



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

ISSN 0100-9974

FCAP. INFORME TÉCNICO

24

**ESTRUTURA DE UM TRECHO DE FLORESTA SECUNDÁRIA
DE TERRA FIRME, NO MUNICÍPIO DE BENEVIDES, PARÁ**

**Fernando B. C. PANTOJA
Valdirene C. de OLIVEIRA
Luiz Gonzaga S. COSTA
Paulo Cesar S. VASCONCELOS**

**Belém
1997**

**FINALIDADE DAS SÉRIES : FCAP. INFORME TÉCNICO
FCAP. INFORME DIDÁTICO
FCAP. INFORME EXTENSÃO**

Divulgar informações sob as formas de :

- a) Resultados de trabalhos de natureza técnica realizados na região.
- b) Trabalhos de caráter didático, principalmente os relacionados ao ensino das ciências agrárias.
- c) Trabalhos de caráter técnico direcionados à comunidade e relacionados ao desenvolvimento regional.

NORMAS GERAIS :

- A normalização dos trabalhos segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas — ABNT;
- O título deve ser representativo e claro;
- Partes essenciais do trabalho :
 - resumo
 - introdução
 - corpo do trabalho
 - conclusão
 - referências bibliográficas
- O resumo deverá ser traduzido para um idioma de difusão internacional, de preferência o inglês.
- As referências bibliográficas deverão seguir a norma NB-66 da ABNT.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO**

ISSN 0100-9974

**ESTRUTURA DE UM TRECHO DE FLORESTA SECUNDÁRIA
DE TERRA FIRME, NO MUNICÍPIO DE BENEVIDES, PARÁ**

**Fernando B. C. PANTOJA
Valdirene C. de OLIVEIRA
Luiz Gonzaga S. COSTA
Paulo Cesar S. VASCONCELOS**

Belém
1997

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Ministro: *Paulo Renato Souza*

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
Diretor: *Paulo Luiz Contente de Barros*
Vice-Diretor: *Italo de Souza Albério*

COMISSÃO EDITORIAL

Edilson Rodrigues Matos
George Rodrigues da Silva
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro
Manoel Malheiros Tourinho
Marly Maklouf dos Santos Sampaio
Virgílio Ferreira Libonati
Waldenei Travassos de Queiroz

ENDEREÇO: Av. Presidente Tancredo Neves s/n
Caixa Postal, 917
CEP 66.077-530 - Belém-Pará-Brasil

PANTOJA, Fernando B. C., OLIVEIRA, Valdirene C. de, COSTA,
Luiz Gonzaga S., VASCONCELOS, Paulo Cesar S.
**Estrutura de um trecho de floresta secundária de
terra firme, no Município de Benevides, Pará.**
Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação,
1997. 18p. (FCAP. Informe Técnico, 24)

CDD - 634.920913

CDU - 630*228:630*23(213.5)

FCAP. Informe Técnico, 24

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	6
2 - MATERIAL E MÉTODOS	7
2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	7
2.2 - METODOLOGIA	8
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
4 - CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

CDD - 634.920913

CDU - 630*228:630*23(213.5)

ESTRUTURA DE UM TRECHO DE FLORESTA SECUNDÁRIA DE TERRA FIRME, NO MUNICÍPIO DE BENEVIDES, PARÁ

Fernando B. C. PANTOJA¹

Valdirene C. de OLIVEIRA¹

Luiz Gonzaga S. COSTA²

Paulo Cesar S. VASCONCELOS³

RESUMO: No presente estudo foi realizado um levantamento fitossociológico de trecho de floresta secundária tropical úmida, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisas do Cacau - CEPLAC, Benevides, (PA), com aproximadamente 8 anos de idade. Os 955 indivíduos amostrados estavam distribuídos em 28 famílias e 39 espécies. As espécies de maiores IVIs (Índice de Valor de Importância) foram: *Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy (Guttiferae), *Emmotum fagifolium* Desv. (Icacinaceae), *Miconia poeppigiana* Tr. (Melastomataceae), *Apeiba tibourbou* (Tiliaceae), *Byrsonima crispera* (Malpighiaceae), *Xylopia ovatifolia* R.E Fries (Annonaceae) e *Cecropia leucocoma* Miguel (Moraceae), que representam 66,70 % dos indivíduos amostrados. O valor do índice de Shannon (H') foi de 2,91 e o Quociente de Mistura de Jentsch (QMJ) foi de 1:23, o que representa uma diversidade baixa para a floresta tropical. As famílias de maiores riquezas foram: Mimosaceae, Flacourtiaceae, Annonaceae e Moraceae. As espécies mais abundantes são pertencentes ao grupo sucessional das pioneiras, o que caracteriza o estágio sucessional da floresta.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: *Fitossociologia, Sucessão Secundária, Estrutura de Floresta Secundária.*

