

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

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DA FLORESTA
EQUATORIAL ÚMIDA DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE SILVICULTURA TROPICAL
DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA-INPA (MANAUS-AM)**

GUSTAVO AMÉRICO PINTO DA SILVA
Engenheiro Florestal

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais, área de concentração em Silvicultura e Manejo Florestal, para obtenção do título de **Mestre**.

Orientador
Engº. Ftal. Fernando Cristóvam da Silva Jardim, Doutor

BELÉM
2000

SILVA, Gustavo Américo Pinto da. Avaliação do comportamento fitossociológico da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA (Manaus - AM). 2000. 70 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, 2000.

CDD – 581.52642098113

CDU – 581.524:581.526.42 (811.3)

GUSTAVO AMÉRICO PINTO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DA FLORESTA
EQUATORIAL ÚMIDA DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE SILVICULTURA TROPICAL
DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZÔNIA-INPA(MANAUS-AM)**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais, área de concentração em Silvicultura e Manejo Florestal, para obtenção do título de **Mestre**.

APROVADA em 9 de agosto de 2000

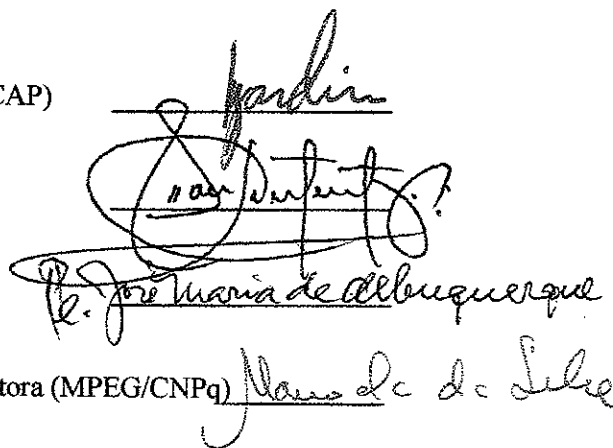
Comissão Examinadora

Engº. Ftal. Fernando Cristóvam da Silva Jardim, Doutor (FCAP)
(Orientador)

Engº. Ftal. Paulo Luiz Contente de Barros, Doutor (FCAP)

Engº. Agrº. Pe. José Maria de Albuquerque, Doutor (FCAP)

Engª. Agrª. Pesq. Manoela Fernandes Ferreira da Silva, Doutora (MPEG/CNPq)



The block contains four handwritten signatures corresponding to the examiners listed on the left. From top to bottom: 1. A signature that appears to be 'F. Jardim'. 2. A signature that appears to be 'P. L. Contente de Barros'. 3. A signature that appears to be 'Pe. José Maria de Albuquerque'. 4. A signature that appears to be 'Manoela Fernandes Ferreira da Silva'.

A DEUS,

*a meus pais Olímpio e Victorina,
a minha esposa Margareth
e a meu filho Rafael*

AGRADEÇO

*À memória de meus irmãos Fernando e Orlando
Rocha da Silva, e de minha
tia Basília dos Santos Rocha*

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

- À Faculdade de Ciências Agrárias do Pará pelo apoio institucional
- À Technische Universität de Dresden, pela concessão da bolsa de estudo.
- Ao Dr. Fernando Cristóvam da Silva Jardim, professor, pesquisador da FCAP e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais da FCAP, pelo apoio, orientação e confiança na realização do trabalho.
- Ao Museu Paraense Emílio Goeldi – MCT/ CNPq, especialmente a pessoa da Dra. Vera Burlamaqui Bastos (SPZ – Flora), pelo apoio e contribuições.
- Aos Funcionários do Departamento de Documentação e Informação do Museu Paraense Emílio Goeldi.
- À Coordenação de Pesquisas em Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA, pela cessão dos dados.
- À Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Aos secretários Sra. Inácia Libonati e Sr. Nazareno Pereira, pela resolução dos problemas burocráticos do curso.
- Aos professores do Departamento de Ciências Florestais da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e demais funcionários, que direta ou indiretamente possibilitaram a realização deste trabalho.
- Aos Professores e colegas do Curso de Pós-Graduação pela amizade e companheirismo, em especial aos colegas Marcial Maciel de Oliveira, Edir Oliveira da Silva, Ari Sousa, Cristina Fonseca, Wanderley Mascarenhas, Marcelo Lúcio e ao amigo irmão de todas as horas Westphalen Nunes.
- A todos que, diretamente ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, em especial pelo incentivo a mim dado por Carlos Alberto Rocha da Silva, Roberto Pinto da Silva, Cristina Maués, Reynaldo Silva, Guilhermina Cayres, Florisvaldo Alves, Jovelina Ribeiro, Zica Costa, Jarbas Ferreira, Marilena/ Mauro de Jesus, Fausto Barros e Paulo Rocha.
- Aos Doutores Paulo Luiz Contente de Barros, Pe. José Maria Albuquerque e Manoela Fernandes Ferreira da Silva, pelas contribuições críticas dispensadas ao trabalho.

BIOGRAFIA

GUSTAVO AMÉRICO PINTO DA SILVA, nasceu à 25 de maio de 1961, na Cidade de Belém, no Estado do Pará. Graduou-se em Engenharia Florestal pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Recebeu o título de “Amigo do Museu”, conferido em 06 de outubro de 1989 pelo MPEG/CNPq. Em março de 1995, iniciou o Curso de Mestrado em Ciências Florestais, na Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Em junho de 2000, concluiu o Curso de Mestrado em Ciências Florestais, pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

SUMÁRIO

	Pag.
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	xi
1 INTRODUÇÃO	1
2 JUSTIFICATIVA	3
3 OBJETIVO	3
4 REVISÃO DA LITERATURA	4
4.1 ESTRUTURA DE FLORESTA (Métodos de Análise Estrutural)	4
4.1.1 Parâmetros estruturais	8
4.1.2 Composição florística	8
4.1.3 Estrutura horizontal	8
4.1.3.1 Abundância das espécies	8
4.1.3.2 Dominância das espécies	9
4.1.3.3 Frequência das espécies	9
4.1.3.4 Índice de valor de importância das espécies (IVI)	10
4.1.4 Estrutura vertical	10
4.1.4.1 Posição sociológica das espécies	10
4.1.4.2 Regeneração natural	11
4.1.4.3 Índice de valor de importância ampliado das espécies (IVIA)	11

5	MATERIAL E MÉTODOS.....	13
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	13
5.1.1	Localização da área.....	13
5.1.2	Clima.....	14
5.1.3	Geologia e relevo.....	15
5.1.4	Solo.....	15
5.1.5	Vegetação.....	16
5.2	OBTENÇÃO DOS DADOS.....	17
5.3	ANÁLISE ESTRUTURAL.....	18
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
6.1	COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA.....	20
6.2	ANÁLISE DA ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO.....	31
6.2.1	Análise da variação estrutural da floresta no período 1986/1989.....	31
6.2.2	Análise da variação estrutural da floresta no período 1986/1993.....	34
6.2.3	Análise da variação estrutural da floresta no período 1989/1993.....	37
6.2.4	Dinâmica da estrutura da floresta.....	40
7	CONCLUSÕES.....	53
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
	ANEXO.....	58

LISTA DE TABELAS

	p.	
Tabela 1	Lista das espécies que ocorreram na área da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do -INPA, Manaus-AM.....	22
Tabela 2	Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM em 1986 e 1989, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.....	32
Tabela 3	Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM em 1989 e 1993, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.....	36
Tabela 4	Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM em 1986 e 1993, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.....	38
Tabela 5	Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM no ano de 1986.....	58
Tabela 6	Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM no ano de 1989.....	63
Tabela 7	Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, Manaus-AM no ano de 1993.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS

