

ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL LOCALIZADA NA RESERVA LEGAL DA FAZENDA IRARA, UBERLÂNDIA, MG

STRUCTURE OF THE TREE COMMUNITY IN A FRAGMENT OF SEASONAL SEMIDECIDUOUS FOREST IN THE LEGAL RESERVE OF IRARA FARM, UBERLANDIA, MG

Jamir Afonso do PRADO JÚNIOR¹; Vagner Santiago do VALE²; Ana Paula de OLIVEIRA²; André Eduardo GUSSON²; Olavo Custódio DIAS NETO²; Sérgio de Faria LOPES²; Ivan SCHIAVINI³

1. Biólogo graduado no Instituto de Biologia – IB, Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, MG, Brasil. jamirjunior@yahoo.com.br; 2. Pós graduando em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, IB - UFU, Uberlândia, MG, Brasil; 3. Professor, Doutor, IB – UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

RESUMO: Foi realizado o levantamento fitossociológico de um fragmento de floresta estacional semidecidual localizada na reserva legal da Fazenda Irara, Uberlândia - MG. O estudo analisou um hectare do fragmento utilizando 25 parcelas contíguas e sistemáticas de 20 x 20 m, onde todos os indivíduos vivos arbóreos com circunferência a altura do peito maior que 15 cm foram amostrados e identificados. As espécies foram classificadas quanto aos grupos sucessionais e síndromes de dispersão. Foram amostrados 945 indivíduos distribuídos em 73 espécies, 65 gêneros e 36 famílias. O valor de equabilidade e do índice de diversidade de Shannon foram 0,81 e 3,47, respectivamente. Neste fragmento 17% são espécies pioneiras, 49% secundárias iniciais e 34% secundárias tardias, demonstrando um estágio intermediário de sucessão. Ocorre alta porcentagem de espécies zoocóricas (77%), podendo indicar alta atividade da fauna dispersora.

PALAVRAS-CHAVE: Fitossociologia. Grupos sucessionais. Síndrome de dispersão.

INTRODUÇÃO

As florestas estacionais semidecíduais (FES) estão entre as fisionomias vegetais mais ameaçadas pelo constante avanço da matriz agropecuária (SILVA et al., 2006). Esta crescente fragmentação tem reduzido cada vez mais as áreas naturais dessas florestas (MACHADO et al., 2004). Destes remanescentes, muitos estão representados por fragmentos pequenos, imersos numa paisagem dominada pela agricultura e centros urbanos (DURIGAN et al., 2000).

Na busca por equilibrar os componentes do processo de fragmentação com o seu rápido avanço sobre a vegetação nativa são criadas as unidades de conservação, dentre elas, as reservas legais (RL). Uma reserva legal é definida como a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas (BRASIL, 1965). A conservação da RL na propriedade contribui para o equilíbrio dos ecossistemas que a mesma integra por proporcionar abrigo e alimentos para polinizadores e dispersores, proteção do solo contra a erosão e perda de nutrientes, além da manutenção

da capacidade de água dos lençóis freáticos. Todas essas vantagens reforçam a necessidade de um conhecimento para manejá-la na paisagem rural (CASTAGNARA et al., 2007). No Triângulo Mineiro as reservas legais têm sido a principal forma de conservação dos ambientes naturais, sobretudo de florestas estacionais. Apesar disso, muitas destas reservas acabam por não garantir a total conservação das espécies nativas, muitas vezes utilizadas para retirada de material vegetal para uso rural, por estarem acessíveis ao gado ou mesmo por não manterem uma área de amortecimento com as intensas atividades agropecuárias.

O estudo dessas florestas representa o passo inicial para o seu conhecimento, pois, a partir do conhecimento de sua estrutura, pode-se construir uma base teórica que subsidie a conservação dos recursos genéticos, a conservação de áreas similares e a recuperação de áreas ou fragmentos degradados, contribuindo substancialmente para seu manejo (VILELA et al., 1993). Estudos recentes revelam que as florestas estacionais semidecíduais (FES) apresentam alta taxa de heterogeneidade entre seus diferentes fragmentos (RODRIGUES et al., 2007; MARANGON et al., 2007).

