

REGENERAÇÃO NATURAL EM DIFERENTES AMBIENTES DA MATA DE GALERIA DO CAPETINGA, NA FAZENDA ÁGUA LIMPA-DF

Gabriel Henrique Pires de Mello Ribeiro¹, Jeanine Maria Felfil²

(recebido: 3 de março de 2008; aceito: 28 de novembro de 2008)

RESUMO: A mata de galeria do Capetinga situa-se na Fazenda Água Limpa (FAL-DF), e sua regeneração de plântulas e juvenis foi avaliada para detectar padrões associados entre ambientes de borda e interior da mata por categoria. Foram alocadas 30 parcelas de 5x5m, por ambiente para amostragem de juvenis, indivíduos maiores que 1,0m de altura e com menos de 5,0cm de diâmetro na base do caule. Dentro dessas, foram marcadas subparcelas de 2x2m, para amostragem das plântulas, indivíduos menores que 1,0m de altura. As parcelas foram amostradas fora do barranco do córrego para minimizar o efeito da umidade. A diversidade Shannon variou de 2,86 nats/ind (plântulas da borda) a 3,51 (juvenis do interior) e foi maior no interior para as duas categorias. A similaridade Sørensen variou de 0,474 para categoria de plântulas (entre borda e interior) a 0,735 (entre plântulas e juvenis) na borda. O índice de Czekanowski apresentou baixos valores que refletem a elevada diferenciação em termos estruturais mesmo entre porções de uma mesma mata. A classificação por TWINSpan separou duas comunidades distintas para a categoria de juvenis, tanto para a borda como para o interior da mata, formadas por espécies de acordo com requerimento por água e luz. Para as plântulas, não houve diferenciação significativa entre os ambientes, sugerindo baixas respostas às condições ambientais. A mata do Capetinga sofreu distúrbios e a pequena variação na composição de espécies e estrutura da vegetação entre ambientes sugere um estágio sucessional em que a maioria da regeneração tolera os ambientes de elevada incidência de luz.

Palavras-chave: Diversidade, sucessão, dinâmica, cerrado, floresta tropical.

NATURAL REGENERATION IN SEVERAL ENVIRONMENTS OF THE CAPETINGA GALLERY FOREST AT AGUA LIMPA FARM (DF)

ABSTRACT: The Capetinga gallery forest is located at Agua Limpa Farm, in the Federal District, Brazil. The floristic composition and structure of the natural regeneration at the edges and in the interior of the gallery forest at the watershed of the Capetinga stream was studied to detect floristic and structural patterns related to the forest environments. Thirty (5x5m) plots were placed in each environment to sample saplings, individuals from 1,0m high with diameter at the stem base under 5,0cm. Within these plots, (2x2m) sub-plots were allocated to sample seedlings, individuals lower than 1,0m height. The sampled plots were distant to the stream bank to minimize the humidity effect. Shannon & Wiener diversity index varied from 2,86 (seedlings at the edges) to 3,51 (saplings at the interior) and it was higher in the interior for both categories. Sørensen's similarity index varied from 0.474 for seedlings (comparing edges with interior) to 0.735 (seedlings and saplings at the edges). Czekanowski indices were low and reflected the high differentiation in structure from plot to plot in the same gallery forest. TWINSpan classification suggested two distinct communities for saplings for both conditions, formed by species accordingly to their requirements for light and water. No differentiation was detected for seedlings between the environments indicating a low response of plants at an early stage to the environmental conditions within the forest. The Capetinga gallery forest suffered disturbances by fire and the small variations in species composition and vegetation structure between environments suggests that most of the natural regeneration is tolerant to light.

Key words: Diversity, succession, dynamics, cerrado, tropical forest.

1 INTRODUÇÃO

A avaliação da regeneração natural de uma floresta é importante (CALEGÁRIO, 1998; REZENDE, 1998) para entender seu funcionamento, de modo a nortear ações de manejo e para a recuperação de áreas degradadas.