- **AB abs-** Abundância absoluta
- **AB rel-** Abundância relativa
- **FR abs-** Freqüência absoluta
- **FR rel-** Freqüência relativa
- **D abs-** Dominância absoluta
- **D rel-** Dominância relativa
- **PS abs-** Posição sociológica absoluta
- **PS rel-** Posição sociológica relativa
- **IVI-** Índice de valor de importância
- **IVI rel-** Índice de valor de importância relativo
- **RN rel-** Regeneração natural relativa
- **IVIA-** Índice de valor de importância ampliado
- **IVIA rel-** Índice de valor de importância ampliado relativo
- **P. H-** Posição hierárquica
- **PA-** População adulta
- **RN-** Regeneração natural
- **CPST-** Coordenação de Pesquisa em Silvicultura Tropical
- **INPA-** Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
- **DAP-** Diâmetro a altura do peito
- **N.D-** Não determinada

RESUMO

SILVA, Gustavo Américo Pinto da. **Avaliação do comportamento fitossociológico da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA, Manaus - AM.**

O presente trabalho apresenta os resultados do estudo da variação estrutural da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA (Manaus-AM), 90 Km ao norte de Manaus-AM, entre os quilômetros 21 e 24 da estrada vicinal ZF-2. Três amostragens foram feitas e comparadas entre si com intervalo de tempo entre as mesmas de três e seis anos. A estrutura da floresta foi avaliada através dos parâmetros que compõe o índice de valor de importância ampliado relativo (IVIA%): abundância, frequência, dominância, posição sociológica, e regeneração natural. As famílias com maior representatividade na área foram Sapotaceae, Caesalpiniaceae, Arecaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Mimosaceae, Moraceae, Annonaceae, Euphorbiaceae e Melastomataceae, que juntas somam 47% do número total de espécies. Os gêneros com maior ocorrência foram: *Swartzia*, *Eschweilera*, *Pouteria*, *Ocotea*, *Miconia*, *Chrysophyllum*, *Mycropholis*, *Pithecellobium* e *Protium*, juntos foram responsáveis por 18% da ocorrência entre as espécies. As 50 espécies de maior IVIA% representaram na primeira amostragem 19 famílias e 41 gêneros; na segunda amostragem apresentou 21 famílias e 40 gêneros, e na terceira amostragem 20 famílias e 40 gêneros. As dez espécies mais abundantes nas três amostragens foram responsáveis juntas por abundância relativa em cada amostragem de: 40,63% (1986), 41,95% (1989) e 42,16% (1993). As dez espécies mais frequentes nas três amostragem foram juntas responsáveis por: 38,42% (1986), 39,67% (1989) e 39,8% (1993) da frequência relativa em cada amostragem. As dez espécies de maior dominância foram responsáveis juntas em cada amostragem por 39% (1986), 40,63% (1989) e 41,22% (1993) do total desse parâmetro. As dez espécies de maior posição sociológica nas três amostragens foram juntas responsáveis por 42,41% (1986), 43,4% (1989) e 43,57% (1993) do valor total desse parâmetro. As dez espécies de maior regeneração natural foram juntas responsáveis por 33,84% (1986), 33,08% (1989) e 32,22% do total da regeneração natural estudada. As dez espécies que apresentaram os maiores índices de valor de importância nas três amostragem foram responsáveis por: 35,43% (1986), 35,84% (1989) e 36,38% (1993) dos valores desse parâmetro em cada amostragem. Das 50 espécies de maior IVIA%, 92% aparecem nas três amostragens, com 27 espécies ocorrendo simultaneamente na população adulta e regeneração natural, 17 espécies ocorrendo só na população adulta e 2 espécies ocorrendo na regeneração natural. Houve variação da estrutura da floresta no período de estudo. As maiores variações verificadas ocorreram com as espécies *Ocotea sp.* Que passou da 9ª para a 10ª e em seguida para a 25ª posição na hierarquia das espécies em ordem de importância ecológica. *Scleronema micranthum*, que manteve-se na 17ª posição nas duas primeiras medições, passou a ocupar a 33ª posição na terceira medição. *Piptadenia suaveolens* passou da 20ª para a 43ª e posteriormente à 42

posição e *Radlkofèrela manaosensis* passou da 38ª posição para a 35ª e posteriormente a 34ª posição entre outras mais espécies. A espécie *Micrandropsis scleroxilon* W. Rodr. Foi a espécie mais importante na estrutura da floresta estudada em todas as amostragens, apresentando o maior valor de IVIA entre as 50 espécies analisadas.

ABSTRACT

SILVA, Gustavo Américo Pinto da. **Avaliation of the phytosociological comportment of equatorial rainforest on the Tropical Silviculture Experimental Station of the Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA, Manaus - AM.**

The present work shows the results of the study of the structural variation of equatorial rainforest on the Tropical Silviculture Experimental Station of the Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia -INPA (Manaus-AM), 90 Km to the north of Manaus-AM, between the 21st and 24th Km of the local highway ZF-2. Three samplings were prepared and compared with a time break among the same species between three and six years of age. The structure of the forest was evaluated through the parameters which comprehends the amplified relative importance value index (IVIA%): abundance, frequency, dominance, sociological position and natural regeneration. The families with larger representativity in the area were Sapotaceae, Caesalpiniaceae, Arecaceae, Lauraceae, Lecytudaceae, Mimosaceae, Moraceae, Annonaceae, Euphorbiaceae and Melastomataceae, which together add 47% of the total number of species. The genders with larger occurrence were: *Swartzia*, *Eschweilera*, *Pouteria*, *Ocotea*, *Miconia*, *Chrysophyllum*, *Mycropholis*, *Pithecellobium* and *Protium*, together responsible for 18% of the occurrence among the species. The 50 species of larger IVIA% represented in the first sampling, 19 families and 41 genders; in the second sampling they presented 21 families and 40 genders, and in the third sampling 20 families and 40 genders. The ten most abundant species in the three samplings were responsible together for a relative abundance in each sampling of: 40,63% (1986), 41,95% (1989) and 42,16% (1993). The ten most frequent species in the three sampling were responsible together for: 38,42% (1986), 39,67% (1989) and 39,8% (1993) of the relative frequency in each sampling. The ten species of larger dominance were responsible together in each sampling for 39% (1986), 40,63% (1989) and 41,22% (1993) of the total of that parameter. The ten species of larger sociological position in the three samplings were responsible together for 42,41% (1986), 43,4% (1989) and 43,57% of the total value of that parameter. The ten species of largest natural regeneration were responsible together for 33,84% (1986), 33,08% (1989) and 32,22% of the total of the studied natural regeneration. The ten species wich presented the largest indexes of value of importance in the three sampling were responsible for: 35,43% (1986), 35,84% (1989) and 36,38%, (1993) of the values of that parameter in each sampling. From the 50 species of largest IVIA%, 92% are observed in the three samplings, with 27 species happening simultaneously in the adult population and natural regeneration, 17 species only happening in the adult population and 2 species happening in the natural regeneration. There was some variation of the structure of the forest during the study. The largest verified variations happened with the species *Ocotea* sp. that passed from the 9th to the 10th and soon after to the 25th position in the hierarchy of the species in order of ecological importance. *Scleronema micranthum*, that was in the 17th position in the first two mensurings, started holding the 33rd position in the third mensuration. *Piptadenia suaveolens* moved from the 20th to the 43rd and later on to the

42nd position and *Radlkofera manaosensis* passed from the 38th position to the 35th and later to the 34th position among other species. The species *Micrandropsis scleroxylon* W. Rodr. Was the most important species in the structure of the forest studied in all the samplings, presenting the largest value of IVIA among the 50 analyzed species.

1. INTRODUÇÃO

A crescente corrida humana sobre os recursos naturais do planeta, buscando atender uma demanda incessante de matéria prima para atender suas populações vêm impondo um ritmo acelerado de degradação e esgotamento de muitos recursos naturais renováveis e não renováveis, muitos dos quais pouco conhecidos, compreendidos e estudados pela ciência, como é o caso dos recursos florestais, principalmente os provenientes de florestas tropicais.

