

ANÁLISE FITOSSOCIOLÓGICA DE UMA FLORESTA SITUADA EM CURUÁ-UNA – PARÁ¹

Aliete V. de BARROS²
Paulo L. C. de BARROS³
Laura C. B. da SILVA⁴

RESUMO: O objetivo desse estudo fitossociológico foi investigar a estrutura de uma floresta situada em Curuá-Una (PA). Foi feito um censo florestal numa área de 100 hectares, onde foram medidas todas as árvores com DAP maior ou igual a 45cm. As árvores com DAP<45cm foram medidas em 40 parcelas de 250mx10m. A avaliação da floresta foi baseada no estudo da composição florística e parâmetros fitossociológicos. As famílias mais importantes pelos seus altos índices de valores de importância (IVI) na classe de DAP entre 10cm e 45cm foram: Violaceae, Burseraceae, Sapotaceae e Caesalpiniaceae. As famílias Bombacaceae, Malphygiaceae, Ebenaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Monimiaceae e Rhamnaceae apresentaram apenas um indivíduo nessa classe. A vegetação acima de 45cm de DAP apresentou as famílias Quinaceae, Malphygiaceae, Monimiaceae, Elaeocarpaceae, Guttiferae, Araliaceae, Rubiaceae e Simarubaceae como as menos abundantes, representadas por um único indivíduo em 100 hectares, e como as mais abundantes as famílias Fabaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Celastraceae e Lecythidaceae. Quanto às espécies, *Tetragastris panamensis* foi a única que se apresentou freqüente em todas as unidades de amostra (100% de freqüência) no povoamento abaixo de 45cm de DAP. *Manilkara huberi*, *Goupia glabra*, *Hymenolobium petraeum*, *Caryocar villosum* e *Vochysia máxima* são espécies que têm influência na estrutura da floresta, por apresentarem-se muito abundantes na área.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: Floresta Tropical, Abundância, Freqüência, Dominância, Fitossociologia.

PHYTOSOCIOLOGICAL ANALYSIS OF A FOREST IN CURUÁ-UNA – STATE OF PARÁ

ABSTRACT: This phytosociological study was made to investigate the structure of a forest situated in Curuá-Una – PA, Brazil. A forest census was made in an area of 100 hectares in which all trees with DBH equal or greater than 45cm were measured. The trees with DBH < 45cm were measured in 40 plots of 250m x 10m. A forest evaluation on the basis of floristic composition and phytosociological parameters was made. The families with higher importance value index (IVI) inside the class of DBH 10 to 45cm were: Violaceae, Burseraceae, Sapotaceae and Caesalpiniaceae. The familie Bombacaceae, Malphygiaceae, Ebenaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Monimiaceae and Ramnaceae, presented only one tree in this class of DBH. The vegetation with DBH > 45cm presented the families Quinaceae, Araliaceae, Rubiaceae, Simarubaceae, Vochsiaceal, Celastraceae and Lecythidaceae as more abundants. The specie *Tetragastris panamensis* was found in all sample units (100% of absolute frequency) into the population with DBH < 45cm. *Manilkara huberi*, *Goupia glabra*, *Hymenolobium petraeum*, *Caryocar villosum* and *Vochysia maxima* were the most important species in the forest by the high abundance in the area.

INDEX TERMS: Tropical Forest, Abundance, Frequency, Dominance, Phytosociology

¹ Aprovado para publicação em 11.12.2000

² Engenheira Florestal., M.Sc., Técnica da FCAP.

³ Engenheiro Florestal, Dr., Professor Adjunto da FCAP.

⁴ Aluna do curso de graduação em Engenharia Florestal da FCAP.

1 INTRODUÇÃO

Os recursos florestais da Região Amazônica, cuja dominância é de grande reconhecimento, haja vista a grande extensão territorial, é de pouco proveito se observado o potencial que representa. A integração floresta-indústria deve ser intensificada, a fim de que seja aliada a vocação florestal da região à tecnologia industrial adequada, para se ter produtos em quantidade e qualidade, sem desperdício e degradação do meio. Dessa forma, a vegetação que constitui a floresta, que é resultante da ação de fatores ambientais que atuam sobre ela, carece de mais estudos, com o objetivo de fazer com que esse recurso florestal seja melhor aproveitado. Assim sendo, uma análise fitossociológica da área, em conjunto com outros estudos, oferece subsídios necessários a esse conhecimento. Assim, essa pesquisa foi realizada com o objetivo de caracterizar em termos qualitativo e quantitativo a floresta em estudo, para que, dessa forma, possa ser melhor utilizada.

Finol (1971) considera dois grupos de parâmetros para melhor determinar o valor fitossociológico de cada espécie: a) estrutura horizontal, relacionada com a abundância, frequência e dominância de espécies; b) estrutura vertical, considerando como componentes da floresta a posição sociológica e a regeneração natural. Cain et al (1956) foram os precursores da análise estrutural baseada em elementos quantitativos, como: abundância, frequência e dominância.

Lamprecht (1962) ainda sugere uma seqüência de atividades para uma boa análise estrutural, entre elas: calcular a abundância relativa, que representa a participação de cada espécie em relação ao número total de árvores; calcular a dominância relativa, que vem a ser a porcentagem de área basal que cada espécie representa na floresta em relação à área basal total; calcular a frequência absoluta, que caracteriza a distribuição das espécies em cada unidade amostral e frequência relativa que é dada pela proporção de frequência absoluta de cada espécie em relação ao total das frequências absolutas; e, finalmente, cálculo do índice de valor de importância (IVI). Segundo Finol (1970), esse índice é calculado pela soma algébrica dos valores da abundância relativa, dominância relativa e frequência relativa de cada espécie.

Lamprecht (1964) considera que os resultados de abundância, dominância e frequência, isoladamente, revelam parcialmente os aspectos da comunidade, enquanto que integrando-os na expressão de IVI obtém-se um quadro mais completo através do número de árvores, distribuição e área basal por espécie.

Vega (1968) propõe que o IVI caracterize a associação das espécies, como base para a classificação da vegetação. O índice de valor de cobertura (IVC), citado por Matteuci & Colma (1982), é resultante da soma algébrica entre o número de árvores (abundância) e área basal (dominância), características de importância para o manejo florestal.

O índice de valor de família (IVF) também pode ser utilizado neste tipo de estudo, e serve para identificar quais grupos taxonômicos são de maior importância fitossociológica na floresta. Segundo Mori et al (1983), esse índice é obtido pela soma algébrica dos valores relativos de abundância, frequência e número de espécies presentes em cada família.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental de Curuá-Una, pertencente ao Centro de Tecnologia Madeireira – CTM, da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, tendo como coordenadas 54°5'34" de longitude W de Greenwich e 2°32'35" de latitude S. Está localizada à margem direita do Rio Curuá-Una, afluente direito do rio Amazonas, entre os municípios de Prainha e Santarém, no Estado do Pará .

A Estação Experimental de Curuá-Una compreende uma área de, aproximadamente, 71 250 ha, possuindo acesso único por via fluvial, distando 110 km da cidade de Santarém.

Na Estação Experimental de Curuá-Una são encontradas áreas tanto de várzea quanto flanco e planalto, sendo que a área onde se desenvolveu a pesquisa pertence ao planalto, que se apresenta recoberto por florestas com árvores de grande porte, com emergentes no dossel superior. O sub-bosque é dominado por regeneração natural, com plantas herbáceo-arbustivas, palmeiras e arbustos, com raros cipós. Nesse ecossistema é comum o aparecimento de

espécies florestais, tais como: *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Goupia glabra* (cupiúba), *Himenolobium petraeum* (angelim pedra), *Caryocar vilosum* (piquiá), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-pará), entre outras.

Na área em estudo, há predominância do Latossolo Amarelo limo-argiloso, de camada profunda com textura pesada e fortemente ácido (pH de 4,5 a 5,0), muito lixiviado, apresentando baixa fertilidade natural.

De acordo com Silva (1996), a região da Estação Experimental de Curuá-Una apresenta índice de pluviosidade que varia entre 2 000 e 2 500 mm/ano. A estiagem só é notada por um período de 3 a 4 meses. A umidade relativa do ar varia entre 78 e 89%, com média anual de 84%. A temperatura do ar tem média anual de 26°C, enquanto que a média mensal máxima não ultrapassa os 33°C, e a mínima mensal média varia entre 21,9 e 23,1°C. A região possui predominância do clima tropical chuvoso do grupo climático A da classificação de Köppen, abrangendo os tipos Af, com evidência da estação seca de pequena duração que não chega a afetar o ambiente florestal, e Aw com estação seca bem acentuada, apresentando pelo menos um mês com índice de chuva inferior a 60 mm. No geral, a área apresenta uma temperatura que se mantém quase sempre em nível elevado.

Quanto à topografia, a área é tipicamente de planalto, ou seja, bastante plana e com ocorrência de poucos igarapés. A altitude máxima é de 160m (Silva, 1996).

A área utilizada foi constituída de um talhão de 100ha, com forma quadrada, tendo 1km de lado, onde, para o estudo da vegetação com diâmetro a altura do peito (DAP) igual ou acima de 45cm, foi feito um censo florestal, ou seja, foram consideradas no levantamento todas as árvores nessa faixa de diâmetro; cada árvore foi devidamente numerada e fixado seu número gravado em plaquetas de alumínio com pregos a uma altura de, aproximadamente, 1,5m do solo. Foram medidas de cada árvore, após sua identificação, a circunferência à altura do peito (CAP) em centímetros e estimativa da altura comercial. Para o estudo da vegetação com $10\text{cm} \leq \text{DAP} \leq 45\text{cm}$ foram levantadas 4 unidades de amostra de 10m x 250m cada, alocadas de forma sistemática na área.

Com os dados obtidos no campo, montou-se um banco de dados, utilizando-se para isto a planilha EXCEL. Posteriormente, foi feito o processamento, fazendo-se uso do FITOPAC, que é um software desenvolvido pela Universidade de Campinas - UNICAMP - SP, constituído de um conjunto de programas que permitem calcular parâmetros fitossociológicos e análise de dados de levantamentos de vegetação.

A composição florística teve a análise baseada na distribuição dos indivíduos nas diversas famílias, gêneros e espécies botânicas encontradas na área.

A análise da vegetação foi realizada em duas etapas: a primeira, utilizando-se os dados das árvores com $\text{DAP} \geq 45\text{cm}$ e, na outra, foram analisados os dados considerados como estoque da floresta, ou seja, indivíduos com $10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$.

Com os resultados obtidos nas duas classes de DAP, foi feito um estudo comparativo entre a vegetação considerada em fase de exploração, com a vegetação do estoque remanescente da floresta.

2.1. ESTIMATIVA DOS PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

Para a análise quantitativa dos dados, foram, inicialmente, obtidos parâmetros fitossociológicos para todas as espécies encontradas na área, com $\text{DAP} \geq 10\text{cm}$, considerando-se a estrutura horizontal do povoamento florestal, que é representada por parâmetros que caracterizam a ocupação do solo pela vegetação no sentido horizontal da floresta. As medidas mais comuns incluídas na estimativa da estrutura horizontal são:

2.1.1. Abundância

Calculada tanto em termos absolutos quanto relativos, foi obtida através das seguintes expressões:

$$AA_i = n_i / ha$$

$$AR_i = (AA_i / (\sum_{i=1}^n AA_i)) \cdot 100$$

onde:

AA_i = abundância absoluta para a i -ésima espécie;

n_i = número de indivíduos da i -ésima espécie;

n = número de espécies encontradas;

AR_i = abundância relativa para a i -ésima espécie (%).

