

COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE FLORESTA EM VÁRZEA ALTA ESTUARINA AMAZÔNICA

José Antonio Leite de Queiroz*, Silas Mochiutti**, Sebastião do Amaral Machado***, Franklin Galvão****

* Eng. Florestal, M.Sc., EMBRAPA-Amapá - leite.queiroz@terra.com.br

** Eng. Agrônomo, M.Sc., EMBRAPA-Amapá - silas@uol.com.br

*** Eng. Florestal, Dr., Depto. de Ciências Florestais, UFPR - sammac@floresta.ufpr.br

**** Eng. Florestal, Dr., Depto. de Ciências Florestais, UFPR - fgalvao@floresta.ufpr.br

Recebido para publicação: 18/12/2003 - Aceito para publicação: 24/03/2005

Resumo

Composição florística e estrutura de floresta em várzea alta estuarina amazônica. O presente estudo foi desenvolvido objetivando avaliar a composição florística e a estrutura de floresta de várzea alta do estuário amazônico. Uma parcela amostral de 1,0 ha, dividida em subparcelas de 20 x 50 m, foi instalada no Bailique/AP, furo do Mazagão/AP e rio Maniva/PA, e medidos os indivíduos com DAP ≥ 5 cm. Foram identificados 69 espécies e 60 gêneros de 29 famílias, sendo que 21 espécies foram comuns aos três locais e 24 a apenas um dos três locais. As famílias mais abundantes foram: Arecaceae com 416 plantas/ha (50,4%), com a espécie *Euterpe oleracea* Mart., 207 plantas/ha (25,1%) e *Astrocaryum murumuru* Mart. 160 plantas/ha (19,4%); Caesalpiniaceae com 95 plantas/ha (11,5%) com a espécie *Mora paraensis* Ducke, 82 plantas/ha (9,9%) e família Mimosaceae com 83 plantas/ha (10,0%), com a espécie *Pentaclethra maculosa* (Willd.) Kuntze 56 plantas/ha (6,7%). Para dominância absoluta: 30,07; 34,18; e 36,56 m²/ha. Diversidade de espécies: 2,31; 2,67 e 2,84. Quociente de mistura: 1:18, 1:18 e 1:20 no Bailique, Mazagão e Maniva, respectivamente. *Palavras-chave:* Amazônia; fitossociologia; espécies florestais.

Abstract

Floristic composition and forest's structure in Amazon estuarine high floodplain. The present study was developed aiming to evaluate the floristic composition and the structure of high floodplain forest in the Amazon estuary. One sample plot of one hectare divided in sub-plots of 20 x 50 m, were installed in Bailique/AP, furo do Mazagão/AP and rio Maniva/PA, for measurement of all trees with DBH ≥ 5 cm. It was identified 69 species and 60 genera of 29 families, with 21 species common to the three areas and 24 only at one of the three areas. The families most abundant were: Arecaceae with 416 plants/ha (50,4%) with the specie *Euterpe oleracea* Mart. 207 plants/ha (25,1%) and *Astrocaryum murumuru* Mart. 160 plants/ha (19,4%), Caesalpiniaceae with 95 plants/ha (11,5%) with the specie *Mora paraensis* Ducke 82 plants/ha (9,9%), and Mimosaceae family with 83 plants/ha (10,0%), with *Pentaclethra maculosa* (Willd.) Kuntze 56 plants/ha (6,7%). Absolute dominance were: 30,07; 34,18; and 36,56 m²/ha. Species diversity: 2,31; 2,67 and 2,84. Mixture quotients: 1:18, 1:18 and 1:20 for Bailique, Mazagão and Maniva, respectively. *Keywords:* amazonian; phytosociology; wood species.

INTRODUÇÃO

O Estado do Amapá, situado no extremo Norte do Brasil, possui uma área de 14,3 milhões de hectares, dos quais mais de 3% são compostos por florestas de várzea estuarina, rica em espécies madeiráveis e não madeiráveis. Entre as não madeiráveis destaca-se o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), uma Arecaceae de porte elegante, produtora de frutos comestíveis, da qual extrai-se o palmito, produto utilizado na indústria de conservas para comercialização no Brasil e no exterior.

Rios e lagos da hiléia são muitas vezes acompanhados por faixas de terrenos baixos, sujeitos a inundação durante um determinado período de cada ano. Essas terras baixas são chamadas várzeas e a floresta que as cobre chama-se “mata de várzea”, em contraste com a “mata da terra-firme”. As terras

baixas da zona costeira da hiléia e do grande estuário amazônico são inundadas pela repercussão das marés atlânticas. A “mata” dos lugares mais baixos, diariamente inundados, aproxima-se do igapó e a dos lugares mais altos, inundados somente pelas marés grandes, assemelha-se à da várzea de outras partes da região (Ducke e Black, 1954).

O regime de inundação, as diferenças no teor de sedimentos na água, a distância do ponto de origem dos sedimentos e das várzeas das margens dos respectivos rios, a intensidade da inundação e a influência da maré e da água do mar determinam desigualdades significativas no revestimento florístico, na formação do solo, nas características físicas e químicas e na potencialidade agropecuária das áreas inundáveis pelos rios de águas barrentas (Lima & Tourinho, 1994). As utilizações desse ambiente estão centradas no extrativismo vegetal, principalmente açaí (fruto e palmito), seringa, andiroba, madeira e pecuária extensiva (ZEE/AP, 2000).

A produção de frutos e a de palmito de açaí depende da relação entre o número de touceiras de açazeiros por hectare, demais palmeiras e espécies lenhosas (Queiroz & Mochiutti, 2002). Considerando que o número total de árvores por hectare raramente ultrapassa mil, o aumento na população de açazeiros implicará na diminuição da população de dicotiledôneas.

Segundo Anderson *et al.* (1985) o açazeiro é uma das plantas mais abundantes e freqüentes nas áreas de várzea, constituindo-se na espécie nativa de maior importância econômica para a região do estuário amazônico, podendo atingir até 25% da população vegetal das áreas de várzea. Nogueira (1999), em Igarapé Miri/PA, em áreas de vegetação original pouco alterada, encontrou populações de açazeiros até cinco vezes superiores às encontradas por outros estudiosos. Segundo o autor, isso decorreu da intensa exploração efetuada pelos habitantes locais, que eliminaram quase que por completo as espécies consideradas de baixo valor comercial, de ocorrência natural nas áreas de várzea.

Segundo Dubois *et al.* (1996), as comunidades que começaram a manejar seus açazeiros têm a tendência de manter em pé os açazeiros e eliminar as plantas que fazem sombra aos açazeiros.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de analisar a composição florística e a estrutura de floresta em área de várzea alta estuarina Amazônica, em local de coleta de frutos de açaí e extração de palmito, visando fornecer subsídios para o estabelecimento de projetos de manejo de açazeiros e a exploração em regime de baixo impacto.