A Amazônia, considerada a maior reserva contínua de floresta tropical do mundo, com aproximadamente 5 milhões de km², estando 60% dessa área em território brasileiro, devido a sua diversidade de espécies florestais, tende a tornar-se a mais importante reserva de matéria prima de origem florestal aos olhos dos países de primeiro mundo na virada do milênio. Com pouca participação no mercado mundial de madeira tropical, bem como, um incipiente conhecimento acerca dos processos interativos das espécies florestais com o ambiente, a exploração irracional desses recursos florestais, aliada ao baixo emprego de critérios técnicos que possibilitem a sustentabilidade do manejo atualmente empregado na região, vêm contribuindo com a degradação acelerada desses ecossistemas florestais heterogêneos, complexos e frágeis.

A região amazônica, dada a sua vocação florestal, deverá despontar no novo milênio como a mais importante fonte fornecedora de matéria prima de origem florestal para o mercado mundial. Isso se deve ao crescente esgotamento desses recursos nas fontes de origem que abastecem o mercado mundial. Todavia, para que isso ocorra, é necessário implementar uma política direcionada a tornar as florestas uma fonte sustentável desses recursos. Atualmente, devido à crescente pressão de organizações ambientalistas preocupadas com a acelerada degradação desses ecossistemas, o mercado mundial de produtos florestais vêm restringindo cada vez mais a comercialização de produtos florestais de fontes que não sejam certificadas, tornando necessário que se tenha uma política florestal eficiente para enfrentar o novo milênio e direcionada a tornar as florestas sustentáveis em consonância com a manutenção do equilíbrio desses ecossistemas.

Tomando como exemplo os modelos de exploração das florestas asiáticas e africanas, as quais vêm esgotando seus recursos florestais de forma acelerada, apesar da longa experiência com o manejo florestal baseado nos princípios do rendimento sustentado, a regeneração dessas florestas é uma incerteza, dada a falta de evidências na natureza de sua dinâmica do ponto de vista experimental antes e depois da exploração, portanto, mais que uma legislação voltada a garantir o uso racional de recursos florestais, é necessário uma política de incentivo, voltada ao meio científico, que fomente o estudo desses recursos em seu próprio meio.

Países como a Costa Rica tornaram-se modelo por buscarem a efetivação de sistemas silviculturais que fossem concebidos e eficazmente praticados, garantido a manutenção e valorização de um de seus maiores patrimônios, os ecossistemas florestais. Nos países onde ocorrem, as florestas naturais constituem-se no recurso renovável mais importante, por serem ricas em biodiversidade,

propiciarem benefícios sócio-econômicos, ambientais e culturais, entre outros, e por serem produtoras de grande parte do volume de madeiras tropicais que abastecem seus mercados.

A grande diversidade de espécies florestais, com ênfase à floresta tropical amazônica, aliada à grande pressão exercida pela exploração desordenada e predatória dessa floresta, torna imperativo que estudos sejam realizados, buscando melhor entender e elucidar dentro dos aspectos formadores da estrutura da floresta, aqueles que possam vir subsidiar e garantir um manejo sustentável da mesma.

As atividades extrativistas madeireiras hoje na Amazônia apresentam características altamente seletivas ou intensivas, dependendo do tipo de floresta a explorar (várzea ou terra firme), provocando modificações na fisionomia e estrutura dessas florestas, permitindo com isso o aparecimento de espécies oportunistas, o que torna necessário o emprego de tratamentos silviculturais que promovam melhores condições de crescimento das árvores, garantindo assim o sucesso de uma nova colheita após um período de regeneração e amadurecimento da floresta.

Sistemas silviculturais propostos pelo manejo sustentável das florestas naturais podem ser eficientes na manutenção da produtividade da floresta, somente se a extração das espécies for feita de modo responsável e houver um compromisso efetivo daqueles que a exploram com a perpetuidade das florestas.

Com um volume de madeira estimado em 45 bilhões de metros cúbicos, dos quais 13 bilhões comercializáveis, a floresta amazônica apresenta-se potencial, porém, qualquer intervenção exploratória desses recursos necessita de um plano de manejo como garantia de minimização dos danos causados às árvores ou espécies remanescentes, assegurando assim sua sustentabilidade.

O estudo e monitoramento do desenvolvimento das florestas permite determinar o momento adequado para efetivar os tratamentos silviculturais necessários a seu bom desenvolvimento, bem como o momento adequado para sua exploração.

Estudos buscando a caracterização da estrutura das florestas são fundamentais e podem permitir um melhor entendimento das mesmas, para que se possa manejá-las de forma mais eficiente com o emprego de tratamentos silviculturais mais adequados. A busca desse conhecimento torna-se essencial, principalmente, quando se persegue a sonhada sustentabilidade das florestas, ou seja, o fluxo contínuo de produtos e serviços florestais desejados, sem efeitos indesejáveis sobre o ambiente físico e social. A caracterização das variáveis estruturais é necessária, pois só através do conhecimento delas é que as atividades silviculturais poderão ser adequadas à realidade da floresta a ser explorada, buscando assim, torná-la sustentável.

2. JUSTIFICATIVA

A análise da estrutura da floresta da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia- INPA, justifica-se por fornecer subsídios para um critério ecológico que considere, não só sua regeneração natural ou seu povoamento adulto, mas ambos, já que são indispensáveis aos estudos fitossociológicos que propiciam o entendimento da dinâmica sucessional o que ratifica a necessidade desse estudo.

3. OBJETIVO

Dada a necessidade de caracterização da estrutura da floresta da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia- INPA, o presente estudo se propõe a determinar o valor fitossociológico que cada espécie ocupa na estrutura e composição da referida floresta, bem como inferir considerações acerca do estado atual da dinâmica apresentada por essa floresta. Desse modo, pretende-se:

- 1- Avaliar a composição florística e a estrutura de uma floresta equatorial próxima a Manaus Am.
- 2- Avaliar a variação estrutural na floresta num intervalo de 3 e 6 anos.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1 ESTRUTURA DA FLORESTA (Métodos de Análise da Estrutura)

Buscando uma melhor caracterização estrutural das florestas naturais, um grande número de conceituações e métodos, têm sido empregados na tentativa de melhor explicá-la.

Segundo CLARK & CLARK (1992), para que se possa entender e avaliar as histórias de vida das árvores tropicais é necessário um conceito estrutural que venha dar subsídios a um estudo comparativo entre várias espécies, levando em conta para isso sua estrutura.

Para HOSOKAWA & SOLTER (1995), o emprego de técnicas silviculturais adequadas ao manejo florestal e que garantam um aproveitamento racional da floresta, bem como de sua sobrevivência, deve basear-se na ecologia de cada tipo de formação vegetal presente na floresta, sendo necessário o conhecimento de sua composição e estrutura para que possa haver o planejamento de manejo desta.

Segundo MONTROYA MAQUIN et al. (1967), diversos parâmetros favorecendo muitas alternativas para descrição e classificação do fenômeno vegetação podem ser usados para medir sua complexidade. Por se constituir num reflexo dos fatores do meio, conforme a ênfase dada a esses fatores climáticos, edáficos ou bióticos, resultarão distintas classificações de tipo ecológico. Os métodos ou sistemas que estudam a vegetação, no entanto, não consideram aqueles que relacionam esta com o meio, utilizam sim, os métodos que se baseiam no estudo dos diversos elementos da vegetação, como os métodos florístico e o taxonômico, os quais baseiam-se na forma biológica e na estrutura e fisionomia da vegetação. Concluindo que os métodos que melhor atendem aos requisitos de simplicidade de aplicação, flexibilidade para incluir qualquer tipo de vegetação e terminologia de aceitação universal, são os métodos que se fundamentam em características fisionômico-estruturais da vegetação.