2.1.2. Dominância

Em termos absolutos e relativos, foi obtida através das seguintes expressões:

$$DoA_i = AB_i$$

$$DoR_i = (DoA_i / (\sum_{i=1}^n DoA_i)) \cdot 100$$

onde:

DoA_i = dominância absoluta para a i -ésima espécie (m^2/ha);

AB_i = área basal da i -ésima espécie (m^2/ha);

DoR_i = dominância relativa da i -ésima espécie (%);

n = número de espécies encontradas.

2.1.3. Frequência

Obtida através de:

$$FA_i = (UA_i / UA_t) \cdot 100$$

$$FR_i = (FA_i / (\sum_{i=1}^n FA_i)) \cdot 100$$

onde:

FA_i = frequência absoluta da i -ésima espécie (%);

UA_i = nº de unidades amostrais em que a i -ésima espécie está presente;

UA_t = nº total de unidades amostrais;

FR_i = frequência relativa da i -ésima espécie (%);

n = nº de espécies encontradas.

2.1.4. Índice de valor de cobertura (IVC) e Índice de valor de cobertura normalizado (IVC NORM.)

Dado por:

$$IVC = AR_i + DoR_i$$

onde:

AR_i = abundância relativa da i -ésima espécie (%);

DoR_i = dominância relativa da i -ésima espécie (%).

O índice de valor de cobertura normalizado (entre 0 e 1) foi obtido pela divisão dos valores dos índices de cobertura pelo de maior magnitude, objetivando facilitar a hierarquização das espécies.

Uma vez que para classe de $DAP \geq 45cm$ não se dispunha da frequência absoluta, pois foram medidos todos os indivíduos através de um censo, optou-se pelo cálculo do índice de valor de cobertura

2.1.5. Índice de valor de importância (IVI)

Dado pela expressão:

$$IVI = AR_i + DoR_i + FR_i$$

onde:

AR_i = abundância relativa da i -ésima espécie (%);

DoR_i = dominância relativa da i -ésima espécie (%);

FR_i = frequência relativa da i -ésima espécie (%).

2.1.6. Índice de valor de família (IVF)

Dado pela expressão:

$$IVF = ARF + DRF + NRE$$

onde:

IVF = índice de valor de família;

ARF = abundância relativa da família (porcentagem do número de árvores pertencentes à família em relação ao total de indivíduos);

DRF = dominância relativa da família (porcentagem de área basal na família em relação ao total da população);

NRE = número relativo de espécies (porcentagem do número de espécies pertencentes à família em relação ao número total de espécies do povoamento).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área apresenta abundância absoluta representada por 17,26 indivíduos por hectare com $DAP \geq 45$ cm e 158,3 indivíduos por hectare para a classe de $10 \text{ cm} \leq DAP < 45$ cm. O número de árvores na classe abaixo de 45 cm é sempre maior nas florestas tropicais, fato este já comprovado por muitos pesquisadores e confirmado nesta pesquisa.

Para facilitar o entendimento, os resultados serão apresentados para cada um desses intervalos de DAP.

3.1. ÁRVORES COM $DAP \geq 45$ cm

A Tabela 1 apresenta os resultados do número de árvores para os 100ha, abundância absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, índice de valor de cobertura e índice de valor de cobertura normalizado para as espécies com maior IVC normalizado que, juntas, representam 84,7% do total do número de árvores e 32% do total de espécies ocorrentes (125 espécies), ou seja, das 1 726 árvores no bloco de 100ha, 1 462 são dessas espécies, assim sendo, representam bem a estrutura da floresta.

Manilkara huberi (maçaranduba) é a espécie que apresenta maior representatividade na floresta, com um grande número de árvores no talhão (224 árvores), 2,2 árvores/ha e fustes com grandes diâmetros, fazendo com que a mesma se sobressaia na área; 12,98% das árvores encontradas são de *Manilkara huberi*, representando 10,35% da área basal existente ou seja, de toda a área ocupada pelas árvores com $DAP \geq 45$ cm nos 100ha, 90,322m² deve-se a essa espécie. Outros trabalhos realizados em Curuá-Una (SUDAM, 1989) mostraram que *Manilkara huberi* (maçaranduba) apresentou comportamento semelhante, sendo uma espécie de destaque na região, representando 24,21% do total de árvores e ocupando uma área basal de 307,954m² numa área de 100ha.

Goupia glabra (cupiúba) é a segunda mais importante espécie da floresta, com 152 indivíduos na área e 1,5 árvores/ha, representando 8,81% das árvores e 9,1% da área basal da área.

Hymenolobium petraeum (angelim pedra) é uma espécie com grande importância para as indústrias, que também sobressai pelo alto valor de importância (16,97%) e, apesar de representar apenas 5,5% dos indivíduos, domina pelo grande porte das árvores, o que lhe assegura uma ocupação de 11,41% da área basal total.

Caryocar villosum é outra espécie de importância considerável (IVI igual a 12,96), sendo representada por 8,96% da área basal total.

A Tabela 1, nos anexos, apresenta o número de árvores por hectare, área basal (m^2/ha) e volume (m^3/ha) para todas as espécies com $DAP \geq 45cm$ encontradas na área. Nota-se nessa tabela, que *Manilkara huberi*, *Goupia glabra* e *Himenolobium petraeum* são espécies que apresentaram maiores valores para essas variáveis, de tal

forma que, 27,35% do número total de indivíduos, 30,86% da área basal total e de 31% do volume total da área são devidos à essas três espécies.

Observa-se ainda na referida tabela, que trinta e duas espécies foram representadas por apenas uma árvore em 100 ha, ou seja, 25,6% das espécies apresentam baixa abundância.

Tabela 1 - Abundância, Dominância e Índice de Valor de Cobertura para as espécies mais importantes ($DAP \geq 45cm$)

Espécie	Número de árvores	Abundância		Dominância		IVC	IVC Normalizado
		Abso-luta	Rela-tiva	Abso-luta	Rela-tiva		
<i>Manilkara huberi</i>	224	2,2	12,98	0,9032	10,35	23,33	1,00
<i>Goupia glabra</i>	152	1,5	8,81	0,7943	9,10	17,91	0,77
<i>Himenolobium petraeum</i>	96	1,0	5,56	0,9955	11,41	16,97	0,73
<i>Caryocar villosum</i>	69	0,7	4,00	0,7821	8,96	12,96	0,55
<i>Vochysia maxima</i>	60	0,6	3,48	0,5377	6,16	9,64	0,41
<i>Tachigalia myrmecophilla</i>	72	0,7	4,17	0,2195	2,52	6,69	0,29
<i>Bertolothia excelsa</i>	48	0,5	2,78	0,3278	3,76	6,54	0,28
<i>Lechythia usitata</i>	45	0,4	2,61	0,2697	3,09	5,70	0,24
<i>Qualea homosepala</i>	47	0,5	2,72	0,2412	2,76	5,49	0,23
<i>Mouriria calocarpa</i>	59	0,6	3,42	0,1427	1,64	5,05	0,22
<i>Dipteryx sp</i>	37	0,4	2,14	0,2349	2,69	4,84	0,21
<i>Piptadenia suaveolens</i>	40	0,4	2,32	0,1551	1,78	4,10	0,17
<i>Mezilaurus itauba</i>	33	0,3	1,91	0,1487	1,70	3,62	0,15
<i>Erisma uncinatum</i>	27	0,3	1,56	0,1591	1,82	3,39	0,14
<i>Dinizia excelsa</i>	18	0,2	1,04	0,1884	2,16	3,20	0,14
<i>Qualea albiflora</i>	24	0,2	1,39	0,1497	1,72	3,11	0,13
<i>Terminalia amazonica</i>	29	0,3	1,68	0,1217	1,40	3,08	0,13
<i>Trattinickia burserifolia</i>	21	0,2	1,22	0,1485	1,70	2,92	0,12
<i>Micropholis sp</i>	28	0,3	1,62	0,0946	1,08	2,61	0,11
<i>Micropholis venulosa</i>	26	0,3	1,51	0,0837	0,96	2,47	0,10
<i>Anacardeum giganteum</i>	20	0,2	1,16	0,0826	0,95	2,11	0,09
<i>Endopleura uxi</i>	22	0,2	1,27	0,0712	0,82	2,09	0,09
<i>Hymenaea courbaril</i>	18	0,2	1,04	0,0856	0,98	2,02	0,09
<i>Mouriria sp</i>	24	0,3	1,39	0,0933	0,60	1,99	0,08
<i>Aniba canelilla</i>	19	0,2	1,10	0,0734	0,84	1,94	0,08
<i>Vatairea sericea</i>	20	0,2	1,16	0,0545	0,62	1,78	0,08
<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	18	0,2	1,04	0,0631	0,72	1,77	0,07
<i>Buchenavia grandis</i>	15	0,2	0,87	0,0762	0,87	1,74	0,07
<i>Couratari puchra</i>	17	0,2	0,98	0,0565	0,65	1,63	0,07
<i>Dipteryx odorata</i>	15	0,2	0,87	0,0617	0,71	1,58	0,07
<i>Ocotea neesiana</i>	16	0,2	0,93	0,0516	0,59	1,52	0,06
<i>Parkia pendula</i>	13	0,1	0,75	0,0584	0,67	1,42	0,06
<i>Parkia multijuga</i>	14	0,1	0,81	0,0507	0,58	1,39	0,06
<i>Aspidosperma verruculosa</i>	14	0,1	0,81	0,0488	0,56	1,37	0,06
<i>Eschweilera odora</i>	12	0,1	0,70	0,0465	0,53	1,23	0,05
<i>Tachigalia alba</i>	9	0,1	0,52	0,0402	0,46	0,98	0,04
<i>Vatairea guianensis</i>	10	0,1	0,58	0,0351	0,40	0,98	0,04
<i>Franchetella sp</i>	11	0,1	0,64	0,0291	0,33	0,97	0,04
<i>Saccoglottis amazonica</i>	11	0,1	0,64	0,0289	0,33	0,97	0,04
<i>Dipteryx magnifica</i>	9	0,1	0,52	0,0380	0,44	0,96	0,04
Outras 85 espécies	264	2,64	15,3	0,8815	10,59		

Em relação ao volume (m^3/ha), pode-se dizer que a área apresenta bom potencial madeireiro, pois a maior parte desse volume é devido a espécies consideradas de alto valor comercial, como é o caso de *Manilkara huberi* (maçaranduba), *Goupia glabra* (cupiúba), *Hymenolobium petraeum* (angelim pedra), *Caryocar villosum* (piquiá) e *Vochysia maxima* (quaruba verdadeira). Espécies como *Micropholis* sp (abiurana vermelha) e *Sclerolobium chrysophyllum* (taxi preto) apresentam volumes consideráveis, 1,1202 e 0,8465 m^3/ha , respectivamente, na área, e que poderão ser eliminadas pela qualidade inferior da madeira, permitindo, assim, que outras sejam beneficiadas pela abertura do dossel.

Nessa classe de DAP, espécies como *Rinorea guianensis* (aquariquarana) e *Tetragastris panamensis* (breu preto), que são de fácil regeneração, somente duas árvores para a primeira e uma para a segunda espécie conseguiram atingir diâmetros à altura do peito superiores a 45cm, o que raramente ocorre, e que poderão ser eliminadas se necessário, por serem consideradas sem interesse econômico; posteriormente, verificar-se-á que estas espécies são as mais abundantes na classe de DAP abaixo de 45cm.

A Tabela 2 apresenta um resumo por família, do número de árvores, número de espécies, porcentagem de espécies que representam cada família em relação ao total de espécies, área basal e volume.

