram transformados em paisagens semelhantes a um mosaico, composto por manchas isoladas de habitat original, ocorrendo principalmente na maioria das regiões tropicais (Cerqueira *et al.* 2005).

Portanto, há a necessidade de se avaliar a diversidade biológica nos fragmentos florestais remanescentes nas diferentes regiões brasileiras, bem como, compreender a organização espacial da comunidade vegetal no seu interior e as mudanças nos processos ecológicos, o que permitirá fornecer subsídios à conservação de sua biodiversidade em longo prazo (Sciamarelli 2005).

2-Objetivos

Descrever a composição florística e estrutura horizontal da comunidade arbórea de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Pontal do Triângulo Mineiro e comparar a composição florística e estrutura da comunidade da área de estudo com formações florestais já estudadas na região.

3-Material e Métodos

3.1-Área de estudo

O estudo foi realizado em um fragmento de mata classificado como Floresta Estacional Semidecidual, segundo Veloso *et al.* (1991). A área está localizada no município de Ipiacu, região do Pontal do Triângulo, em Minas Gerais, nas coordenadas 18°43'28.30" S de latitude; 49°56'14.32" W de longitude. A área apresenta aproximadamente quarenta hectares (40ha), inserido em um mosaico de pastagens, culturas anuais e outros remanescentes florestais maiores e menores que o fragmento em estudo (Figura 1).



Figura 1: Imagem Satélite da área de estudo, Ipiacu-MG. Fonte: Google Earth. Escala aproximada 1: 10.000.

A área se apresenta extremamente perturbada devido alterações ocorridas ao longo do tempo causados principalmente por ações antrópicas. Através de observações de campo constatou que no fragmento ocorreram cortes seletivo para retirada da madeira e mel, e, no início de 2006, o entorno da área onde predominava pastagem foi substituído pelo cultivo de cana-de-açúcar, atual condição.

3.2-Coleta de dados

Para a amostragem da comunidade vegetal foi adotado o método de parcelas permanentes. A área amostral de um hectare foi subdividida em 25 parcelas contínuas de 20m x 20m, onde foram amostrados todos os indivíduos vivos arbóreos, com circunferência a altura do peito (CAP) ≥ 15 cm (diâmetro $\cong 4,77$) a uma altura de 1,30m do solo e, respectiva marcação através de placas de alumínio numeradas. Além da CAP, foi estimada a altura, utilizando-se como base o podão de coleta. De todos os indivíduos amostrados foram coletados ramos férteis ou estéreis com tesoura de poda e tesoura de poda alta, para posterior identificação.

O material coletado foi prensado em prensas de madeira e, em seguida seco em estufa durante cinco dias, posteriormente sendo identificados com ajuda da bibliografia e especialistas, que posteriormente será arquivado no Herbário do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia (HUFU).

A classificação das famílias foi feita de acordo com o sistema APG II (Souza & Lorenzi 2005). As espécies classificadas entre as famílias e listadas na lista de espécies amostradas no levantamento fitossociológico, apresentaram seus respectivos autores com auxílio da revisão bibliográfica consultada (Lorenzi 1992, Sano & Almeida 1998).

Durante o período de coleta, todos os indivíduos amostrados, através das observações de campo, foram classificados em duas categorias, indivíduos que se encontravam localizados somente sobre à sombra e indivíduos que de alguma forma estavam sobre ação da luz

3.3-Análise dos Dados

Para a análise dos parâmetros fitossociológicos (densidade, dominância e frequência) absolutos e relativos e índice de valor de importância (IVI) da comunidade arbustivo-arbórea amostrada, foi utilizado o programa FITOPAC, desenvolvido pelo Prof. Dr. George F. Shepherd, do Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Shepherd 1995).

Utilizando-se o coeficiente de Sorensen-IS (Brower & Zar 1984), foi calculada a similaridade florística entre a comunidade estudada e outras comunidades de floresta estacional semidecidual estudadas na região.

As áreas utilizadas para o estudo de comparação florística e estrutura horizontal foram indicadas devido a sua localização no Triângulo Mineiro, por serem áreas já estudadas com metodologia de trabalho parecidas e dados fitossociológicos recentes. Uma área pertencente ao município de Santa Vitória (Oliveira Filho *et al.* 1998), localizada na Fazenda Bonanza, e duas áreas pertencentes ao município de Uberlândia, Estação Ecológica do Panga (Muniz 2004), localizada ao Sul do município e a Mata do Glória (Souza Neto 2006), localizada na Fazenda experimental da Universidade Federal de Uberlândia.

4-Resultados e discussão

4.1-Composição florística

Foram amostrados 837 indivíduos, divididos em 25 famílias, 43 gêneros e 53 espécies. Além das espécies identificadas, três indivíduos foram identificados somente ao nível de gênero, seis indivíduos foram classificados ao nível de família e dois indivíduos ainda não foram identificados (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista das espécies (com número de indivíduos) amostradas no levantamento fitossociológico realizado no fragmento de uma floresta estacional semidecidual em Ipiacu, MG.