MATOS et al. (1967) consideram que os sistemas de KÜCHLER (1947) e DANSEREAU (1961), utilizados para descrição da vegetação, são muito parecidos. O sistema de Küchler é utilizado para distinguir formas biológicas básicas, formas biológicas especiais, características das folhas, cobertura e altura, apresenta cinco séries de símbolos com letras e números. O sistema de Dansereau possui cinco formas biológicas, frente as quinze de Küchler, para a periodicidade da folhagem, porém, apresenta quatro categorias, as quais combinadas às formas biológicas e características das folhas, resultam nas formas biológicas do sistema de Küchler. Dansereau propõe a simbologia para representar as descrições de campo, à maneira da taquigrafia.

Segundo RIZZINI (1963), as características do habitat ou de seus aspectos ecológicos, são características que precisam ser consideradas em toda classificação de vegetação, além do critério estrutural ou fisionômico e florístico, a fim de estabelecer nas unidades de vegetação uma hierarquia. Contudo, o critério que deve servir de base é o fisionômico, pois leva em consideração aspectos da paisagem, podendo diferenciar ainda mais facilmente os tipos de vegetação.

Para MONTROYA MAQUIN (1966), deve-se entender como fisionomia, a aparência ou caráter observável apresentado por uma massa de vegetação, a qual resulta na presença simultânea de formas biológicas com determinada distribuição espacial. Características da vegetação, como as funções (biomorfológicas) das espécies que a constituem, bem como a estrutura e distribuição espacial das mesmas, são necessárias para estudar a fisionomia.

DANSEREAU (1961), entende por estrutura, a ocupação espacial dos componentes de uma massa vegetal, ou o agregado quantitativo de unidades funcionais. A determinação desta se dará com o conhecimento percentual de plantas com certo tipo biológico e da quantificação de suas funções na vegetação. A análise dos elementos estruturais da vegetação se caracterizarão na estrutura da vegetação. Entre os elementos estruturais, os principais são a estratificação, a cobertura e a consistência, caracterizados assim:

- Estratificação: divisão da massa vegetal em estratos, os quais contém uma determinada porção dessa massa, dentro de um determinado limite de altura.
- Cobertura: é a percentagem do solo coberto pela projeção perpendicular de cada estrato.
- Consistência ou textura: é definida pelas características da vegetação como: penetrabilidade, flexibilidade, resistência, etc.

DANSEREAU (1948) considera que entre os especialistas de floresta das regiões frias e temperadas a distinção entre estrutura e composição não é muito comum. Todavia nas regiões onde não há dominância ou onde essa dominância for atribuída a várias espécies, ou mesmo varie consideravelmente numa área restrita sob condições aproximadamente idênticas, exemplificando em caso extremo a floresta equatorial úmida, seria mais prático, baseada em um critério mais fundamentado, uma definição dos tipos de vegetação pela estrutura.

Segundo LAMPRECH (1962), antes que qualquer estudo detalhado sobre a floresta tropical seja levado a efeito, se faz necessário um exame cuidadoso dos métodos e técnicas usualmente utilizados na análise estrutural, modificados e adaptados às necessidades. Sugere ainda a elaboração de sistemas, caso os usuais apresentem resultados inaceitáveis, que utilizem novos procedimentos. Para esse autor, um sistema de análise estrutural deverá atender, qualquer que seja o procedimento empregado, os seguintes itens:

- que possa ser aplicado a qualquer tipo de bosque (pelo menos para regiões intertropicais).
- que os resultados possam ser expressos de forma numérica.
- que os resultados obtidos das diferentes análises, efetuadas em diferentes bosques, possam ser comparados.
- que possam ser aplicados modernos métodos estatísticos na compilação e avaliação dos dados e na comparação e interpretação dos resultados.

Para se obter uma análise estrutural eficiente, as seguintes características devem ser abordadas:

- . composição florística
- . estrutura diamétrica

. estrutura vertical e horizontal da floresta.

Para SOUZA (1973), a estrutura do povoamento é definida pelo número de árvores por classe diamétrica ou de idade, podendo ser determinada pela medição dos DAP ou averiguando-se as respectivas idades das árvores, aferidas a 1 ha do mesmo povoamento.

Segundo HUSCH et al. (1972), a estrutura de um povoamento é considerada como a distribuição de espécies e quantidades de árvores numa área florestal, e é resultante dos hábitos de crescimento das espécies e das condições do ambiente onde o povoamento se originou e desenvolveu.

Em relação a idade dos indivíduos, dois tipos básicos de estrutura são distinguidos: Equiânea e Multiânea, a última sendo estrutura característica de florestas naturais, onde há todas as gradações de idade e tamanho.

Com base em elementos quantitativos como abundância, frequência e dominância, a análise estrutural foi introduzida por CAIN & CASTRO (1959). Devido à sua boa aceitação, segundo LONGHI (1980), vem sendo empregada com frequência nas pesquisas florestais, embora autores como MONTOYA MAQUIN et al. (1967) e MATOS et al. (1967, 1968), tenham optado pelo sistema de KÜCHLER (1947), LARSON (1959) e DANSEREAU (1961), os quais utilizam para descrever a fisionomia e a estrutura da vegetação, combinações de letras e números.

Para LAMPRECHT (1964), abundância, frequência e dominância, são dados da estrutura da floresta que demonstram aspectos considerados essenciais na composição florística desta, entretanto são dados parciais que, isolados, deixam de informar sobre a estrutura da vegetação. Portanto, deve-se buscar um valor que possibilite uma acuidade mais ampla da estrutura das espécies ou que possibilite caracterizar a importância de cada espécie no conglomerado total do povoamento. Esse valor têm sido referido como Índice de Valor de Importância (IVI).

Para FÖRSTER (1973), o Índice de Valor de Importância é uma grandeza relativa. A caracterização da importância de uma espécie é dada pelo número de árvores e suas dimensões (abundância e dominância), determinando seu espaço dentro da comunidade florestal, sem contudo se importar se estas árvores aparecem isoladas ou em grupos. O padrão de distribuição espacial das espécies é avaliado pela frequência. Ainda para esse autor, quando as espécies estiverem uniformemente distribuídas, a frequência relativa terá pouca influência na fórmula, sendo determinantes a abundância e a dominância. A frequência só influenciará, quando algumas espécies aparecerem em grupos, o que nas florestas tropicais é uma forte tendência.

MATTEUCI & COLMA (1982) citam o Índice de Valor de Cobertura (IVC), o qual expressa características de importância para o manejo florestal, sendo resultante da soma algébrica do número de árvores (abundância) e área basal (dominância) das espécies.

Também pode-se utilizar nesse tipo de estudo o Índice de Valor de Família (IVF). Esse índice servirá para identificar quais são os grupos taxonômicos de maior importância fitossociológica na floresta. Para MORI et al. (1983), a soma dos valores relativos da abundância, frequência e do número de espécies presentes em cada família dará o IVF.

Para OOSTING (1951), o fato das espécies possuírem a mesma abundância não significa que elas possuam a mesma importância dentro da comunidade. Isso se deve às diferentes distribuições que

possam possuir. Se faz necessário interpretar os valores de abundância ou especificar outros caracteres, os quais combinados com a densidade, venham completar o conjunto. Entre esses caracteres tem-se a frequência, a qual é definida como a percentagem de parcelas da amostra na qual ocorre uma espécie.

Segundo FINOL (1971) dois grupos de parâmetros são considerados para determinar o valor fitossociológico de cada espécie:

- 1- Estrutura horizontal, relacionada com a abundância, frequência e dominância de espécies.
- 2- Estrutura vertical, a qual considera como componentes da floresta a posição sociológica e a regeneração natural.

LAMPRECHT (1962) sugeriu para uma boa análise estrutural, uma sequência de atividades como:

- 1- Criar uma lista de espécies florestais, a qual contenha o nome vulgar, o nome científico, a família e o número de árvores para cada espécie.
- 2- Calcular o coeficiente de mescla (CM) ou mistura.