A família Sapotaceae, apesar de apresentar o maior número de indivíduos no

talhão de 100ha, com trezentos e duas árvores, apresenta apenas 10 espécies, ou seja, somente 8% do total de espécies pertencem à família Sapotaceae e, ao se comparar com a Tabela 1, observa-se que, dessas árvores, 224 são de *Manilkara huberi* (cerca de 74%). Já a família Fabaceae foi a que maior número de espécies apresentou, com 11% do total das espécies e representadas por 218 árvores. As famílias Quinaceae, Malpighiaceae, Monimiaceae, Elaeocarpaceae, Guttiferae, Araliaceae, Rubiaceae e Simarubaceae foram representadas por apenas um indivíduo e, logicamente, por uma espécie cada, com uma porcentagem de 0,8% do total de espécies.

Em relação à área basal (m^2/ha) e volume (m^3/ha) analisados através das famílias, verifica-se que Fabaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Celastraceae e Lecythidaceae tiveram grande participação na volumetria da área, e isto deve-se, principalmente, à presença de espécies abundantes e com altas dominâncias, como: *Hymenolobium petraeum* (Fabaceae), *Manilkara huberi* (Sapotaceae), *Vochysia maxima* (Vochysiaceae), *Goupia glabra* (Celastraceae) e *Bertolletia excelsa* (Lecythidaceae), presentes na Tabela 1 anteriormente mostrada.

A Tabela 3 apresenta os resultados de abundâncias absoluta e relativa, dominâncias absoluta e relativa, índice de valor de cobertura e índice de valor de cobertura normalizado distribuídos por família. Verifica-se, pela hierarquia das famílias, que apenas 17 delas estão bem representadas na área.

Tabela 2 - Número de árvores, número de espécies, porcentagem de espécies em relação ao total de espécies, área basal e volume por família (DAP \geq 45cm) para a área da pesquisa em Curuá-Una - PA

FAMÍLIA	Nº. de árvores	Nº.de espécies	% de espécies	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
Fabaceae	218	14	11,2	1,652343	20,273472
Sapotaceae	302	10	8,0	1,152404	16,546865
Vochysiaceae	176	8	6,4	1,163625	17,899285
Celastraceae	159	3	2,4	0,811643	9,133765
Lecythidaceae	136	9	7,2	0,745468	10,038236
Caesalpiniaceae	162	13	10,4	0,538485	7,369475
Caryocariaceae	69	1	0,8	0,782095	6,733525
Mimosaceae	104	10	8,0	0,412807	53,336973
Lauraceae	79	8	6,4	0,311445	3,572624
Melastomataceae	91	4	3,2	0,217737	2,327741
Combretaceae	44	2	1,6	0,197938	2,541183
Anacardiaceae	36	4	3,2	0,144165	2,314525
Humiriaceae	37	3	2,4	0,121130	1,571418
Burseraceae	26	3	2,4	0,159933	2,128851
Apocynaceae	21	2	1,6	0,074184	1,153944
Moraceae	16	6	4,8	0,050547	0,739415
Bignoniaceae	14	4	3,2	0,056318	0,838497
Bixaceae	2	1	0,8	0,023218	0,501051
Euphorbiaceae	3	2	1,6	0,013376	0,198768
Bombacaceae	3	1	0,8	0,011308	0,178782
Violaceae	3	2	1,6	0,010035	0,137627
Nyctaginaceae	3	2	1,6	0,009460	0,134721
Anonaceae	3	2	1,6	0,008495	0,114803
Myristicaceae	3	1	0,8	0,007547	0,115447
Flacourtiaceae	2	1	0,8	0,005006	0,072562
Sterculiaceae	2	1	0,8	0,004474	0,067109
Crhisobalanaceae	2	2	1,6	0,003828	0,048466
Boraginaceae	2	1	0,8	0,003828	0,048712
Quinaceae	1	1	0,8	0,007648	0,114720
Malpighiaceae	1	1	0,8	0,006239	0,099829
Monimiaceae	1	1	0,8	0,005379	0,053794
Elaeocarpaceae	1	1	0,8	0,003183	0,047744
Guttiferae	1	1	0,8	0,002579	0,030944
Araliaceae	1	1	0,8	0,002579	0,025787
Rubiaceae	1	1	0,8	0,002037	0,020372
Simarubaceae	1	1	0,8	0,001791	0,026861

Fato observado ao se estudar as famílias, é que, apesar da família Caryocariaceae apresentar-se com menos expressão que as famílias Fabaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Celastraceae, Lecythidaceae e Caesalpiniaceae (Tabela 2), é visto na Tabela 1 que uma espécie dessa família, *Caryocar villosum*, apresenta

o quarto maior índice de valor de cobertura, entendendo-se com isso que a mesma, por si só, não assegura a importância da família, representada, nesse caso, por apenas essa espécie, mesmo sendo abundante na área. O mesmo acontece com outras espécies menos importantes.

Tabela 3 - Abundância, dominância e índice de valor de cobertura de família (IVCF) para as espécies com $DAP \geq 45\text{cm}$ para a área da pesquisa em Curuá-Una - PA

FAMÍLIA	Abundância		Dominância		IVCF	IVCF Normalizado
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.		
Fabaceae	2,2	12,63	1,6523	18,94	31,57	1,000
Sapotaceae	3,0	17,50	1,1524	13,21	30,70	0,972
Vochysiaceae	1,8	10,20	1,1636	13,34	23,53	0,745
Celastraceae	1,6	9,21	0,8116	9,30	18,51	0,586
Lecythidaceae	1,4	7,88	0,7455	8,54	16,42	0,520
Caesalpinaceae	1,6	9,39	0,5385	6,17	15,56	0,493
Caryocaraceae	0,7	4,00	0,7821	8,96	12,96	0,410
Mimosaceae	1,0	6,03	0,4128	4,73	10,76	0,341
Lauraceae	0,8	4,58	0,3114	3,57	8,15	0,258
Melastomataceae	0,9	5,27	0,2177	2,50	7,77	0,246
Combretaceae	0,4	2,55	0,1979	2,27	4,82	0,153
Anacardiaceae	0,4	2,09	0,1442	1,65	3,74	0,118
Humiriaceae	0,4	2,14	0,1211	1,39	3,53	0,112
Burseraceae	0,3	1,51	0,1599	1,83	3,34	0,106
Apocynaceae	0,2	1,22	0,0752	0,86	2,08	0,066
Moraceae	0,2	0,93	0,0505	0,58	1,51	0,048
Bignoniaceae	0,1	0,81	0,0563	0,65	1,46	0,046
Bixaceae	0,0	0,12	0,0232	0,27	0,38	0,012
Euphorbiaceae	0,0	0,17	0,0134	0,15	0,33	0,010
Bombacaceae	0,0	0,17	0,0113	0,13	0,30	0,009
Violaceae	0,0	0,17	0,0100	0,12	0,29	0,009
Nyctaginaceae	0,0	0,17	0,0095	0,11	0,28	0,009
Anonaceae	0,0	0,17	0,0085	0,10	0,27	0,008
Myristicaceae	0,0	0,17	0,0075	0,09	0,26	0,008
Flacourtiaceae	0,0	0,12	0,0050	0,06	0,17	0,005
Sterculiaceae	0,0	0,12	0,0045	0,05	0,17	0,005
Crhisobalanaceae	0,0	0,12	0,0038	0,04	0,16	0,005
Boraginaceae	0,0	0,12	0,0038	0,04	0,16	0,005
Quinaceae	0,0	0,06	0,0076	0,09	0,15	0,005
Malpighiaceae	0,0	0,06	0,0062	0,07	0,13	0,004
Monimiaceae	0,0	0,06	0,0054	0,06	0,12	0,004
Elaeocarpaceae	0,0	0,06	0,0032	0,04	0,09	0,003
Guttiferae	0,0	0,06	0,0026	0,03	0,09	0,003
Araliaceae	0,0	0,06	0,0026	0,03	0,09	0,003
Rubiaceae	0,0	0,06	0,0020	0,02	0,08	0,002
Simarubaceae	0,0	0,06	0,0018	0,02	0,08	0,002

3.2 - ÁRVORES COM $10\text{cm} \leq DAP < 45\text{cm}$

A fim de melhor caracterizar a estrutura da floresta, foi feita uma avaliação quantitativa dos indivíduos menores existentes na floresta, e essa vegetação abaixo de 45cm foi levantada através de amostragem, tendo-se, a seguir, como resultados: a densidade absoluta variou de

84 a 224 árvores/0,25ha, a dominância absoluta, de 2,8831 a 8,7446m²/0,25ha e o volume, de 8,0508 a 23,4179m³/0,25ha, sendo que a unidade de amostra 1 foi a que apresentou maior número de indivíduos/0,25ha e a unidade de amostra 4 foi a que apresentou maior volume (m³/0,25ha).

Na Tabela 4, são discriminados: a abundância absoluta e relativa, dominância

absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, índice de valor de importância e índice de valor de importância normalizado para cada uma das 40 espécies com maior índice de valor de importância normalizado (IVI Norm.). Verifica-se, neste caso, que somente as espécies *Rinorea guianensis* (aquariquarana) e *Tetragastris panamensis* (breu preto), juntas, representam 44,91% do total de indivíduos da área, demonstrando, assim, que são altamente abundantes e que, também, apresentam alta dominância, ocupando 33,72% da área basal existente. Trata-se de espécies típicas de sub-bosque, de fácil disseminação, dominando a floresta nesse nível. Quando se compara a Tabela 4 com a Tabela 1, verifica-se a baixa abundância dessas espécies na classe acima de 45cm de DAP, o que talvez possa ser explicado pelas características genéticas das mesmas, limitando os diâmetros máximos de crescimento.

Quanto à frequência, verifica-se que apenas a *Tetragastris panamensis* ocorre em todas as unidades amostrais; trata-se de uma espécie bastante abundante e que domina o local quando na fase jovem (abaixo de 45cm de DAP). Comparando a Tabela 4 com a Tabela 1, nos anexos, vê-se que apenas um indivíduo (0,01 ind./ha) conseguiu atingir a classe de DAP maior que 45cm., tornando-se uma espécie sem importância na floresta naquela classe.

Verifica-se, também, na Tabela 4, que a maioria das espécies apresenta frequência

abaixo de 30%, denotando uma irregularidade da distribuição espacial das espécies mesmo entre as mais frequentes.

Jardim (1985) encontrou esse comportamento ao analisar 50 espécies mais frequentes da Bacia 3, no Estado do Amazonas.

A SUDAM desenvolveu pesquisa na região de Curuá-Una, numa área contígua a deste estudo e encontrou resultados semelhantes, com ocorrência de 87 árvores/100ha com DAP < 45cm de *Rinorea guianensis*, enquanto que na classe de DAP ≥ 45cm, essa espécie não foi encontrada. Já no caso da *Tetragastris panamensis*, foram encontradas 54 árvores na classe menor, com apenas um indivíduo representado na classe maior que 45cm de DAP. Este comportamento das espécies é fato evidente nas florestas tropicais naturais, uma vez que, num mesmo habitat, diversas espécies, cada qual com suas características peculiares, interagem entre si e com o próprio meio, fazendo com que haja uma seleção natural das espécies e, assim, fatos como este aconteçam na floresta.

Observa-se que *Rinorea guianensis* (aquariquarana), *Tetragastris panamensis* (breu preto), *Eschweilera sagotiana* (matamatáci), *Protium sagotianum* (breu branco) e *Mouriria* sp (muiraúba áspera) são espécies que, além de serem as mais abundantes na área, apresentaram maior IVI, e, juntas, totalizaram 901 indivíduos, representando 56,9% do total encontrado (1583 árvores).