A regeneração natural pode ser influenciada por diversos fatores, dependendo do estágio sucessional da floresta e esse interagindo com outros fatores como

climáticos, fisiográficos, bióticos, edáficos e, até mesmo, devido a fatores antrópicos. Em cada situação, a floresta responde de determinada forma com o objetivo principal de conduzir sua manutenção qualitativa e quantitativa (CALEGÁRIO, 1998). Um dos estágios é a sucessão secundária, um mecanismo pelo qual as florestas renovam-se após distúrbios que ocorrem a cada momento (REZENDE, 1998), em diferentes trechos do mosaico sucessional.

¹Engenheiro Florestal, Laboratório de Manejo Florestal – Departamento de Engenharia Florestal/EFL – Universidade de Brasília/UnB – Campus Darcy Ribeiro – Cx. P. 04357 – 70919-970 – Brasília, DF – gabrielgiga@gmail.com

²Engenheira Florestal, Professora Titular, Ph.D em Ciências Florestais – Laboratório de Manejo Florestal – Departamento de Engenharia Florestal/EFL – Universidade de Brasília/UnB – Campus Darcy Ribeiro – Cx. P. 04357 – 70919-970 – Brasília, DF – felfili@unb.br

As clareiras são um dos principais ambientes geradores de diferenciações florísticas nas matas de galeria, depois das diferenciações em umidade, dentro de uma mesma condição de solo (FELFILI, 1995). Pontos da mata onde ocorrem clareiras permitem o estabelecimento de espécies com diferentes necessidades de quantidade, qualidade e duração da luz e outros fatores associados ou conseqüentes da incidência direta da radiação solar. Essas condições são determinantes no estabelecimento de certas espécies (FELFILI, 1995, 1998, 2000). Diferenciações marcantes são também encontradas, quando há diferenças na fertilidade do solo (SILVA JÚNIOR et al., 1998).

A Mata do Capetinga tem um histórico de queimadas que antecede à década de 80 e que se repetiu em 1987 (SEVILHA, 1999). A estrutura comunitária indica perturbações, especialmente quando comparada com a mata de galeria do Ribeirão do Gama, na mesma bacia e que não sofreu distúrbios (FELFILI, 1997).

Felfili (1997), estudando a regeneração natural da mata de galeria do Ribeirão do Gama, na mesma bacia, classificou os indivíduos regenerantes como juvenis em fase de desenvolvimento (juvenis), sendo aqueles que já passaram pela fase mais crítica da competição enquanto que os indivíduos com até 1 m de altura foram classificados como não estabelecidos, na sua maioria plântulas que apresentam uma densidade elevada mas também elevada mortalidade, quando deixam de depender das reservas cotiledonares e passam a competir com as demais plantas.

Felfili & Abreu (1999) ao estudarem a regeneração de três espécies florestais em quatro condições ambientais na mata de galeria do Gama, identificaram diferentes níveis de luminosidade por condição. A borda apresentou de 0,9 até 30%, nas áreas de dossel fechado os níveis variaram de 0,3 até 11%, na área que bordeia o leito do rio a variação foi de 0,3 até 6,5% e nas três áreas de clareira, os níveis de luminosidade variaram de 4 até 27%. Esses ambientes oferecem diferentes condições para o crescimento de espécies de matas de galeria.

Saito et al. (2003) estudando estabelecimento de mudas de espécies arbóreas em uma floresta de terra-firme amazônica identificaram três tipos de estabelecimento de mudas: (1) espécies de clareira, espécies que se estabelecem apenas em clareiras; (2) espécies que se estabelecem apenas em torno da árvore-mãe e (3) espécies irrestritas, mudas germinadas, aleatoriamente, no chão da floresta.

Neste estudo, parte-se da premissa que sobre solos bem drenados, na mata de galeria do Capetinga serão encontradas diferenças florísticas e estruturais entre a

regeneração natural na borda e no interior da mata, tanto na categoria de mudas não estabelecidas, aqui denominadas como plântulas, como na categoria de juvenis em fase de estabelecimento aqui denominadas como juvenis.

