



VI SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA

*"Perspectivas e inovações para o
desenvolvimento socioeconômico e ambiental
da Amazônia"*

ANAIIS

TRABALHOS COMPLETOS - 2017

VOLUME I

ISSN: 2316-7637



LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DA CAPOEIRA DO BLACK, EMBRAPA, BELÉM, PARÁ, BRASIL

Érica Rodrigues de Araújo¹; Manoel Tavares de Paula²; Flávia Cristina Araujo Lucas³; Fernanda Ilkiu Borges de Souza.

¹ Especialista em Biologia Aplicada ao Ensino Superior. Secretaria Municipal de Educação de Tucuruí-
Pa.ericaggb@yahoo.com.br.

² Doutor em Ciências Agrárias . UEPA. dpaulamt@hotmail.com

³ Doutora em Ciências Biológicas. Flávia Cristina Araujo Lucas. copaldoc@yahoo.com.br

⁴ Doutora em Biologia Vegetal e Recursos Naturais. Fernanda Ilkiu Borges de Souza. fernanda.ilkiu@embrapa.br

RESUMO

Os estudos florísticos e fitossociológicos assumem um papel importante na elaboração de estratégias para a conservação da biodiversidade, com o intuito de obter conhecimento a respeito das espécies presentes em um determinado meio, sendo necessário para estudar uma comunidade vegetal. Entender como se dá à co-habitação de algumas espécies em uma determinada área, além do surgimento, a constituição e a estrutura dos agrupamentos vegetais, assim como os processos que implicam na continuidade desses grupamentos vegetais e a sua mudança ao longo do tempo é o tema central dos inventários fitossociológicos, já que existem várias espécies que são importantíssimas na estrutura da flora. Este trabalho apresenta a análise da vegetação de um fragmento de terra firme conhecida como Capoeira do Black, inserido dentro da Área de Pesquisa Ecológica do Guamá (Apeg) na Embrapa Amazônia Oriental. O objetivo desta análise é subsidiar estudos mais detalhados para toda a extensão da Capoeira e ações aplicáveis a áreas similares. Os dados obtidos foram tabulados de acordo com os parâmetros florísticos e fitossociológicos sugeridos pela literatura específica, favorecendo um diagnóstico dos aspectos qualitativos e quantitativos das comunidades vegetais encontradas nas parcelas amostrais, de 20 m x 20 m, previamente definidas. Os valores encontrados apresentam a floresta com elevada diversidade florística e resultado positivo para o índice de Shannon.

Palavras-chave: Capoeira, análise florística, fitossociologia.

Área de Interesse do Simpósio: Ecologia e Biodiversidade

1. INTRODUÇÃO

Os estudos florísticos e fitossociológicos assumem um papel importante na elaboração de estratégias para a conservação da biodiversidade, com o intuito de obter conhecimento a respeito das espécies presentes em um determinado meio, sendo necessário para estudar uma comunidade vegetal. Entender como se dá a co-habitação de algumas espécies em uma determinada área, além do surgimento, a constituição e a estrutura dos agrupamentos vegetais, assim como os processos que implicam na continuidade desses grupamentos vegetais e a sua mudança ao longo do tempo é o tema central dos inventários fitossociológicos, já que existem várias espécies que são importantíssimas na estrutura da flora (MARTINS, 1991).

Esses estudos também contribuem de forma decisiva para a indicação dos estágios sucessionais e para uma melhor avaliação das influências de fatores como clima, solo e ação antrópica nas comunidades vegetais (GROMBONE, *et al.*, 1990).

A capoeira do Black é um fragmento de mata em regeneração, distinguindo-se por apresentar uma composição florística bem diferenciada, rica em fisionomia de caráter florestal, dadas às condições mais favoráveis como o solo do tipo latosolo amarelado e uma densa serrapilheira. Situada nas dependências da EMBRAPA Amazônia Oriental, a capoeira do Black é uma área de vegetação secundária remanescente, com aproximadamente 65 anos de existência de coordenadas geográficas: 1°28'00'' de latitude Sul e 48° 27'00'' de longitude Oeste.