Outro subsídio importante para a conservação e recuperação das formações florestais parte da análise do estágio sucessional desses fragmentos (RODRIGUES et al., 1998). A classificação das espécies em grupos ecológicos é ferramenta essencial para a compreensão da sucessão ecológica (PAULA et al., 2004).

O presente trabalho teve como objetivo o levantamento fitossociológico do estrato arbóreo em um fragmento de FES localizado na reserva legal da Fazenda Irara, em Uberlândia, MG, e a caracterização sucessional do fragmento por meio da identificação dos grupos ecológicos das espécies amostradas. Este trabalho pretendeu contribuir para o conhecimento da flora do Triângulo Mineiro e discutir o estado de conservação de um destes fragmentos remanescentes na região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo – O estudo foi realizado na reserva legal da Fazenda Irara, uma propriedade particular localizada na zona rural do município de Uberlândia, a cerca de 30 km a sudeste do centro da cidade. O fragmento florestal está situado entre as coordenadas 19°08'34" e 19°09'52" S; 48°08'17" e 48°08'85" O e possui 22 ha de área. Seguindo a classificação de Veloso et al. (1991), o fragmento pode ser considerado como floresta estacional semidecidual. Está envolto por pastagens e mantém, na sua borda, espécies de cerrado, além de estar próximo a outros fragmentos florestais ainda menores. Não foram observados cortes para retirada de madeira no seu interior. No limite sul da FES encontra-se uma floresta de galeria, margeando um pequeno curso de água.

A altitude da área é de 915 m, e, a partir dos valores de precipitação e temperatura entre os anos de 1981 a 2008, disponibilizados pelo 5º Distrito de Meteorologia/Estação Uberlândia, a região é caracterizada por apresentar um clima sazonal com duas estações bem definidas, uma com verão quente e chuvoso, e outra com inverno frio e seco. A estação chuvosa tem início em outubro e término em março, apresentando médias mensais de temperatura e precipitação de, respectivamente, 23,7°C e 228,5 mm. Já a estação seca ocupa o restante do período (abril a setembro) e tem como característica temperaturas mais amenas e uma notável diminuição nos índices pluviométricos, 21,2°C e 35,5 mm respectivamente. Esses valores condizem com o clima do tipo Aw, segundo o sistema de Köppen (1948).

Fitossociologia – Utilizou-se o método de parcelas contíguas e sistemáticas (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974) e foram demarcadas 25 parcelas (20 x 20 m cada), seguindo o protocolo da Rede de Parcelas Permanentes dos Biomas Cerrado e Pantanal (FELFILI et al., 2005). Essa amostragem buscou estudar uma área de floresta estacional semidecidual, evitando gradientes entre a área estudada e as outras fisionomias adjacentes.

Para a análise da vegetação arbórea, todos os indivíduos vivos com circunferência à altura do peito (CAP – 1,30 m do solo) \geq 15 cm foram amostrados, sendo identificada a espécie e determinada a CAP. Utilizando como referência um podão de coleta de 14 m estimou-se a altura de cada indivíduo. Indivíduos com ramificação abaixo do ponto de medida tiveram seus ramos medidos separadamente e reunidos após o cálculo da área basal de cada ramificação.

Para cada espécie foram calculados os parâmetros necessários aos estudos fitossociológicos: densidade relativa (DR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR) e valor de importância (VI). Para a determinação da diversidade florística foi calculado o índice de diversidade de Shannon-Winner (H') e o índice de equabilidade de Pielou (J'). Para o cálculo desses parâmetros foi utilizado o programa FITOPAC I (SHEPHERD, 1995).

Para todas as espécies amostradas foram coletados ramos férteis e/ou estéreis para posterior identificação. O material botânico fértil coletado foi herborizado e preparado para incorporação ao *Herbarium Uberlandense* (HUFU), da Universidade Federal de Uberlândia (IB/UFU). A identificação dos exemplares foi realizada por meio de consultas à literatura, comparação com exsicatas depositadas no HUFU, e/ou com o auxílio de especialistas. A partir dos dados obtidos durante o levantamento florístico foi elaborada a lista de famílias, gêneros e espécies encontradas na área, segundo o sistema APG II - 2003 (SOUZA; LORENZI, 2005).