Tabela 4 - Abundância, dominância e índice de valor de importância para as 40 espécies mais importantes ($10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

ESPÉCIE	Abundância		Dominância		Frequência		IVI	IVI Norm.
	Abso.	Rel.	Abso.	Rel.	Abso.	Rel.		
<i>Rinorea guianensis</i>	46,5	29,37	1,2428	20,20	92,50	5,48	55,06	1,00
<i>Tetragastris panamensis</i>	24,6	15,54	0,8317	13,52	100,0	5,93	34,99	0,63
<i>Eschweilera sagotiana</i>	6,8	4,30	0,2389	3,88	85,00	5,04	13,22	0,24
<i>Protium sagotianum</i>	8,3	5,24	0,1849	3,01	67,50	4,00	12,25	0,22
<i>Mouriria sp</i>	3,9	2,46	0,2643	4,30	60,00	3,56	10,31	0,19
<i>Protium poeppigianum</i>	4,5	2,84	0,2146	3,49	55,00	3,26	9,59	0,17
<i>Mouriria calocarpa</i>	3,3	2,08	0,2576	4,19	50,00	2,96	9,23	0,17
<i>Tachigalia myrmecophilla</i>	3,5	2,21	0,1701	2,77	47,50	2,81	7,79	0,14
<i>Inga sp</i>	3,9	2,46	0,1438	2,34	50,00	2,96	7,76	0,14
<i>Manilkara huberi</i>	2,5	1,58	0,1641	2,67	47,50	2,81	7,06	0,13
<i>Micropholis venulosa</i>	2,3	1,45	0,1551	2,52	45,00	2,67	6,64	0,12
<i>Chimarris turbinata</i>	2,1	1,33	0,1111	1,81	32,50	1,93	5,06	0,09
<i>Eschweilera blanchetiana</i>	1,7	1,07	0,0914	1,49	37,50	2,22	4,78	0,09
<i>Virola sp</i>	2,3	1,45	0,0934	1,52	30,00	1,78	4,75	0,09
<i>Caesalpinia paraensis</i>	1,7	1,07	0,0766	1,25	30,00	1,78	4,10	0,07
<i>Ocotea fragrantissima</i>	1,5	0,95	0,0831	1,35	27,50	1,63	3,93	0,07
<i>Neoxythece cladantha</i>	1,9	1,20	0,0521	0,85	30,00	1,78	3,82	0,07
<i>Sclerolobium micropetallum</i>	1,3	0,82	0,0797	1,30	22,50	1,33	3,45	0,06
<i>Hymenolobium petraeum</i>	1,1	0,69	0,0697	1,13	22,50	1,33	3,16	0,06
<i>Vouacapoua americana</i>	0,8	0,51	0,0820	1,33	17,50	1,04	2,88	0,05
<i>Licania glabriflorum</i>	1,2	0,76	0,0378	0,61	25,00	1,48	2,85	0,05
<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	1,0	0,63	0,0522	0,85	20,00	1,19	2,67	0,05
<i>Pithecolobium racemosum</i>	1,2	0,76	0,0341	0,55	22,50	1,33	2,65	0,05
<i>Richardella sp</i>	0,7	0,44	0,0482	0,78	15,00	0,89	2,11	0,04
<i>Ocotea guianensis</i>	0,9	0,57	0,0306	0,50	17,50	1,04	2,10	0,04
<i>Aniba burchelli</i>	0,7	0,44	0,0371	0,60	15,00	0,89	1,93	0,03
<i>Miconia sp</i>	0,8	0,51	0,0220	0,36	17,50	1,04	1,90	0,03
<i>Olmedioperebea sclerophylla</i>	0,8	0,51	0,0157	0,26	17,50	1,04	1,80	0,03
<i>Manilkara amazonica</i>	0,6	0,38	0,0479	0,78	10,00	0,59	1,75	0,03
<i>Jacaranda copaia</i>	0,6	0,38	0,0363	0,59	12,50	0,74	1,71	0,03
<i>Iryanthera sp</i>	1,0	0,63	0,0292	0,47	10,00	0,59	1,70	0,03
<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,5	0,32	0,0476	0,77	10,00	0,59	1,68	0,03
<i>Cordia exaltata</i>	0,7	0,44	0,0122	0,20	17,50	1,04	1,68	0,03
<i>Cæsearia sp</i>	0,6	0,38	0,0244	0,40	15,00	0,89	1,66	0,03
<i>Noyera mollis</i>	0,7	0,44	0,0239	0,39	12,50	0,74	1,57	0,03
<i>Piptadenia suaveolens</i>	0,6	0,38	0,0251	0,41	12,50	0,74	1,53	0,03
<i>Ferdinandusa paraensis</i>	0,5	0,32	0,0214	0,35	12,50	0,74	1,41	0,02
<i>Sterculia megalocarpa</i>	0,5	0,32	0,0208	0,34	12,50	0,74	1,40	0,02
<i>Cecropia sp</i>	0,6	0,38	0,0255	0,41	10,00	0,59	1,39	0,02
<i>Guatteria pteropus</i>	0,5	0,32	0,0191	0,31	12,50	0,74	1,37	0,02

A Tabela 2, nos anexos, apresenta a área basal e volume para todas as espécies encontradas na classe de DAP abaixo de 45cm. Vê-se que em relação à área basal, 1,24276m²/ha de área é ocupado na floresta

por *Rinorea guianensis*, fazendo com que essa espécie apresente um volume total de 10,875 m³/ha seguida de *Tetragastris panamensis* com um volume total de 7,419 m³/ha.

Observa-se na Tabela 5, que as famílias Violaceae e Burseraceae apresentam 46,7 e 37,7 árvores por hectare, respectivamente, porém o número de espécies que fazem parte dessas famílias é apenas duas para Violaceae e quatro para a família Burseraceae, ou seja, apenas 1,53% das espécies são da família Violaceae e 3,05% são da família Burseraceae. Em contrapartida, as famílias Sapotaceae e Caesalpiniaceae, que são representadas por menos indivíduos, apresentam maior número de espécies (13 espécies), representando 9,92% do total de espécies.

Com apenas uma árvore, as famílias Bombacaceae, Malpighiaceae, Ebenaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Monimiaceae e Rhamnaceae apresentaram uma porcentagem de 0,76% de espécies em relação ao total. Já as famílias Boraginaceae, Nyctaginaceae, Bixaceae, Simarubaceae, Quinaceae, Elaeocarpaceae e Olacaceae representaram, individualmente, também, 0,76% do total de espécies, com uma única espécie para cada família, porém apresentaram mais de um indivíduo por família (Tabela 5).

Quanto ao volume e área basal por hectare e por família botânica, observa-se que as famílias Violaceae e Burseraceae apresentaram valores consideráveis em relação às demais famílias com, aproximadamente, 11 m³/ha e 11,7 m³/ha de volume e 1,254 m²/ha e 1,262 m²/ha de área basal, respectivamente (Tabela 5). Essa qualidade deve-se às altas abundâncias e dominâncias de *Rinorea guianensis* e *Tetragastris panamensis* nesse intervalo de DAP.

A Tabela 6 apresenta o comportamento das famílias quanto à

abundância absoluta (nº.árv/ha) e relativa (%), dominância absoluta (m²/ha) e relativa (%), frequência absoluta e relativa, índice de valor de família e índice de valor de família normalizado. É visto que as famílias com maior índice de valor de família normalizado são Violaceae e Burseraceae e essa importância deve-se às espécies *Rinorea guianensis* e *Tetragastris panamensis*, respectivamente, que, como visto na Tabela 4, são muito abundantes, altamente dominantes e apresentam alta frequência.

As famílias Monimiaceae e Rhamnaceae são as de menor importância na floresta com DAP entre 10 e 45cm, com um índice de valor de família de 0,30, sendo representadas por *Siparuna guianensis* (capitiú) e *Zyzyphus* sp (maria preinha). Esta última que, segundo informações de pessoal de campo, é uma espécie bastante abundante em outros Estados, como no caso do Maranhão, em Curuá-Una apresenta-se com baixíssima abundância (0,1 árvore por ha). Também apenas 0,1 árvore por hectare é de família desconhecida (Tabela 6).

Quanto à frequência absoluta, verifica-se que a família Burseraceae é a única que está presente em todas as unidades de amostra levantadas, ou seja, com frequência absoluta de 100%, e voltando à Tabela 4, entende-se que esta alta frequência pode ser explicada somente por *Tetragastris panamensis* (breu preto), espécie presente também em 100% das unidades de amostra. Em seguida, a família Lecythidaceae é a segunda mais frequente, com 95%, e a Violaceae que está presente em 92,5% das unidades de amostra (Tabela 6).

Tabela 5 – Números de árvores, de espécies, % de espécies em relação ao total, área basal e volume, por família (10cm≤DAP<45cm) para a área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

FAMÍLIA	Nº árvores	Nº espécies	% espécies	Áreas basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
Violaceae	467	2	1,53	1,25458	10,98029
Burseraceae	377	4	3,05	1,26205	11,68905
Sapotaceae	100	13	9,92	0,58235	6,89789
Caesalpinaceae	99	13	9,92	0,55680	6,15480
Melastomataceae	82	5	3,82	0,56245	6,29786
Lecythidaceae	91	5	3,82	0,35629	4,10573
Mimosaceae	64	10	7,63	0,23717	2,13016
Lauraceae	32	4	3,05	0,16032	1,68745
Rubiaceae	29	4	3,05	0,14032	1,34677
Myristicaceae	33	2	1,53	0,12263	1,37143
Moraceae	27	6	4,58	0,10065	1,16695
Anonaceae	23	6	4,58	0,06169	0,67065
Fabaceae	19	3	2,29	0,11417	1,30249
Chrysobalanaceae	21	5	3,81	0,08322	0,95225
Vochysiaceae	15	9	6,87	0,08007	1,01250
Bignoniaceae	11	2	1,53	0,08389	0,98005
Apocynaceae	12	3	2,29	0,04679	0,63218
Flacourtiaceae	9	2	1,53	0,04617	0,50658
Humiriaceae	6	3	2,29	0,05799	0,76139
Celastraceae	7	2	1,53	0,04243	0,52681
Boraginaceae	7	1	0,76	0,01222	0,10226
Anacardiaceae	7	3	2,29	0,01941	0,18603
Sterculiaceae	6	2	1,53	0,02187	0,25157
Euphorbiaceae	6	2	1,53	0,02010	0,21049
Combretaceae	5	2	1,53	0,03255	0,35568
Nyctaginaceae	4	1	0,76	0,02552	0,23160
Guttiferae	3	2	1,53	0,01360	0,17064
Bixaceae	3	1	0,76	0,00685	0,05987
Simarubaceae	2	1	0,76	0,00401	0,03632
Quinaceae	2	1	0,76	0,00335	0,01819
Tiliaceae	2	2	1,53	0,00195	0,00682
Elaeocarpaceae	2	1	0,76	0,00181	0,00907
Olacaceae	2	1	0,76	0,00853	0,06987
Bombacaceae	1	1	0,76	0,00887	0,11534
Malpighiaceae	1	1	0,76	0,00487	0,05839
Ebenaceae	1	1	0,76	0,00440	0,02202
Verbenaceae	1	1	0,76	0,00419	0,02517
Myrtaceae	1	1	0,76	0,00179	0,01252
Monimiaceae	1	1	0,76	0,00129	0,00901
Rhamnaceae	1	1	0,76	0,00124	0,00494
Não identificada	1	1	0,76	0,00146	0,01311
Total	1583	129	100,00	6,15191	63,14219