MATERIAL E MÉTODOS

A localização das áreas foi feita com a colaboração de membros da equipe responsável pela realização do Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Amapá, com base nas informações oriundas da interpretação de imagens do satélite Landsat (Figura 1). Inicialmente escolheu-se as localidades de Mazagão/AP, margem esquerda do rio Amazonas; Ilha do Pará, Afuá/PA, margem direita do rio Amazonas e Vila Progresso, Arquipélago do Bailique, Macapá/AP, constituído por ilhas fluviais, na foz do rio Amazonas.



Figura 1. Localização das áreas de estudo no estuário amazônico.

Figure 1. Localization of study areas in the Amazon estuary.

Foram escolhidas áreas no Bailique, no furo do Mazagão e no rio Maniva, por se tratar de comunidades cuja utilização principal dos recursos da floresta seja a coleta regular de frutos de açaí e as extrações de palmito e de madeira serem feitas visando manter ou melhorar a produção de frutos e facilitar a coleta dos cachos de açaí.

A área do Bailique foi escolhida por situar-se na foz do rio Amazonas, local dos mais distantes em relação ao fornecimento de frutos de açaí para o consumo em Macapá e em Santana. A área de Mazagão, além de receber o mesmo tipo de manejo e estar localizada próxima de Macapá e de Santana, por situar-se na margem esquerda do rio Amazonas. A área do rio Maniva, por situar-se na margem direita do rio Amazonas. Portanto, áreas com recursos vegetais equivalentes, mas com potencialidades econômicas diferentes, em razão das diferentes distâncias a que se encontram dos principais centros consumidores de frutos de açaí, no estado do Amapá.

Para a instalação das amostras, realizou-se levantamento de informações junto aos moradores locais sobre a ocorrência e localização de áreas de floresta que se aproximassem da condição natural, isto é, que a última extração de madeiras tivesse ocorrido de forma seletiva, com o mínimo de impacto e que a última intervenção tivesse ocorrido, pelo menos, há 10 anos.

O estudo foi feito em locais com predomínio de várzea alta (> 95%), por ser o preferido para a coleta de frutos de açaí e para a exploração do palmito. Em cada um dos três locais estudados instalou-se uma amostra de um hectare, com dez subparcelas de 20 x 50 m. Considerou-se várzea alta os locais que no período de marés grandes, a água invade o solo e sai logo depois, deixando-o em boas condições de drenagem. Estes períodos ocorrem durante os meses mais chuvosos, que são os de dezembro/janeiro a junho/julho. Nos demais meses o solo da várzea alta fica completamente seco.

Para o estudo da vegetação foram considerados todos os indivíduos com DAP (Diâmetro à Altura do Peito) maior ou igual a 5,0 cm. Após a identificação da árvore pelo nome popular, mediu-se o diâmetro do fuste a 1,30 m de altura, com fita métrica. Para os açaizeiros, contou-se cada touceira como apenas um indivíduo, visto que os estipes têm origem de uma mesma semente.

A identificação das árvores foi feita por profissionais experientes e as espécies sobre as quais se tinham dúvidas foram levadas para o Herbário Amapaense - HAMAB, do Instituto de Pesquisas

Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA, para comparação com exsicatas dos referidos materiais. Algumas espécies, por não apresentarem flores nas coletas, não foram identificadas.

A composição florística foi analisada através da comparação da distribuição dos indivíduos, agrupados em famílias e espécies.

A densidade foi calculada de acordo com Curtis e McIntosh (1950) e Mueller-Dombois e Ellenberg (1974) e o valor de importância com Curtis (1959). A frequência absoluta foi obtida pela porcentagem das parcelas em que a espécie ocorreu e a relativa da relação entre frequência absoluta de uma determinada espécie sobre a das demais, em porcentagem. A dominância absoluta foi obtida pela soma das áreas transversais dos indivíduos de uma mesma espécie para cada área e a relativa da participação, em porcentagem, de cada espécie em relação à área basal total. Foi considerada a área transversal medida a 1,30 m do solo.

O grau de agregação das espécies foi obtido de acordo com o índice de dispersão de Mc Guinness (IGA), citado por Barros e Machado (1984), onde $IGA > 1$, indica uma tendência da espécie ao agrupamento, $IGA > 2$, sugere que a espécie apresenta um padrão de distribuição contagiosa, $IGA = 1$, indica que a espécie apresenta tendência de distribuição aleatória e $IGA < 1$, sugere que a espécie tem uma distribuição uniforme.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'), a equabilidade (J) e o quociente de mistura de Jentsch, foram obtidos de acordo com citação feita por Rabelo (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram encontrados 69 espécies e 60 gêneros de 29 famílias, sendo que 21 espécies foram comuns ao Bailique, ao furo do Mazagão e ao rio Maniva, 24 espécies foram encontradas em apenas um desses locais e 24 foram encontradas em dois desses locais (Tabela 1). No furo do Mazagão foram encontrados 897 indivíduos com $DAP \geq 5,0$ cm distribuídos em 25 famílias e 49 espécies. No rio Maniva, 860 indivíduos distribuídos em 24 famílias e 49 espécies. No Bailique, 721 indivíduos distribuídos em 18 famílias e 37 espécies.

De acordo com a expressão gráfica externada pela curva espécie/área, pode-se considerar que a amostragem foi bem representativa para os três locais estudados, visto que houve estabilização no surgimento de espécies novas entre a oitava e a nona subparcela (Figura 2).

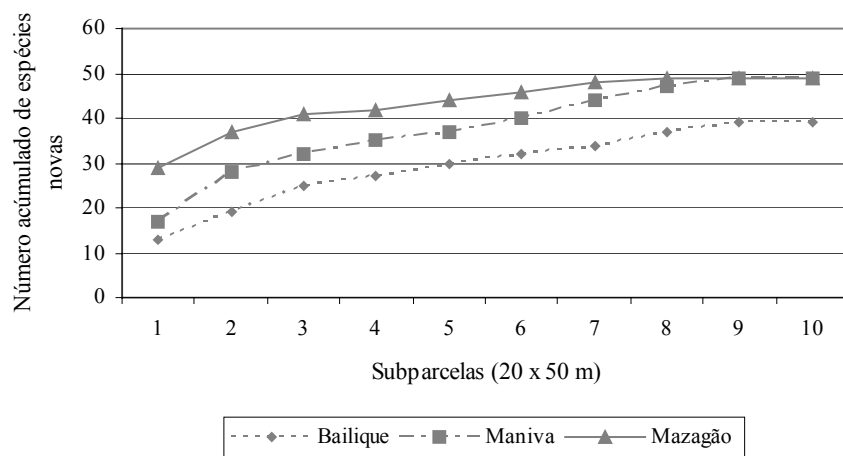


Figura 2. Curva espécie/área na várzea alta.

Figure 2. Species/area curve in high floodplain.

Tabela 1. Famílias e espécies com nomes científicos e comuns, ocorrência e índices de Mc Guinnes nas áreas estudadas.

Table 1. Tree families and species with their scientific and common names, occurrence and Mc Guinnes index in the studied areas.

FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOME POPULAR	ÍNDICE DE MC GUINNES					
			Furo do Mazagão		Rio Maniva		Bailique	
			IGA	Distribuição	IGA	Distribuição	IGA	Distribuição
Annonaceae	<i>Guateria poeppigiana</i> Mart.	Envira Preta	1,17	Agrupamento	0,84	Uniforme	*	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	0,95	Uniforme	*		1,90	Agrupamento
Bombacaceae	<i>Matisia paraensis</i> Huber.	Cupuçurana	0,81	Uniforme	0,85	Uniforme	0,90	Uniforme
"	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Inajarana	0,87	Uniforme	0,69	Uniforme	*	
Burceraceae	<i>Protium spruceanum</i> Engl.	Breu branco	0,95	Uniforme	*		*	
Caesalpiniaceae	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	Acapurana	0,84	Uniforme	*		0,78	Uniforme
"	<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Jutaí da folha fina	0,95	Uniforme	0,95	Uniforme	*	
"	<i>Macrobium acaciaefolium</i> Benth.	Arapari	0,98	Uniforme	*		*	
"	<i>Macrobium augustifolium</i> R.S.Cowan	Jutaí da folha larga	*		0,90	Uniforme	*	
"	<i>Mora paraensis</i> Ducke	Pracuúba	6,08	Contagiosa	1,89	Agrupamento	0,39	Uniforme
"	<i>Swartzia cardiosperma</i> Spr. Ex. Benth.	Pacapeuá	1,01	Agrupamento	2,15	Contagiosa	1,68	Agrupamento
Caryocaceae	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiarana	0,90	Uniforme	0,84	Uniforme	*	
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	Macucu	9,41	Contagiosa	0,72	Uniforme	*	
"	<i>Licania kunthiana</i>	Cariperana	*		0,95	Uniforme	*	
"	<i>Licania macrophylla</i> Benth.	Anoerá	3,79	Contagiosa	1,62	Agrupamento	0,95	Uniforme
"	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	Paranari	*		*		0,95	Uniforme
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Jacareúba	0,84	Uniforme	0,95	Uniforme	*	
"	<i>Caraipe grandiflora</i> Mart.	Tamaquaré	0,78	Uniforme	1,64	Agrupamento	0,87	Uniforme
"	<i>Rhedia acuminata</i> Planchon et Triana.	Bacurizinho	*		0,90	Uniforme	*	
"	<i>Rhedia macrophylla</i> (Mart.) Pl. et Jr.	Bacuri pari	*		0,90	Uniforme	1,12	Agrupamento
"	<i>Symphonia globulifera</i> L.F.	Anani	1,12	Agrupamento	0,52	Uniforme	1,00	Aleatória
Combretaceae	<i>Combretum cacoucia</i> Excell & Sandw	Ioióca	*		0,72	Uniforme	1,01	Agrupamento
"	<i>Terminalia dichotoma</i> G. Meyer	Cuiarana	1,90	Agrupamento	*		*	
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> Mull. Arg.	Seringueira	0,95	Uniforme	1,01	Agrupamento	0,98	Uniforme
Fabaceae	<i>Dipteryx</i> sp	Cumarurana	0,66	Uniforme	0,84	Uniforme	0,98	Uniforme
"	<i>Platymiscium filipes</i> Benth.	Macacaúba	0,95	Uniforme	*		1,57	Agrupamento
"	<i>Pterocarpus amazonicus</i> Huber.	Mututi	1,41	Agrupamento	0,81	Uniforme	0,84	Uniforme

Continua ...

continuação ...

FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOME POPULAR	ÍNDICE DE MC GUINNES					
			Furo do Mazagão		Rio Maniva		Bailique	
			IGA	Distribuição	IGA	Distribuição	IGA	Distribuição
Fabaceae	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq	Mututirana	0,98	Uniforme	1,68	Agrupamento	0,95	Uniforme
"	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Faveira	0,90	Uniforme	1,79	Agrupamento	*	
Hernandiaceae	<i>Hernandia guianensis</i> Aubl.	Ventosa	*		0,87	Uniforme	*	
Humiriaceae	<i>Saccoglottis guianensis</i> Aubl.	Uxirana	0,95	Uniforme	*		*	
Icacinaceae	<i>Dendrobangia boliviana</i> Rusby	Caferana	*		0,95	Uniforme	*	
Lauraceae	<i>Licaria canella</i> (Meiss.) Kosterm	Louro pretinho	*		0,95	Uniforme	*	
"	<i>Licaria mahuba</i> Kosterm	Maúba	1,17	Agrupamento	0,76	Uniforme	*	
Lecythidaceae	<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.	Castanha de macaco	*		*		0,95	Uniforme
"	<i>Gustavia augusta</i> L.	Jenipaparana	1,79	Agrupamento	*		*	
Melastomataceae	<i>Miconia ceramicarpa</i> Cogn.	papa-terra	1,55	Agrupamento	*		*	
"	<i>Mouriri acutiflora</i> Naud.	Camutim	0,95	Uniforme	*		1,12	Agrupamento
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	1,17	Agrupamento	0,54	Uniforme	0,75	Uniforme
"	<i>Trichilia surinamensis</i> (Miq.) C.DC.	Marajoão	*		*		0,75	Uniforme
Mimosaceae	<i>Inga</i> sp1	Ingá branco	0,72	Uniforme	1,34	Agrupamento	*	
"	<i>Inga</i> sp2	Ingá	1,40	Agrupamento	0,95	Uniforme	0,95	Uniforme
"	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd) O. Kuntze	Pracaxi	1,30	Agrupamento	1,61	Agrupamento	1,43	Agrupamento
"	<i>Pithecellobium inaequale</i> (H.B.K.) Benth.	Jaranduba da mata	0,46	Uniforme	1,17	Agrupamento	0,90	Uniforme
"	<i>Pithecellobium</i> sp	Jaranduba	0,90	Uniforme	*		1,90	Agrupamento
"	<i>Swartzia acuminata</i> Willd	Pitaíca	0,95	Uniforme	0,43	Uniforme	*	
Moraceae	<i>Olmedia caloneura</i> Huber.	Muiratinga	0,98	Uniforme	0,90	Uniforme	*	
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	Virola	1,25	Agrupamento	0,81	Uniforme	0,58	Uniforme
Myrsinaceae	Spdesc	Olho de galega	*		0,84	Uniforme	*	
Myrtaceae	<i>Calyptanthes speciosa</i> Sagot.	Goiabarana	0,90	Uniforme	0,95	Uniforme	1,12	Agrupamento
"	<i>Eugenia browsnbergii</i> Amshoff	Goiaba braba	1,68	Agrupamento	1,17	Agrupamento	1,50	Agrupamento
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> A. Rich.	Açaí pretinho	0,95	Uniforme	0,95	Uniforme	*	
"	<i>Callycophyllum spruceanum</i> Benth.	Pau mulato	0,95	Uniforme	0,90	Uniforme	*	
Rutaceae	<i>Metrodorea flavida</i> Krause.	Laranjinha	*		0,95	Uniforme	0,29	Uniforme

continua ...

continuação ...

FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOME POPULAR	ÍNDICE DE MC GUINNES					
			Furo do Mazagão		Rio Maniva		Bailique	
			IGA	Distribuição	IGA	Distribuição	IGA	Distribuição
Sapotaceae	<i>Cryosophyllum excelsum</i> Huber.	Guajará	*		*		0,75	Uniforme
"	<i>Pouteria bilocularis</i> (Winkler) Baehni	Abiurana	1,40	Agrupamento	*		*	
"	<i>Pouteria sagotiana</i> (Baill) Eyma.	Maçaranduba	0,95	Uniforme	0,90	Uniforme	*	
Sterculiaceae	<i>Herrania mariaae</i> (Mart.) Dene.	Cacau jacaré	*		*		0,84	Uniforme
"	<i>Sterculia speciosa</i> K. Schum	Capoteiro	1,90	Agrupamento	0,87	Uniforme	0,72	Uniforme
"	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	0,95	Uniforme	*		*	
Tiliaceae	<i>Apeiba burchelii</i> Sprague.	Chapéu de sol	*		0,95	Uniforme	*	
Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru	3,13	Contagiosa	3,11	Contagiosa	4,21	Contagiosa
"	<i>Attalea excelsa</i> Mart.	Urucuri	*		0,90	Uniforme	1,11	Agrupamento
"	<i>Bactris maraja</i> Mart.	Marajá	0,95	Uniforme	*		*	
"	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Buçu	1,37	Agrupamento	2,21	Contagiosa	1,18	Agrupamento
"	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Buriti	*		0,72	Uniforme	0,72	Uniforme
"	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Bacaba	*		*		0,95	Uniforme
"	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) Wendl.	Paxiúba	*		3,80	Contagiosa	*	
"	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	4,69	Contagiosa	3,65	Contagiosa	5,15	Contagiosa

Uniforme = Espécies com distribuição uniforme, Aleatória = Espécies com tendência de distribuição aleatória,

Agrupamento = Espécies com tendência ao agrupamento, Contagiosa = Espécies com distribuição contagiosa.

Uniform = species with uniform distribution, Random = Species with random distribution tendency

Groupment = Species with groupment tendency, Contagious = Species with contagious distribution.

* Espécie ausente

Observa-se, ainda, nos três locais, uma tendência inversa quando se considera a população de açaizeiros e das demais espécies, pois, em vários momentos, o aumento de uma implica na diminuição das outras (Figura 3), fato este também observado por Dubois *et al.* (1996) e Queiroz e Mochiutti (2000). Esta relação é alterada nas ocasiões em que ocorre exploração de madeira, limpezas nos açaiçais ou corte excessivo de palmito. Na ausência de intervenção humana, a relação se altera com a regeneração natural, cuja sucessão favorece as espécies dicotiledôneas, que se tornam mais numerosas até atingir a fase de clímax da floresta.

Tanto no furo do Mazagão quanto no rio Maniva e em Bailique, Arecaceae foi a família que apresentou maior densidade absoluta, bem como suas duas espécies principais, *E. oleraceae* (216, 168 e 237 ind/ha) e *A. murumuru* (144, 143 e 194 ind/ha). Com relação às dicotiledôneas, Caesalpiniaceae foi a melhor representada, com a espécie *M. paraensis* (140, 87 e 18 ind/ha), que foi também 1ª, 2ª e 3ª em dominância relativa, com 22,08%; 11,60% e 8,73% (Tabela 2).

As densidades de touceiras de açaizeiros representaram 24,05%, 19,53% e 32,87% da população total de espécies arbóreas, respectivamente, para Mazagão, Maniva e Bailique. Estes resultados são compatíveis com os encontrados por Anderson *et al.* (1985) para as áreas de várzea, mas diferem dos resultados mencionados por Nogueira (1999), para as áreas de açaiçais manejadas no município de Igarapé Miri, no Estado do Pará, e dos resultados encontrados por Rabelo (1999), para as áreas de Mazagão e Lontra da Pedreira no estado do Amapá.

Em estudo de estrutura e composição florística realizado por Rabelo (1999), em duas regiões no estado do Amapá, no qual foram inventariadas cinco parcelas de um hectare em cada uma, sendo medidas todas as árvores com DAP \geq 5,0 cm, as espécies *E. oleracea*, *Astrocaryum murumuru*, *Licania heteromorpha* e *Calycophyllum spruceanum* apresentaram maior valor de importância nas duas áreas amostradas, com valores aproximadamente semelhantes. Ao todo, no estudo de Rabelo, foram encontradas 102 espécies distribuídas em 34 famílias, além de 12 espécies e três famílias não identificadas.

De acordo com Ducke e Black (1954), a Amazônia brasileira é um dos dois centros mundiais de distribuição das palmeiras, porém não uniforme; cabe à parte ocidental o maior número de espécies, sendo o estuário amazônico mais rico em indivíduos. Ainda, segundo os autores, depois das palmeiras, o elemento mais importante na fisionomia da flora hileana é constituído por leguminosas. Os resultados encontrados no presente estudo são compatíveis com esses resultados: do total de indivíduos arbóreos, as palmeiras constituíram 41%, 43% e 70%, respectivamente, para Mazagão, Maniva e Bailique, enquanto as leguminosas constituíram 31%, 28% e 12% do total de indivíduos.

Ainda hoje é comum adotar-se o “nomina conservada” para leguminosae. Mesmo assim, observa-se, praticamente, o mesmo resultado: as palmeiras se destacam pela densidade absoluta nos três locais e só perdem para as leguminosas em dominância e em valor de importância no Mazagão. No rio Maniva, praticamente não houve diferença. No Bailique a superioridade das palmeiras é grande, com 507, 54,7% e 150,1, respectivamente, para densidade absoluta, dominância relativa e valor de importância, enquanto as leguminosas apresentam 83, 24,5% e 59,8 (Tabela 3). Com relação ao número de espécies, as palmeiras apresentam 4, 7 e 7, respectivamente no furo do Mazagão, rio Maniva e Bailique e as leguminosas 15, 13 e 10, o que mostra a superioridade das leguminosas. Esses resultados foram encontrados também por Ducke e Black (1954), Bentes-Gama (2000) e Jardim e Vieira (2001) na várzea alta.