¹ Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da FCAP

² Engenheiro Florestal, M. S. , Professor Adjunto da FCAP

³ Engenheiro Florestal, M. S. , Professor Assistente da FCAP

STRUCTURE IN A STRETCH OF SECONDARY TROPICAL RAIN FOREST, BENEVIDES (PA)

ABSTRACT: In this study was made a phytosociological survey in a stretch of secondary tropical rain forest, in José Haroldo Cocoa Genetic Resources Station of Cocoa Research Center - CEPLAC, Benevides, Pará state, with approximately 8 years old. The 955 individuals sampled belong 28 families and 39 species. The species with the biggest IVIs were: *Vismia Guianensis* (Aubl.) Choisy (Guttiferae), *Emmotum fagifolium* Desv. (Icacinaceae), *Miconia poeppigiana* Tr. (Melastomataceae), *Apeiba tibourbou* (Tiliaceae), *Byrsonima crispera* (Malpighiaceae), *Xylopia ovatifolia* R.E Fries (Annonaceae) e *Cecropia leucocoma* Miguel (Moraceae) that present 66,70% from sampled individuals. Shannon index value was 2,91 and the Jentsch Mixture Quociente (QMJ) was 1:23 that represents a small diversity to tropical forest. Families with major richness were: Mimosaceae, Flacourtiaceae, Annonaceae e Moraceae. The more abundant species were from the successional pioners group, characterizing the successional stage of the forest.

INDEX TERMS : *Phytosociology, Secondary Sucession, Structure of Secondary Forest.*

1 - INTRODUÇÃO

No presente, as atenções mundiais estão voltadas para a Amazônia, para a produção de comercialização de seus recursos naturais e poucas informações estão disponíveis para um planejamento adequado para utilização desses recursos. O conhecimento da estrutura e da composição florística das florestas brasileiras constitui-se no elemento básico para o planejamento da utilização racional dos recursos naturais (CARVALHO, 1982).

A análise estrutural se baseia em levantamentos e na interpretação de critérios analíticos, permitindo, deste modo, comparações entre diferentes formações florestais. Os métodos fundamentados em características fisionômicas-estruturais da vegetação são os que melhor atendem os requisitos de simplicidade de aplicação e de análise do maior número de informações conjuntas.

Os parâmetros da estrutura horizontal não permitem uma definição real da ordem de importância ecológica das espécies, desse modo, a inclusão da estrutura vertical na análise estrutural da vegetação é fundamental na análise global de uma formação florestal (FINOL, 1971).

Os critérios básicos utilizados na análise estrutural de vegetação foram propostos por CAIN et al (1956), e atualmente estão sendo usados, com relativo êxito, na análise estrutural das florestas tropicais e subtropicais da América do Sul.

Na Amazônia, poucos trabalhos foram realizados utilizando índices fitossociológicos para caracterizar a estrutura da vegetação, dentre estes, destacam-se os de CARVALHO (1982), JARDIM & HOSOKAWA (1986/87), realizados em florestas primárias. Com relação às florestas secundárias, devido à sua importância econômica como fornecedora de madeira ser inexistente, poucos trabalhos têm sido realizados nessas vegetações.

O entendimento do funcionamento e a dinâmica das florestas secundárias é fundamental para o planejamento futuro da utilização ou recomposição de áreas. Dentre os trabalhos efetivados em floresta secundária, destacam-se os de DANTAS et al (1980) em Capitão Poço (PA); DENICH (1986) em Igarapé-Açu (PA) e o de CARVALHO (1992) que analisou duas áreas que sofreram níveis de exploração florestal diferentes em Santarém (PA).