Objetivou-se, neste estudo, estudar a composição florística e estrutura da regeneração natural de plântulas e juvenis, na borda da mata de galeria do Capetinga e no interior da mesma e analisar as diferenças.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A cabeceira da Mata do Capetinga localiza-se na Fazenda Água Limpa (15°56' a 15°59' S e 47°55' a 47°58' W), na ARIE-Capetinga/Taquara, em área pertencente à Universidade de Brasília, no Distrito Federal (FELFILI, 1997) na zona nuclear da Reserva da Biosfera do Cerrado. Está localizada a uma altitude média de 1100 m (SILVA JÚNIOR et al., 1998, 2001).

O clima da região de acordo com a classificação de Köppen é do tipo Cwa, tropical de altitude (CODEPLAN, 1984). No ano de 2006, a temperatura média anual foi de 22°C, com máxima de 27°C e mínimas de 15,4°C e a precipitação média anual foi de 1,453mm (IBGE, 2006).

A regeneração natural foi amostrada no ano de 2007, no final da estação chuvosa, entre os meses de março e maio, consistindo na mensuração de 30 parcelas em borda e 30 parcelas em interior da mata. Foram adotadas duas categorias de regeneração natural, conforme a categoria de estabelecimento, segundo Felfili (1997): juvenis, em fase de estabelecimento (juvenis), em que são inclusos os indivíduos maiores que 1 m de altura e menores que 5 cm de diâmetro em parcelas de 5x5m; e mudas ainda não estabelecidas (plântulas), definidas como indivíduos com até 1 m de altura, mensurados em parcelas de 2 x 2m, inclusas nas parcelas das juvenis.

A amostragem da borda consistiu na demarcação de uma faixa de 10 x 75m, contendo 30 parcelas de juvenis e 30 parcelas de plântulas. O Córrego Capetinga corre paralelo às parcelas de borda.

No interior da mata, foram amostradas parcelas já estabelecidas no sistema de inventário contínuo estabelecido em 1983 na mata (FELFILI, 1997), em que as linhas de amostragem localizam-se perpendicularmente ao leito do córrego. Para este estudo, as parcelas foram amostradas fora do barranco do córrego de modo a minimizar, como no caso da amostragem na borda, o efeito da umidade. No interior, as parcelas mais próximas do

córrego distavam do seu barranco de 5 a 10 m, de modo que foram amostradas 30 parcelas das linhas 2 e 3 do inventário contínuo.

Nas parcelas de regeneração natural, para as plântulas, foram medidas, com vara graduada em centímetros as alturas, uma vez que a medida de diâmetro é pouco precisa e gera pouca informação, nessa fase inicial de crescimento (FELFILI et al., 2005). Para as juvenis foram medidas, com vara graduada em metros, as alturas e suas medidas de diâmetro foram confirmadas a fim de não incluir indivíduos acima de 5 cm de diâmetro.

A composição florística e a estrutura foram avaliadas para as duas categorias (plântulas e juvenis) em cada condição (borda e interior) por meio de parâmetros fitossociológicos de densidades absolutas (DA) e relativas (DR), frequências absolutas (FA) e relativas (FR) (FELFILI & REZENDE, 2003). O Valor de Importância da Regeneração Natural (VIRN) foi calculado pela seguinte fórmula: $VIRN = DR + FR$. A diversidade florística foi avaliada por categoria e por condição pelo cálculo do Índice de diversidade de Shannon (H'). Essas análises foram realizadas utilizando-se planilha Excel. A lista de nomes científicos seguiu o sistema de classificação APGII (<http://www.mobot.org>).

A similaridade florística foi calculada pelo Índice de Sørensen (CCs) por categoria e por condição, sendo também avaliada entre as diferentes categorias por condição. Foi avaliada a similaridade em termos estruturais pelo Índice de Czekanowski (Sc), por categoria e por condição. Ambos os índices foram calculados através do programa MVSP, versão 3.13 (KOVACH COMPUTING SERVICE, 2006).