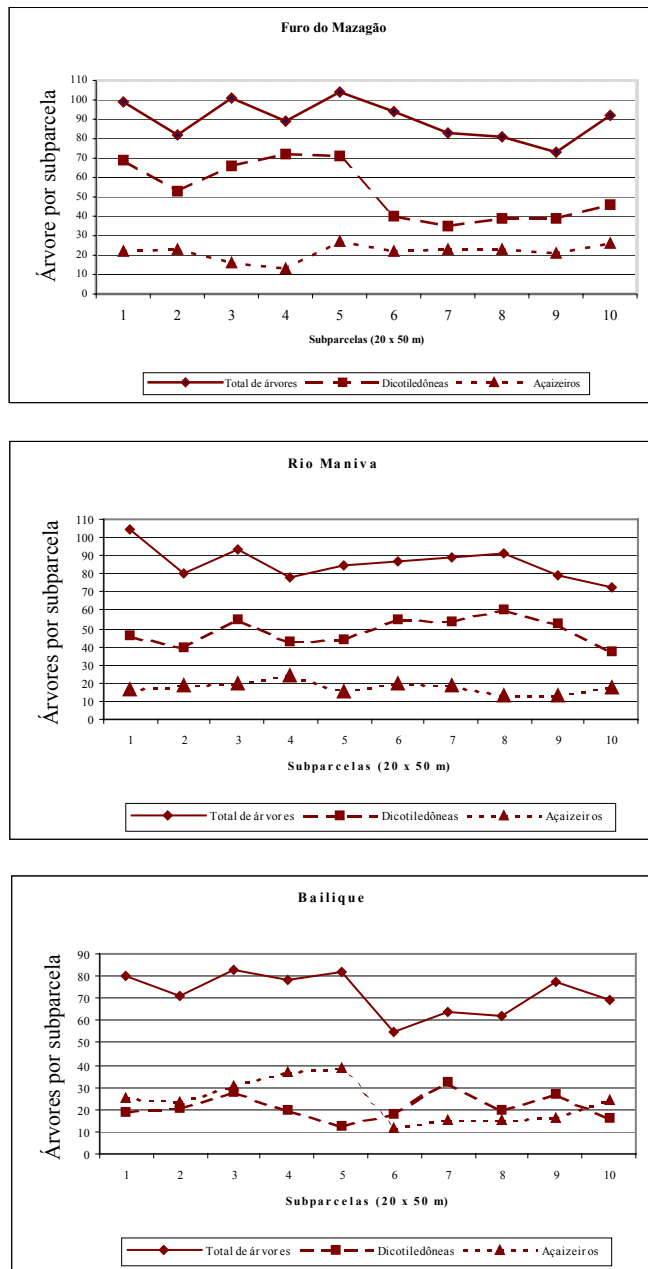


Figura 3. Competição entre *Euterpe oleracea* Mart. e Dicotiledôneas nas áreas de estudo.
 Figure 3. Competition among *Euterpe oleracea* Mart. and Dicotyledonous at the study areas.

Na Amazônia, Melastomataceae e Myrtaceae são muito menos importante que no sul e leste tropical e subtropical do Brasil, apesar da sua grande frequência em formações secundárias (Ducke e Black, 1954). Estas observações são confirmadas com os resultados encontrados no presente trabalho (Tabela 3), no qual foram encontradas duas espécies para a família Melastomataceae, com destaque para *Miconia ceramicarpa* (papa-terra), árvore do estrato inferior, que tem sua presença ligada à ação antrópica. O mesmo pode ser atribuído à espécie *Eugenia browsbergii* (goiabinha) da família Myrtaceae.

Tabela 2. Freqüência, densidade, dominância, valor de importância e densidade absoluta total por espécie nas três áreas.

Table 2. Frequency, density, dominance, importance value and total dominance absolute for tree species in the three areas.

DAT	ESPÉCIES	Furo do Mazagão							Rio Maniva						Bailique							
		FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI
621	<i>Euterpe oleraceae</i>	100	5,08	216	24,08	5,74	16,78	45,94	100	4,42	168	19,53	5,94	16,24	40,20	100	5,68	237	32,87	8,92	29,66	68,22
481	<i>Astrocarium murumuru</i>	100	5,08	144	16,05	2,43	7,11	28,24	100	4,42	143	16,63	2,31	6,32	27,37	100	5,68	194	26,91	2,14	7,12	39,71
245	<i>Mora paraensis</i>	90	4,57	140	15,61	7,50	21,94	42,12	100	4,42	87	10,12	4,19	11,46	26,01	100	5,68	18	2,50	2,69	8,94	17,12
167	<i>Pentaclethra macroloba</i>	100	5,08	60	6,69	1,56	4,57	16,33	100	4,42	74	8,60	2,13	5,82	18,85	90	5,11	33	4,58	1,78	5,94	15,63
88	<i>Licania macrophylla</i>	80	4,06	61	6,80	1,89	5,54	16,40	80	3,54	26	3,02	1,49	4,08	10,65	10	0,57	1	0,14	0,02	0,08	0,78
77	<i>Manicaria saccifera</i>	40	2,03	7	0,78	0,37	1,07	3,88	90	3,98	51	5,93	2,25	6,15	16,07	80	4,55	19	2,64	0,84	2,78	9,96
61	<i>Carapa guianensis</i>	90	4,57	27	3,01	1,42	4,16	11,74	100	4,42	25	2,91	1,41	3,85	11,19	70	3,98	9	1,25	0,28	0,94	6,17
54	<i>Matisia paraensis</i>	80	4,06	13	1,45	0,57	1,68	7,19	100	4,42	39	4,53	2,27	6,20	15,16	20	1,14	2	0,28	0,01	0,04	1,45
51	<i>Symphonia globulifera</i>	30	1,52	4	0,45	0,32	0,94	2,90	100	4,42	24	2,79	1,53	4,17	11,39	90	5,11	23	3,19	1,83	6,10	14,40
50	<i>Pithecellobium inaequale</i>	100	5,08	21	2,34	0,14	0,42	7,83	90	3,98	27	3,14	0,26	0,72	7,85	20	1,14	2	0,28	0,01	0,02	1,44
35	<i>Virola surinamensis</i>	70	3,55	15	1,67	0,78	2,29	7,51	80	3,54	13	1,51	0,99	2,71	7,76	70	3,98	7	0,97	0,30	0,99	5,94
33	<i>Pterocarpus amazonicus</i>	70	3,55	17	1,90	0,90	2,64	8,09	80	3,54	13	1,51	0,32	0,87	5,92	30	1,70	3	0,42	0,33	1,09	3,21
30	<i>Eugenia browsnbergii</i>	30	1,52	6	0,67	0,03	0,07	2,27	40	1,77	6	0,70	0,06	0,17	2,64	70	3,98	18	2,50	0,13	0,45	6,92
27	<i>Caraipa grandiflora</i>	40	2,03	4	0,45	0,06	0,17	2,64	60	2,65	15	1,74	0,22	0,61	5,01	60	3,41	8	1,11	0,20	0,67	5,19
24	<i>Swartzia cardiosperma</i>	50	2,54	7	0,78	0,33	0,97	4,29	40	1,77	11	1,28	0,80	2,18	5,23	30	1,70	6	0,83	0,05	0,16	2,69
17	<i>Hevea brasiliensis</i>	10	0,51	1	0,11	0,00	0,01	0,63	50	2,21	7	0,81	0,63	1,71	4,74	60	3,41	9	1,25	0,82	2,71	7,37
16	<i>Dipteryx sp</i>	70	3,55	8	0,89	0,08	0,23	4,67	30	1,33	3	0,35	0,24	0,66	2,34	40	2,27	5	0,69	0,42	1,41	4,38
16	<i>Pterocarpus officinalis</i>	60	3,05	9	1,00	0,47	1,38	5,43	30	1,33	6	0,70	0,25	0,67	2,70	10	0,57	1	0,14	0,09	0,31	1,02
13	<i>Sterculia speciosa</i>	10	0,51	2	0,22	0,04	0,12	0,85	50	2,21	6	0,70	0,15	0,40	3,31	50	2,84	5	0,69	0,35	1,15	4,68
7	<i>Calypttranthes speciosa</i>	20	1,02	2	0,22	0,01	0,02	1,26	10	0,44	1	0,12	0,01	0,02	0,58	30	1,70	4	0,55	0,07	0,22	2,48
7	<i>Inga sp2</i>	30	1,52	5	0,56	0,21	0,61	2,69	10	0,44	1	0,12	0,01	0,02	0,58	10	0,57	1	0,14	0,18	0,60	1,30

continua ...

continuação ...