Esse fragmento de mata está inserido dentro da Área de Pesquisa Ecológica do Guamá (Apeg) juntamente com a reserva Mocambo. Esta área (5,7 ha) foi selecionada para estudos botânicos em 1945 por George Alexander Black, funcionário, na época do antigo IAN (Instituto Agrônomo do Norte), por apresentar uma grande diversidade de árvores frutíferas, medicinais, produtoras de madeira, além de pequenos animais da região, um rico exemplar da biodiversidade amazônica.

O "Dr. Black" como era conhecido, objetivava implementar estudos de regeneração e diversidade florística nessa área, visando acompanhar a evolução dessa capoeira durante vários anos, entretanto, veio a falecer em 1957 com 41 anos de idade.

Por isso, o presente estudo teve como objetivo conhecer e registrar a diversidade vegetal da Capoeira do Black, no município de Belém, PA, através de um levantamento florístico e fitossociológico, visando contribuir para um melhor conhecimento dessa área e enriquecimento das informações disponíveis sobre a mesma.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A. Caracterização da área de estudo

O estudo foi realizado no mês de Agosto de 2013, em um fragmento de floresta do tipo mata de terra firme denominado Capoeira do Black, situado nas dependências da EMBRAPA Amazônia Oriental, na região Norte do Brasil, nordeste do Estado do Pará.

B. Levantamento Estrutural

Foram alocadas 04 parcelas de 20 x 20 m cada, em uma área de 0,16 hectares . Cada parcela foi delimitada por estacas de madeira de 1 m e cercada com cordão de poliéster.

Optou-se pelo método de parcelas, por essa mostrar-se eficiente na caracterização de formações vegetais naturais, possibilitando inventariar diferentes comunidades vegetais e seus estratos (CURTIS & MCINTOSH 1950).

C. Levantamento florístico

Em cada parcela foram registrados todos os indivíduos arbóreo-arbustivos vivos, lenhosos, com caule \geq 10 cm ao nível do peito (DAP) e altura total de 1 m. A circunferência ao nível do peito (CAP) foi tomada a 1,3 m do solo com fita métrica de 1,5 m e a altura estimada com uma vara graduada de 1-9 m.

Foram considerados os rebrotos encontrados dentro das parcelas, levando-se em consideração o valor do maior caule. Os cipós e bromeliáceas não foram incluídos no presente levantamento e os indivíduos mortos não foram relacionados na amostragem.

Os parâmetros fitossociológicos analisados foram: frequência (absoluta e relativa), densidade (absoluta e relativa), dominância (absoluta e relativa) e o valor de importância. A diversidade de Shannon (H') e a equabilidade (J') foram calculados por meio do programa EXCEL 2007.

D. Identificação do material botânico

A identificação do material botânico deu-se previamente no campo (*in loco*) com auxílio de um parataxônomo, funcionário do Museu Emilio Goeldi, utilizando-se de observações das folhas, cascas, lenho e exsudações. Sendo posteriormente conferida, complementada e/ou corrigida por morfologia comparada, com outros materiais já identificados em literatura específicas. As espécies arbóreas listadas em famílias e gênero foram conferidas com banco de dados disponíveis em redes (APG, 2003, MOBOT, EMBRAPA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A. Dados Florísticos

Nas parcelas analisadas na Capoeira do Black foram registrados, entre os 186 indivíduos amostrados, 53 espécies distribuídas em 39 gêneros e 33 famílias botânicas, permitindo traçar a composição florística da comunidade na área de estudo. Das famílias registradas, as que predominaram foram: *Fabaceae* (39 indivíduos), *Nyctaginaceae* (29 indivíduos), *Annonaceae* (15 indivíduos) e *Myrtaceae* (12 indivíduos), apresentando as maiores riquezas. Já as famílias identificadas como as foram *Fabaceae* (06 espécies) e *Myrtaceae* (04 espécies).