Tabela 6 - Abundância, dominância, frequência e índice de valor de importância por família ($10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45$) para a área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

FAMÍLIA	Abundância		Dominância		Frequência		IVF	IVF Norm.
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.		
Violaceae	46,7	29,50	1,2546	20,39	92,50	8,04	57,94	1,000
Burseraceae	37,7	23,82	1,2621	20,51	100,00	8,70	53,03	0,915
Sapotaceae	10,0	6,32	0,5823	9,47	87,50	7,61	23,39	0,404
Caesalpiniaceae	9,9	6,25	0,5568	9,05	87,50	7,61	22,91	0,395
Melastomataceae	8,2	5,18	0,5625	9,14	85,00	7,39	21,71	0,375
Lecythidaceae	9,1	5,75	0,3563	5,79	95,00	8,26	19,80	0,342
Mimosaceae	6,4	4,04	0,2372	3,86	80,00	6,96	14,85	0,256
Lauraceae	3,2	2,02	0,1603	2,61	42,50	3,70	8,32	0,143
Rubiaceae	2,9	1,83	0,1403	2,28	42,50	3,70	7,81	0,135
Myristicaceae	3,3	2,08	0,1226	1,99	35,00	3,04	7,12	0,123
Moraceae	2,7	1,71	0,1007	1,64	40,00	3,48	6,82	0,118
Chrysobalanaceae	2,1	1,33	0,0833	1,36	42,50	3,69	6,37	0,110
Anonaceae	2,3	1,45	0,0617	1,00	40,00	3,48	5,93	0,102
Fabaceae	1,9	1,20	0,1142	1,86	32,50	2,83	5,88	0,101
Vochysiaceae	1,5	0,95	0,0801	1,30	22,50	1,96	4,21	0,073
Bignoniaceae	1,1	0,69	0,0839	1,36	22,50	1,96	4,01	0,069
Apocynaceae	1,2	0,76	0,0468	0,76	25,00	2,17	3,69	0,064
Flacourtiaceae	0,9	0,57	0,0462	0,75	20,00	1,74	3,06	0,053
Himiriaceae	0,6	0,38	0,0580	0,94	12,50	1,09	2,41	0,041
Celastraceae	0,7	0,44	0,0424	0,69	12,50	1,09	2,22	0,038
Boraginaceae	0,7	0,44	0,0122	0,20	17,50	1,52	2,16	0,037
Anacardiaceae	0,7	0,44	0,0194	0,32	15,00	1,30	2,06	0,035
Sterculiaceae	0,6	0,38	0,0219	0,36	12,50	1,09	1,82	0,031
Euphorbiaceae	0,6	0,38	0,0201	0,33	12,50	1,09	1,79	0,031
Combretaceae	0,5	0,32	0,0326	0,53	10,00	0,87	1,71	0,029
Nyctaginaceae	0,4	0,25	0,0255	0,41	10,00	0,87	1,54	0,026
Guttiferae	0,3	0,19	0,0136	0,22	7,50	0,65	1,06	0,018
Bixaceae	0,3	0,19	0,0068	0,11	5,00	0,43	0,74	0,013
Simarubaceae	0,2	0,13	0,0040	0,07	5,00	0,43	0,63	0,011
Quinaceae	0,2	0,13	0,0033	0,05	5,00	0,43	0,62	0,011
Tiliaceae	0,2	0,13	0,0019	0,03	5,00	0,43	0,59	0,010
Elaeocarpaceae	0,2	0,13	0,0018	0,03	5,00	0,43	0,59	0,010
Olacaceae	0,2	0,13	0,0085	0,14	2,50	0,22	0,48	0,008
Bombacaceae	0,1	0,06	0,0089	0,14	2,50	0,22	0,42	0,007
Malpighiaceae	0,1	0,06	0,0049	0,08	2,50	0,22	0,36	0,006
Ebenaceae	0,1	0,06	0,0044	0,07	2,50	0,22	0,35	0,006
Verbenaceae	0,1	0,06	0,0042	0,07	2,50	0,22	0,35	0,006
Myrtaceae	0,1	0,06	0,0018	0,03	2,50	0,22	0,31	0,005
Monimiaceae	0,1	0,06	0,0013	0,02	2,50	0,22	0,30	0,005
Rhamnaceae	0,1	0,06	0,0012	0,02	2,50	0,22	0,30	0,005
Não identificada	0,1	0,06	0,0015	0,02	2,50	0,22	0,30	0,005

A Figura 1 apresenta um gráfico comparativo entre as 10 famílias com maior abundância (nº.de árvores/ha) na classe de DAP \geq 45cm, e estas mesmas famílias na classe de DAP $<$ 45cm, sendo elas: Fabaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Celastraceae, Lecythydiaceae, Caesalpinaceae, Caryocariaceae, Mimosaceae, Lauraceae e Melastomataceae.

Observa-se, na figura acima, que seis famílias da classe 10cm \leq DAP $<$ 45cm (Sapotaceae, Lecythydiaceae, Caesalpinaceae, Mimosaceae, Lauraceae e Melastomataceae) apresentam uma abundância bem superior às da classe maior que 45cm, e, isso, provavelmente, deve-se ao fato de que boa parte das espécies dessas famílias presentes na área pertencerem ao grupo das tolerantes

ou serem espécies consideradas como de sub-bosque. Na Tabela 3, nos anexos, são mostradas as espécies que apenas ocorreram na classe de 10cm \leq DAP $<$ 45cm, enquadradas em grupos ecológicos, a fim de melhor entendimento do comportamento dessas espécies na floresta. Verifica-se nessa tabela, que 26 espécies são de sub-bosque, assim classificadas por apresentarem DAP abaixo de 20cm, ou seja, estão situadas num patamar mais inferior da floresta, ressaltando-se que este grupo engloba tanto espécies heliófilas quanto tolerantes, chamando-se de sub-bosque apenas para representar uma fase de desenvolvimento das espécies. Dezesete espécies dessa tabela são consideradas intermediárias, e as demais 12 espécies são do grupo das tolerantes.

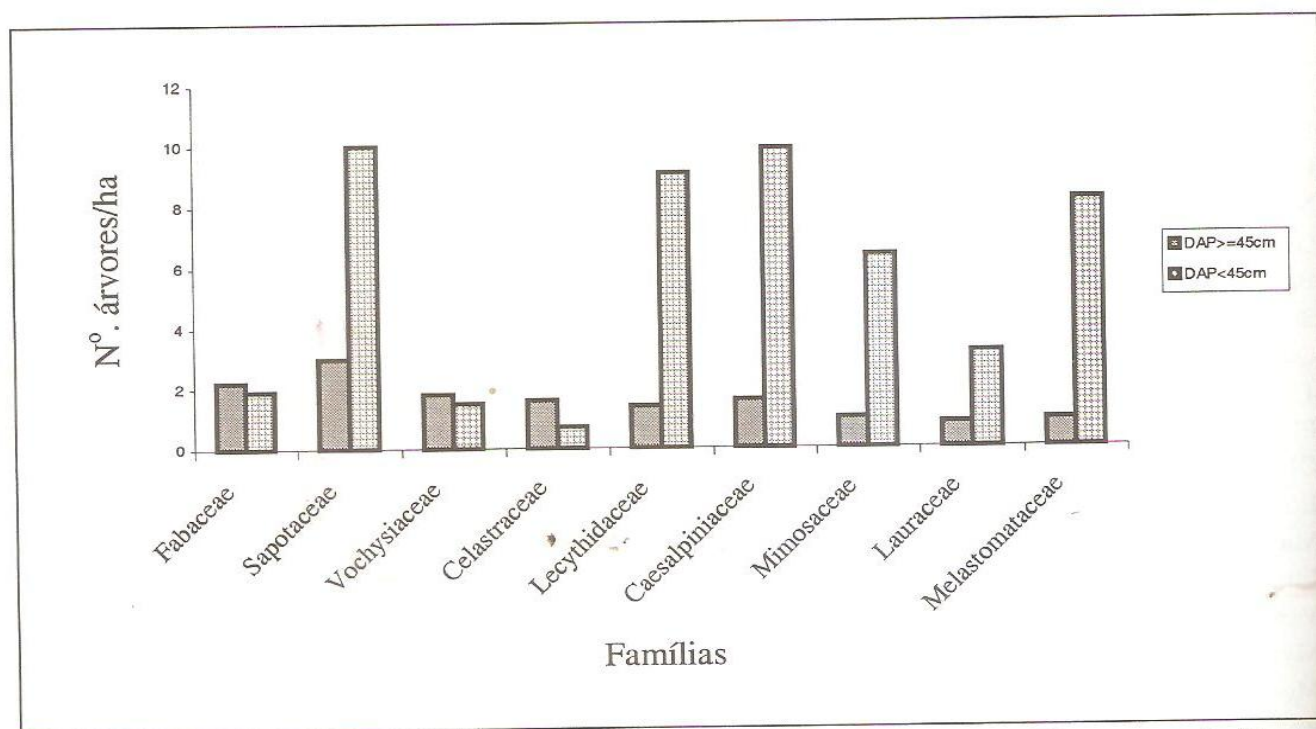


Figura 1 - Abundância das 10 famílias mais importantes na classe de DAP \geq 45cm, em relação às mesmas famílias, na classe de 10cm \leq DAP $<$ 45cm, ocorrentes na área da pesquisa em Curuá-Una.

A Figura 2 apresenta um gráfico comparativo entre as 10 famílias com maior abundância (nº.de árvores/ha) na classe de $10 \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$, e estas mesmas famílias na classe de $\text{DAP} \geq 45\text{cm}$, sendo elas: Violaceae, Burseraceae, Sapotaceae, Caesalpiniaceae, Melastomataceae, Lecythidaceae, Mimosaceae, Lauraceae, Rubiaceae e Myristicaceae.

Neste caso, também, a abundância das famílias na classe de DAP menor que 45cm é totalmente superior a da classe maior que 45cm; provavelmente, a maioria das espécies que fazem parte da classe de DAP menor que 45cm pertencem ao grupo das tolerantes ou são espécies típicas de sub-bosque.

A Tabela 4, nos anexos, apresenta as espécies que ocorreram apenas na classe de $\text{DAP} \geq 45\text{cm}$, consideradas, neste caso, como espécies heliófilas pela ausência de árvores dessas espécies no patamar inferior da floresta, supondo-se tratarem-se de espécies intolerantes à sombra.

4 CONCLUSÃO

- Manilkara huberi* (maçaranduba) é uma espécie decisiva na estrutura da floresta estudada, apresentando-se muito abundante tanto acima quanto abaixo de 45cm de DAP.
- As famílias Fabaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Celastraceae, e Lecythidaceae são as mais importantes no povoamento maior que 45cm de DAP.