Família/Espécie	Número de Indivíduos
ANACARDIACEAE	19
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allen	11
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	8
ANNONACEAE	3
Annonaceae sp1	1
Annonaceae sp2	2
APOCYNACEAE	4
<i>Aspidosperma</i> cf. <i>cylindrocarpum</i> M. Arg.	3
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	1
BORAGINACEAE	2
<i>Cordia</i> sp1	1
<i>Cordia</i> sp2	1
BURSERACEAE	20
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	20
COMBRETACEAE	5
<i>Terminalia brasiliensis</i> Raddi	5

Continuação Tabela 1.

Família/Espécie	Numero de Indivíduos
EUPHORBIACEAE	11
<i>Margaritaria nobillis</i> L.F	8
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	3
FABACEAE	337
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	1
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	16
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	6
<i>Bauhinia unguolata</i> Benth.	4
<i>Copaifera langisдорffii</i> Desf.	20
<i>Dipteryx alata</i> Vog.	2
<i>Enterolobium contortissiliquum</i> (Vell.) Morong	2
Fabaceae sp1	16
Fabaceae sp2	1
<i>Hymenaea courbaril</i> (Hayne) Lee & Lang	60
<i>Machaerium brasiliensis</i> Vog.	32
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr	158
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	1
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	18
LAURACEAE	1
<i>Ocotea</i> sp1	1
MALVACEAE	135
<i>Luehea grandiflora</i> Mart & Zucc.	133
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil	2
MELIACEAE	41
<i>Trichillia catigua</i> Adr. Juss.	40
<i>Trichillia elegans</i> Adr. Juss.	1
MYRTACEAE	40
<i>Campomanesia velutina</i> (Camb.) Berg.	32
<i>Psidium sartorianum</i> (Berg.) Nied.	8
NYCTAGINACEAE	45
<i>Guapira</i> cf. <i>Areolata</i> (Heimerl.) Lund	45
OPILIACEAE	17
<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth & Hokk f.	17
POLYGONACEAE	1
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	1
PROTEACEAE	3
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotz.	3
RUBIACEAE	50
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	41
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	2
<i>Guettarda virbunoides</i> Cham & Schlecht.	2
<i>Ixora gardneriana</i> Benth.	2
Rubiaceae sp1	3

Continuação Tabela 1.

Família/Espécie	Numero de Indivíduos
RHAMNACEAE	1
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	1
SAPINDACEAE	5
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	3
<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.	2
SAPOTACEAE	5
<i>Pouteria rivicoa</i> (Gartn. F.) Ducke.	4
Sapotaceae sp1	1
SALICACEAE	65
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briquet.	65
ULMACEAE	24
<i>Celtis iguanae</i> Sarg.	22
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume.	2
VERBENACEAE	1
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pavon) Adr. Juss.	1
Não identificada 1	1
Não identificada 3	1

Oliveira Filho *et al.* (1998), evidenciam a luminosidade que penetra pelas clareiras como sendo o principal fator correlacionado às alterações na distribuição e abundância de espécies. *Piptadenia gonoacantha* possui a maior densidade relativa justamente devido ao efeito de perturbação pretéritas que ocasionaram este ambiente com um alto índice de luminosidade nos estratos da comunidade arbórea.

O número de clareiras encontradas na área de estudo demonstra a diferente relação entre a quantidade de indivíduos e a diversidade de espécies, não ultrapassando a média de 15 espécies por parcela e apresentando um coeficiente de variação entre as espécies de 17% nas 25 parcelas contínuas presente no estudo, indicando uma distribuição homogênea entre as espécies (Tabela 2).

Tabela 2 – Relação entre o nº de indivíduos, nº de espécies e área basal por parcela amostrada amostrada no fragmento florestal de mata semidecídua em Ipiáçu, MG.

Parcelas	Nº de Indivíduos	Nº de Espécies	Área Basal (m ²)
1	32	17	0.8753
2	29	17	1.0699
3	35	18	0.6896
4	27	15	0.4556
5	29	15	0.5611
6	29	15	0.7771
7	34	14	0.5078
8	30	15	0.5005
9	38	18	0.4593
10	24	12	0.5898
11	49	13	0.0081
12	43	13	0.0070
13	31	12	0.0178
14	39	17	0.4221
15	39	15	0.5006
16	39	9	0.5092
17	26	13	1.4520
18	30	15	0.5562
19	37	18	0.5579
20	25	12	0.4396
21	30	12	0.4352
22	38	10	0.7273
23	38	13	0.8710
24	32	12	0.2969
25	34	13	0.6409

Quando calculado o coeficiente de variação para área basal, é possível verificar uma grande heterogeneidade entre as parcelas, 53,83%. Isso acontece devido à ocorrência de indivíduos com uma grande área basal, como é o caso de *Hymenaea courbaril* e, espécies de pequena área basal, compensadas pela grande quantidade de indivíduos, como é caso de *Piptadenia gonoacantha* e *Luehea grandiflora*.