Para cada categoria de regeneração foi realizada uma classificação pelo método TWINSpan (KENT & COKER, 1992), utilizando-se o número de indivíduos por parcela como variável de entrada para as matrizes espécie por parcela. Os níveis de corte adotados para falsa espécie (FELFILI & REZENDE, 2003) foram 0 (0 a 2 indivíduos nas parcelas), 2 (2 a 5 ind. nas parcelas), 5 (5 a 10 indivíduos nas parcelas), 10 (10 a 20 indivíduos nas parcelas), e 20 (maior que 20). Na análise da classificação, buscou-se verificar se, em cada categoria, houve agrupamentos de espécies e indivíduos que pudessem relacionar-se à sua posição geográfica, na borda ou no interior da mata. Essa classificação foi processada por meio do programa PC-ORD, versão 3.0 para Windows (McCUNE & MEFFORD, 1997), desenvolvido por Hill (1979).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Florística, fitossociologia, diversidade e similaridade

A regeneração natural na mata de galeria do Capetinga conteve 82 espécies distribuídas em 70 gêneros e 39 famílias. As espécies *Protium heptaphyllum*, *Hirtella glandulosa*, *Licania apetala*, *Maprounea guianensis*, *Copaifera langsdorffii*, *Ocotea spixiana*, *Miconia sellowiana*, *Pseudolmedia laevigata*, *Calyptranthes clusiifolia*, *Myrcia rostrata*, *Myrcia sellowiana*, *Amaioua guianensis*, *Cupania vernalis*, *Matayba guianensis* e *Micropholis grandiflora* ocorreram nas duas categorias de regeneração e nas duas condições da mata.

As famílias com maiores riquezas de espécies foram Fabaceae (8), Myrtaceae (8), Melastomataceae (5), Rubiaceae (4), Annonaceae (4), Sapotaceae (4) e Vochysiaceae (4).

Na composição florística de plântulas para as duas condições, foram registrados 331 indivíduos, representados por 58 espécies distribuídas em 47 gêneros e 31 famílias botânicas. O interior apresentou 15.750 ind/ha e a borda da mata 11.833 ind/ha.

Na composição florística de juvenis nas duas condições, foram registrados 722 indivíduos, representados por 74 espécies distribuídas em 66 gêneros e 37 famílias botânicas. O interior apresentou 3.506 ind/ha e a borda da mata 6.120 ind/ha.

Trinta e três espécies foram exclusivas ao interior da mata, quatorze espécies foram exclusivas a borda da mata e vinte e sete espécies foram comuns às duas condições.

As dez espécies mais importantes em valor de importância para as plântulas e juvenis, no interior e na borda da Mata do Capetinga são apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

O Índice de Shannon & Wiener variou de 2,87 nats/ind (27 espécies na borda) a 3,35 nats/ind (50 espécies no interior) para a categoria de plântulas, enquanto para a categoria de juvenis variou de 3,15 nats/ind (41 espécies na borda) a 3,51 nats/ind (60 espécies no interior).

Os valores de diversidade encontrados para o interior da mata foram maiores do que aqueles encontrados por Sevilha (1999), 3,2 para as plântulas e também maiores do que os valores encontrados por Santiago et al. (2005), em um estudo seis anos após um incêndio na mata de galeria do Pitoco, 3,22 para as plântulas. Para as juvenis, os valores foram maiores somente quando comparados aos valores encontrados por Sevilha (1999) de 3,4.

Tabela 1 – Densidades (DR%), freqüências relativas (FR%), Valor de importância (VI) e posição de VIRN (P-VI), por ordem decrescente para as dez espécies de plântulas de maior (VI), no interior (I) e na borda (B) da mata de galeria do Capetinga, na Fazenda Água Limpa-DF.