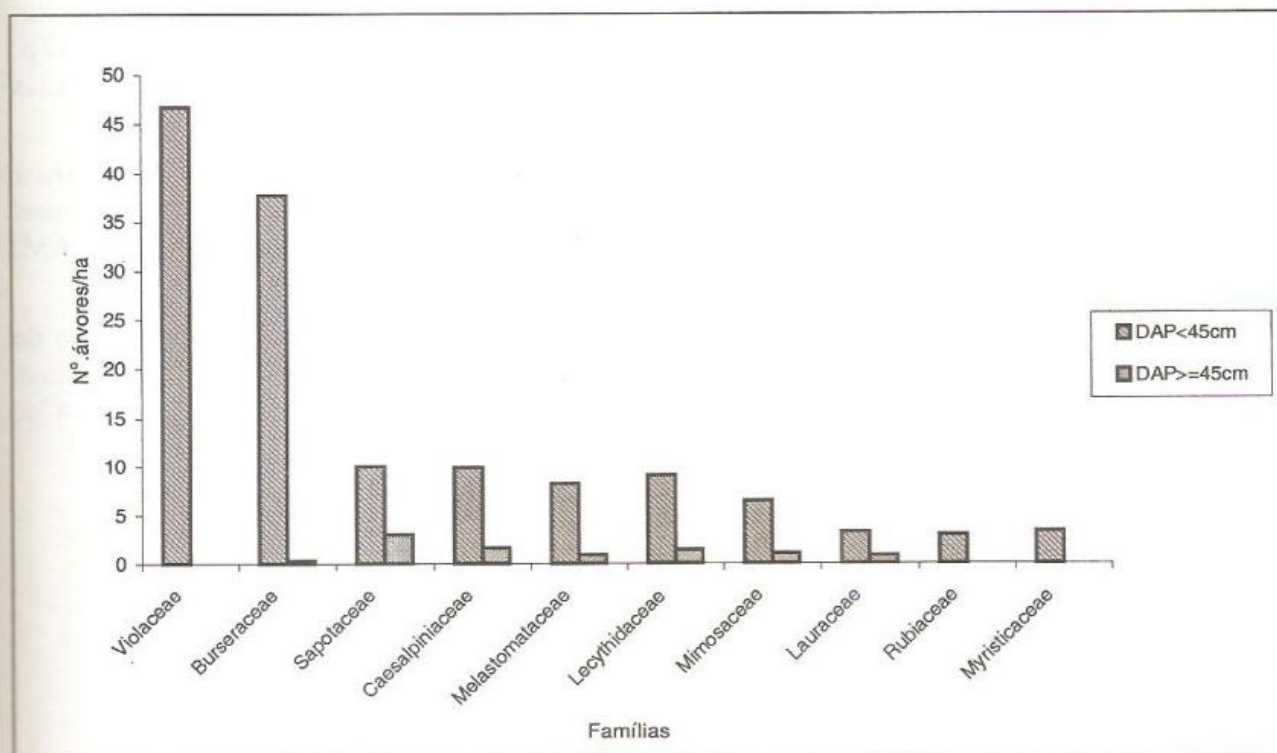


Figura 2 - Abundância das 10 famílias mais importantes na classe de $10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$ em relação às mesmas famílias, na classe de $\text{DAP} \geq 45\text{cm}$, ocorrentes na área da pesquisa em Curuá-Una.

- c) As famílias mais importantes para a classe de DAP de 10cm a 45cm são: Violaceae, Burseraceae, Sapotaceae, e Caesalpiniaceae.
- d) A única espécie no povoamento abaixo de 45cm de DAP que ocorreu em todas as parcelas foi *Tetragastris panamensis*.
- e) As famílias Bombacaceae, Malphygiaceae, Ebenaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Monimiaceae e Rhamnaceae foram as que apresentaram menor abundância, representadas por apenas um indivíduo/10ha na vegetação abaixo de 45cm.
- f) As famílias Quinaceae, Malphygiaceae, Monimiaceae, Elaeocarpaceae, Guttiferae, Araliaceae, Rubiaceae e Simarubaceae foram as menos abundantes, sendo representadas por apenas uma árvore na classe de DAP \geq 45cm, em 100ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIN, S. C.; CASTRO, G. M. O. de; PIRES, J. M.; SILVA, N. T. da. Application of some phytosociological techniques to Brazilian Rain Forest. *Amer. Journal of Botany*, v. 43, n.10, p. 911-941, 1956.

FINOL, U. H. Nuevos parámetros a considerarse en el análisis estructural de las selvas virgenes tropicales. *Rev. For. Ven.* v.14, n.21, p.29-42, 1971.

JARDIM, F. C. S. *Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental de silvicultura tropical do INPA*. 1985. 198p. Dissertação (Mestrado) – INPA/FUA, Manaus, 1985.

LAMPRECHT, H. Ensaio sobre la Estructura Florística de la Parte Sul-oriental del Bosque Universitario “El Caimital”, Estado Barinas. *Revista Forestal Venezolana*, v. 7, n. 10/11, p. 77-119, 1964.

_____. Ensaio sobre metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*, v. 13, n. 2, p. 57 - 65, 1962.

MATTEUCI, S. D.; COLMA, A. *Metodologia para el estudio de la vegetation*. Washington, D. C.: Secretaria General de la OEA, 1982.

MORI, S. A.; BOOM, B.M.; CARVALHO, A. M. de, SANTOS, T. S. dos. Southern Bahian moist forests. *The Botanical Review*, New York, n. 49, p. 155-232, 1983.

SILVA, R. A. N. *Avaliação econômica do uso de recursos florestais no planalto de Curuá-Una, Amazônia Brasileira*. 1996. 247p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 1996.

SUDAM. *Plano de Manejo Sustentado para a Floresta do Planalto da Estação Experimental de Curuá-Una: Área I*. Belém: FCAP/SUDAM, 1989. 74 p

VEGA, C. L. La Estructura y composicion de los bosques húmedos tropicales del Carare. Colombia. *Turrialba*, v. 18, n. 4, p. 416-436, 1968

ANEXOS

- c) As famílias mais importantes para a classe de DAP de 10cm a 45cm são: Violaceae, Burseraceae, Sapotaceae, e Caesalpiniaceae.
- d) A única espécie no povoamento abaixo de 45cm de DAP que ocorreu em todas as parcelas foi *Tetragastris panamensis*.
- e) As famílias Bombacaceae, Malphygiaceae, Ebenaceae, Verbenaceae, Myrtaceae, Monimiaceae e Rhamnaceae foram as que apresentaram menor abundância, representadas por apenas um indivíduo/10ha na vegetação abaixo de 45cm.
- f) As famílias Quinaceae, Malphygiaceae, Monimiaceae, Elaeocarpaceae, Guttiferae, Araliaceae, Rubiaceae e Simarubaceae foram as menos abundantes, sendo representadas por apenas uma árvore na classe de DAP \geq 45cm, em 100ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAIN, S. C.; CASTRO, G. M. O. de; PIRES, J. M.; SILVA, N. T. da. Application of some phytosociological techniques to Brazilian Rain Forest. *Amer. Journal of Botany*, v. 43, n.10, p. 911-941, 1956.

FINOL, U. H. Nuevos parámetros a considerarse en el análisis estructural de las selvas virgenes tropicales. *Rev. For. Ven.* v.14, n.21, p.29-42, 1971.

JARDIM, F. C. S. *Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental de silvicultura tropical do INPA*. 1985. 198p. Dissertação (Mestrado) – INPA/FUA, Manaus, 1985.

LAMPRECHT, H. Ensaio sobre la Estructura Florística de la Parte Sul-oriental del Bosque Universitario “El Caimital”, Estado Barinas. *Revista Forestal Venezolana*, v. 7, n. 10/11, p. 77-119, 1964.

_____. Ensaio sobre metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*, v. 13, n. 2, p. 57 - 65, 1962.

MATTEUCI, S. D.; COLMA, A. *Metodologia para el estudio de la vegetation*. Washington, D. C.: Secretaria General de la OEA, 1982.

MORI, S. A.; BOOM, B.M.; CARVALHO, A. M. de, SANTOS, T. S. dos. Southern Bahian moist forests. *The Botanical Review*, New York, n. 49, p. 155-232, 1983.

SILVA, R. A. N. *Avaliação econômica do uso de recursos florestais no planalto de Curuá-Una, Amazônia Brasileira*. 1996. 247p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 1996.

SUDAM. *Plano de Manejo Sustentado para a Floresta do Planalto da Estação Experimental de Curuá-Una: Área I*. Belém: FCAP/SUDAM, 1989. 74 p

VEGA, C. L. La Estructura y composicion de los bosques húmedos tropicales del Carare. Colombia. *Turrialba*, v. 18, n. 4, p. 416-436, 1968

Tabela 1- Número de árvores, área basal e volume para todas as espécies por hectare (DAP≥45cm) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

Espécie	Número de árvores/ha	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Manilkara huberi</i>	2,24	0,903222	13,617710
<i>Goupia glabra</i>	1,52	0,794293	8,895558
<i>Hymenolobium petraeum</i>	0,96	0,995491	12,694304
<i>Caryocar villosum</i>	0,69	0,782095	6,733525
<i>Vochysia maxima</i>	0,60	0,537660	8,864749
<i>Tachigalia myrmecophilla</i>	0,72	0,219463	2,846287
<i>Bertolothia excelsa</i>	0,48	0,327815	4,807317
<i>Lechythis usitata</i>	0,45	0,269653	3,165863
<i>Qualea homosepala</i>	0,47	0,241196	3,602462
<i>Mouriria calocarpa</i>	0,59	0,142731	1,467380
<i>Dipteryx sp</i>	0,37	0,234942	2,426639
<i>Piptadenia suaveolens</i>	0,40	0,155128	1,967727
<i>Mezilaurus itauba</i>	0,33	0,148652	1,700558
<i>Erismia uncinatum</i>	0,27	0,159134	2,215642
<i>Dinizia excelsa</i>	0,18	0,188354	2,272414
<i>Qualea albiflora</i>	0,24	0,149722	2,118136
<i>Terminalia amazonica</i>	0,29	0,121728	1,518697
<i>Trattinickia burserifolia</i>	0,21	0,148524	2,014758
<i>Micropholis sp</i>	0,28	0,094668	1,120146
<i>Micropholis venulosa</i>	0,26	0,083673	0,979479
<i>Anacardeum giganteum</i>	0,20	0,082634	1,111617
<i>Endopleura uxi</i>	0,22	0,071209	0,861833
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,18	0,085597	1,521825
<i>Aniba canelilla</i>	0,19	0,073388	0,745825
<i>Vatairea sericea</i>	0,20	0,054527	0,757631
<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	0,18	0,063104	0,846529
<i>Buchenavia grandis</i>	0,15	0,076211	0,122487
<i>Couratari puchra</i>	0,17	0,056498	0,718882
<i>Dipteryx odorata</i>	0,15	0,061723	0,624779
<i>Mouriria sp</i>	0,20	0,052287	0,584824
<i>Ocotea neesiana</i>	0,16	0,051606	0,641716
<i>Parkia pendula</i>	0,13	0,058376	0,707575
<i>Parkia multijuga</i>	0,14	0,000697	0,757878
<i>Aspidosperma verrunculosa</i>	0,14	0,048795	0,773833
<i>Eschweilera odora</i>	0,12	0,046518	0,696426
<i>Tachigalia alba</i>	0,09	0,040174	0,526461
<i>Vatairea guianensis</i>	0,10	0,035063	0,486382
<i>Franchetella sp</i>	0,11	0,029125	0,335233
<i>Saccoglottis amazonica</i>	0,11	0,028861	0,407304
<i>Dipteryx magnifica</i>	0,09	0,038000	0,427754
<i>Inga sp</i>	0,12	0,029942	0,344096
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	0,09	0,035807	0,412327
<i>Enterolobium maximum</i>	0,06	0,045780	0,718427
<i>Clarisia racemosa</i>	0,09	0,027428	0,411269
<i>Vouacapoua americana</i>	0,09	0,024984	0,309413
<i>Qualea paraensis</i>	0,07	0,035036	0,501565
<i>Caesalpinia paraensis</i>	0,09	0,024239	0,213599
<i>Tabebuia sp</i>	0,07	0,033041	0,516008
<i>Pithecolobium decandrum</i>	0,08	0,027964	0,332075
<i>Sclerolobium micropetalum</i>	0,09	0,022717	0,266998

Tabela 1- Número de árvores, área basal e volume para todas as espécies por hectare (DAP \geq 45cm) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA) (Continuação)