A área basal é um dos parâmetros utilizados para representar a dominância de cada espécie, quando somados os valores de área basal individual, obtém-se a área basal total, que, dividida pelo número de indivíduos amostrados, fornece a área basal média para a espécie (Cottam & Curtis, 1956; Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). A suficiência da amostragem para estimar a área basal média depende do número de árvores amostradas, se existe grande variação de tamanho maior terá de ser a amostra (Cottam & Curtis, 1956).

4.2-Similaridade Florística

Com a lista de espécies obtida pelo presente estudo, foi possível realizar uma comparação da similaridade florística de três áreas na região do Triângulo em Uberlândia no Estado de Minas Gerais, Brasil. (Tabela 3).

Tabela 3 – Lista de similaridade de espécies gerada pela comparação dos levantamentos fitossociológicos entre as áreas de Ipiacu, Estação Ecológica do Panga (E.E.P.) e Mata do Glória.

Ipiacu x Santa Vitória	Ipiacu x E.E.P.	Ipiacu x Mata do Glória
<i>Acacia polyphylla</i>	<i>Agonandra brasiliensis</i>	<i>Agonandra brasiliensis</i>
<i>Aloysia virgata</i>	<i>Alibertia sessilis</i>	<i>Alibertia sessilis</i>
<i>Casearia gossypiosperma</i>	<i>Apuleia leiocarpa</i>	<i>Apuleia leiocarpa</i>
<i>Celtis iguanae</i>	<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i>	<i>Aspidosperma subicanum</i>
<i>Machaerium brasiliensis</i>	<i>Astronium fraxinifolium</i>	<i>Bauhinia rufa</i>
<i>Margaritaria nobilis</i>	<i>Bauhinia unguolata</i>	<i>Bauhinia unguolata</i>
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Campomanesia velutina</i>	<i>Campomanesia velutina</i>
<i>Sweetia fruticosa</i>	<i>Coccoloba mollis</i>	<i>Casearia gossypiosperma</i>
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Celtis iguanae</i>
	<i>Coutarea hexandra</i>	<i>Coccoloba mollis</i>
	<i>Guapira areolata</i>	<i>Copaifera langsdorffii</i>
	<i>Guettarda viburnoides</i>	<i>Guettarda viburnoides</i>
	<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Hymenaea courbaril</i>
	<i>Luehea grandiflora</i>	<i>Ixora gadneriana</i>
	<i>Machaerium brasiliensis</i>	<i>Luehea grandiflora</i>
	<i>Margaritaria nobillis</i>	<i>Margaritaria nobilis</i>
	<i>Matayba guianensis</i>	<i>Matayba guianensis</i>
	<i>Myrcia rostrata</i>	<i>Platypodium elegans</i>
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	<i>Pouteria rivicoa</i>
	<i>Platypodium elegans</i>	<i>Protium heptaphyllum</i>
	<i>Protium heptaphyllum</i>	<i>Roupala brasiliensis</i>
	<i>Psidium sartorianum</i>	<i>Sweetia fruticosa</i>
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	<i>Terminalia brasiliensis</i>
	<i>Roupala brasiliensis</i>	<i>Trichillia catigua</i>
	<i>Sweetia fruticosa</i>	<i>Trichillia elegans</i>
	<i>Terminalia brasiliensis</i>	

Quando calculado o coeficiente de similaridade da área de estudo de Ipiaçu com as outras áreas, a maior similaridade foi com a Mata do Glória, com 35% de similaridade. Em seguida, a Estação Ecológica do Panga com 31% e com apenas 19% a área de Santa Vitória, no entanto, todas as áreas apresentaram baixa similaridade. Neste caso, a área de trabalho em Santa Vitória está localizada mais próxima a área de Ipiaçu em relação às outras áreas de estudos.

As diferenças encontradas pelo coeficiente de similaridade entre as áreas de Ipiaçu, Santa Vitória, Estação Ecológica do Panga (E.E.P.) e Mata do Glória, ocorreram principalmente em relação à metodologia aplicada para o levantamento florístico, o estado de conservação de cada área, a fitofisionomia, entre outros fatores menos expressivos.

Na E.E.P, foram utilizadas 150 parcelas (10mx10m) distribuídas ao longo de um gradiente florestal a partir da margem de um ribeirão terminando no limite do cerradão com um campo cerrado, totalizando uma área de 1,5 ha, utilizando a medida de CAP ≥ 15 cm, o que explica a enorme quantidade de espécies identificadas no estudo (133). Na mata do Glória, foram utilizadas 25 parcelas (20x20m) totalizando uma área de 1ha, com medida do CAP ≥ 15 cm, assim como Santa Vitória que usou as mesmas medidas de CAP(15cm) para 50 parcelas de 15mx15m.