Segundo LAMPRECHT (1964), dois grupos de técnicas utilizadas para análise estrutural de floresta se distinguem:

a) Técnicas analíticas, onde os procedimentos clássicos da pesquisa são aplicados, o objetivo complexo a estudar é dividido primeiramente em um número adequado de problemas parciais mais simples que são resolvidos separadamente. Os resultados parciais obtidos serão sintetizados depois com a finalidade de obter integralmente o quadro da realidade buscada em todos os seus aspectos.

b) Técnicas de síntese, onde se tenta obter com elas, em uma só operação, uma imagem completa do objetivo desejado, por exemplo, perfis, fotografias etc.

CAIN et al. (1956) foram os primeiros a empregar na Amazônia os parâmetros densidade, frequência e valor de importância, bem como o método de Raunkier para caracterização de vegetação. Esses autores ao amostrarem árvores com $DAP \geq 10$ cm em uma parcela de dois hectares dessa floresta, perceberam ao compararem essas parcelas com outras parcelas de floresta de clima temperado, que não apresentavam dominância de uma ou mais espécies, havendo sim, uma dominância ao nível de família, com baixa frequência e similaridade específica muito baixa em relação a outras florestas de terra firme.

PIRES & PRANCE (1977), estudando nas matas de terra firme, várzea e igapó do Pará a distribuição horizontal, vertical e o incremento no diâmetro de árvores, demonstraram haver entre mata de terra firme e igapó uma proporção correspondente a 43% de espécies comuns entre esses dois ambientes. 38% de espécies comuns entre os ambientes de terra firme e várzea, 40% entre os ambientes de mata de várzea e igapó, sendo que 24% das espécies são comuns aos três ambientes.

JARDIM (1988), ao analisar a variação florística em uma mata de terra firme próxima a Manaus-AM, num intervalo de cinco anos, encontrou 288 espécies em uma área de 12 ha. Por serem

muito estáveis, 123 espécies, englobando 30% dos indivíduos amostrados, foram responsáveis por manter a fisionomia estrutural da floresta.

UHL & MURPHY (1981), ao estudarem a composição florística, estrutura e regeneração em uma mata de terra firme na Venezuela, concluíram que há diferenças na composição florística entre os estratos da floresta estudada e que uma espécie pode ser comum em uma amostra e rara ou mesmo ausente em outra amostra próximo a esta.

4.1.1. Parâmetros estruturais

Os primeiros métodos básicos para análise estrutural propunham determinar, em florestas de araucária, a composição florística, a abundância, a frequência e a dominância (CAIN & CASTRO, 1959).

Diversos autores vêm empregando esses métodos, dada a sua boa aceitação na análise de florestas tropicais e neotropicais, tais como: FINOL (1971) e UHL & MURPHY (1981) em florestas Venezuelanas, LONGHI (1980) em florestas subtropicais de araucária no sul do Brasil, CARVALHO (1982) em floresta tropical úmida no Pará, HOSOKAWA (1981), JARDIM (1985) e VIEIRA (1987) em floresta tropical úmida na região de Manaus, Amazonas.

4.1.2. Composição florística

Segundo LAMPRECHT (1962), a intensidade de mistura das espécies é medida pelo quociente de mistura, que é a relação entre o número de espécies e o número total de indivíduos. O quociente de mistura, também conhecido como quociente de mistura de Jentsch, pois foi quem o introduziu em 1911, é considerado ainda o melhor fator de análise para a diversidade florística de um dado local ou área, fornecendo o número médio de árvores de cada espécie encontrada num povoamento (FÖRSTER, 1973). Esse quociente é que permite em primeira instância se ter uma idéia da composição florística do povoamento.

4.1.3. Estrutura horizontal

É a forma de distribuição dos indivíduos, bem como sua ocupação na área, considerando-se para sua determinação a abundância, dominância e frequência e desconsiderando-se a altura dos indivíduos. Tem sido avaliada conforme foi sugerido por LAMPRECHT (1964), por CARVALHO (1982), BARROS (1996) e outros.

4.1.3.1 Abundância

Segundo LAMPRECHT (1964), a participação das diferentes espécies na floresta é medida pela abundância. A abundância absoluta é definida como sendo o número total de indivíduos pertencentes a uma determinada espécie. A abundância relativa indica, em percentagem, o número total de árvores de uma espécie em relação às árvores levantadas na parcela.

Segundo HOSOKAWA (1981), o número de árvores de cada espécie relacionada com a área fornece a abundância absoluta, enquanto que a abundância relativa é a percentagem do número de árvores de cada espécie em relação ao total. É calculada, utilizando-se as seguintes formulas:

$$AB \text{ abs} = n/ha$$

$$AB \text{ rel} = \frac{n/ha}{N/ha} \times 100, \text{ onde: } n/ha = \text{número de árvores de cada espécie por hectare}$$

$$N/ha = \text{número total de árvores por hectare}$$

4.1.3.2 Dominância

LAMPRECHT (1964) e FONT-QUER (1975) definem dominância como sendo a área determinada na superfície do solo pela projeção horizontal do corpo da planta, equivalendo a projeção horizontal das copas das árvores em uma análise florestal. Em virtude das complexas estruturas vertical e horizontal em floresta tropical esta medição é impraticável.

Como forma de contornar esse problema, CAIN et al. (1956) propuseram a utilização da área basal das árvores em substituição à projeção das copas, já que há uma correlação estreita entre o tamanho da copa e o diâmetro do fuste.

A dominância absoluta é definida como o espaço ocupado por uma determinada espécie e utiliza a área basal da espécie para sua determinação (LAMPRECHT, 1964; BARROS, 1986; CARVALHO et al., 1986).

A dominância relativa expressa a proporção entre a área ocupada pelos indivíduos de uma espécie e a área total ocupada pelos indivíduos de todas as espécies.

Assim tem-se:

$D \text{ abs} = G$, onde : G é a somatória da seção transversal dos fustes de todos os indivíduos da espécie, ou área basal.

$$D \text{ rel} = \frac{D \text{ abs da espéc.}}{\Sigma D \text{ abs de todas as espéc.}} \times 100, \text{ ou ainda: } D \text{ rel} = \frac{G \text{ da espéc.}}{\Sigma G \text{ de todas as espéc.}} \times 100$$

4.1.3.3 Frequência

Segundo LAMPRECHT (1964), a regularidade da distribuição horizontal de cada espécie, ou sua dispersão média, é medida pela frequência. Determina-se esta dividindo-se a amostra em um número conveniente de sub-parcelas de tamanhos iguais entre si, controlando-se a presença ou ausência das espécies.

Segundo NEIRA & MATA (1968), a frequência é a ocorrência de uma espécie em uma associação florestal, medida em percentagem, em um dado número de parcelas ou quadrados de igual tamanho. É um conceito estatístico que está relacionado com uma maior ou menor uniformidade da distribuição das espécies nas parcelas.

Para FONT-QUER (1975), a dispersão média de cada espécie é a frequência, sendo esta medida pelo número de sub-parcelas da área amostrada em que a espécie ocorre.

Segundo LAMPRECHT (1964), HOSOKAWA (1981) e CARVALHO (1982), a frequência absoluta de uma espécie é sempre expressa em percentagem das sub-parcelas em que ocorre, sendo o número total de parcelas igual a 100%. A frequência relativa é a percentagem de frequência de cada espécie, em relação à somatória das frequências de todas as espécies.