DAT	ESPÉCIES	Furo do Mazagão							Rio Maniva						Bailique								
		FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	
52	<i>Quararibea guianensis</i>	90	4,57	20	2,23	0,49	1,44	8,24	100	4,42	32	3,72	0,59	1,61	9,76								
26	<i>Licania heteromorpha</i>	20	1,02	21	2,34	2,11	6,16	9,52	50	2,21	5	0,58	1,10	3,02	5,81								
13	<i>Licaria mahuba</i>	40	2,03	6	0,67	0,41	1,19	3,89	60	2,65	7	0,81	0,39	1,06	4,53								
11	<i>Swartzia acuminata</i>	10	0,51	1	0,11	0,00	0,00	0,62	90	3,98	10	1,16	2,52	6,88	12,03								
9	<i>Guateria poeppigiana</i>	40	2,03	6	0,67	0,10	0,29	2,99	30	1,33	3	0,35	0,03	0,10	1,77								
8	<i>Inga spl</i>	50	2,54	5	0,56	0,02	0,05	3,14	20	0,88	3	0,35	0,04	0,10	1,33								
7	<i>Olmedia caloneura</i>	40	2,03	5	0,56	0,88	2,58	5,17	20	0,88	2	0,23	0,41	1,13	2,25								
6	<i>Vatairea guianensis</i>	20	1,02	2	0,22	0,50	1,45	2,69	20	0,88	4	0,47	0,60	1,65	3,00								
5	<i>Caryocar glabrum</i>	20	1,02	2	0,22	0,03	0,08	1,31	30	1,33	3	0,35	0,23	0,64	2,32								
4	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	30	1,52	3	0,33	0,15	0,43	2,29	10	0,44	1	0,12	0,17	0,45	1,01								
3	<i>Callycophyllum spruceanum</i>	10	0,51	1	0,11	0,23	0,67	1,29	20	0,88	2	0,23	0,80	2,19	3,31								
3	<i>Pouteria sagotiana</i>	10	0,51	1	0,11	0,01	0,04	0,66	20	0,88	2	0,23	0,84	2,30	3,42								
2	<i>Alibertia edulis</i>	10	0,51	1	0,11	0,00	0,01	0,63	10	0,44	1	0,12	0,00	0,01	0,56								
2	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	10	0,51	1	0,11	0,02	0,07	0,69	10	0,44	1	0,12	0,01	0,01	0,57								
9	<i>Platymiscium filipes</i>	10	0,51	1	0,11	1,12	3,28	3,90								40	2,27	8	1,11	0,84	2,80	6,18	
7	<i>Campsiandra laurifolia</i>	30	1,52	3	0,33	0,29	0,86	2,71								40	2,27	4	0,55	0,80	2,65	5,47	
5	<i>Mouriri acutiflora</i>	10	0,51	1	0,11	0,05	0,14	0,76								30	1,70	4	0,55	0,05	0,15	2,41	
4	<i>Pithecellobium sp</i>	20	1,02	2	0,22	0,01	0,03	1,27								10	0,57	2	0,28	0,16	0,54	1,39	
3	<i>Spondias Mombim</i>	10	0,51	1	0,11	0,07	0,21	0,83								10	0,57	2	0,28	1,07	3,57	4,41	
53	<i>Attalea excelsa</i>								20	0,88	2	0,23	0,19	0,51	1,63	100	5,68	51	7,07	4,04	13,45	26,20	
12	<i>Combretum cacoucia</i>								50	2,21	5	0,58	0,02	0,06	2,86	50	2,84	7	0,97	0,02	0,07	3,88	
10	<i>Mauritia flexuosa</i>								50	2,21	5	0,58	0,46	1,25	4,05	50	2,84	5	0,69	0,50	1,65	5,19	
6	<i>Rheedia macrophylla</i>								20	0,88	2	0,23	0,02	0,06	1,17	30	1,70	4	0,55	0,06	0,20	2,46	
3	<i>Metrodorea flavida</i>								10	0,44	1	0,12	0,00	0,01	0,57	50	2,84	2	0,28	0,01	0,02	3,14	
25	<i>Miconia ceramicarpa</i>	80	4,06	25	2,79	0,27	0,79	7,64															

continua ...

continuação ...

DAT	ESPÉCIES	Furo do Mazagão							Rio Maniva						Bailique								
		FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	FA	FR	DA	DR	DoA	DoR	VI	
5	<i>Macrobium acaciaefolium</i>	40	2,03	5	0,56	2,18	6,39	8,97															
5	<i>Pouteria bilocularis</i>	30	1,52	5	0,56	0,27	0,80	2,88															
4	<i>Gustavia augusta</i>	20	1,02	4	0,45	0,08	0,24	1,70															
2	<i>Terminalia dichotoma</i>	10	0,51	2	0,22	0,01	0,02	0,76															
1	<i>Bactris maraja</i>	10	0,51	1	0,11	0,00	0,00	0,62															
1	<i>Protium spruceanum</i>	10	0,51	1	0,11	0,00	0,01	0,63															
1	<i>Saccoglottis guianensis</i>	10	0,51	1	0,11	0,01	0,04	0,65															
1	<i>Theobroma cacao</i>	10	0,51	1	0,11	0,01	0,02	0,63															
8	<i>Hernandia guianensis</i>								60	2,65	8	0,93	0,17	0,46	4,05								
4	<i>Socratea exorrhiza</i>								10	0,44	4	0,47	0,06	0,17	1,08								
3	<i>Spdesc</i>								30	1,33	3	0,35	0,01	0,02	1,70								
2	<i>Macrobium augustifolium</i>								20	0,88	2	0,23	0,02	0,06	1,17								
2	<i>Rheedia acuminata</i>								20	0,88	2	0,23	0,01	0,02	1,13								
1	<i>Apeiba burchelii</i>								10	0,44	1	0,12	0,28	0,78	1,34								
1	<i>Dendrobangia boliviana</i>								10	0,44	1	0,12	0,01	0,03	0,59								
1	<i>Licania kunthiana</i>								10	0,44	1	0,12	0,05	0,13	0,69								
1	<i>Licaria canella</i>								10	0,44	1	0,12	0,08	0,23	0,79								
12	<i>Trichilia surinamensis</i>															80	4,55	12	1,66	0,25	0,83	7,04	
9	<i>Crysophyllum excelsum</i>															70	3,98	9	1,25	0,41	1,37	6,60	
3	<i>Herrania mariae</i>															30	1,70	3	0,42	0,01	0,02	2,14	
1	<i>Couroupita guianensis</i>															10	0,57	1	0,14	0,01	0,02	0,73	
1	<i>Oenocarpus distichus</i>															10	0,57	1	0,14	0,02	0,07	0,78	
1	<i>Parinari excelsa</i>															10	0,57	1	0,14	0,37	1,22	1,93	
2478	TOTAL	1970	100	897	100	34,18	100	300	2260	100	860	100	36,56	100	300	1760	100	721	100	30,07	100	300	

DAT = Densidade absoluta total (Nº total de indivíduos), FA = Frequência absoluta (%), FR = Frequência relativa (%),

DA = Densidade absoluta (nº/ha), DR = Densidade relativa (%),

DoA = Dominância absoluta (m²/ha), DoR = Dominância relativa (%), VI = Valor de importância.