Classificação em grupos sucessionais e síndrome de dispersão - As espécies foram classificadas em grupos sucessionais, baseando-se nos trabalhos realizados por Gandolfi e colaboradores (1995), Tabarelli e Mantovani (1997), Pinard e colaboradores (1999), Fonseca e Rodrigues (2000), Silva e colaboradores (2003), Paula e colaboradores (2004), Santos e colaboradores (2004) e Catharino e colaboradores (2006). Quando houve divergências na classificação entre os trabalhos, seguiu-se a concordância da maioria destes. As espécies foram distribuídas em três

grupos, seguindo a classificação de Gandolfi e colaboradores (1995), sendo elas: pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias.

As espécies também foram classificadas quanto à síndrome de dispersão, adotando os critérios morfológicos dos frutos, definidos por van der Pijl (1982), e com auxílio da literatura (PINHEIRO; RIBEIRO, 2001). Dessa forma, foram classificadas em três grupos: anemocóricas (dispersão por vento), zoocóricas (dispersão por animais) e autocóricas (dispersão por gravidade e/ou explosiva).

Para identificação do estágio de desenvolvimento da floresta, além da análise dos grupos sucessionais das espécies amostradas, analisou-se também a proporção entre o número de indivíduos, a frequência e a dominância dos diferentes grupos. Este procedimento busca determinar a estrutura desses grupos, conforme adotado por Dislich e colaboradores (2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fitossociologia– Foram amostrados 945 indivíduos, distribuídos em 73 espécies, 65 gêneros e 36 famílias no hectare estudado (Tabela 1). O índice de diversidade de Shannon calculado foi 3,47 $\text{nat} \cdot \text{indiv}^{-1}$, valor próximo aos obtidos em outras florestas semidecíduais no sudeste brasileiro (SILVA; SOARES, 2003). O valor de equabilidade foi 0,81, indicando que esse resultado se encontra dentro dos limites observados para o mesmo tipo de vegetação em outras regiões (OLIVEIRA-FILHO et al., 2004). A área basal total da amostragem foi 27 $\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$. Em outros trabalhos realizados em FES, os valores de área basal variaram entre 23 a 31 $\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$. (FONSECA; RODRIGUES, 2000; NUNES et al., 2003; BOTREL et al., 2002; SOUZA et al., 2003; OLIVEIRA-FILHO et al., 2004).

Dentre as famílias com maior riqueza destacaram-se Fabaceae (11 spp), Rubiaceae (6 spp), Myrtaceae (6 spp) e Annonaceae (5 spp) (Tabela 1). Com relação à porcentagem de indivíduos em cada família, a maior abundância foi de Lauraceae (14,4%), Fabaceae (13,0%), Annonaceae (11,4%) e Siparunaceae (11,2%) (Tabela 1). Esses resultados reafirmam que essas

são famílias típicas para as florestas estacionais semidecíduais (SANTOS; KINOSHITA, 2003).

A família Lauraceae em primeiro lugar em VI não é, no entanto, fato comum em florestas estacionais, onde essa família geralmente é registrada em posições inferiores, apesar de aparecer entre as 10 primeiras (LEITE; RODRIGUES, 2008). Essa família é especialmente bem representada na Mata Atlântica do Sudeste do Brasil, onde é abundante tanto em número de espécies quanto de indivíduos. (AIDAR et al., 2001; SZTUTMAN; RODRIGUES, 2002; MORENO et al., 2003).

Um conjunto de 41 espécies possui menos de cinco indivíduos amostrados, sendo que 18 espécies possuem apenas um indivíduo (Tabela 1). Esse conjunto de espécies sumariza apenas 82 indivíduos (8,6%) e, portanto, são espécies pouco abundantes na área de estudo. Em florestas tropicais é típica a ocorrência de um pequeno número de espécies com alta densidade (PARTHASARATHY, 1999) e um grande número de espécies com baixa densidade (HARTSHORN, 1980).

Pterodon emarginatus, que foi amostrado na reserva, está relacionado na lista de espécies ameaçadas da flora de Minas Gerais (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007), sendo considerada como vulneráveis a extinção. A presença desta espécie no fragmento justifica esforços no sentido da sua preservação, bem como de outros remanescentes florestais da região.