B. Parâmetros Fitossociológicos

No levantamento realizado nas unidades amostradas, a análise (Tab. 1) mostrou que as famílias com maior densidade relativa (DeR) foram: *Fabaceae* (20,9%), *Nyctaginaceae* (15,58%), *Annonaceae* (8,03%) e *Moraceae* e *Siparunaceae* (5,29% cada), somando cerca de 55,25% da densidade relativa total em relação às demais famílias (Fig. 1).

Os maiores valores de dominância relativa (DoR) foram conferidos às espécies *Abarema jupunba*(Nilld) (28,16%), *Guapira venosa*(Choisy) Lundell (25,68%), *Ormosia nobilis* Tul (7,09%), *Tapirira guianensis* Aubl (6,12%), *Simarouba amara* Aubl (5,83%) e *Gutteria poeppigiana* Mart (5,17%), às quais se considerou como as mais dominantes nas parcelas.

Na frequência relativa (FR) das espécies *Abarema jupunba*(Nilld), *Guapira venosa*(Choisy) Lundell, *Gutteria poeppigiana* Mart, *Helicostylis formentosa*(Poepp&Endl.)Rusby e *Eugenia patrisii* Vahl destacaram-se como as mais frequentes na área estudada, com 4,76% cada uma, seguidas de *Siparuna guianensis* (Aubl), *Symphonia globulifera* L.F., *Thyrsodium paraenses* Huber, *Virola surinamensis*(Rol. Ex Rottb.)Warb e *Simarouba amara* Aubl com 3,57% cada.

Observou-se, também, que há 05 famílias de frequência absoluta (FA) na área analisada: *Fabaceae*, *Nyctaginaceae*, *Annonaceae*, *Moraceae* e *Myrtaceae*; duas delas (*Fabaceae* e *Nyctaginaceae*) com alta representatividade. A figura 2 mostra que essas duas famílias juntas são responsáveis por 36,55% da frequência de todos os indivíduos registrados.

Sendo a frequência absoluta evidenciada pela ocorrência de cada espécie no total de unidades da área amostrada em relação às demais espécies (BARROS, 1980 apud QUEIROZ, 2008), , como podem ser observados na Tabela 1, indicando uma alta distribuição nas parcelas.

Considerando o índice de valor de importância (IVI) para as espécies responsáveis pela estrutura e fisionomia da capoeira do Black, esse variou de 48,27 a 1,73. Para *Abarema jupunba(Nilld)* e *Guapira venosa(Choisy) Lundell* foram registrados os valores IVI = 48,27 e IVI = 45,79, respectivamente, seguidas da *Guatteria poeppigiana Mart* (IVI = 16,81), corroborando com os altos valores da Densidade Relativa (DeR) da *Abarema jupunba(Nilld)* e *Guapira venosa(Choisy) Lundell*, com DR = 15,34 cada uma e a Dominância Relativa (DoR) para *Abarema jupunba(Nilld)* (DoR= 28,16) e *Guapira venosa(Choisy) Lundell* (DoR = 25,68) elevados.

Analisando o índice da diversidade de Shannon (H = 3,22) obtidos para as parcelas, verificou-se sua similaridade com os resultados divulgados por Martins (1993 apud PORTO, 2008) em matas de terra firme e de notas científicas de outras áreas inventariadas nos Estados do Ceará, São Paulo e região Amazônica, no Brasil, por diferentes pesquisadores, reforçando a observação de que há relação da diversidade florística de uma área com as espécies de alta densidade.