Table 1 – Relative densities (DR%), frequency (FR%), importance value index for the natural regeneration (VIRN) and positioning in order of VIRN (P-VI) for the seedlings, for the ten most important species in (VI), in the interior (I) and edge (B) of the gallery forest of the Capetinga stream, at the Agua Limpa Farm-DF.

Famílias	Espécies	Interior (I)					Borda (B)				
		DR%	FR%	VI	P-VI	DR%	FR%	VI	P-VI		
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	16,40	5,79	22,19	1 ^a	9,86	11,32	21,18	2 ^a		
Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	10,05	7,44	17,49	2 ^a	16,90	14,15	31,05	1 ^a		
Fabaceae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	7,41	6,61	14,02	3 ^a	-	-	-	-		
Rubiaceae	<i>Anaioua guianensis</i> Aubl.	4,76	4,96	9,72	4 ^a	5,63	5,66	11,29	7 ^a		
Burseraeae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	4,23	4,96	9,19	5 ^a	4,93	4,72	9,65	9 ^a		
Melastomataceae	<i>Mouriri glazioviana</i> Cogn	3,70	4,13	7,84	6 ^a	-	-	-	-		
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	3,70	4,13	7,84	7 ^a	1,41	1,89	3,30	19 ^a		
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	2,65	4,13	6,78	8 ^a	8,45	5,66	14,11	5 ^a		
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	3,17	3,31	6,48	9 ^a	-	-	-	-		
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	2,65	3,31	5,95	10 ^a	-	-	-	-		
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	-	-	-	-	7,04	8,49	15,53	3 ^a		
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart.	-	-	-	-	9,86	5,66	15,52	4 ^a		
Melastomataceae	<i>Miconia elegans</i> Cogn.	-	-	-	-	1,41	0,94	2,35	6 ^a		
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	-	-	-	-	4,93	5,66	10,59	8 ^a		
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	0,53	0,83	1,36	33 ^a	2,82	3,77	6,59	10 ^a		

Tabela 2 – Densidades (DR%), frequências relativas (FR%), Valor de importância (VIRN) e posição de VI (P-VI), por ordem decrescente, para as dez espécies de juvenis de maior VI, no interior (I) e borda (B) da mata de galeria do Capetinga, na Fazenda Água Limpa-DF.

Table 2 – Relative densities (DR%), frequency (FR%), importance value index for the natural regeneration (VIRN) and positioning in order of VIRN (P-VI) for the sapling, for the ten most important species in (VI), in the interior (I) and edge (B) of the gallery forest of the Capeting stream, at the Agua Limpa Farm-DF.

Famílias	Espécies	Interior					Borda				
		DR%	FR%	VI	P-VI	DR%	FR%	VI	P-VI		
Monimaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	14,07	8,59	22,65	1 ^a	-	-	-	-		
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	8,75	6,06	14,81	2 ^a	1,74	2,33	4,08	17 ^a		
Fabaceae	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	7,60	6,57	14,17	3 ^a	-	-	-	-		
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	4,18	5,05	9,23	4 ^a	3,05	4,28	7,33	13 ^a		
Bursereae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	4,94	3,54	8,48	5 ^a	0,87	1,17	2,04	26 ^a		
Rubiaceae	<i>Amatoua guianensis</i> Aubl.	4,56	3,54	8,10	6 ^a	11,55	7,39	18,94	1 ^a		
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Bôer (=Sorocea ilicifolia Miq.)	3,04	4,04	7,08	7 ^a	-	-	-	-		
Myrtaceae	<i>Calyptanthes clusifolia</i> (Miq.) O. Berg	3,04	3,54	6,58	8 ^a	1,96	1,95	3,91	18 ^a		
Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	3,04	3,54	6,58	9 ^a	8,93	5,45	14,38	2 ^a		
Melastomataceae	<i>Miconia cuspidata</i> Mart. ex Naudin	3,04	3,54	6,58	10 ^a	-	-	-	-		
Vochysiaceae	<i>Callisthene major</i> Mart.	0,38	0,51	0,89	44 ^a	11,11	3,11	14,22	3 ^a		
Moraceae	<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul	1,52	2,02	3,54	18 ^a	7,19	4,67	11,86	4 ^a		
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	0,38	0,51	0,89	60 ^a	5,01	5,06	10,07	5 ^a		
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	-	-	-	-	4,14	5,84	9,98	6 ^a		
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	1,14	1,52	2,66	23 ^a	5,23	4,67	9,90	7 ^a		
Myrsiticaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	-	-	-	-	4,36	5,45	9,80	8 ^a		
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1,14	1,01	2,15	26 ^a	3,49	5,06	8,54	9 ^a		
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	2,28	2,53	4,81	13 ^a	4,58	3,89	8,47	10 ^a		