Classificação das espécies em grupos sucessionais e síndrome de dispersão – A Tabela 1 mostra a classificação quanto aos grupos sucessionais e às síndromes de dispersão das espécies amostradas. Foram classificadas 12 espécies pioneiras (17%), 36 secundárias iniciais (49%) e 25 secundárias tardias (34%). Em relação ao número de indivíduos essas proporções são diferentes, já que apenas 6% foram classificados como pioneiros, 56% como secundários iniciais e 38% como secundários tardios. A redução significativa na porcentagem de indivíduos pioneiros em relação às espécies pioneiras está relacionada à baixa densidade das mesmas, sendo metade das espécies pioneiras representadas por apenas um indivíduo.

Tabela 1. Lista das espécies arbóreas, em ordem decrescente de valor de importância, amostradas em um hectare de floresta estacional semidecidual na Fazenda Irara (Uberlândia, MG). Ind = número de indivíduos, FR = frequência relativa; DeR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, VI = valor de importância, GS = Grupo sucessional, SD = síndrome de dispersão, P = pioneira; SI = secundária inicial; ST = secundária tardia, Zoo = zoocoria, Auto = autocoria, Anemo = anemocoria.

Espécies	Família	Ind.	FR	DeR	DoR	VI	GS	SD
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	40	4,2	4,2	20,7	29,1	ST	Zoo
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	Anacardiaceae	28	2,9	3,0	13,4	19,3	SI	Zoo
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Siparunaceae	106	4,6	11,2	1,0	16,8	SI	Zoo
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Lauraceae	52	4,0	5,5	7,1	16,6	ST	Zoo
<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	78	3,6	8,3	4,3	16,1	SI	Zoo
<i>Astronium nelson rosea</i> Santin	Anacardiaceae	64	4,6	6,8	4,2	15,5	ST	Anemo
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	Annonaceae	56	4,8	5,9	4,2	15,0	ST	Zoo
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Lauraceae	23	3,1	2,4	6,3	11,8	ST	Zoo
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	54	3,3	5,7	2,8	11,8	ST	Zoo
Tabela 1 (continuação)								
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	Salicaceae	44	3,6	4,7	1,4	9,6	SI	Zoo
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	Chrysobalanaceae	36	2,9	3,8	1,7	8,4	SI	Zoo
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	20	2,9	2,1	3,0	8,1	SI	Zoo
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers.) A.C.Sm.	Celastraceae	32	3,8	3,4	0,6	7,8	SI	Zoo
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Combretaceae	21	3,1	2,2	2,5	7,8	SI	Anemo
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	Annonaceae	28	3,8	3,0	0,9	7,7	ST	Zoo
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	Lauraceae	21	3,1	2,2	2,0	7,4	SI	Zoo
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Fabaceae	12	2,1	1,3	2,5	5,8	SI	Anemo
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Cunoniaceae	11	1,7	1,2	2,6	5,4	SI	Anemo
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Miristicaceae	20	2,5	2,1	0,7	5,3	P	Zoo
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Euphorbiaceae	13	2,1	1,4	1,6	5,1	SI	Auto
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Annonaceae	13	2,1	1,4	0,4	3,9	ST	Zoo
<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum.	Rubiaceae	11	2,1	1,2	0,2	3,5	SI	Zoo
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	12	1,7	1,3	0,6	3,5	SI	Zoo
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire	Araliaceae	4	0,8	0,4	2,2	3,5	P	Zoo
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Fabaceae	2	0,4	0,2	2,7	3,3	ST	Zoo
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Annonaceae	10	2,1	1,1	0,2	3,3	P	Zoo
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae	9	1,5	1,0	0,8	3,2	SI	Zoo
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll. Arg.	Rubiaceae	11	1,7	1,2	0,3	3,1	SI	Zoo
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Fabaceae	7	0,8	0,7	1,1	2,7	SI	Anemo
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae	8	1,5	0,9	0,2	2,5	SI	Zoo
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Melastomataceae	7	0,8	0,7	1,0	2,5	SI	Zoo
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.)	Fabaceae	4	0,6	0,4	1,3	2,4	ST	Auto

Schrud. ex DC.