FR abs = % de cada parcela onde ocorre uma espécie, ou seja:

$$\text{FR abs} = \frac{\text{Nº de sub- parcelas onde ocorre a espéc.}}{\text{Nº total de sub-parcelas}} \times 100$$

$$\text{FR rel} = \frac{\text{FR abs espéc.}}{\sum \text{FR abs}} \times 100$$

4.1.3.4 Índice de Valor de Importância

CURTIS & MCINTOSH (1951) propuseram a combinação desses três parâmetros em uma única expressão, o “Índice de Valor de Importância – IVI”, o qual abrange o aspecto estrutural em sua totalidade. A obtenção desse índice provém da soma dos valores relativos da abundância, dominância e frequência para cada espécie, tendo sido aplicado inicialmente por CAIN et al. (1956). O IVI permite ordenar as espécies hierarquicamente, segundo a importância de cada uma delas na comunidade.

É dado pela expressão:

$$\text{IVI} = \text{AB rel} + \text{D rel} + \text{FR rel}$$

$$\text{IVI rel} = \frac{\text{AB rel} + \text{FR rel} - \text{D rel}}{3}$$

4.1.4. Estrutura vertical

Para FINOL (1971), os parâmetros da estrutura horizontal não possibilitam uma definição real da ordem de importância ecológica das espécies. Propõe então, através dos parâmetros posição sociológica (estratos da floresta) e regeneração natural, a inclusão da estrutura vertical, o que permite deixar as espécies mais corretamente situadas na hierarquia ecológica, permitindo um planejamento silvicultural das florestas naturais com bases mais reais.

4.1.4.1 Posição sociológica

A posição sociológica é dada pela distribuição vertical dos indivíduos adultos de uma espécie dentro da floresta, sendo necessário, para sua determinação, que se conheça a estratificação da floresta, bem como o número de indivíduos de cada espécie nesses estratos (JARDIM & HOSOKAWA, 1986).

$$\text{PS abs} = \frac{(n_1 \times N_1) + (n_2 \times N_2) + (n_3 \times N_3)}{N}, \text{ onde:}$$

N

n = Número de indivíduos da espécie nos estratos 1, 2 e 3

N = Número total de indivíduos nos estratos 1, 2 e 3

N = Número total de indivíduos

∴ A distribuição da espécie nos estratos em relação às outras espécies, expressa a posição sociológica relativa.

$$PS\ rel = \frac{PS\ abs\ da\ espécie}{\sum PS\ abs\ das\ espécies} \times 100$$

4.1.4.2 Regeneração natural

Na análise estrutural, o parâmetro regeneração natural é calculado a partir da abundância da regeneração natural (**AB RN**), frequência da regeneração natural (**FR RN**) e da categoria de tamanho da regeneração natural (**CT RN**), obtidos com os dados da amostragem para a regeneração natural, ou seja, aqueles indivíduos com tamanho inferior ao estabelecido para o povoamento adulto. Para o cálculo da abundância da regeneração natural e da frequência da regeneração natural, adota-se a mesma metodologia usada para a estrutura horizontal e para o cálculo da categoria de tamanho da regeneração natural emprega-se a metodologia usada no cálculo da posição sociológica (FINOL, 1971 e 1975 e JARDIM, 1985).

$$CT\ RN = \frac{n1. N1 + n2. N2 + + ni. Ni}{N}$$

Onde ni = número de indivíduos da espécie na classe de tamanho 1, 2,, i

Ni = número total de indivíduos nas classes de tamanho 1, 2,, i

N = número total de indivíduos na regeneração natural

i = categorias de tamanho da regeneração natural.

$$CT\ RN\ rel = \frac{CT\ RN\ da\ espécie}{\sum CT\ RN} \times 100$$

A regeneração natural, então, é expressa pela média aritmética dos valores relativos da abundância da regeneração natural, da frequência da regeneração natural e da classe de tamanho da regeneração natural, ou seja:

$$RN\ rel = \frac{AB\ rel\ RN + FR\ rel\ RN + CT\ rel\ RN}{3}$$

4.1.4.3. Índice de valor de importância ampliado das espécies (IVIA)

Ao acrescentar ao Índice de Valor de Importância (IVI) a estrutura vertical, FINOL (1971; 1975) propôs o Índice de Valor de Importância Ampliado (IVIA), o qual é a soma dos valores relativos da estrutura horizontal com os valores da estrutura vertical (JARDIM, 1985; LONGHI, 1980).

O emprego desse índice na caracterização de florestas em diferentes estágios de desenvolvimento demonstrou ser expressivo em estudos realizados por JARDIM et al. (1998).

$$\text{IVIA} = \text{AB rel} + \text{FR rel} + \text{D rel} + \text{PS rel} + \text{RN rel}$$

Para a obtenção do Índice de Valor de Importância Ampliado Relativo, que demonstra a importância percentual da espécie em relação a todas as demais espécies existentes na floresta tem-se:

$$\text{IVIA rel} = \frac{\text{IVIA da espécie}}{\Sigma \text{IVIA}} \times 100 \quad \text{ou} \quad \frac{\text{IVIA}}{5}$$

A interpretação do IVIA permite que se faça um melhor julgamento do potencial das espécies para garantir o rendimento sustentável no manejo, pois inclui, além das características de densidade, tamanho e distribuição espacial, a caracterização da estrutura diamétrica das espécies.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

5.1.1 Localização da área

O estudo foi realizado no Distrito Agropecuário da SUFRAMA (DA), na floresta da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (EEST/ INPA), 90 km ao norte da Cidade de Manaus – AM, à margem esquerda da estrada vicinal ZF-2, entre os quilômetros 21 e 24, limitando-se ao norte, com terras da CEPLAC; ao sul, com terras do IBAMA e da Fundação Universidade do Amazonas- FUA; a oeste, com o Rio Cuieiras; e tendo a rodovia BR-174 (Manaus- Boa Vista) como limite leste (Figura 1)

A área onde está inserido o estudo, com 190 ha, é conhecida como Bacia-3, e é uma parte da bacia hidrográfica do Rio Tarumãzinho. Essa área tem como coordenadas geográficas aproximadas, obtidas do mapa do RADAMBRASIL (1978), 2° 37' a 2° 38' de latitude sul e de 60° 09' a 60° 11' de longitude oeste (Figura 2).

Inúmeros trabalhos têm sido desenvolvidos nessa área experimental entre os quais HIGUCHI et al. (1985), JARDIM (1985), JARDIM & HOSOKAWA (1986), RIBEIRO (1996) e BRASIL (1997).