A E.E.P. está localizada aproximadamente à 160 km de Ipiaçu em linha reta e pode ser considerada um remanescente muito bem conservado, uma vez que o estudo sendo realizado ao longo de todo um gradiente, a probabilidade de se encontrar um número maior de espécies é alta, o que, por consequência aumenta a diversidade. A mata do Glória pertencente ao mesmo município que a E.E.P.(Uberlândia-MG.), está localizada aproximadamente à 180km e, se encontra em uma área de preservação permanente.

Em Santa Vitória, mesmo situada nas proximidades, aproximadamente à 25 km de Ipiaçu em linha reta, os resultados da porcentagem do coeficiente de similaridade (19%) são explicados pela sua característica fitofisionômica de se comportar como mata decídua de solos ricos (Oliveira Filho *et al.* 1998).

A área do presente trabalho, se apresenta na forma de um fragmento extremamente perturbado pelo efeito de borda, corte seletivo, pastagem de gado e, recentemente, a agricultura.

A similaridade encontrada entre a área de Ipiaçu e a mata do Glória (35%), pode ser explicada provavelmente pelo histórico de perturbação. Ambas áreas foram muito perturbadas no passado e atualmente sofrem ação da agricultura, pastagem e alterações na matriz do entorno da área.

Entre a E.E.P e Ipiaçu, mesmo a similaridade sendo menor (31%), ainda é considerada como um coeficiente um pouco, não tanto expressivo, mas essa similaridade só foi possível acontecer porque a quantidade de espécies amostradas no levantamento na E.E.P. ultrapassou o dobro de espécies amostradas neste trabalho, pelo fato do estudo ter sido realizado ao longo de um gradiente em 1,5 ha com a influência da mata de galeria (Muniz 2004), enquanto que, Ipiaçu apresenta uma única característica fitofisionômica, como floresta estacional semidecidual e com uma área amostral de apenas 1 hectare, continua.

4.3-Estrutura Fitossociológica

Para as 53 espécies encontradas entre as 25 famílias e 43 gêneros no presente estudo, foram analisados parâmetros fitossociológicos. *Hymenaea courbaril* pertencente à família Fabaceae, deteve o maior índice de valor de importância (IVI), pouco menos de 54% do IVI total, devido ao alto valor de dominância relativa da espécie. *Piptadenia gonoacantha* e *Luehea grandiflora* mesmo apresentando duas vezes mais densidade relativa do que *Hymenaea courbaril* apresentaram um IVI de 32,23% e 32,09% respectivamente (Tabela 5).

As dez espécies de maior IVI apresentaram uma relevante importância no estudo, é possível afirmar que essas espécies ocupam quase que 70% do IVI em relação às 53 espécies amostradas nesse trabalho.

Tabela 4 – Resultados dos parâmetros fitossociológicos calculados para as espécies amostradas no fragmento de floresta estacional semidecidual em Ipiaçu, MG.