<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae	5	1,0	0,5	0,5	2,1	ST	Zoo
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Fabaceae	2	0,4	0,2	1,4	2,1	ST	Anemo
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Fabaceae	4	0,8	0,4	0,5	1,7	P	Anemo
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae	6	0,8	0,6	0,2	1,6	P	Anemo
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Fabaceae	5	0,8	0,5	0,1	1,4	SI	Zoo
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae	4	0,8	0,4	0,1	1,3	SI	Zoo
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	Moraceae	4	0,8	0,4	0,1	1,3	SI	Zoo
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Fabaceae	3	0,6	0,3	0,4	1,3	P	Anemo
<i>Calyptanthus clusiifolia</i> O.Berg	Myrtaceae	3	0,6	0,3	0,1	1,1	SI	Zoo
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	Olacaceae	3	0,6	0,3	0,1	1,1	SI	Zoo
<i>Vitex polygama</i> Cham.	Lamiaceae	3	0,6	0,3	0,2	1,1	SI	Zoo
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	Chrysobalanaceae	3	0,6	0,3	< 0,1	1,0	SI	Zoo
<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	Rubiaceae	3	0,6	0,3	0,1	1,0	ST	Zoo

Tabela 1 (continuação)

<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	Rubiaceae	3	0,6	0,3	< 0,1	1,0	SI	Zoo
<i>Styrax camporum</i> Pohl	Styracaceae	3	0,6	0,3	0,1	1,0	SI	Zoo
<i>Faramea cyanea</i> Müll. Arg.	Rubiaceae	2	0,4	0,2	0,1	0,8	SI	Zoo
<i>Siphoneugena densiflora</i> O.Berg	Myrtaceae	2	0,4	0,2	0,2	0,8	ST	Zoo
<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Apocynaceae	2	0,4	0,2	< 0,1	0,7	SI	Anemo
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Meliaceae	2	0,4	0,2	0,1	0,7	ST	Zoo
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	Ochnaceae	2	0,4	0,2	0,1	0,7	SI	Zoo
<i>Psidium rufum</i> DC.	Myrtaceae	2	0,4	0,2	0,1	0,7	SI	Zoo
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. O. Grose	Bignoniaceae	2	0,2	0,2	0,2	0,6	ST	Anemo
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Fabaceae	1	0,2	0,1	0,3	0,6	SI	Zoo
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	Vochysiaceae	2	0,2	0,2	0,1	0,6	ST	Anemo
<i>Ficus trigona</i> L.f.	Moraceae	1	0,2	0,1	0,1	0,5	SI	Zoo
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Lamiaceae	1	0,2	0,1	0,1	0,4	P	Zoo
<i>Annona cacans</i> Warm.	Annonaceae	1	0,2	0,1	0,1	0,4	ST	Zoo
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	Apocynaceae	1	0,2	0,1	0,1	0,4	ST	Anemo
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	Malpighiaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,4	SI	Zoo
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	Moraceae	1	0,2	0,1	0,1	0,4	SI	Zoo
<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J.Bergius) Rusby	Lacistemataceae	1	0,2	0,1	0,1	0,4	P	Zoo
<i>Myrciaria glanduliflora</i> (Kiaersk.) Mattos & Legrand	Myrtaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,4	ST	Zoo
<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	Asteraceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,4	P	Anemo
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	ST	Zoo
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Urticaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	P	Zoo
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Clusiaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	ST	Zoo
<i>Gomidesia lindeniana</i> O. Berg	Myrtaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	P	Zoo
<i>Myrcia splendens</i> (SW) DC.	Myrtaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	P	Zoo
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Sapotaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	ST	Zoo
<i>Qualea jundiahy</i> Warm.	Vochysiaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	ST	Anemo
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Elaeocarpaceae	1	0,2	0,1	< 0,1	0,3	ST	Zoo

Os altos valores de frequência, densidade, dominância e, conseqüentemente, do VI (Tabela 2),

para o grupo das secundárias iniciais podem estar relacionados à maturidade da floresta. Considerando

a baixa representatividade florística das espécies pioneiras e o número de espécies secundárias tardias, encontrou-se relação que exprime um estágio sucessional intermediário da floresta estudada. Nesse caso, a maior influência na estrutura da floresta foi exercida pelas espécies secundárias iniciais, estando as secundárias tardias também presentes com relativa importância. As espécies pioneiras, embora não tenha sido feita nenhuma medição de abertura de clareiras, parecem estar, em sua maioria, restritas a clareiras formadas por quedas de galhos ou de árvores isoladas, processo natural dentro da dinâmica do desenvolvimento da floresta. Tomando-se por base os parâmetros caracterizadores dos estágios sucessionais presentes na Resolução CONAMA nº

10, de 1º/10/93, os resultados sugerem que a floresta estudada se encontra em um estágio intermediário de desenvolvimento sucessional, direcionando-se a um estágio tardio.