O valor de equabilidade de Pielou (J') em 1,42 pode ser considerada satisfatória para a amostragem (0,16 ind/ ha), comparado a outros estudos realizados em matas na Amazônia, o que pode ser atribuído ao elevado número de espécies encontradas nas parcelas analisadas, e provavelmente à presença marcante das espécies *Abarema jupunba(Nilld)* e *Guapira venosa(Choisy) Lundell*, ambas com N= 29 ind.ha. Ressalta-se aqui, a fundamentação no conceito de área mínima amostral para os estudos sobre a diversidade de espécies identificadas em comunidades florestais (PORTO, 2008).

Tabela 1: Espécies, Família e parâmetros fitossociológicos da Capoeira do Black, do município de Belém, PA.

NI = Número de indivíduos; DeR = Densidade relativa; ABi = Área basal; DoRi = Dominância relativa; VCi = Valor de Cobertura de indivíduo; FA = Frequência absoluta; FR = Frequência relativa; IVI = Índice de valor de importância; H = Índice de diversidade da comunidade (Shannon); J' = Valor de equabilidade de Pielou

Espécies	Família	NI	DeR	ABi	DoRi	VCi	FA	FR	IVI	H	J
1 <i>Lindackeria paraensis</i>	<i>Flacourtiaceae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
2 <i>Lindackeria paludosa</i>	<i>Achariaceae</i>	6	3,17	0,11	1,27	4,45	0,25	1,19	5,64	0,11	0,05
3 <i>Siparuna guianensis</i>	<i>Siparunaceae</i>	10	5,29	0,09	1,07	6,36	0,75	3,57	9,94	0,16	0,07
4 <i>Miconia affinis</i>	<i>Melastomataceae</i>	4	2,12	0,03	0,31	2,43	0,5	2,38	4,81	0,08	0,04
5 <i>Miconia Gratissima</i>	<i>Melastomataceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01
6 <i>Saccoglottis guianensis</i>	<i>Humeriaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01
7 <i>Abarema jupunba</i>	<i>Fabaceae</i>	29	15,34	2,33	28,17	43,51	1	4,76	48,27	0,29	0,13
8 <i>Xylopia</i>	<i>Annonaceae</i>	1	0,53	0,01	0,15	0,68	0,25	1,19	1,87	0,03	0,01
9 <i>Guapira venosa</i>	<i>Nyctaginaceae</i>	29	15,34	2,12	25,68	41,03	1	4,76	45,79	0,29	0,13