Gênero/Espécie	Número de Indivíduos	Densidade Relativa (%)	Dominância Relativa (%)	Frequência Relativa (%)	IVI (%)
<i>Hymenaea courbaril</i>	60	7,17	40,46	6,23	53,89
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	158	18,88	6,55	6,80	32,23
<i>Luehea grandiflora</i>	133	15,59	9,68	6,52	32,09
<i>Casearia gossypiosperma</i>	65	7,77	3,20	6,80	17,76
<i>Copaifera langsdorffii</i>	20	2,39	6,41	4,53	13,33
<i>Guapira cf. areolata</i>	45	5,38	3,13	4,82	13,32
<i>Protum heptaphyllum</i>	20	2,39	5,93	3,40	11,72
<i>Alibertia sessilis</i>	41	4,90	1,38	4,82	11,10
<i>Trichillia catigua</i>	40	4,78	1,38	4,53	10,69
<i>Campomanesia velutina</i>	32	3,82	1,66	5,10	10,58
<i>Machaerium brasiliensis</i>	32	3,82	1,64	4,25	9,71
<i>Celtis iguanae</i>	22	2,63	1,72	4,53	8,88
<i>Apuleia leiocarpa</i>	16	1,91	3,37	3,12	8,40
<i>Sweetia fruticosa</i>	18	2,15	1,29	4,25	7,69
<i>Agonandra brasiliensis</i>	17	2,03	2,07	2,83	6,93
Fabaceae sp 1	16	1,91	1,21	2,55	5,67
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	11	1,31	1,19	2,55	5,05
<i>Astronium fraxinifolium</i>	8	0,96	0,35	1,98	3,29
<i>Psidium sartorianum</i>	8	0,96	0,64	1,70	3,00
<i>Margaritaria nobillis</i>	8	0,96	0,25	1,70	2,90
<i>Terminalia brasiliensis</i>	5	0,60	0,39	1,42	2,41
<i>Bauhinia rufa</i>	6	0,72	0,24	1,42	2,51
<i>Sapium glandulatum</i>	3	0,36	0,81	0,85	2,02
<i>Dipterix alata</i>	2	0,24	1,15	0,57	1,96
<i>Chorisia speciosa</i>	2	0,24	1,05	0,57	1,86
<i>Enterolobium contortissiliquum</i>	2	0,24	0,91	0,57	1,72
<i>Pouteria rivicoa</i>	4	0,48	0,07	1,13	1,69
<i>Matayba guianensis</i>	3	0,36	0,22	0,85	1,43
<i>Aspidosperma cf. cylindrocarpum</i>	3	0,36	0,18	0,85	1,39
<i>Bauhinia unguolata</i>	4	0,48	0,16	0,57	1,21
Annonaceae 2	2	0,24	0,24	0,57	1,05
Rubiaceae 2	3	0,36	0,09	0,57	1,01
<i>Magonia pubescens</i>	2	0,24	0,17	0,57	0,97
<i>Trema micrantha</i>	2	0,24	0,06	0,57	0,87
<i>Ixora gardneriana</i>	2	0,24	0,05	0,57	0,86
<i>Guettarda virbunoides</i>	2	0,24	0,05	0,57	0,85
<i>Roupala brasiliensis</i>	3	0,36	0,11	0,28	0,76
<i>Ocotea</i> sp 1	1	0,12	0,32	0,28	0,72
<i>Coutarea hexandra</i>	2	0,24	0,08	0,28	0,60
<i>Coccoloba mollis</i>	1	0,12	0,10	0,28	0,50
<i>Platypodium elegans</i>	1	0,12	0,08	0,28	0,48
<i>Trichillia elegans</i>	1	0,12	0,04	0,28	0,44
Não identificada 3	1	0,12	0,03	0,28	0,43
<i>Aspidosperma subincanum</i>	1	0,12	0,03	0,28	0,43
Não identificada 1	1	0,12	0,02	0,28	0,43
<i>Cordia</i> sp1	1	0,12	0,02	0,28	0,43
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	1	0,12	0,02	0,28	0,43
<i>Cordia</i> sp 2	1	0,12	0,02	0,28	0,42
Sapotaceae 1	1	0,12	0,02	0,28	0,42
<i>Aloysia virgata</i>	1	0,12	0,02	0,28	0,42
Annonaceae 1	1	0,12	0,02	0,28	0,42
<i>Acacia polyphylla</i>	1	0,12	0,02	0,28	0,42
Fabaceae sp2	1	0,12	0,01	0,28	0,41

A família Fabaceae foi a mais representativa nesse estudo, na qual foram marcados 337 indivíduos divididos em 11 gêneros e 14 espécies, sendo que, 158 indivíduos pertenciam à uma única espécie, *Piptadenia gonoacantha*. Ainda, foi possível verificar que a família Fabaceae destacou-se representando 40,26% da densidade relativa, 63,50% da dominância relativa, 38,12% do IVI e 9.6168m² de área basal em relação às 25 famílias apresentadas pelo trabalho (Tabela 6).

Em seguida, a família Malvaceae com duas espécie representativa, *Luehea grandiflora* com 133 indivíduos e *Chorisia speciosa* com apenas 2 indivíduos (16,13% Dens. Re) e a família Salicaceae, também representada por uma única espécie, *Casearia gossypiosperma* com 65 indivíduos (7,7% Dens. Re). Outras famílias apresentaram apenas um único indivíduo, como as famílias Lauraceae (*Ocotea sp*), Polygonaceae (*Coccoloba mollis*), Rhaminaceae (*Rhamnidium elaeocarpum*), Verbenaceae (*Aloysia virgata*) e não identificada 1 e 2 (Tabela 4).

Essas famílias representam cerca de 24% entre as 25 famílias amostradas no trabalho, uma porcentagem considerável para comunidade, no entanto o número de indivíduos destas famílias somados com as espécies com um único representante das outras famílias, apresentam apenas 2% do total de indivíduos amostrados, porém mais de 28% das 53 espécies identificadas.

Tabela 5 – Resultados dos parâmetros fitossociológicos de calculados para as famílias amostradas no fragmento de mata semidecídua em Ipiaçu, MG.