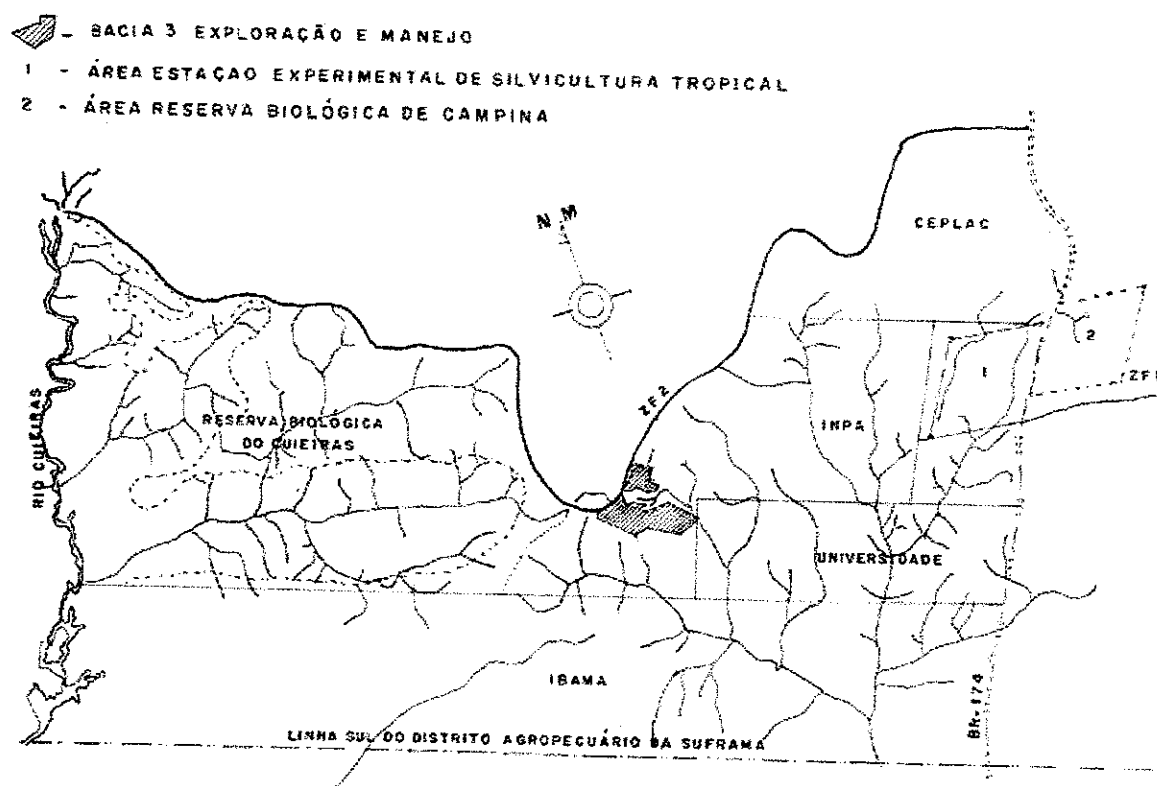


Figura 1 – Mapa de localização da área da Bacia-3, do INPA, no Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Estação Experimental de Silvicultura Tropical da CPST/ INPA-Manaus-AM.

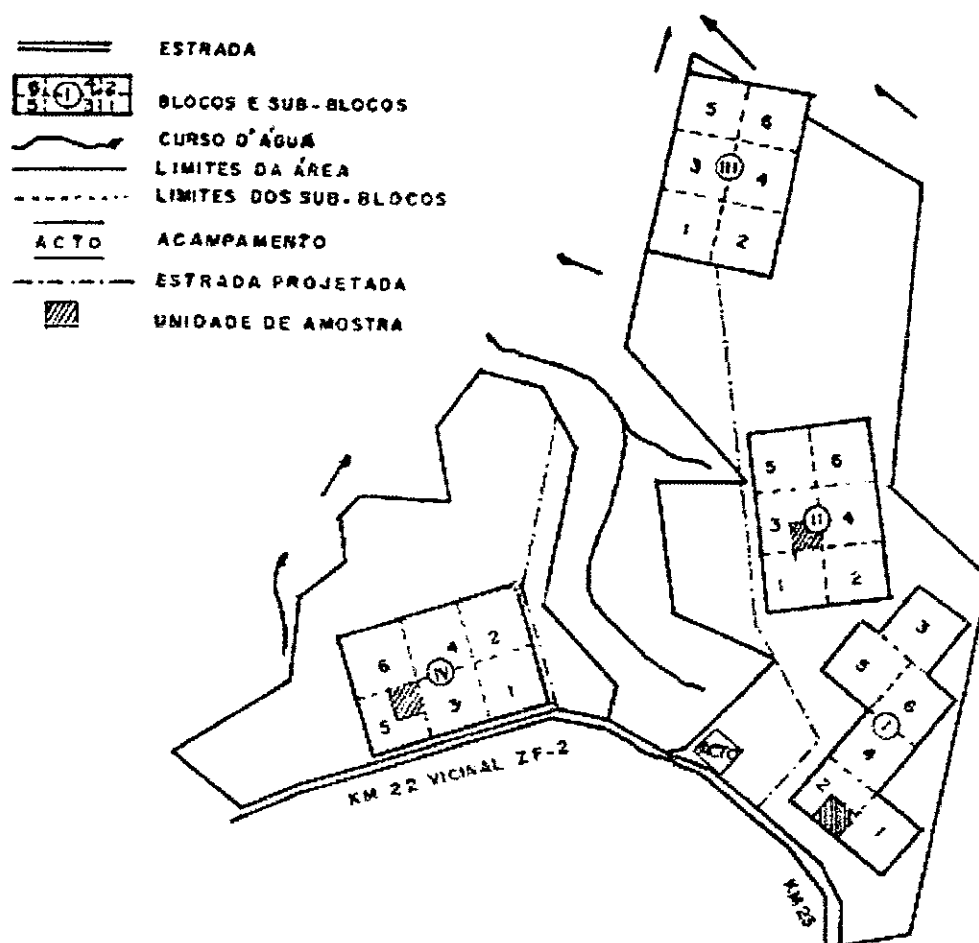


Figura 2 - Localização das amostras na Bacia 3, do INPA, no Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Estação Experimental de Silvicultura Tropical da CPST/ INPA-Manaus-AM, no período 1986/1989, 1986/1993 e 1989/1993.

5. 1. 2 Clima

A baixa latitude em que se encontra localizada a área de estudo condiciona esta a um regime térmico bastante elevado. Os pequenos períodos de estiagem são compensados por uma elevada precipitação anual propiciando um clima quente e úmido, com precipitações anuais acima dos 2.000 mm. Segundo IPEAAOC (1971), apresenta 2101 mm/ano e média anual de temperatura da ordem de 26,7°C, com mínima anual e máxima anual respectivamente de 23,5°C e 31,2°C. Para RANZANI (1980), a precipitação anual de 2478 mm, com pequena amplitude térmica entre os dias de verão e inverno e a temperatura média anual caracterizam um regime isohipertérmico.

A tipologia climática na classificação de Köppen corresponde ao AmW, com temperatura média no mês mais frio, sempre acima de 18°C, embora apresente uma estação seca de pequena duração. A umidade se mantém suficiente para a sustentação da floresta tropical (RADAMBRASIL, 1978).

5. 1. 3 Geologia e Relevô

A denominação série Barreiras foi dada como formação predominante da área (IPEAAOC, 1971). Segundo CAPUTO et al. (1972), essa denominação está incorreta por não haver na Bacia Amazônica secção ou localidade-tipo para essa série. Denominada atualmente de formação Alter do Chão, apresenta-se formada por sedimentos vermelhos inconsolidados constituídos de argilitos, folhelhos, siltitos, arenitos e conglomerados.

Essa formação é pouco conhecida em termos de idade, sendo-lhe atribuída, pelos geólogos que a estudaram, idade cenozóica (RADAMBRASIL, 1978). Trabalhos posteriores atribuem como limite inferior o albião médio e limite superior o cenomaniano inferior (DAEMON & CONTREIROS, citados em RADAMBRASIL, 1978).

Sua geomorfologia indica ser esta área parte do planalto dissecado do Rio Trombetas/ Rio Negro. A presença predominante de relevo com interflúvios tabulares em toda região, com platôs com 750m à 1750m de extensão ajudam a caracterizar a área, estando estes separados por vales alargados e de fraco grau de aprofundamento, onde estreitas faixas de planícies são elaboradas pelos rios (RADAMBRASIL, 1978).

A existência de dois ou mais níveis altimétricos foi identificada por RANZANI (1980), com o nível mais alto apresentando-se menos extenso, possuindo diferença de nível da ordem de 70 à 80m entre as calhas dos igarapés e a superfície dos platôs, cuja superfície varia de 500 a 1000m em extensão.

5. 1. 4 Solo

Alguns trabalhos de levantamento de solo realizados na região e que se aproximam mais da área da Bacia 3 são: IPEAAOC (1971), RANZANI (1980), RADAMBRASIL (1978) e CHAUVEL (1982). Os dois primeiros trabalhos foram realizados ao longo da BR-174, a cerca de 20 km da área de estudo. Segundo os dados de IPEAAOC (1971), extrapolados para o Distrito Agropecuário, os platôs com altitude variando de 80 a 160 m possuem solos do tipo Latossolo Amarelo, textura pesada e muito pesada. A plotagem da área no mapa apresentada por IPEAAOC (1971), resultou na caracterização do solo desta área como LA1 (Latossolo Amarelo textura muito pesada)(JARDIM, 1985).