Neste estudo, das 20 espécies com maior VI, uma foi classificada como pioneira, 12 como secundárias iniciais e sete como secundárias tardias. Analisando a densidade relativa por grupo, observou-se o maior valor apresentado pelas espécies secundárias iniciais. Entretanto, quando analisada a dominância relativa, os dados apresentados pelas secundárias tardias foram superiores às demais, já que geralmente são espécies de grande longevidade e atingem grande porte nas formações florestais.

Tabela 2. Valores dos parâmetros da estrutura horizontal por grupo ecológico das espécies amostradas na reserva legal da Fazenda Irara, Uberlândia, MG. FR = frequência relativa, DeR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, VI = valor de importância.

Grupo sucessional	FR(%)	DeR(%)	DoR(%)	VI (%)
Pioneiras	8,8	5,5	4,4	6,2
Secundárias Iniciais	54,9	56,4	42,4	51,2
Secundárias Tardias	35,7	38,1	53,4	42,6

Em relação à síndrome de dispersão pôde-se observar que a amostragem apresentou uma composição de 56 espécies zoocóricas (77%), 15 anemocóricas (20%) e duas autocóricas (3%). Uma proporção ainda maior foi observada quando analisados os indivíduos, sendo que os indivíduos zoocóricos representaram 83% da comunidade (Figura 1). Estes resultados seguem os padrões de

florestas tropicais, onde mais de 50% das espécies produzem frutos adaptados ao consumo de pássaros e mamíferos (HOWE; SMALLWOOD, 1982). Demonstra-se assim, o potencial dessa floresta em não somente suportar diferentes grupos de animais, como também em fornecer abundantes recursos para a manutenção da fauna nativa.

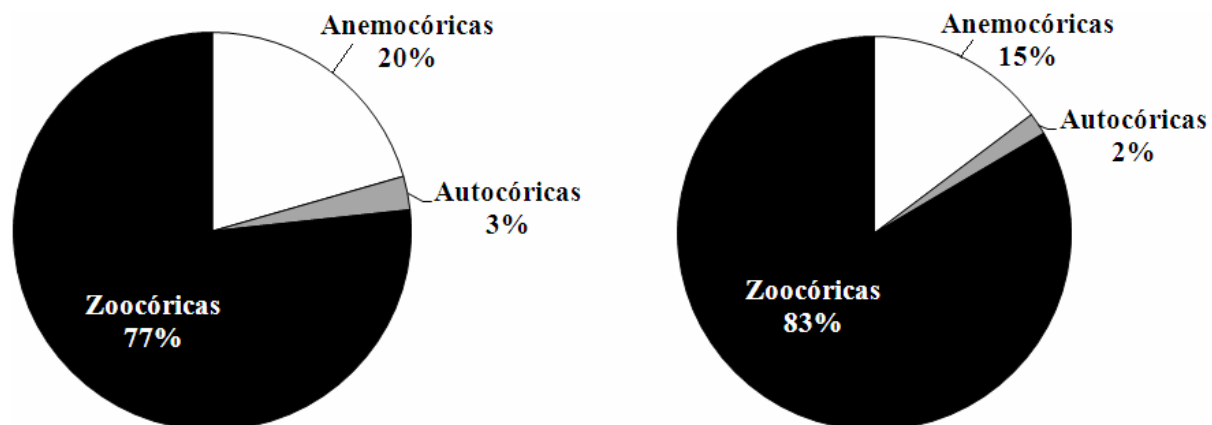


Figura 1. Distribuição percentual das espécies (à esquerda) e dos indivíduos (à direita) quanto às diferentes estratégias de dispersão, localizados na FES da Fazenda Irara, Uberlândia, MG.

CONCLUSÃO

O fragmento de floresta estacional semidecidual estudado apresenta alta riqueza de espécies. A grande abundância de espécies secundárias iniciais e de secundárias tardias é um indicativo do estágio de maturidade da vegetação, realçando a importância de conservar esse fragmento. O grande número de espécies zoocóricas aumenta a abundância de recursos para a fauna local

e reafirma que esta reserva, além de servir para futuros estudos sobre conservação, também tem a potencial para equilibrar a biodiversidade local.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pelo apoio financeiro para realização e divulgação desse trabalho.