Família	Número de Indivíduos	Densidade Relativa	Dominância Relativa	IVI	Área Basal
Fabaceae	354	42,29	65,57	39,61	9,9300
Malvaceae	133	15,89	9,68	11,79	1,4665
Salicaceae	65	7,77	3,20	7,16	0,4840
Rubiaceae	50	5,97	1,65	5,46	0,2496
Myrtaceae	40	4,78	2,00	5,33	0,3024
Nyctaginaceae	45	5,38	3,13	5,32	0,4737
Burseraceae	20	2,39	5,93	4,53	0,8976
Meliaceae	41	4,90	1,41	4,44	0,2142
Ulmaceae	24	2,87	1,78	4,04	0,2700
Anacardiaceae	19	2,27	1,54	3,17	0,2334
Euphorbiaceae	11	1,31	1,06	1,96	0,1602
Combretaceae	5	0,60	0,39	1,06	0,0593
Sapindaceae	5	0,60	0,38	1,06	0,0583
Sapotaceae	5	0,60	0,09	0,96	0,0138
Bombacaceae	2	0,24	1,05	0,72	0,1597
Apocynaceae	4	0,48	0,21	0,67	0,0314
Annonaceae	3	0,36	0,26	0,64	0,0389
Boraginaceae	2	0,24	0,05	0,39	0,0069
Proteaceae	3	0,36	0,11	0,30	0,0172
Lauraceae	1	0,12	0,32	0,29	0,0484
Polygonaceae	1	0,12	0,10	0,22	0,0154
Não identificada 3	1	0,12	0,03	0,20	0,0046
Não identificada 1	1	0,12	0,02	0,19	0,0038
Rhamnaceae	1	0,12	0,02	0,19	0,0035
Verbenaceae	1	0,12	0,02	0,19	0,0023

A relação do número de indivíduos, densidade e dominância relativa obtida revela o IVI adquirido por cada espécie. *Hymenaea courbaril* possui o maior IVI justamente devido ao alto valor de dominância relativa representado pelos 60 indivíduos marcados, diferente das espécies *Piptadenia gonoacantha* e *Luehea grandiflora* que obtiveram seu IVI devido ao fato de apresentarem uma maior densidade relativa de indivíduos entre as espécies.

Com as tabelas de levantamento fitossociológico, através dos cálculos de IVI, foi possível fazer uma comparação entre as dez espécies de cada área que obtiveram os maiores valores do IVI e estabelecer uma relação entre elas (Tabela 6).

Tabela 6 – Lista das dez espécies com maior índice de valor de importância (IVI) entre as áreas comparadas pelo presente estudo.

Ipiaçu	Santa Vitória	E.E.P.	Mata do Glória
<i>Hymenaea courbaril</i>	<i>Acacia polyphylla</i>	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	<i>Ocotea corymbosa</i>
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Protium heptaphyllum</i>
<i>Luehea grandiflora</i>	<i>Simira sampaioana</i>	<i>Alibertia sessilis</i>	<i>Siparuna guianensis</i>
<i>Casearia gossypiosperma</i>	<i>Casearia gossypiosperma</i>	<i>Diospyros hispida</i>	<i>Pouteria torta</i>
<i>Copaifera langsdorffii</i>	<i>Syagrus oleracea</i>	<i>Tapirira guianensis</i>	<i>Aspidosperma discolor</i>
<i>Guapira cf. areolata</i>	<i>Machaerium brasiliensis</i>	<i>Matayba guianensis</i>	<i>Casearia grandiflora</i>
<i>Protium heptaphyllum</i>	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	<i>Terminalia brasiliensis</i>	<i>Cordia sellowiana</i>
<i>Alibertia sessilis</i>	<i>Attalea phareolata</i>	<i>Luehea grandiflora</i>	<i>Copaifera langsdorffii</i>
<i>Trichillia catigua</i>	<i>Ceiba speciosa</i>	<i>Campomanesia velutina</i>	<i>Virola sebifera</i>
<i>Campomanesia velutina</i>	<i>Sweetia fruticosa</i>	<i>Aspidosperma cuspa</i>	<i>Platycyamus regnelli</i>

Essa comparação permite analisar quais são as principais espécies que compõe e predominam nestas matas e, mesmo áreas que possuam algum coeficiente de similaridade florística, apresentam uma estrutura da comunidade que não corresponde a esta similaridade.

Apesar das áreas possuírem uma similaridade entre as espécies levantadas nas listas, quando comparado em particular as espécies com maior IVI, verifica-se que essa similaridade diminui ao ponto de ocorrer nenhuma ou apenas uma espécie em comum. As áreas de Ipiaçu e Mata do Glória possuem o maior coeficiente de similaridade, e apenas *Copaifera langsdorffii* está entre as dez espécies com maior IVI, ocasionando uma estrutura da comunidade diferenciada das áreas.

Em Santa Vitória, mesmo sendo a área mais próxima, não ocorreu nenhuma espécie em comum entre as principais espécies com maior IVI. No entanto, a E.E.P. apresentou três espécies em comum com Ipiaçu, *Alibertia sessilis*, *Luehea grandiflora* e *Campomanesia velutina*, indicando uma maior similaridade na estrutura da comunidade entre as áreas.

5-Relação entre a distribuição de espécies e indivíduos com diferentes condições de luminosidade.

Na distribuição das espécies dentro das 25 parcelas, verificamos que 53% dos indivíduos encontram-se sobre à sombra do dossel e que 47% encontram-se na luz. Algumas parcelas apresentaram uma grande numero de indivíduos sobre ação da luminosidade, como as parcelas 20 e 21, com 72% e 73% respectivamente (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição do nº de indivíduos em relação a presença e ausência de luz amostrados nas parcelas fixadas no fragmento florestal de mata semidecídua em Ipiaçu, MG.