O índice de Sørensen foi de 0,47 e o índice de Czekanowski de 44,713, para a categoria de plântulas (entre borda e interior), sugerindo uma baixa resposta dessa categoria de regeneração às condições ambientais, sendo que nesse estágio muitas plântulas ainda estão usando reservas cotiledonares para germinar e crescer e se tiverem a capacidade de germinar em ambas as condições, só serão inibidas por fatores adversos durante seu desenvolvimento. Valores de similaridade acima de 0,5 ou 50% indicam elevada similaridade (KENT & COKER, 1992).

O índice de Sørensen foi de 0,53 para a categoria de juvenis (entre borda e interior) indicando elevada similaridade na composição florística. O índice de Czekanowski, para a categoria de juvenis (entre borda e interior) apresentou baixo valor de similaridade, 26,87. Apesar de floristicamente semelhante, essa categoria de regeneração apresentou grandes diferenças estruturais. A diferenciação em termos quantitativos para essa categoria, representada pelo índice de Czekanowski é comum entre matas de galeria e reflete a elevada diferenciação, mesmo entre porções de uma mesma mata (SAMPAIO et al., 2000).

A borda conteve nas duas categorias (mudas e juvenis) 43 espécies sendo 25 espécies comuns às duas categorias, perfazendo 58,14% do total das espécies, apresentando alto valor de similaridade, 0,735. O interior conteve nas duas categorias 72 espécies sendo 38 comuns às duas categorias, perfazendo 52,77% do total das espécies, apresentando alto valor de similaridade, 0,697.

3.2 Classificação da Regeneração Natural por TWINSPAN

A classificação por TWINSPAN separou duas comunidades distintas na sua primeira divisão para a categoria de juvenis tanto para a borda como para o interior da mata, formadas por espécies de acordo com requerimentos por água e luz. Para a categoria de plântulas, as divisões foram fracas - autovalores abaixo de 0,3, conforme Kent & Coker (1992), sugerindo baixas respostas ambientais às diferenciações ambientais.

Na classificação das espécies na categoria de juvenis (Figura 1), por TWINSPAN foram identificados dois grandes grupos na primeira divisão (autovalor = 0,56): No primeiro grupo encontram-se as parcelas de borda – onde as espécies preferenciais foram *Amaioua guianensis*, *Callisthene major*, *Copaifera langsdorffii*, *Licania apetala* e *Maprounea guianensis* (todas com 1 e 2 níveis de abundância) e tiveram como espécies indicadoras *Roupala montana*, *Virola sebifera* e *Xylopia emarginata* (com nível

1 de abundância cada). E no segundo grupo (autovalor = 0,56), agruparam-se as parcelas de interior como *Inga alba*, *Miconia cuspidata*, *Protium heptaphyllum*, *Siparuna guianensis* (com níveis 1 e 2 de abundância), *Sorocea bonplandii* e *Cupania vernalis* (com nível 2 de abundância) e teve como espécie indicadora (Figura 1) *Siparuna guianensis* (com 1 nível de abundância).