DAT = Total Absolute Density (Total Individuals number), FA = Absolute Frequency (%), FR = Relative Frequency (%),

DA = Absolute Density (nº/ha), DR = Relative Density (%),

DoA = Absolute Dominance (m²/ha), DoR = Relative Dominance (%), VI = Importance Value.

No presente estudo foram encontradas 11 espécies raras, representando 15,9% do total de espécies identificadas para os 3,0 ha avaliados. Os resultados não coincidiram com os citados por Martins (1991), de trabalhos realizados no Pará e no Amapá. Os resultados foram compatíveis com os de Rabelo (1999), em estudos realizados no Amapá, que encontrou 13 espécies raras no Lontra da Pedreira, representando 19,40% do total e 19 no Mazagão, representando 14,77% do total, para 5,0 ha de área estudadas em cada localidade; para as duas áreas encontrou um total de 22 espécies raras, representando 19,29% do total.

Com relação à diversidade de espécies e a equabilidade (Tabela 3), os resultados foram compatíveis com os encontrados em estudos anteriormente realizados em floresta de várzea, com valores inferiores aos encontrados para terra firme. Segundo Martins (1991), esse resultado deve ser esperado, pois solos que permaneçam por tempo prolongado em condições de drenagem insuficiente, devem restringir o número de espécies que lá podem sobreviver.

Tabela 3. Índice de diversidade de espécies e equabilidade de Shannon-Weaver (H' e J) e quociente de mistura de Jentsch.

Table 3. Diversity species index and equability of Shannon-Weaver (H' and J) and the mixture quotients of Jentsch.

Autor	Local	Área (ha)	DAP (>cm)	Ambiente	H'	J	Q. de Mistura	
							Total	Dicotiled.
Barros	S. M. do Vila Nova/AP	1,0	30	Terra Firme	3,58	-		
Rodrigues	Serra do Navio/AP	2,6	15	Terra Firme	3,89	-		
Black et alii	Belém/PA	1,0	10	Igapó	2,63	-		
Black et alii	Belém/PA	1,0	10	Terra Firme	3,72	-		
Pires et alii	Castanhal/PA	3,5	10	Terra Firme	4,30	-		
Cain et alii	Belém/PA	2,0	10	Terra Firme	4,07	-		
Porto et alii	Manaus/AM	1,0	10	Mata-de-baixio	3,59	-		
Rabelo (1999)	Mazagão/AP	5,0	5	Várzea	2,73	0,61	01:58	01:30
"	Lontra da Pedreira/AP	5,0	5	Várzea	1,93	0,46	01:59	01:24
"	Mazagão/AP	1,0	5	Várzea	-	-	01:20	01:16
"	Lontra da Pedreira/AP	1,0	5	Várzea	-	-	01:32	01:22
Este trabalho	Rio Maniva/Afuá/PA	1,0	5	Várzea	2,84	0,75	01:18	01:12
"	Mazagão/AP	1,0	5	Várzea	2,67	0,69	01:18	01:12
"	Bailique/AP	1,0	5	Várzea	2,31	0,65	01:20	01:07

Barros, Rodrigues, Black et alii, Pires et alii, Cain et alii e Porto et alii, citados por MARTINS (1991)

Um dos problemas típicos das florestas tropicais, para o desenvolvimento da atividade de manejo florestal madeireiro, consiste na grande heterogeneidade e na complexa distribuição das espécies, em particular daquelas com valor comercial. Assim, o estudo da distribuição espacial das espécies das florestas da Amazônia representa um dos primeiros passos para o entendimento do estudo integrado das florestas tropicais e para o estudo detalhado de seus componentes (Barros e Machado, 1984).

O entendimento de como as espécies arbóreas se distribuem na área de várzea poderá contribuir para o estabelecimento de projetos de manejo de açais, para a coleta de frutos e para a extração de palmito de açaí, com impactos reduzidos sobre o ambiente, mantendo a possibilidade da população do estuário ter assegurado a principal atividade atualmente desenvolvida na área.

De acordo com os índices calculados para as espécies encontradas nos três locais estudados, utilizando-se os procedimentos adotados por Mc Guinness, observa-se que para a maioria das espécies de destaque, os índices se mostram aplicáveis, mas para um número grande de espécies, não há coincidência nos padrões de distribuição espacial, quando o índice é considerado, variando muito de um local para outro. Mesmo *Mora paraensis* (pracuúba), espécie de destaque, no furo do Mazagão apresentou padrão de distribuição contagiosa (6,08), no rio Maniva apresentou tendência ao agrupamento (1,89) e no Bailique apresentou distribuição uniforme (0,39) (Tabela 1).

A adoção de metodologias não-padronizadas para a coleta de dados, permite a obtenção de diferentes valores ou índices fitossociológicos para um mesmo ambiente estudado. No caso de açazeiros,

há estudiosos que consideram cada estipe como uma planta, outros consideram como uma planta a touceira. A adoção de diferentes perímetros ($\geq 10, 15, 20, 25$ ou 30 cm), o tamanho da amostra e o método de amostragem, podem tornar os resultados divergentes (Tabela 4). Assim, os resultados do presente estudo divergiram dos resultados de alguns estudos realizados em áreas de várzea.

Conforme já citado anteriormente, nas várzeas do estuário do rio Amazonas, a espécie *Euterpe oleracea* Mart. exibe elevadas densidades. No Bailique, entretanto, a alta densidade de exemplares da família Arecaceae se deve muito mais a ação antrópica. A grande distância entre a Vila Progresso e Macapá inviabilizou a comercialização de frutos de açaí. A extração de palmito se mostrou mais viável e várias fábricas foram instaladas para sua industrialização. Além disso, desde o final da década de 60, o arquipélago vem fornecendo palmito para abastecer indústrias paraenses, localizadas no estuário. A extração de madeira realizada antes e durante a extração do palmito, também contribuiu para o aumento da população dos açazeiros. Os ribeirinhos do Bailique especializaram-se no fornecimento de palmito, ampliando os açazeiros, reduzindo os recursos madeireiros.