Nº de Indivíduos	Parcelas	Sombra %	Luz %
32	1	75%	25%
29	2	69%	31%
35	3	66%	34%
27	4	59%	41%
29	5	55%	45%
29	6	59%	41%
34	7	79%	21%
30	8	47%	53%
38	9	58%	42%
24	10	67%	33%
49	11	44%	53%
43	12	51%	49%
31	13	42%	58%
39	14	54%	46%
39	15	51%	49%
39	16	46%	54%
26	17	65%	35%
30	18	40%	60%
37	19	38%	62%
25	20	28%	72%
30	21	27%	73%
38	22	50%	50%
38	23	37%	63%
32	24	34%	64%
34	25	68%	32%

Três espécies com altas porcentagens de seus indivíduos de alguma forma em contato com a luminosidade apresentam características particulares. *Hymenaea courbaril* e *Copaifera langsdorffii* são espécies consideradas secundárias e de dossel. Já *Piptadenia gonoacantha* é considerada uma espécie pioneira, dependente de luz e podendo agir como espécie invasora (Lorenzi 1992).

Hymenaea courbaril, *Copaifera langsdorffii* e *Piptadenia gonoacantha* apresentaram a maioria de seus indivíduos em contato com a luz, 87%, 80% e 69% respectivamente. No entanto, em relação à distribuição dos indivíduos por parcela, a maioria se encontrou sobre a sombra, com exceção das parcelas 20 e 21 que apresentaram 72% e 73% dos indivíduos sobre ação da luz, indicando que provavelmente as espécies que compunham essas parcelas eram predominadas por espécies de dossel e espécies pioneiras dependentes de luz ou uma grande clareira (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição das dez espécies (com número de indivíduos) amostradas no fragmento florestal de mata semidecídua em Ipiacú, MG, com relação à presença e ausência de luz.

Espécie	Nº de Indivíduos	Sombra	Luz
<i>Hymenaea courbaril</i>	60	13%	87%
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	158	31%	69%
<i>Luehea grandiflora</i>	133	51%	49%
<i>Casearia gossypiosperma</i>	65	55%	45%
<i>Copaifera langsdorffii</i>	20	20%	80%
<i>Guapira cf. areolata</i>	45	76%	24%
<i>Protium heptaphyllum</i>	20	55%	45%
<i>Alibertia sessilis</i>	41	90%	10%
<i>Trichillia catigua</i>	40	77%	23%
<i>Campomanesia velutina</i>	32	75%	25%

Hymenaea courbaril e *Copaifera langsdorffii* são espécies que compõe o dossel. No entanto, alguns indivíduos se encontravam à sombra por serem mais jovens. A grande maioria das espécies se encontravam à sombra caracterizando um sub dossel mais denso composto principalmente por *Alibertia sessilis*, *Trichillia catigua*, *Guapira cf areolata* e *Campomanesia velutina* (Lorenzi 1992). Já as outras espécies distribuíam-se uniformemente sobre à sombra e luz, 55% e 44% respectivamente.

6-Considerações Finais

O presente trabalho apontou a perturbação como sendo o principal fator correlacionado à baixa diversidade de espécies encontrada no fragmento. Ainda, a grande quantidade de clareiras verificadas na área amostral estabelece uma relação com as espécies dependentes de luz, na qual, *Piptadenia gonoacantha*, uma espécie pioneira ocorreu com maior abundância.

Na comparação entre a área de estudo (Ipiaçu) com a Mata do Glória, E.E.P. e Santa Vitória, todos os dados originários do coeficiente de similaridade, tanto para presença e ausência de espécies, quanto para a estrutura horizontal da comunidade, os resultados se apresentaram baixos, sendo diagnosticado inicialmente que o fator da diferença está relacionado principalmente como a metodologia aplicada aos trabalhos e histórico de perturbação das áreas.

As relações clima-floresta-solo são muito intimas, tornando-se difícil apontar um único fator como a causa de um determinado efeito observado na vegetação, sendo que, para cada reação da floresta, corresponde um conjunto de interações do ambiente (Martins 1979). Uma análise da composição e estrutura do solo permitiria verificar se existe a ocorrência de estresse hídrico que possa interferir no desenvolvimento e composição da comunidade arbórea. A identificação dos principais nutrientes e sua relação com a estrutura da vegetação, a umidade relativa encontrada em diferentes sazonalidades durante o ano relacionada com a textura do solo, poderia favorecer uma melhor interpretação dos resultados obtidos.

Ainda, poderia ser realizado um trabalho com a estrutura do estrato regenerativa para saber se a estrutura da comunidade arbórea que o fragmento apresenta é uma real representação das espécies que ao longo do tempo poderão substituir ou fazer parte dos estratos como dossel e sub dossel, e evidenciar as possíveis mudanças de estágio sucessional na comunidade.