Espécie	Número de árvores/ha	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Mouriria nervosa</i>	0,08	0,022719	0,315537
<i>Cariniana</i> sp	0,07	0,026961	0,393934
<i>Macoubea guianensis</i>	0,07	0,026389	0,380111
<i>Qualea rosa</i>	0,07	0,023644	0,334764
<i>Ocotea fragrantissima</i>	0,06	0,021615	0,286337
<i>Swartzia aptera</i>	0,06	0,016021	0,197734
<i>Saccoglottis guianensis</i>	0,04	0,021060	0,302282
<i>Copaifera multijuga</i>	0,04	0,014637	0,230389
<i>Anacardium spruceanum</i>	0,04	0,014308	0,226309
<i>Bixa arborea</i>	0,02	0,023218	0,501051
<i>Astronium lecointei</i>	0,04	0,012068	0,234771
<i>Jacaranda copaia</i>	0,04	0,011229	0,164534
<i>Mytiluma eugenefolia</i>	0,04	0,011151	0,126460
<i>Maytenus</i> sp	0,04	0,009128	0,133343
<i>Protium poeppigianum</i>	0,05	0,009110	0,091097
<i>Hymenaea parviflora</i>	0,03	0,014053	0,218790
<i>Bombase paraensis</i>	0,03	0,011308	0,178782
<i>Boudichia nitida</i>	0,03	0,011283	0,112832
<i>Neoxythece cladantha</i>	0,03	0,010053	0,105686
<i>Ormosia paraensis</i>	0,03	0,010019	0,153295
<i>Manilkara amazonica</i>	0,03	0,009443	0,154732
<i>Vochysia revoluta</i>	0,03	0,008826	0,152698
<i>Maytenus guianensis</i>	0,03	0,008222	0,104863
<i>Virola melinonii</i>	0,03	0,007547	0,115447
<i>Eschweilera sagotiana</i>	0,03	0,006729	0,093767
<i>Glycidendrum amazonicum</i>	0,02	0,008793	0,152937
<i>Franchetella gougrypii</i>	0,02	0,008771	0,082121
<i>Ocotea canaliculata</i>	0,02	0,007212	0,080431
<i>Neea opositifolia</i>	0,02	0,006854	0,095621
<i>Vataireopsis speciosa</i>	0,02	0,006430	0,096457
<i>Couratari</i> sp	0,02	0,006383	0,102761
<i>Tabebuia caraiba</i>	0,02	0,006247	0,099947
<i>Peltogyne paniculata</i>	0,02	0,001612	0,101383
<i>Rinorea guianensis</i>	0,02	0,005452	0,068880
<i>Olmediopereba sclerophylla</i>	0,02	0,005220	0,078302
<i>Laetia procera</i>	0,02	0,005006	0,072562
<i>Dialium guianensis</i>	0,02	0,004938	0,053519
<i>Diptotropis martiusii</i>	0,02	0,004599	0,045991
<i>Sterculia megalocarpa</i>	0,02	0,004474	0,067109
<i>Nucleopsis caloneura</i>	0,01	0,009472	0,142084
<i>Xylopia grandiflora</i>	0,02	0,004286	0,064288
<i>Cordia exaltata</i>	0,02	0,003828	0,048712
<i>Brosimum amplicoma</i>	0,02	0,003828	0,047973
<i>Erismia lanceolatum</i>	0,01	0,008405	0,109268
<i>Quiina pteridophyla</i>	0,01	0,007648	0,114720
<i>Diptotropis purpurea</i>	0,01	0,006692	0,100387
<i>Stryphonodendrum pulcherrimum</i>	0,01	0,006239	0,062393

Tabela 1- Número de árvores, área basal e volume para todas as espécies por hectare (DAP \geq 45cm) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

(Conclusão)

Espécie	Número de árvores/ha	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Byrsonima crispera</i>	0,01	0,006239	0,099829
<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,01	0,005801	0,058007
<i>Siparuma guianensis</i>	0,01	0,005379	0,053794
<i>Leonia gliocarpa</i>	0,01	0,004583	0,068747
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	0,01	0,004583	0,045831
<i>Aniba burchelli</i>	0,01	0,004210	0,046305
<i>Rollinia exsucca</i>	0,01	0,004210	0,050514
<i>Ormosia sp</i>	0,01	0,003183	0,031829
<i>Sloanea nitida</i>	0,01	0,003183	0,047744
<i>Pithecolobium racemosum</i>	0,01	0,002873	0,034474
<i>Eschweilera amara</i>	0,01	0,002873	0,028729
<i>Pisonia tomentosa</i>	0,01	0,002607	0,039100
<i>Symphonia globulifera</i>	0,01	0,002579	0,030944
<i>Didymopanax morototoni</i>	0,01	0,002579	0,025787
<i>Swartzia sp</i>	0,01	0,002437	0,036550
<i>Selvia duckei</i>	0,01	0,002437	0,036550
<i>Aniba permolis</i>	0,01	0,002327	0,034903
<i>Glycoxylon pedicellatum</i>	0,01	0,002300	0,025295
<i>Trymatococcus amazonicus</i>	0,01	0,002300	0,022996
<i>Olmedia maxima</i>	0,01	0,002300	0,036793
<i>Tetragastris panamensis</i>	0,01	0,002300	0,022996
<i>Platymiscium trinitatis</i>	0,01	0,002037	0,042782
<i>Ferdinandusa paraensis</i>	0,01	0,002037	0,020372
<i>Holopyxidium latifolium</i>	0,01	0,002037	0,030558
<i>Licania canescens</i>	0,01	0,002037	0,030558
<i>Simaruba amara</i>	0,01	0,001791	0,026861
<i>Licania glabriflorum</i>	0,01	0,001791	0,017908

Tabela 2 - Área basal e volume por ha, para todas as espécies ($10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA) (Continua)

Espécie	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Rinorea guianensis</i>	1,24276	10,87493
<i>Tetragatris panamensis</i>	0,83175	7,41942
<i>Eschweilera sagotiana</i>	0,23888	2,71748
<i>Protium sagotianum</i>	0,18494	1,64414
<i>Mouriria sp</i>	0,26425	3,01074
<i>Protium poeppigianum</i>	0,21459	2,17442
<i>Mouriria calocarpa</i>	0,25759	2,85109
<i>Tachigalia myrmecophilla</i>	0,17012	2,06434
<i>Inga sp</i>	0,14381	1,24932
<i>Manilkara huberi</i>	0,16411	2,24806
<i>Micropholis venulosa</i>	0,15511	1,68771
<i>Chimarris turbinata</i>	0,11106	1,01536
<i>Eschweilera blanchetiana</i>	0,09143	1,10984
<i>Virola sp</i>	0,09342	1,13492
<i>Caesalpinia paraensis</i>	0,07661	0,63154
<i>Ocotea fragrantissima</i>	0,08313	0,88258
<i>Neoxythece cladantha</i>	0,05210	0,48990
<i>Sclerolobium micropetalum</i>	0,07971	0,96043
<i>Hymenolobium petraeum</i>	0,06974	0,75601
<i>Vouacapoua americana</i>	0,08198	0,89679
<i>Licania glabriflorum</i>	0,03775	0,39911
<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	0,05224	0,58090
<i>Pithecolobium racemosum</i>	0,03411	0,28073
<i>Richardella sp</i>	0,04816	0,61821
<i>Ocotea guianensis</i>	0,03064	0,29683
<i>Aniba burchelli</i>	0,03709	0,37564
<i>Miconia sp</i>	0,02197	0,21179
<i>Olmedioperebea sclerophylla</i>	0,01572	0,16398
<i>Manilkara amazonica</i>	0,04792	0,54987
<i>Jacaranda copaia</i>	0,03634	0,48152
<i>Iryanthera sp</i>	0,02921	0,23651
<i>Tabebuia serratifolia</i>	0,04755	0,49853
<i>Cordia exaltata</i>	0,01222	0,10226
<i>Casearia sp</i>	0,02442	0,29577
<i>Noyera mollis</i>	0,02388	0,20950
<i>Piptadenia suaveolens</i>	0,02506	0,24544
<i>Ferdinandusa paraensis</i>	0,02144	0,25788
<i>Sterculia megalocarpa</i>	0,02084	0,24641
<i>Cecropia sp</i>	0,02545	0,32813
<i>Guatteria pteropus</i>	0,01912	0,24259
<i>Buchenavia grandis</i>	0,03094	0,34441
<i>Malonetia duckei</i>	0,00964	0,05739
<i>Neea opositifolia</i>	0,02552	0,23160
<i>Aspidosperma verruculosa</i>	0,02532	0,44910
<i>Xylopia amazonica</i>	0,01218	0,11674
<i>Tachigalia alba</i>	0,02501	0,21544

Tabela 2 - Área basal e volume por ha, para todas as espécies ($10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

(Continuação)

Espécie	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Maytenus</i> sp	0,03310	0,41629
<i>Franchetella gougrypii</i>	0,01451	0,10302
<i>Trattinickia burserifolia</i>	0,03078	0,42107
<i>Qualea homosepala</i>	0,02897	0,43717
<i>Clarisia racemosa</i>	0,02815	0,40957
<i>Eschweilera amara</i>	0,01248	0,10675
<i>Micropholis</i> sp	0,02383	0,31320
<i>Xylopia nitida</i>	0,01002	0,10131
<i>Laetia procera</i>	0,02175	0,21081
<i>Franchetella</i> sp	0,01722	0,18822
<i>Parkia oppositifolia</i>	0,01625	0,14401
<i>Couepia hoffmaniana</i>	0,02377	0,31115
<i>Glycydendron amazonicum</i>	0,01322	0,15389
<i>Saccoglottis guianensis</i>	0,02587	0,38163
<i>Bocageopsis multiflora</i>	0,01111	0,10406
<i>Glycoxylon pedicellatum</i>	0,01936	0,22803
<i>Peltogyne paniculata</i>	0,02195	0,26712
<i>Rollinia annonoides</i>	0,00386	0,03303
<i>Sclerolobium melanocarpum</i>	0,01654	0,17151
<i>Vochysia maxima</i>	0,01581	0,16494
<i>Vatairea guianensis</i>	0,01937	0,30103
<i>Saccoglottis amazonica</i>	0,01928	0,24243
<i>Astronium lecointei</i>	0,00514	0,04291
<i>Pouteria</i> sp	0,01661	0,16613
<i>Tapirira guianensis</i>	0,01095	0,10992
<i>Stryphnodendron pulcherium</i>	0,01356	0,13397
<i>Goupia glabra</i>	0,00933	0,11052
<i>Endopleura uxi</i>	0,01284	0,13734
<i>Erismia lanceolatum</i>	0,00837	0,08559
<i>Vismia guianensis</i>	0,01220	0,15940
<i>Enterolobium</i> sp	0,01205	0,11889
<i>Aspidosperma</i> sp	0,01183	0,12568
<i>Leonia gliocarpa</i>	0,01183	0,10536
<i>Cunurea spruceana</i>	0,00689	0,05660
<i>Bixa arborea</i>	0,00685	0,05987
<i>Licania canescens</i>	0,01050	0,13730
<i>Couepia</i> sp	0,00701	0,07111
<i>Duroia macrophylla</i>	0,00701	0,06946
<i>Pourouma</i> sp	0,00617	0,04934
<i>Esperua bijuga</i>	0,00545	0,04376
<i>Xylopia grandiflora</i>	0,00540	0,07292
<i>Aldina</i> sp	0,00418	0,03358
<i>Simaruba amara</i>	0,00401	0,03632
<i>Vaitaireopsis speciosa</i>	0,00352	0,02710
<i>Lacunaria spruceanum</i>	0,00335	0,01819
<i>Mora paraensis</i>	0,00324	0,02968