10	<i>Lacistema pubescens</i>	<i>Lacistemataceae</i>	1	0,53	0,01	0,10	0,63	0,25	1,19	1,82	0,03	0,01
11	<i>Symphonia globulifera</i>	<i>Clusiaceae</i>	6	3,17	0,01	0,18	3,35	0,75	3,57	6,92	0,11	0,05
12	<i>Socratea exorrhiza</i>	<i>Arecaceae</i>	2	1,06	0,01	0,09	1,15	0,25	1,19	2,34	0,05	0,02
13	<i>Zanthoxylum rhoisolum</i>	<i>Rutaceae</i>	1	0,53	0,00	0,05	0,58	0,25	1,19	1,77	0,03	0,01
14	<i>Ormosia nobilis</i>	<i>Fabaceae</i>	4	2,12	0,59	7,10	9,21	0,5	2,38	11,60	0,08	0,04
15	<i>Licania guianensis</i>	<i>chrysobalanaceae</i>	4	2,12	0,11	1,34	3,46	0,25	1,19	4,65	0,08	0,04
16	<i>licania membranacea</i>	<i>chrysobalanaceae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
17	<i>Thyrsodium paraensis</i>	<i>Anacardiaceae</i>	6	3,17	0,11	1,28	4,45	0,75	3,57	8,02	0,11	0,05
18	<i>Dipteryx odorata</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,53	0,18	2,17	2,70	0,25	1,19	3,89	0,03	0,01
19	<i>Guatteria poeppigiana</i>	<i>Annonaceae</i>	13	6,88	0,43	5,18	12,06	1	4,76	16,82	0,18	0,08
20	<i>Histeria racemosa</i>	<i>Ranunculaceae</i>	1	0,53	0,00	0,06	0,59	0,25	1,19	1,78	0,03	0,01
21	<i>Helicostylis tomentosa</i>	<i>Moraceae</i>	10	5,29	0,08	0,99	6,28	1	4,76	11,04	0,16	0,07
22	<i>Cordia exaltata</i>	<i>Boraginaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01
23	<i>Connarus perrottetii</i>	<i>Connaraceae</i>	1	0,53	0,01	0,11	0,64	0,25	1,19	1,83	0,03	0,01
24	<i>Inga alba</i>	<i>Fabaceae</i>	2	1,06	0,15	1,81	2,87	0,25	1,19	4,06	0,05	0,02
25	<i>virola sebifira</i>	<i>Myristicaceae</i>	3	1,59	0,07	0,79	2,38	0,5	2,38	4,76	0,07	0,03
27	<i>Eugênia Patrisi</i>	<i>Myrtaceae</i>	8	4,23	0,01	0,16	4,39	1	4,76	9,15	0,13	0,06
28	<i>Dipterix magnifica</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,53	0,01	0,07	0,60	0,25	1,19	1,79	0,03	0,01
29	<i>Euterpe oleracea</i>	<i>Arecaceae</i>	1	0,53	0,00	0,03	0,56	0,25	1,19	1,75	0,03	0,01
30	<i>Anonna muricata</i>	<i>Annonaceae</i>	1	0,53	0,01	0,07	0,59	0,25	1,19	1,78	0,03	0,01
31	<i>Schefflera coreace</i>	<i>Poaceae</i>	1	0,53	0,00	0,03	0,56	0,25	1,19	1,75	0,03	0,01
32	<i>Herecta exorhiza</i>	<i>Palmae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01
33	<i>virola surinamensis</i>	<i>Myristicaceae</i>	4	2,12	0,01	0,14	2,25	0,75	3,57	5,82	0,08	0,04
34	<i>Calliandra surinamensis</i>	<i>Mimosoideae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
35	<i>Eugenia brachypoda</i>	<i>Myrtaceae</i>	1	0,53	0,01	0,13	0,66	0,25	1,19	1,85	0,03	0,01
36	<i>Guarea guidonia</i>	<i>Meliaceae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
37	<i>Matayba sp.</i>	<i>Sapindaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01
38	<i>Myrcia cúprea</i>	<i>Myrtaceae</i>	1	0,53	0,02	0,29	0,82	0,25	1,19	2,01	0,03	0,01
39	<i>Ocotea guianensis</i>	<i>Lauraceae</i>	3	1,59	0,44	5,31	6,89	0,5	2,38	9,27	0,07	0,03
40	<i>Ocotea longifolia</i>	<i>Lauraceae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
41	<i>Simarouba amara</i>	<i>Simaroubaceae</i>	1	0,53	0,48	5,83	6,36	0,75	3,57	9,93	0,03	0,01
42	<i>Swartzia arborescens</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,53	0,00	0,01	0,54	0,25	1,19	1,73	0,03	0,01
43	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	<i>Lecythidaceae</i>	2	1,06	0,01	0,16	1,22	0,5	2,38	3,60	0,05	0,02
44	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC <i>Trattinnickia burserifolia</i>	<i>Myrtaceae</i>	2	1,06	0,19	2,32	3,37	0,5	2,38	5,75	0,05	0,02
45	Mart. <i>Miconia minutiflora</i>	<i>Burseraceae</i>	1	0,53	0,00	0,05	0,58	0,25	1,19	1,77	0,03	0,01
46	(Bonpl.) DC.	<i>Melastomataeae</i>	1	0,53	0,00	0,03	0,56	0,25	1,19	1,75	0,03	0,01