Vários trabalhos em matas de galeria na Bacia do Paranoá, onde se encontra o Córrego Capetinga corroboram as preferências dessas espécies pelos ambientes que as mesmas indicaram nessa classificação. Considerando que os resultados de outros trabalhos, abaixo discriminados, referem-se ao estágio adulto da comunidade, verifica-se nesse estudo que a categoria de juvenis respondeu às variações ambientais, da borda mais seca e com maior incidência de luz e do interior da mata mais sombreado e úmido, já formando comunidades distintas, enquanto que a categoria plântulas ainda responde de modo indiferenciado provavelmente em função do grande número de indivíduos que ainda dependem de reservas cotiledonares e ainda não estão sujeitos à competição.

Siparuna guianensis foi a espécie indicadora do interior classificada como espécie de sub-bosque nas matas do Pitoco, Taquara e Monjolo na vizinha reserva do IBGE (SILVA-JÚNIOR, 1995), *Roupala montana*, *Virola sebifera* e *Xylopia emarginata* foram as espécies indicadoras da borda da mata, classificadas como espécies tolerantes à sombra na Mata do Gama, na mesma bacia (FELFILI, 1993), com exceção de *Roupala montana*, espécie generalista mas com melhor estabelecimento em borda (FELFILI & ABREU, 1999).

Amaioua guianensis, *Licania apetala* e *Maprounea guianensis* classificadas como espécies que demandam luz (FELFILI, 1993) e de solos úmidos (SILVA-JÚNIOR, 1995), formaram junto com *Callisthene major* e *Copaifera langsdorffii* classificadas como espécies que demandam luz (FELFILI, 1993) e de solos secos (SILVA-JÚNIOR, 1995), as espécies preferenciais à borda da mata.

Miconia cuspidata, *Protium heptaphyllum* e *Cupania vernalis*, classificadas como tolerantes à sombra com exceção de *Inga alba* e *Sorocea bonplandii* classificadas como espécies pioneiras (FELFILI, 1993), formaram o grupo de espécies preferenciais ao interior da mata.

Estudos de árvores adultas em matas de galeria em outras regiões, também confirmam a relação das espécies preferenciais de cada comunidade, relacionando-se à

A classificação pelo método TWINSpan demonstrou que as espécies se distribuem em um contínuo, com diferenças significativas entre as parcelas de borda e interior da mata apenas para a categoria de juvenis, que são plantas já em fase de estabelecimento na comunidade.