No Bailique, em terrenos definidos como projetos de exploração de palmito, a diversidade de espécies é baixa, pois a cada corte de palmito algumas espécies de dicotiledôneas são eliminadas para propiciar o aumento da população dos açazeiros. O local estudado, pelo fato de pertencer à Escola Bosque do Bailique, há algum tempo não sofre intervenção e, mesmo assim, o número de espécies dicotiledôneas foi mais baixo que nos outros locais.

No rio Maniva, o proprietário da área manteve, até o final da década de 80, uma pequena serraria e extraía madeira seletivamente. Além disso, extraía palmito nas limpezas do açazeiro e para o abastecimento de fábricas de palmito instaladas próximas à área, em regime de baixo impacto. A partir da década seguinte, dedicou-se à coleta de frutos de açaí para comercialização em Macapá e extração seletiva da madeira para construção de casas e confecção de móveis e embarcações de uso familiar. O açazeiro foi moderadamente ampliado, com impacto mínimo na população e diversidade das dicotiledôneas.

Tabela 4. Dados de estudos realizados em floresta de várzea da Amazônia.

Table 4. Data of studies realized in Amazon's floodplain forest.

AUTOR	LOCAL	AMBIENTE	DAP (cm)	ÁREA (ha)	ESPÉCIES (Número)	DA (ind./ha)	DoA (m ² /ha)
Pires e Koury (1954)	Rio Guamá/PA	Várzea	10	3,8	107	483	-
Mont. e M.-Miret (1997)	Rio Pará/PA	Várzea	10	3,0	45	477	18,87
Rabelo (1999)	Estuário do rio Amazonas	Várzea	5	10,0	114	1.105	36,10
Bentes-Gama (2000)	Afúá/PA	Várzea Alta	15	14,5	78	289	23,70
Jardim e Vieira (2001)	Ilha do Combu/PA	Várzea Alta	10	5,0	67	-	-
Este Trabalho	Estuário do rio Amazonas	Várzea Alta	5	3,0	69	826	33,60

DA = Densidade absoluta (n^o/ha), DoA = Dominância absoluta (m²/ha),

No Mazagão, o proprietário da área estudada há muito vive da coleta do fruto de açaí e da comercialização da polpa fresca. As intervenções no ambiente natural têm a função principal de limpar o local para facilitar a caminhada na floresta para a coleta dos frutos de açaí. Nos últimos dez anos, priorizou as atividades no açazeiro coletando os frutos e extraído e comercializando a polpa, além de vender o excedente de frutos no mercado de Mazagão. A madeira extraída é utilizada na construção de casas ou barracões na própria área e é feita priorizando o desenvolvimento dos açazeiros. O açazeiro foi moderadamente ampliado, com impacto mínimo na população das dicotiledôneas.

CONCLUSÕES

A expressão gráfica da curva espécie/área indica que as parcelas foram representativas para os três locais estudados. O número de famílias e espécies encontradas foi inferior ao de outros inventários, em razão das parcelas terem sido alocadas apenas em várzea alta, ecossistema objeto do presente estudo.

A forma de utilização da vegetação no ambiente estuarino tem forte influência na composição florística da área. Em locais onde a coleta de frutos de açaí é a atividade prioritária, as limpezas realizadas nos açazeiros para o adensamento populacional dos açazeiros têm contribuído para a redução da

diversidade florística. No Bailique, por exemplo, observou-se o menor índice de diversidade entre as áreas estudadas.

A rapidez na regeneração natural, nas áreas de várzea estuarina, após a instalação de um roçado, por exemplo, em razão da boa fertilidade do solo e da alta temperatura local, possibilita o surgimento de ambientes florestais, com os mais diferentes tipos de composições específicas. A rapidez no crescimento das árvores pode levar ao entendimento de que a floresta atingiu seu clímax, ainda que a relação entre espécie e área varie bastante de um local para outro.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/FINEP/ PPG7, pelo financiamento parcial deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, A. B.; GELY, A.; STRUDWICK, J.; SOBEL, G. L. & PINTO, M. C. Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, município de Barcarena, Estado do Pará). *Acta Amazônica*, Suplemento, v. 15, n. 1/2, p. 195-224. 1985.

BARROS, P. L. C.; MACHADO, S. do A. **Aplicação de índices de dispersão em espécies de florestas tropicais da Amazônia brasileira**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 1984. 44p. (FUPEF - Série Científica n. 1).

BENTES-GAMA, M. M. **Estrutura, valoração e opções de manejo sustentado para uma floresta de várzea na Amazônia**. Lavras, 2000. 206 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras.

CURTIS, J. T. **The vegetation of Wisconsin. An ordination of plant communities**. Madison: University of Wisconsin Press, 1959.

CURTIS, J. T. & McINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. *Ecology*, v. 31, n. 3, p. 434-50. 1950.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRA, v. 1, p. 93-94. 1996.

DUCKE, A.; BLACK, G. A. **Notas sobre a fitogeografia da Amazônia Brasileira**. Belém: Instituto Agrônomo do Norte, 1954. 62p. (Boletim Técnico n. 29).

JARDIM, M. A. G.; VIEIRA, I. C. G. **Composição florística e estrutura de uma floresta de várzea do estuário amazônico, ilha do Combu, Estado do Pará, Brasil**. Belém: 2001. p.333-354 (Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica v. 17, n.2).

LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas da Amazônia Brasileira: principais características e possibilidades agropecuárias**. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1994. 20p.

MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

MONTAGNINI, F. & MUÑIZ-MIRET, N. **Vegetacion y suelos de las planicies inundables Del estuário Amazónico: una comparación de bosques de “Várzea” y “Terra firme” en Pará, Brasil**. Bahia: 1997. p.107-118 (AGROTÓPICA/CEPLAC).

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

NOGUEIRA, O. L. **Estrutura e dinâmica populacional de açazais nativos de várzea na região do Baixo Tocantins, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 21p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa n. 15).

PIRES, J. M.; KOURY, H. M. **Estudo de um trecho de mata de várzea próximo de Belém**. Belém: 1958. p.3-44 (Instituto Agrônomo do Norte – Série Boletim Técnico n. 36).

QUEIROZ, J. A. L. de; MOCHIUTTI, S. Diversidade florestal em sistemas agroflorestais com açaizeiro no estuário amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 3., 2000, Manaus. **Resumos...** São Paulo, 2000. p. 147-149.

QUEIROZ, J. A. L. de; MOCHIUTTI, S. Tipos de açazais do Estuário Amazônico e efeitos das intervenções praticadas por extratores ribeirinhos. In: SABOGAL, C. & SILVA, J.N.M. (orgs.) SIMPÓSIO INTERNACIONAL DA IUFRO: Aplicando resultados de pesquisa, envolvendo atores e definindo políticas públicas. Belém, 2002. **Anais...** CIFOR/Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.344-350.

RABELO, F. G. **Composição florística, estrutura e regeneração de ecossistemas florestais na região estuarina do rio Amazonas-Amapá-Brasil.** Belém, 1999. 72p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

ZEE/AP. **Zoneamento Ecológico Econômico da Área Sul do Estado do Amapá.** Macapá: IEPA/GEA/AP, 2000. Atlas.