47	<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	<i>Achariaceae</i>	3	1,59	0,04	0,53	2,12	0,25	1,19	3,31	0,07	0,03	
48	<i>Vitex triflora</i> Vahl	<i>Lamiaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01	
49	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	<i>Araliaceae</i>	1	0,53	0,03	0,32	0,85	0,25	1,19	2,04	0,03	0,01	
50	<i>Astrocaryum</i> <i>gynacanthum</i> Mart	<i>Areaceae</i>	2	1,06	0,01	0,12	1,17	0,25	1,19	2,36	0,05	0,02	
51	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Anacardiaceae</i>	3	1,59	0,51	6,12	7,71	0,25	1,19	8,90	0,07	0,03	
52	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	<i>Euphorbiaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01	
53	<i>Tapura singularis</i> Ducke	<i>Dichapetalaceae</i>	1	0,53	0,01	0,17	0,70	0,25	1,19	1,89	0,03	0,01	
54	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	<i>Fabaceae</i>	1	0,53	0,00	0,02	0,55	0,25	1,19	1,74	0,03	0,01	
TOTAL			33	186	98,41	8,26	100,00	198,41	21,00	100,00	298,41	3,22	1,42

Figura 1. Relação da frequência das espécies amostradas para as famílias com maior riqueza de indivíduos.

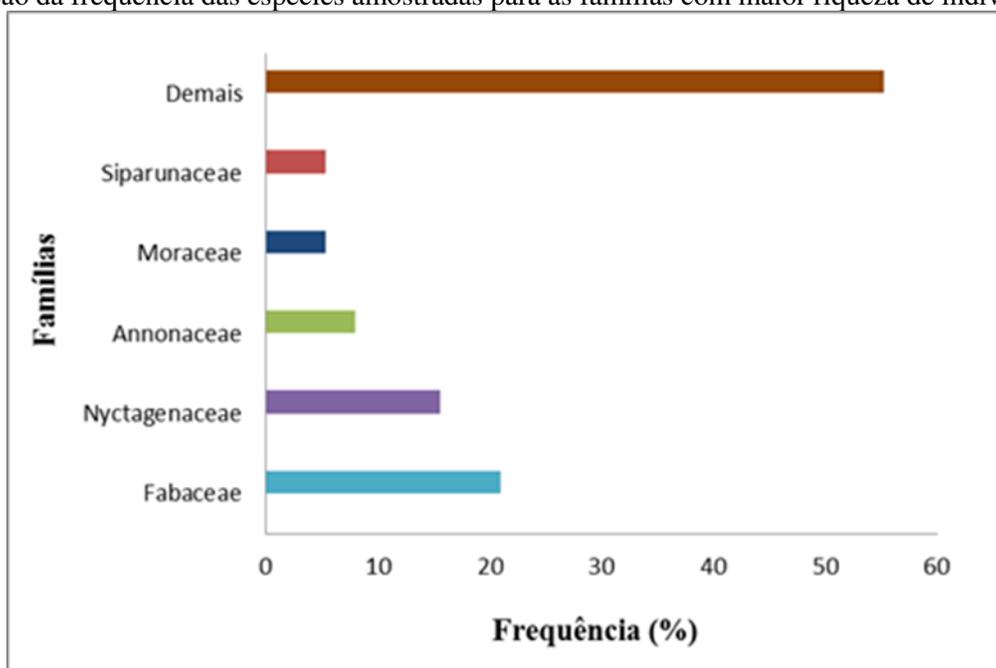
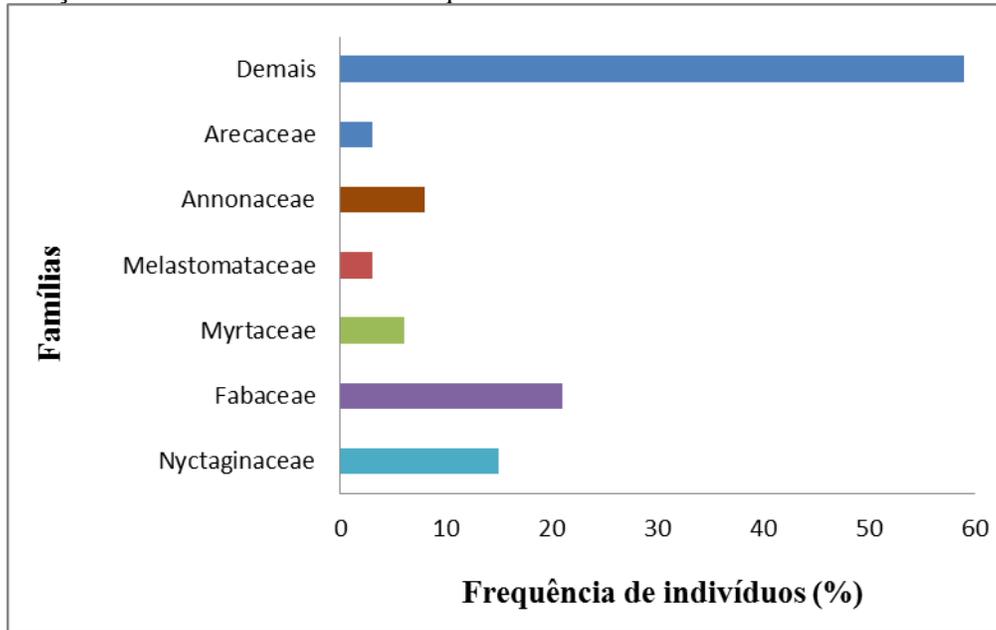