Este trabalho objetiva contribuir para o entendimento das florestas secundárias e enriquecer as informações disponíveis sobre o nordeste paraense, que se apresenta como exemplo típico de área degradada pelo aproveitamento e assentamento agrícola sem critério, no passado.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área de estudo é uma floresta secundária (capoeira) de aproximadamente 8 anos, medindo 1,6 ha e encontra-se na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau - CEPLAC, situada na BR-316, a 17 km de Belém, no Município de Benevides (PA).

O clima da região, pela classificação de Köppen, é do tipo Af_i, que corresponde ao clima tropical de floresta constantemente úmida, onde a pluviosidade do mês mais seco apresenta-se superior a 60 mm.

A temperatura média anual é de 25,90°C, com valores de 31,40°C para as médias máximas e de 22,40°C, para as médias mínimas. A média da umidade relativa do ar é de 80% (BASTOS, 1982). O relevo é plano e o solo é classificado como Latossolo Amarelo álico textura média.

2.2 - METODOLOGIA

O levantamento consistiu da implantação de 5 transectos de 10mx80m subdivididos em 20 parcelas contíguas de 10mx20m. Todos os indivíduos com Circunferência à Altura do Peito - CAP > 10 cm foram identificados, medidas as circunferências com uma fita métrica e as alturas estimadas.

A identificação foi feita no campo pelo identificador botânico, através de nome vulgar, e o material coletado foi posteriormente comparado com o material existente no herbário do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - EMBRAPA / CPATU.

A análise de diversidade da área foi realizada pelo Índice de Shannon (H'), conforme MAGURRAN (1988) e pelo Quociente de Mistura de Jentsch (QMJ) segundo LAMPRECHT (1962, 1964) com as seguintes expressões:

$H' = -\sum p_i \ln p_i$; $p_i = n_i/N$ e $QMJ = S/N$ onde,

n_i = número de indivíduos da espécie i ,

S = número de espécies amostradas e,

N = número total de indivíduos amostrados.

Os parâmetros fitossociológicos de Densidade Absoluta e Relativa (DA e DR), Frequência Absoluta e Relativa (FA e FR), Dominância Absoluta e Relativa (DoA e DoR), o Índice de Valor de Cobertura (IVC) e o Índice de Valor de Importância (IVI) foram calculados pelas expressões:

$DA = n_i/\Delta$ n_i = número de indivíduos amostrados da espécie i ;

Δ = área

$DR = (n_i/N) \times 100$ N = número total de indivíduos amostrados.

$FA = p_i/P$ p_i = número de parcelas em que ocorre a espécie i ;

P = número total de parcelas amostradas.

$$FR = (FA/\Sigma FA) \times 100$$

$$DoA = Abi$$

$$Abi = \text{Área basal da espécie } i;$$

$$DoR = Abi/\Sigma AB$$

$$IVC = DR + DoR$$

$$IVI = FR + DR + DoR$$

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram amostrados 955 indivíduos em 39 espécies de 28 famílias (Quadro 1). As espécies mais abundantes foram: *Vismia guianensis* (140 indivíduos), *Emmotum fagifolium* (128), *Apeiba tibourbou* (82), *Xylopia ovatifolia*, (79), *Cecropia leucocoma* (74), *Miconia poeppigiana* (74) e *Byrsonima crista* (62), que representam 66,70% dos indivíduos amostrados (Tabela 1). As famílias de maiores riquezas foram: Mimosaceae (5 espécies), Annonaceae (3), Arecaceae, Flacourtiaceae, Guttiferae, Lauraceae e Cecropiaceae (2). (Quadro 1).

Quadro 1 - Relação das famílias e espécies amostradas em floresta secundária, com 8 anos, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides (PA).

FAMILIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Annonaceae	<i>Guatteria poeppigiana</i> Mart. <i>Xylopia grandiflora</i> R.E Fries. <i>Xylopia ovatifolia</i> R.E Fries.	Envira preta Envira branca Envira cana
Apocynaceae	<i>Ambeliana acida</i> Aubl.	Pepino do mato
Arecaceae	<i>Maximiliana maripa</i> <i>Astrocarium mumbaca</i>	Mumbaca
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> Don.	Pará-pará
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A. DC.	Freijó branco
Bursaceae	<i>Hemicrepidosperum rhoifolium</i>	Breu branco
		Continua...

Quadro 1 - Relação das famílias e espécies amostradas em floresta secundária, com 8 anos, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides (PA).