ABSTRACT: The phytosociological survey was realized in a semideciduous forest fragment located in the legal reserve of Irara Farm, Uberlândia - MG. This study analyzed one hectare of the fragment using 25 adjacent and systematic plots of 20 x 20 m, where all the alive tree individuals with perimeter at breast height higher than 15 cm were included and identified. The species were classified as successional groups and dispersal syndromes. Were sampled 945 individuals in 73 species, 65 genres and 36 families. The value of equability and Shannon's diversity were 0,81 and 3,47, respectively. In this fragment 17% were pioneer species, 49% early secondary species and 34% late secondary species, demonstrating an intermediary succession stage. Occur high percentage of zoochoric species (77%), that can indicate high activity of disperser fauna.

KEYWORDS: Phytosociology. Successional groups. Dispersal syndromes.

REFERÊNCIAS

- AIDAR, M.; GODOY, J.; BERGMANN, J.; JOLY, C. Atlantic Forest succession over calcareous soil, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira-PETAR, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 24, p. 455-469, 2001.
- BOTREL, R.; OLIVEIRA FILHO, A.; RODRIGUES, L.; CURI, N. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbóreo-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingai, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 195-213, 2002.
- BRASIL. Lei 4.771. Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 de set. 1965. p. 9529. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 16 set. 2009.
- CASTAGNARA, D.; UHLEIN, A.; FEIDEN, A.; WAMMES, E.; PERINI, L.; STERN, E.; ZANELATO, F.; VERONA, D.; ULIANA, M. Importância ambiental das áreas de reserva legal e sua quantificação na microbacia hidrográfica da Sanga Mineira do município de Mercedes-PR. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 1420-1423, 2007.
- CATHARINO, E.; BERNACCI, L.; FRANCO, G.; DURIGAN, G.; METZGER, J. Aspectos da composição e diversidade do componente arbóreo das florestas da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. **Biota Neotropica** [online], Campinas, v. 6, n. 2, 2006.
- DISLICH, R.; CERSÓSIMO, L.; MANTOVANI, W. Análise da estrutura de fragmentos florestais no Planalto Paulistano-SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 321-332, 2001.
- DURIGAN, G.; FRANCO, G.; SAITO, M.; BAITELLO, J. Estrutura e diversidade do componente arbóreo da floresta na Estação Ecológica dos Caetetus, Gália, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 371-383, 2000.

FELFILI, M.; CARVALHO, F.; HAIDAR, R. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal**. Brasília: UNB, Departamento de Engenharia Florestal, 2005.

FONSECA, R.; RODRIGUES, R. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 57, p. 27-43, 2000.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Revisão das listas das espécies da flora ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais**. MENDONÇA M. P. (Coord.), 2007. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/lista_floramg.asp>. Acesso em: 21 set. 2009.

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

HARTSHORN, G. Neotropical forest dynamics. **Biotropica**, Lawrence, USA, p. 23-30, 1980.

HOWE, H.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto, v. 13, n. 1, p. 201-228, 1982.

KOEPPEL, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la tierra. México: Fondo de Cultura Económica, 1948.

LEITE, E.; RODRIGUES, R.; Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de floresta estacional no sudeste do Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 32, n. 3, 2008.

MACHADO, E.; OLIVEIRA-FILHO, A.; CARVALHO, W.; SOUZA, J.; BORÉM, R.; BOTEZELLI, L. Análise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 499-516, 2004.

MARANGON, L. C.; SOARES, J. J.; FELICIANO, A. L. P.; BRANDÃO, C. F. L. S. Estrutura fitossociológica e classificação sucessional do componente arbóreo de um fragmento de floresta estacional semidecidual, no município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Cerne**, Viçosa, v. 13, n. 2, p. 208-221

MORENO, M.; NASCIMENTO, M.; KURTZ, B. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na Mata Atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 371-386, 2003.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974.

NUNES, Y.; MENDONÇA, A.; BOTEZELLI, L.; MACHADO, E.; OLIVEIRA-FILHO, A. Variações da fisionomia, diversidade e composição de guildas da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 213-229, 2003.