5 AGRADECIMENTOS

Aos que contribuíram com os trabalhos de campo, em especial a Newton Rodrigues. Ao CNPq, pela bolsa de produtividade em pesquisa à segunda autora.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALEGÁRIO, N. Estudo da regeneração natural visando à recuperação de áreas degradadas e o manejo florestal. In: SCOLFORO, J. R. S. **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. p. 301-303.
- CODEPLAN. **Atlas do Distrito Federal**. Brasília, DF, 1984.
- FELFILI, J. M. **Structure and dynamics of a gallery forest in Central Brazil**. 1993. 180 f. Thesis. (Ph.D.Phil.) – University of Oxford, Oxford, 1993.
- FELFILI, J. M. Diversity structure and dynamics of a gallery forest in Central Brazil. **Vegetatio**, Dordrecht, v. 117, n. 1, p. 1-15, 1995.
- FELFILI, J. M. Comparison of dynamics of two gallery forests in Central Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ASSESSMENT AND MONITORING OF FORESTS IN TROPICAL DRY REGIONS WITH ESPECIAL REFERENCE TO GALLERY FORESTS, 1997, Brasília, DF. **Proceedings...** Brasília, DF: UnB, 1997. p. 115-124.
- FELFILI, J. M. Determinação de padrões de distribuição de espécies em uma mata de galeria no Brasil Central com utilização de técnicas de análise multivariada. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v. 2, p. 35-48, jul. 1998.
- FELFILI, J. M. Crescimento, recrutamento e mortalidade nas matas de galeria no Planalto Central. In: CAVALCANTI, T. B.; WALTER, B. M. T. (Orgs.). **Tópicos atuais em botânica**. Brasília, DF: Embrapa, 2000. p. 152-158.
- FELFILI, J. M.; ABREU, H. M. de. Regeneração natural de *Roupala montana* Aubl., *Piptocarpha macropoda* Back. e *Persea fusca* Mez. em quatro condições ambientais na mata de galeria do Gama-D.F. **Revista Cerne**, Lavras, v. 5, n. 2, p. 125-132, 1999.
- FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A.; HAIDAR, R. F. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas cerrado e pantanal**. Brasília, DF: UnB, 2005. 55 p.
- FELFILI, J. M.; RESENDE, R. P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília, DF: UnB, 2003. 68 p.
- HILL, M. O. **TWINSpan: a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes**. Ithaca: Cornell University, 1979.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Reserva ecológica do IBGE, clima**. Disponível em: <<http://www.recor.org.br/cerrado/clima.html>>. Acesso em: 14 dez. 2006.
- KENT, M.; COKER, P. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. New York: J. Wiley & Sons, 1992. 363 p.
- KOVACH COMPUTING SERVICE. **MVSP version 3.13 for Windows**. Anglesey, 2006.
- MARIMON, B. S.; FELFILI, J. M.; LIMA, E. D.; PINHEIRO-NETO, J. Padrões de distribuição de espécies na mata de galeria do córrego Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, em relação a fatores ambientais. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v. 12, p. 84-100, 2003.
- McCUNE, B.; MEFFORD, M. J. **PC-ORD: multivariate analysis of ecological data**. Version 3.0. Gleneden Beach: MjM Software Design, 1997. 237 p.
- REZENDE, V. R. Importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. In: RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 3-16.
- SAITO, S.; SAKAI, T.; NAKAMURA, S.; HIGUCHI, N. Three types of seedlings establishments of tree species in na amazonian terra-firme forest. In: HIGUCHI, N. et al. **Projeto Jacaranda fase II: pesquisas florestais na Amazônia Central**. Manaus: INPA, 2003. p. 31-41.
- SAMPAIO, A. B.; WALTER, B. M. T.; FELFILI, J. M. Diversidade e distribuição de espécies arbóreas em duas matas de galeria na micro-bacia do Riacho Fundo, Distrito Federal. **Acta Botânica Brasiliense**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 197-214, set. 2000.

SANTIAGO, J.; SILVA JÚNIOR, M. C.; LIMA, L. C. Fitossociologia da regeneração arbórea na Mata de galeria do Pitoco (IBGE-DF), seis anos após fogo acidental. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 67, p. 64-77, 2005.

SCHIAVINI, I. Environmental characterization and groups of species in gallery forests. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ASSESSMENT AND MONITORING OF FORESTS IN TROPICAL DRY REGIONS WITH ESPECIAL REFERENCE TO GALLERY FORESTS, 1997, Brasília, DF. **Proceedings...** Brasília, DF: UnB, 1997. p. 107-113.

SEVILHA, A. C. **Composição e estrutura da Mata de Galeria do Capetinga, na Fazenda Água Limpa, Brasília, DF, dez anos após um incêndio acidental.** 1999. 122 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1999.

SILVA-JÚNIOR, M. C. **Tree communities of the gallery forests of the IBGE Ecological Reserve, Federal District, Brazil.** 1995. 257 f. Thesis (Ph.D. in Ecology) - University of Edinburgh, Edinburgh, 1975.

SILVA-JÚNIOR, M. C.; FELFILI, M. J.; NOGUEIRA, P. E.; REZENDE, A. V. Análise florística das matas de galeria no Distrito Federal. In: RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: matas de galeria.** Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 53-84.

SILVA-JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; NOGUEIRA, P. E.; REZENDE, A. V.; MORAIS, R. O.; NÓBREGA, M. G. G. Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito Federal: 21 levantamentos. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L. da; SOUSA-SILVA, J. C. (Eds.). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria.** Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001. p. 143-191.