Continuação...		
FAMILIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Caryocaraceae	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiarana
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp	Cariperana
Combretaceae	<i>Buchenavia</i> sp	Cuiarana
Euphorbiaceae	<i>Mabea caudata</i>	Taquari
Fabaceae	<i>Dipterix</i> sp	Cumarurana
Flacourtiaceae	<i>Casearia arboga</i>	Andorinha
	<i>Laetia procera</i> (poep.) Eichl.	Pau jacaré
Guttiferae	<i>Symphonia globulifera</i> L.	Anani
	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.)	Lacre
Icacinaceae	<i>Emmotum fagifolium</i> Desv.	Muiraximbé
Lauraceae	<i>Licaria armeniaca</i> (Nees)	Louro pimenta
	<i>Nectandra cuspidata</i> (Mart. ex. Nees) Nees	Louro preto
Lecythidaceae	<i>Eschweilera odora</i> (popp.) Miers.	Matá-matá branco
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crispa</i>	Muruci da mata
Melastomataceae	<i>Miconia poeppigiana</i> Tr.	Tinteiro
Meliaceae	<i>Trichilia lecointei</i>	Caxuá
Mimosaceae	<i>Inga falcistipulata</i>	Inga xixica
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Inga
	<i>Inga velutina</i> Wild.	Inga vermelho
	<i>Parkia oppositifolia</i>	Paricá
	<i>Parkia</i> sp	Fava bengué
Monimiaceae	<i>Siparuna</i> sp	Capitiu
Cecropiaceae	<i>Cecropia leucocoma</i> Mi.	Imbauba
	<i>Cecropia</i> sp	Imbauba branca
Myristicaceae	<i>Compsonura ulei</i> Warb.	Ucubarana
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	Murta
Nyctaginaceae	<i>Neea</i> sp	João mole
Rubiaceae	<i>Psycotria racemosa</i>	Erva de rato
Tiliaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	
Violaceae	<i>Rinorea guianensis</i>	Acuariquarana

O valor do índice de Shannon foi de 2,91, considerado baixo quando comparado com BARROS (1986), que encontrou o valor de 4,8 para floresta tropical em Santarém (PA). No Sudeste brasileiro, GUEDES (1988) encontrou valores de 1,69 e 1,84 para florestas perturbadas no Rio de Janeiro, e PINTO (1989) encontrou valor de 3,05 para floresta secundária em Jaboticabal (SP).

O Quociente de Mistura de Jentsch - QMJ foi de 1:23, que representa o aparecimento de uma espécie nova a cada 23 indivíduos amostrados. Segundo FINOL (1971), as florestas naturais tropicais apresentam um QMJ em torno de 1:9, o que demonstraria a alta heterogeneidade das mesmas. O valor baixo para o índice de Shannon e o valor alto para QMJ confirma o grau de perturbação da área.

As espécies de maior abundância são classificadas conforme os critérios de ROSSI (1987) e COSTA (1992) no grupo das pioneiras, e as florestas secundárias tropicais caracterizam-se pelo grande número de indivíduos e um número pequeno de espécies, usualmente pioneiras (UNESCO, 1978).

Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos parâmetros fitossociológicos obtidos. As espécies de maior IVI foram *Vismia guianensis* (41,07), *Emmotum fagifolium* (29,53), *Miconia poeppigiana* (24,73), *Apeiba tibourbou* (22,29), *Byrsonima crispa* (21,56), *Xylopia ovatifolia* (20,67) e *Cecropia leucocoma* (19,90), que representam 60% dos IVIs calculados.

Tabela 1 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em trecho de floresta secundária, com 8 anos de idade, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides - PA.

ESPÉCIE	DA	DR	FR	DoR	IVI	IVC
<i>Vismia guianensis</i>	140	14,62	6,7	19,75	41,07	34,37
<i>Emmotum fagifolium</i>	128	13,37	6,37	9,79	29,53	23,16
<i>Miconia poeppigiana</i>	74	7,73	6,04	10,96	24,73	18,69
<i>Apeiba tibourbou</i>	82	8,57	6,7	7,02	22,29	15,59
<i>Byrsonima crispa</i>	62	6,48	5,71	9,37	21,56	15,85

Continua...

Tabela 1 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em trecho de floresta secundária, com 8 anos de idade, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides - PA.