Estes estudos possibilitariam estabelecer uma dinâmica da comunidade mais precocemente, relacionar o desenvolvimento da comunidade com solo que a suporta, prever qual tipo de perturbação esta mais correlacionada à distribuição, abundância e diversidade de espécies e, servir de subsídios para outros trabalhos da mesma linha de estudo.

7-Referências Bibliográficas:

- BROWER, J.E. & ZAR, J.H. 1984. Field and Laboratory Methods for General Ecology Wm.C.Brown, Dubuque, Iowa, 161p.
- CAIN, S.A. & CASTRO, G.M.O. 1971. Dominância. *In* MARTINS F.R. 1979. Estrutura de uma mata mesófila, p.60-61. Tese de Doutorado, São Paulo-SP, USP.
- CERQUEIRA, R. BRANT, A. NASCIMENTO, M.T. PARDINI, R. 2007. Fragmentação: alguns conceitos. *In* Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas publicas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF. 2º ed. p.32.
- COTTAM, G. & CURIS, J.T. 1956. Dominância. *In* MARTINS F.R. 1979. Estrutura de uma mata mesófila, p.62-63. Tese de Doutorado, São Paulo-SP, USP.
- CRAWLEY, M.J. 1997. The Structure of Plant Communities. *In* Plant Ecology (Crawley, M.J.) p.475-532.
- DIAMOND, J.M. & MAY, R.M. 1976. Island biogeography and the design of natural reserves. 163-186. *In* R.M. May (ed.) Theoretical Ecology: principles and applications. Saunders. Philadelphia.
- DIDHAN, R K. & LOWTON J.H. 1999. Edge structure determines the magnitude of changes in microclimate and vegetation structure in tropical forest fragments. *Biotropica* 31: 17-30.
- 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.
- HARRIS, L.D. 1984. The fragmented forest: island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press. Chicago.
- KAPOS, V. 1989. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. *Journal of Tropical Ecology*. 5: 173-185.

- LAURENCE, W.F., PÉREZ-SALICRUP, D., DELAMÔNICA, P., FEARNSSIDE, P.M.; D'ANGELO, S., JEROLINSKI, A., POHL, L. & LOVEJOY, T.E. 2001. Rain forest fragmentation and structure of Amazonian liana communities. *Ecology* 82: 105-116.
- LEITÃO FILHO, H.F. 1982. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*. 16 (1): 197-206.
- LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Centro de Tecnologia Copersucar. Piracicaba, São Paulo.
- MITTERMEIR, R.A., MYERS, N., GIL, P.R. & MITTERMEIR, C.G. 1999. Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX/Conservation International. 431p.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. Dominância. *In* MARTINS F.R. 1979. Estrutura de uma mata mesófila, p.61. Tese de Doutorado, São Paulo-SP, USP.
- MUNIZ, C.F. 2004. Dinâmica do estrato arbóreo em um gradiente florestal da estação ecológica do Panga, Uberlândia, MG (1997 – 2002). Dissertação de Mestrado, Uberlândia, MG. Universidade Federal de Uberlândia.
- OLIVEIRA FILHO, A.T., CURINI, VILELA, E.A., CARVALHO, D.A. 1998. Effects of canopy gaps, topography, and soils on the distribution of woody species in a Central Brazilian deciduous dry forest. *Biotropica* 30 (3): 362-375.
- 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.
- PROBIO. 1999. Estratégias para conservação e manejo da biodiversidade em fragmentos de florestas semidecíduas. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília. 130p.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. *In* Cerrado: ambiente e flora (Sano, S.M. & Almeida, S.P.), EMBRAPA-CPAC, Brasília, Distrito Federal, p.89-165.

- SAUNDERS, D.A., HOBBS, R.J. & MARGULES, C.R. 1991. Biological consequences ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology* 5: 18-32.
- SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. 1998. CERRADO: Ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Brasília, Distrito Federal, p.325-538.
- SCIAMARELLI A, 2005. Estudo Florístico e Fitossociológico da “Mata de Dourados”, Fazenda Paradoiro, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. 14p. Tese de Doutorado, Campinas, SP. Universidade Estadual de Campinas.
- SHEPHERD, G.J. 1995. FITOPAC 1 Manual de Usuário. Departamento de Botânica IB da UNICAMP, Campinas, SP.
- SOUZA NETO, A.R. 2007. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea em um hectare da floresta estacional semidecidual na fazenda experimental do Glória, Uberlândia-MG. Monografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG.
- SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2005. Botânica Sistemática – Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, São Paulo, ed. Plantarum.
- TABARELLI, M. & MANTOVANI, W. 1999. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 22: 217-223.
- 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: FIBGE. 123p.
- WILLIAMS-LINERA G. 1990. Vegetation structure and environmental conditions of forest edges in Panama. *Journal of Ecology*. 78: 356-37.
- * Referência Bibliográficas de acordo com as normas da Revista Brasileira de Botânica.