OLIVEIRA FILHO, A.; CARVALHO, D.; FONTES, M.; VAN DEN BERG, E.; CURTI, N.; CARVALHO, W. Variações estruturais do compartimento arbóreo de uma floresta semidecídua alto-montana na chapada das Perdizes, Carrancas, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 129-309, 2004.

PARTHASARATHY, N. 1999. Tree diversity and distribution in undisturbed and human-impacted sites of tropical wet evergreen forest in southern Western Ghats, India. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands, v. 8, n. 10, p. 1365-1381, 1999.

PAULA, A.; DA SILVA, A.; JÚNIOR, P.; DOS SANTOS, F.; DE SOUZA, A. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 407-423, 2004.

PINARD, M.; PUTZ, F.; RUM, Z. D.; GUZMÁN, R.; JARDIM, A. Ecological characterization of tree species for guiding forest management decisions in seasonally dry forests in Lomé, Bolivia. **Forest Ecology and Management** [online], v. 113, n. 2-3, p. 201-213, 1999.

PINHEIRO, F.; RIBEIRO, J.F. Síndromes de dispersão de sementes em Matas de Galeria do Distrito Federal. In: RIBEIRO, J.F.; FONSECA C.E.L.; SOUZA-SILVA J.C. (eds). **Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria**. Embrapa Cerrados, Planaltina, p. 335-378, 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. (Brasil). **RESOLUÇÃO CONAMA N.10, DE 01/10/93**. Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica, Brasília, 1993. Disponível em: < <http://www.ipef.br/legislacao/bdlegislacao/detalhes.asp?Id=434>>. Acesso em: 08 mai 2009.

RODRIGUES, L.A.; CARVALHO, D.A; OLIVEIRA FILHO, A.T.; CURI, N. Efeitos de solos e topografia sobre a distribuição de espécies arbóreas em um fragmento de floresta estacional Semidecidual, em Luminárias, MG. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 31, n. , p. 25-35, 2007.

RODRIGUES, R.; GANDOLFI, S.; DIAS, L.; MELLO, J. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L. E.; MELLO, J. W. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998, p. 203-215.

SANTOS, J.; FERREIRA, R.; SILVA, J.; SOUZA, A.; SANTOS, E.; MEUNIER, I. Distinção de grupos ecológicos de espécies florestais por meio de técnicas multivariadas. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 3, p. 387-396, 2004.

SANTOS, K.; KINOSHITA, L. Flora arbustivo-arbórea do fragmento de floresta estacional semidecidual do Ribeirão Cachoeira, município de Campinas, SP. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 325-341, 2003.

SHEPHERD, G. **Fitopac: Manual do Usuário**. Campinas: UNICAMP, 1995.

SILVA, J.; FARINAS, M.; FELFILI, J.; KLINK, C. 2006. Spatial heterogeneity, land use and conservation in the cerrado region of Brazil. **Journal of Biogeography**, Inglaterra, v. 33, n. 3, p. 536-548, 2006.

SILVA, L.; SOARES, J. Composição florística de um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de São Carlos-SP. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 647-656, 2003.

SILVA, V.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA-FILHO, A.; MACEDO, R.; CARVALHO, W.; VAN DEN BERG, E. Caracterização estrutural de um fragmento de floresta semidecidual no município de Ibituruna, MG. **Revista Cerne**, Viçosa, v. 9, n. 1, p. 092-106, 2003.

SOUZA, J.; ESPÍRITO-SANTO, F.; FONTES, M.; OLIVEIRA FILHO, A.; BOTEZELLI, L. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de Floresta Semidecidual às margens do rio Capivari, Lavras-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 185-206, 2003.

SOUZA, V.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2005.

SZTUTMAN, M.; RODRIGUES, R. O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariquera-Açu, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 161-176, 2002.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. Colonização de clareiras naturais na floresta atlântica no sudeste do

Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 57-66, 1997.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 5.ed. Berlin: Springer Verlag, 1982.

VELOSO, H.; RANGEL FILHO, A.; LIMA, J. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Brasília, DF. Ministério da Economia, 1991.

VILELA, E.; OLIVEIRA-FILHO, A.; GAVILANES, M.; CARVALHO, D. Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação no alto rio Grande, Sul de Minas. **Revista Árvore**, Viçosa, 17, n. 2, p. 117-128, 1993.