Continuação...

ESPÉCIE	DA	DR	FR	DoR	IVI	IVC
<i>Xilopia ovatifolia</i>	79	8,26	6,7	5,71	20,67	13,19
<i>Cecropia leucocoma</i>	74	7,73	5,71	6,46	19,9	14,19
<i>Inga falcistipulata</i>	49	5,12	5,71	6,95	17,78	12,07
<i>Ambalania acida</i>	43	4,5	3,73	2,17	10,4	6,67
<i>Casiaria arborea</i>	29	3,04	4,39	2,69	10,12	5,73
<i>Eschweilera odora</i>	22	2,31	3,63	1,3	7,24	3,61
<i>Inga velutina</i>	10	1,05	1,98	2,63	5,66	3,68
<i>Laetia procera</i>	11	1,16	2,64	1,28	5,08	2,44
<i>Jacaranda copaia</i>	9	0,95	2,31	1,57	4,83	2,52
<i>Eugenia sp</i>	13	1,37	2,31	0,69	4,37	2,06
<i>Inga edulis</i>	10	1,05	2,64	0,66	4,35	1,71
<i>Compsonaura ulei</i>	10	1,05	2,31	0,92	4,28	1,97
<i>Astrocarium mumbaca</i>	14	1,47	1,98	0,78	4,23	2,25
<i>Hemicrepidosperum rhoifolium</i>	10	1,05	1,98	1,09	4,12	2,14
<i>Neea sp</i>	11	1,16	1,98	0,9	4,04	2,06
<i>Rinorea guianensis</i>	9	0,95	2,31	0,54	3,8	1,49
<i>Guatteria poeppigiana</i>	8	0,85	2,31	0,55	3,71	1,4
<i>Trichilia lecointei</i>	12	1,26	0,99	0,97	3,22	2,23
<i>Buchenavia sp</i>	6	0,64	1,32	0,61	2,57	1,25
<i>Maximiliana maripa</i>	5	0,53	1,65	0,22	2,4	0,75
<i>Caryocar glabrum</i>	6	0,64	1,32	0,38	2,34	1,02
<i>Xylopia grandiflora</i>	4	0,43	0,99	0,9	2,32	1,33
<i>Licania sp</i>	4	0,43	1,32	0,31	2,06	0,74

Continua...

Tabela 1 - Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas em trecho de floresta secundária, com 8 anos de idade, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides - PA.

Continuação...

ESPÉCIE	DA	DR	FR	DoR	IVI	IVC
<i>Parkia oppositifolia</i>	1	0,11	0,33	1,19	1,63	1,3
<i>Cecropia sp</i>	3	0,32	0,99	0,24	1,55	0,56
<i>Dipteryx</i>	3	0,32	0,99	0,18	1,49	0,5
<i>Dicepallium manauense</i>	3	0,32	0,66	0,41	1,39	0,73
<i>Licaria armeniaca</i>	2	0,22	0,66	0,21	1,09	0,43
<i>Symphonia globulifera</i>	2	0,22	0,66	0,15	1,03	0,37
<i>Cordia bicolor</i>	2	0,21	0,66	0,11	0,98	0,32
<i>Mabea caudata</i>	2	0,21	0,33	0,12	0,66	0,33
<i>Psycotria racemosa</i>	1	0,1	0,33	0,12	0,55	0,22
<i>Parkia sp</i>	1	0,1	0,33	0,05	0,48	0,15
<i>Siparuna sp</i>	1	0,1	0,33	0,05	0,48	0,15
TOTAL	955	100	100	100	300	200

DA = Densidade absoluta; DR= Densidade Relativa; FR = Frequência Relativa; DoR = Dominância Relativa; IVI = Índice de Valor de Importância e IVC = Índice de Valor de Cobertura.

As espécies *Vismia guianensis*, *Apeiba tibourbou* e *Xylopia ovatifolia* ocorreram em todas as parcelas, apresentando assim FA de 100 %. A espécie *Vismia guianensis* apresentou, também, a maior DR (14,62) e a maior DoR (19,75). Com relação ao IVC, observa-se que *Vismia guianensis* (34,37) e *Emmotum fagifolium* (23,16) foram as mais dominantes.