Tabela 2 - Área basal e volume por ha, para todas as espécies ($10\text{cm} \leq \text{DAP} < 45\text{cm}$) na área da pesquisa em Curuá-Una (PA) (Conclusão)

Espécie	Área basal m ² /ha	Volume m ³ /ha
<i>Mouriria nervosa</i>	0,01503	0,19534
<i>Sloanea sp</i>	0,00181	0,00907
<i>Erisma uncinatum</i>	0,01271	0,16525
<i>Minuartia punctata</i>	0,00853	0,06987
<i>Selvia duckei</i>	0,00946	0,13240
<i>Swartzia aptera</i>	0,00911	0,11845
<i>Catostema albuquerquei</i>	0,00887	0,11534
<i>Eschweilera odora</i>	0,00812	0,13801
<i>Vochysia exinsia</i>	0,00799	0,10383
<i>Pouteria engleri</i>	0,00796	0,10344
<i>Dialium guianensis</i>	0,00796	0,07162
<i>Pithecolobium decandrum</i>	0,00721	0,10095
<i>Pouteria melanopoda</i>	0,00718	0,08619
<i>Hymenaea courbaril</i>	0,00688	0,10322
<i>Bertholletia excelsa</i>	0,00538	0,03765
<i>Byrsonina sp</i>	0,00487	0,05839
<i>Pithecolobium sp</i>	0,00443	0,05759
<i>Diospyrus praetemusa</i>	0,00440	0,02202
<i>Vitex amazonica</i>	0,00419	0,02517
<i>Mouriria brevipes</i>	0,00361	0,02891
<i>Anacardium giganteum</i>	0,00332	0,03320
<i>Vochysia revoluta</i>	0,00310	0,03098
<i>Myrciaria floribunda</i>	0,00179	0,01252
<i>Laguncularia racemosa</i>	0,00161	0,01127
<i>Não indentificada</i>	0,00146	0,01311
<i>Tovomita sp</i>	0,00140	0,01123
<i>Brosimum guianensis</i>	0,00129	0,00643
<i>Siparuma guianensis</i>	0,00129	0,00901
<i>Zyzyphus sp</i>	0,00124	0,00494
<i>Enterolobium maximum</i>	0,00117	0,00704
<i>Qualea rosa</i>	0,00114	0,00568
<i>Qualea sp</i>	0,00106	0,01161
<i>Inga alba</i>	0,00106	0,01055
<i>Theobroma sylvestris</i>	0,00103	0,00516
<i>Luehea speciosa</i>	0,00097	0,00195
<i>Mollia sp</i>	0,00097	0,00487
<i>Qualea albiflora</i>	0,00093	0,00745
<i>Capirona decorticans</i>	0,00082	0,00408

Tabela 3 - Relação das espécies que ocorreram somente com $10 \leq \text{DAP} < 45 \text{cm}$, na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

Nome Científico	Nome vulgar	GE	Família
<i>Aldina sp</i>	Macucu	SBQ	Chrysobalanaceae
<i>Aspidosperma sp</i>	Carapanauba	T	Apocynaceae
<i>Bocageopsis multiflora</i>	Envira surucucu	I	Anonaceae
<i>Brosimum guianensis</i>	Janitá	SBQ	Moraceae
<i>Byrsonima sp</i>	Muruci	I	Malpighiaceae
<i>Capirona decorticans</i>	Escorrega macaco	SBQ	Rubiaceae
<i>Casearia sp</i>	Café bravo	I	Flacourtiaceae
<i>Catostema albuquerquei</i>	Mamorana	T	Bombacaceae
<i>Cecropia sp</i>	Imbauba	SBQ	Moraceae
<i>Chimarrhis turbinata</i>	Pau remo	T	Rubiaceae
<i>Couepia hoffmaniana</i>	Caraiperana	T	Chrysobalanaceae
<i>Couepia sp</i>	Cumatê	I	Chrysobalanaceae
<i>Cunurea spruceana</i>	Cunarí	SBQ	Euphorbiaceae
<i>Diospyrus praetemissa</i>	Caqui	I	Ebenaceae
<i>Duroia macrophylla</i>	Puruí	I	Rubiaceae
<i>Enterolobium sp</i>	Fava branca	T	Mimosaceae
<i>Eperua bijuga</i>	Muirapiranga	SBQ	Caesalpiniaceae
<i>Eschweilera blanchetiana</i>	Matamatá preto	I	Lecythidaceae
<i>Guatteria pteropus</i>	Envira preta	I	Anonaceae
<i>Inga alba</i>	Inga xixica	SBQ	Mimosaceae
<i>Iryanthera sp</i>	Ucuubarana	SBQ	Myristicaceae
<i>Lacunaria spruceanum</i>	Papo de mutum	SBQ	Quinaceae
<i>Laguncularia racemosa</i>	Cuiarana fol.graúda	SBQ	Combretaceae
<i>Luehea speciosa</i>	Açoita cavalo	SBQ	Tiliaceae
<i>Malouetia duckei</i>	Molongó	SBQ	Apocynaceae
<i>Miconia sp</i>	Tinteiro	SBQ	Melastomataceae
<i>Minuartia punctata</i>	Acariquara	I	Olacaceae
<i>Mollia sp</i>	Cambiteiro	SBQ	Tiliaceae
<i>Mora paraensis</i>	Pracuuba	SBQ	Caesalpiniaceae
<i>Mouriria brevipes</i>	Muirauá f.graúda	I	Melastomataceae
<i>Myrciaria floribunda</i>	Goiabinha	SBQ	Myrtaceae
<i>Noyera mollis</i>	Muiratinga f.graúda	SBQ	Moraceae
<i>Ocotea guianensis</i>	Louro branco	SBQ	Lauraceae
<i>Parkia oppositifolia</i>	Pau benzóico	T	Mimosaceae
<i>Pithecelobium sp</i>	Fava orel.de negro	I	Mimosaceae
<i>Pourouma sp</i>	Imbaubarana	I	Moraceae
<i>Pouteria engleri</i>	Abiurana cas.gross	T	Sapotaceae
<i>Pouteria melanopoda</i>	Abiurana goiabinha	T	Sapotaceae
<i>Pouteria sp</i>	Abiurana	T	Sapotaceae
<i>Protium sagotianum</i>	Breu branco	SBQ	Burseraceae
<i>Qualea sp</i>	Mandioqueira	SBQ	Vochysiaceae
<i>Richardella sp</i>	Abiurana peluda	T	Sapotaceae
<i>Rollinia annonoides</i>	Envira ata	SBQ	Anonaceae
<i>Sclerolobium melanocarpum</i>	Tachi vermelho	I	Caesalpiniaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	Tatapiririca	I	Anacardiaceae
<i>Theobroma sylvestrís</i>	Cacau da mata	SBQ	Sterculiaceae
<i>Tovomita sp</i>	Pachiubarana	SBQ	Guttiferae
<i>Virola sp</i>	Ucuuba casca seca	I	Myristicaceae
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre	T	Guttiferae
<i>Vitex amazonica</i>	Tarumã	I	Verbenaceae
<i>Vochysia eximia</i>	Quaruba	T	Vochysiaceae
<i>Vochysia revoluta</i>	Quaruba rosa	I	Vochysiaceae
<i>Xylopia amazonica</i>	Envira vermelha	SBQ	Anonaceae
<i>Xylopia nitida</i>	Envira xis	SBQ	Anonaceae
<i>Zyzyphus sp</i>	Maria pretinha	SBQ	Rhamnaceae

Nota: GE = grupo ecológico
 T = tolerante
 I = intermediária
 SBQ = sub-bosque

Tabela 4 - Relação das espécies que ocorreram somente com DAP \geq 45cm, na área da pesquisa em Curuá-Una (PA)

Espécie	Nome vulgar	Família
<i>Anacardium spruceanum</i>	Cajuaçu escamosa	Anacardiaceae
<i>Aniba canelilla</i>	Preciosa	Lauraceae
<i>Aniba permolis</i>	Louro rosa	Lauraceae
<i>Astronium spp</i>	Aroeira	Anacardiaceae
<i>Bombase paraensis</i>	Mamorana terra firme	Bombacaceae
<i>Boudichia nitida</i>	Sucupira preta	Fabaceae
<i>Brosimum amplicomia</i>	Amapá amargoso	Apocynaceae
<i>Byrsonima crispa</i>	Muruci da mata	Malpighiaceae
<i>Cariniana sp</i>	Tauari grande	Lecythidaceae
<i>Caryocar villosum</i>	Piquiá	Caryocariaceae
<i>Copaifera multijuga</i>	Copaíba	Caesalpiniaceae
<i>Couratari puchra</i>	Tauari	Lecythidaceae
<i>Couratari sp</i>	Tauari folha graúda	Lecythidaceae
<i>Didymopanax morototoni</i>	Morototó	Araliaceae
<i>Dinizia excelsa</i>	Angelim da mata	Fabaceae
<i>Diplotropis martiusii</i>	Sucupira	Fabaceae
<i>Diplotropis purpurea</i>	Sapupira	Fabaceae
<i>Dipteryx magnifica</i>	Cumarú folha miúda	Fabaceae
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumarú	Fabaceae
<i>Dipteryx sp</i>	Cumarú folha graúda	Fabaceae
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Fava wing	Mimosaceae
<i>Holopyxidium latifolium</i>	Jarana	Lecythidaceae
<i>Hymenaea parviflora</i>	Jutai-mirim	Caesalpiniaceae
<i>Lecythis usitata</i>	Castanha sapucaia	Lecythidaceae
<i>Macoubea guianensis</i>	Amapá doce	Moraceae
<i>Maytenus guianensis</i>	Pau casca grossa	Celastraceae
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	Lauraceae
<i>Nucleopsis caloneura</i>	Muiratinga flh. peluda	Moraceae
<i>Ocotea canaliculata</i>	Louro pimenta	Lauraceae
<i>Ocotea neesiana</i>	Louro preto	Lauraceae
<i>Olmedia maxima</i>	Muiratinga flh. lisa	Moraceae
<i>Ormosia paraensis</i>	Tento	Fabaceae
<i>Ormosia sp</i>	Tento da mata	Fabaceae
<i>Parkia multijuga</i>	Fava arara tucupi	Mimosaceae
<i>Parkia pendula</i>	Fava bolota	Mimosaceae
<i>Pisonia tomentosa</i>	João mole vermelho	Nyctaginaceae
<i>Platymiscium trinitatis</i>	Macacauba	Fabaceae
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>	Amarelinho	Euphorbiaceae
<i>Qualea paraensis</i>	Mandioqueira escamosa	Vochysiaceae
<i>Quiina pteridophyla</i>	Quinarana	Quinaceae
<i>Rollinia exsucca</i>	Envira bobó	Anonaceae
<i>Sloanea nitida</i>	Urucurana da mata	Elaeocarpaceae
<i>Swartzia sp</i>	Gombeira lisa, escamos	Caesalpiniaceae
<i>Symphonia globulifera</i>	Anani	Guttiferae
<i>Tabebuia caraiba</i>	Pau darco branco	Bignoniaceae
<i>Tabebuia sp</i>	Ipê branco	Bignoniaceae
<i>Terminalia amazonica</i>	Cuiarana	Combretaceae
<i>Trymatococcus amazonicus</i>	Mururé	Moraceae
<i>Vatairea sericea</i>	Sucupira amarela	Fabaceae
<i>Virola melinonii</i>	Ucuuba terra firme	Myristicaceae