Figura 2. Distribuição das famílias com a maior frequência de indivíduos identificados na área de estudo.



4. CONCLUSÃO

Os parâmetros quantitativos e suas modalidades de cálculos, conseqüentemente moldam os aspectos qualitativos da comunidade vegetal de uma dada área. De forma objetiva, os valores encontrados foram demonstrados graficamente, dando uma interpretação aproximada da realidade dessa comunidade, assim, considerando os valores obtidos nas parcelas, a composição florística e fitossociológica encontrada na Capoeira do Black mostra a floresta com elevado número de indivíduos em estado jovem, o que pode ser evidenciado com os valores dos diâmetros da grande maioria, sugerindo a garantia da dinâmica sucessional do lugar, por ser tratar de mata secundária.

Nessa fragmentação de floresta, há alta diversidade florística para as comunidades vegetais, verificando-se uma vegetação heterogênea e distribuição equilibrada das classes de constância nas unidades amostrais (*Fabaceae*, *Nyctaginaceae*, *Annonaceae*, *Moraceae* e *Myrtaceae*), sobressaindo-se em importância as famílias *Fabaceae* e *Nyctaginaceae*.

REFERÊNCIAS

CURTIS, J. T. & MCINTOSH R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology** 31: 434-455. 1950.

GROMBONE, M. T.; BERNACCI, L. C.; MEIRA NETO, J. A. A.; TAMASHIRO, J. Y. & LEITÃO FILHO, H. F. Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda Atibaia - Estado de São Paulo. **Acta Botânica Brasilica**, 4: 47-64. 1990.

MARTINS, F.R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: **Unicamp**, 246p. 1991.

Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Sistema fitogeográfico. Inventário das formações florestais e campestres. **Técnicas e manejo de coleções botânicas .Procedimentos para mapeamentos**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ – Brasil ISSN 0103-9598 Manuais técnicos em geociências. Vol 1. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf. Acesso em 28/08/2013.

OLIVEIRA, Z.L. *et al.* Levantamento florístico e fitossociológico de um trecho de Mata Atlântica. Disponível em <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/36170/1/Tese-Leite-2008.pdf>. Acesso em 29/08/2013.

PORTO, Maria Luiza. **Comunidades vegetais e fitossociologia: fundamentos para a avaliação e manejo de ecossistemas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.