Na Tabela 2 são representados os resultados de parâmetros fitossociológicos para as famílias. Flacourtiaceae (50,57), Icacinaceae (30,83), Mimosaceae (26,15), Melastomataceae (25,96), Annonaceae (24,74), Tiliaceae (23,66), Malpighiaceae (22,97) e Cecropiaceae (22,18) foram de maiores IVIs

e representam 76% dos IVIs das famílias amostradas. Com relação ao IVC, essas famílias representam 83,26% do total desse índice.

Tabela 2 - Parâmetros fitossociológicos das famílias, amostradas em trecho de floresta, com 8 anos de idade, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides (PA.)

FAMILIA	DA	DR	FR	DoR	IVI	IVC
Flacourtiaceae	3	18,79	8,10	23,68	50,50	42,47
Icacinaceae	1	13,36	7,69	9,78	30,77	23,14
Melastomataceae	1	7,72	7,29	10,70	25,55	18,32
Annonaceae	3	9,50	8,10	7,14	24,67	16,64
Mimosaceae	3	7,41	7,29	10,21	24,64	17,41
Tiliaceae	1	8,56	8,10	7,01	23,60	15,57
Malpigiaceae	1	6,47	6,88	9,62	23,02	16,19
Cecropiaceae	3	8,35	6,88	6,95	22,18	15,30
Apocynaceae	1	4,49	4,45	2,16	11,07	6,65
Lecythidaceae	1	2,30	4,45	1,29	8,00	3,58
Arecaceae	2	1,98	2,83	0,99	5,79	2,97
Bignoniaceae	1	0,94	2,83	1,56	5,31	2,49
Myrtaceae	1	1,36	2,81	0,68	4,85	2,04
Myristicaceae	1	1,04	2,81	0,91	4,76	1,95
Burseraceae	1	1,04	2,43	1,08	4,54	2,13
Nyctaginaceae	1	1,15	2,41	0,89	4,45	2,04
Violaceae	1	0,94	2,81	0,53	4,28	1,47
Meliaceae	1	1,25	1,21	0,96	3,41	2,21
Combretaceae	1	0,63	1,62	0,60	2,84	1,23
Lauraceae	2	0,52	1,61	0,61	2,74	1,13
Caryocaraceae	1	0,63	1,61	0,38	2,61	1,01

Continua...

Tabela 2 - Parâmetros fitossociológicos das famílias, amostradas em trecho de floresta, com 8 anos de idade, na Estação de Recursos Genéticos de Cacau José Haroldo, do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPLAC), Benevides (PA.)

Continuação...

FAMILIA	DA	DR	FR	DoR	IVI	IVC
Chrysobalanaceae	1	0,42	1,61	0,31	2,33	0,73
Fabaceae	1	0,31	1,21	0,18	1,71	0,50
Guttíferae	2	0,21	0,81	0,15	1,17	0,36
Boraginaceae	2	0,21	0,81	0,11	1,12	0,31
Euphorbiaceae	2	0,21	0,40	0,12	0,74	0,33
Rubiaceae	2	0,10	0,40	0,12	0,63	0,22
Momminaceae	1	0,10	0,33	0,05	0,48	0,15
TOTAL	39	100	100	100	300	200

DA = Densidade Absoluta; DR= Densidade Relativa; FR = Frequência Relativa; DoR = Dominância Relativa; IVI = Índice de Valor de Importância e IVC = Índice de Valor de Cobertura.

Na análise dessa área verificou-se um número relativamente baixo de espécies para floresta tropical, mas dentro do esperado para vegetação secundária. Numa avaliação temporal, observa-se que em oito anos a floresta encontra-se ainda pouco estruturada, mas com uma fitomassa relativamente boa, com um volume estimado em torno de 31,07 m³/ha e área basal de 12,225 m²/ha.

Na área existe uma predominância de espécies pioneiras, mas se observa, também, a presença de espécies de estágios secundários mais avançados, como é o caso das espécies das famílias Mimosaceae e Fabaceae.

De acordo com MACEDO et al (1993), consideram-se espécies pioneiras as que apresentam rápido crescimento, germinam e se desenvolvem a pleno sol, produzem precocemente muitas sementes pequenas, normalmente com dormência, e que são predominantemente dispersas por animais. São também

denominadas de especialistas de grandes clareiras (>200m²). Na floresta tropical, essas espécies ocorrem em pequeno número com um grande número de indivíduos. As secundárias são também denominadas de especialistas de pequenas clareiras, oportunistas, nômades ou intermediárias. Germinam na sombra, mas requerem a presença da luz para seu desenvolvimento. Na floresta tropical, ocorrem com grande número de espécies, mas com baixo número de indivíduos por área. As secundárias são as responsáveis pela alta diversidade dessas florestas.

Na recuperação de áreas perturbadas, nos casos em que haja a presença de floresta no entorno, a simples proteção pode ser um mecanismo eficiente de recuperação, o que estaria ocorrendo na área.

4 - CONCLUSÃO

Os resultados encontrados demonstram que a área estudada encontra-se em estágio inicial de sucessão. *Vismia guianensis*, *Emmotum fagifolium*, *Apeiba tibourbou*, *Xylopia ovatifolia*, *Cecropia leucocoma*, *Miconia poeppigiana* e *Byrsonima crista* representaram 66,70% dos indivíduos amostrados.

(Aprovado para publicação em 19.02.98)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, P. L. C. de. **Estudo fitossociológico de uma floresta tropical úmida no planalto de Curuá-Una, Amazônia brasileira**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1986. 146p. (Tese(Doutorado) - UFPr, 1986).
- BASTOS, T. X. **O clima da Amazônia brasileira segundo Köppen**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1982.
- CAIN, S.A et al. Applications of some phytosociological methods to Brazilian rain forest. **American Journal of Botany**, v.43, p.911-941, 1956.

- CARVALHO, J.O P. de .**Análise estrutural de regeneração em floresta tropical densa na região do Tapajós no Estado do Pará**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1982. 128p. (Dissertação (Mestrado) - UFPr, 1982).
- CARVALHO, J. O. P. **Structure and dynamics of logged over Brazilian Amazonian rain forest**. Oxford: University of Oxford, 1992. 215p. (Tese (Doutorado) - Univ. of Oxford, 1992).
- COSTA, L.G.S. **Estrutura e dinâmica de trecho de mata mesófila semidecídua, na Estação Ecológica de Ibicatú Piracicaba (SP)**. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1992. 188p. (Dissertação (Mestrado) - USP. Inst. de Biociências, 1992).
- DANTAS, M., RODRIGUES, I.A, MULLER, N. R. M. **Estudo fito-ecológico do trópico úmido brasileiro: aspectos fitossociológicos de mata sobre Latossolo Amarelo em Capitão Poço**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1980. 19p. (Boletim de Pesquisa, 9).
- DENICH, M. **Composição florística de capoeira baixas no Município de Igarapé-Açu no Estado do Pará**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1986. 16p. (Documentos, 39).
- FINOL, U.H. La silvicultura en la orinoguia venezolana. **Ver .For. Venez.**, v.18, n.25, p.37-114, 1971.
- GUEDES, R. R. Composição florística e estrutura de um trecho de mata perturbada de baixada no Município de Magé. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v.2, p.155-200, 1988.
- JARDIM, F. C. S. , HOSOKAWA, R. T. Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. **Acta Amazônica** Manaus, v.16/17, n. único, p.411-508, 1986/87.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estrutura florística de la parte sur-oriental del bosque universitario "El Caimital", Estado Barinas. **Ver. For. Venez.**, v.7, n.10/11, p.77-119, 1964.
- _____. Ensayo sobre unos metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales **Acta Cient. Venez.**, v.13, n.2, p.57-65, 1962.

- MACEDO, D. C., KAGEYAMA, P. Y., COSTA, L. G. S. **Revegetação:** matas ciliares e de proteção ambiental. São Paulo: SEMA/Fundação Florestal, 1993. 27p.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement.** London: Cambridge University Press, 1988. 179p.
- PINTO, M. M. **Levantamento fitossociológico de mata residual situada no Campus de Jaboticabal da UNESP.** Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual de São Paulo, 1989. 114p. (Dissertação(Mestrado) - UNESP. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 1989).
- ROSSI, L. **A flora arbórea-arbustiva da mata de reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira".** São Paulo: USP, 1987. 270p. (Dissertação(Mestrado) - USP, 1987).
- UNESCO. **Tropical forest ecosystems.** Paris: UNESCO: UNEP: FAO, c1978. 683p. (Natural Resources Research, 14)