Os dados (RADAMBRASIL, 1978) de levantamento de solo dentro da área correspondente a folha SA - 20 - ZB demonstraram que dos 6 perfis de solo, 4 deles caracterizavam-se como Latossolo Amarelo Álico A, moderado e de textura argilosa, aproximando-se bastante dos solos da Bacia 3 pelas coordenadas geográficas desses perfis (RADAMBRASIL, 1978).

Os Latossolos Amarelo Álicos, argilosos, são os solos melhor representados nas bacias hidrográficas da EEST/ INPA, constituindo-se em um estádio referencial sob a floresta e ocupando as superfícies dos platôs. Esses solos apresentam um horizonte médio poroso fortemente microcarregado, localizado entre os dois horizontes menos porosos. Os sedimentos terciários do Grupo Barreiras, são

constituídos essencialmente por caolinita, quartzo, óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, minerais estes resistentes à alteração e que formam o material original desses solos (CHAUVEL, 1982).

5. 1. 5 Vegetação

A bacia do Rio Negro é considerada como a área de cobertura florestal mais heterogênea da Amazônia, apresentando uma vegetação de menor porte quando comparada com a vegetação da Amazônia Oriental, alcançando de 30 à 40m de altura, com predomínio das leguminosas da família Caesalpiniaceae, das famílias Vochysiaceae, Euphorbiaceae, Clusiaceae, Sapotaceae, Myristicaceae, Rutaceae, Malpighiaceae, Anacardiaceae e Lecythidaceae (HUECK, 1972).

ROMARIZ (1974) denominou essa formação vegetal de “Floresta Equatorial” ou “Floresta Densa Tropical Úmida”, com diversas sinusias na estrutura: arbórea superior, formada pelas emergentes; arbórea média, com árvores entre 20 e 30m de altura, onde as copas se interpenetram; arbórea inferior, que se confunde com a arbustiva e uma sinusia herbácea, constituída de indivíduos esparsadamente distribuídos.

A similaridade na forma biológica apresentada por grupos de plantas forma as sinusias, cujas plantas ocupam o mesmo nicho e desempenham o mesmo papel na comunidade da qual fazem parte. As sinusias são mais numerosas nas florestas tropicais, não sendo, em princípio, evidente seu arranjo espacial, devido ao confuso caos de vegetação que se apresenta. Segundo RICHARDS (1952), não há floresta tropical úmida com sinusia não existente em outra, mas sim variações na representatividade relativa de cada uma.

Para RADAMBRASIL (1978), a área foi denominada de sub-região dos baixos platôs da Amazônia e sub-classificada em macro-ambiente do relevo tabular, levando em consideração, para tanto, a geomorfologia, levantamentos florísticos e inventários florestais. Nessa área, a cobertura da floresta raramente apresenta estrato superior uniforme. Frequentemente, essa fisionomia é interrompida pela fisionomia da floresta aberta, tendo os estratos arbustivo e herbáceo formados pela regeneração natural das espécies arbóreas, além de palmeiras de porte pequeno e plantas não vasculares. A seguinte composição foi encontrada em 1600m² de terra firme da área: 390 árvores com DAP acima de 10cm, 112 palmeiras, 146 ervas, 19 epífitas e 2 saprófitas. Identificou-se e caracterizou-se a presença de campinaranas classificando-as em: arbóreas, arbustivas e gramineo-lenhosas

Em um estudo realizado em 96ha da Bacia-3, encontrou-se 14.992 indivíduos, apresentando DAP igual ou maior que 25cm, os quais compunham 51 famílias botânicas diferentes, com 409 espécies e 206 gêneros. Os valores médios por hectare de área basal e volume de madeira em pé com casca, representados por esses indivíduos foram de 19,295m² e 190,471m³, respectivamente. Entre as espécies mais abundantes destacam-se pela regularidade da distribuição espacial apresentada dentro da área, as espécies: Castanha-jarana (Lecythidaceae), Inharé (Moraceae), ucuuba (Myristicaceae) e Uchi-amarelo (Humiriaceae), e pela irregularidade da distribuição espacial na área, as espécies:

Acariquara-branca (Apocynaceae), Carapanaúba (Apocynaceae), muiirapiranga (Caesalpiniaceae) e Pajurá (Chrysobalanaceae) (HIGUCHI et al., 1986).

Valores médios de 39.324 indivíduos/ha com DAP menor que 5cm, e 1.214 indivíduos/ha com DAP entre 5cm e 30cm foram encontrados no Inventário Diagnóstico da Regeneração Natural (HIGUCHI et al., 1986), destacando-se o breu (*Protium* sp) e a envira-amarela (*Duguetia* sp), os quais, juntos, somam mais de 50% da população com DAP menor que 5cm, e 54% da população com DAP entre 5cm e 30cm, quando juntas com o riheiro (*Eschweilera* sp).

Caracterizando os indivíduos desse povoamento, estimou-se haver 72.885 indivíduos/ha apresentando DAP menor que 20cm e 246 indivíduos/ha com DAP igual ou maior a 20cm, os quais estavam distribuídos em 57 famílias, com 173 gêneros. Floristicamente esses dois grupos são muito diferentes. No primeiro, há predominância de Burseraceae, Annonaceae, Rubiaceae e Violaceae e no segundo grupo predominam Lecythidaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae e Caesalpiniaceae. A família Sapotaceae foi considerada a mais rica do povoamento adulto, apresentando 10 gêneros com 26 espécies de DAP maior ou igual a 20cm. Já na regeneração natural, destacou-se a família Caesalpiniaceae com 11 gêneros e 23 espécies. As famílias mais densas foram a Lecythidaceae, com 53,25 indivíduos/ha (DAP igual ou maior que 20cm) e a família Burseraceae, com 6.618 indivíduos/ha (DAP abaixo de 20cm) (JARDIM & HOSOKAWA, 1986).

5.2 OBTENÇÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados nos blocos experimentais do Projeto Manejo Ecológico e Exploração da Floresta Tropical Úmida, desenvolvido pela CPST/ INPA. Dentro dessa área foram selecionadas as parcelas experimentais da testemunha, utilizadas no estudo de JARDIM (1995), que consistem de sub-parcelas quadradas de 1ha (Figura 3).

Foram feitas três medições, a primeira em 1986, a segunda em 1989 e a terceira em 1993 e com os dados obtidos procedeu-se uma análise comparativa da estrutura dessa floresta, utilizando para isso os parâmetros que compõe o índice de valor de importância ampliado.

A população estudada foi constituída de indivíduos com altura total (Ht) ≥ 10 cm, o que acarreta uma amplitude de distribuição muito grande. Em consequência do tamanho dos indivíduos dessa população, optou-se por dividir a amostragem em três níveis de abordagem:

Nível III- abordou indivíduos com diâmetro a altura do peito maior ou igual a 25cm em parcelas de 50m x 50m no centro de cada parcela de 1ha.

Nível II- abordou indivíduos com diâmetro a altura do peito maior ou igual a 5cm e menor que 25cm em três sub-parcelas de 10m x 10m inseridas dentro das parcelas de 50m x 50m e aleatoriamente distribuídas.

Nível I- abordou indivíduos com altura total maior ou igual a 10 cm e diâmetro a altura do peito menor que 5cm em duas sub-parcelas quadradas de 2m de lado, por parcela de 10m x 10m, aleatoriamente distribuídos.

Nos níveis I, II e III de abordagem, foram registrados o nome vulgar, a altura total (Ht) para plantas com DAP < 5 cm e DAP para plantas com Ht > 130 cm.

Foi coletado material botânico para posterior identificação no herbário do INPA de cada espécime inventariado. A coleta de material botânico deu-se no próprio indivíduo ou, dependendo do tamanho deste, na área em volta da parcela, por comparação com a planta amostrada.

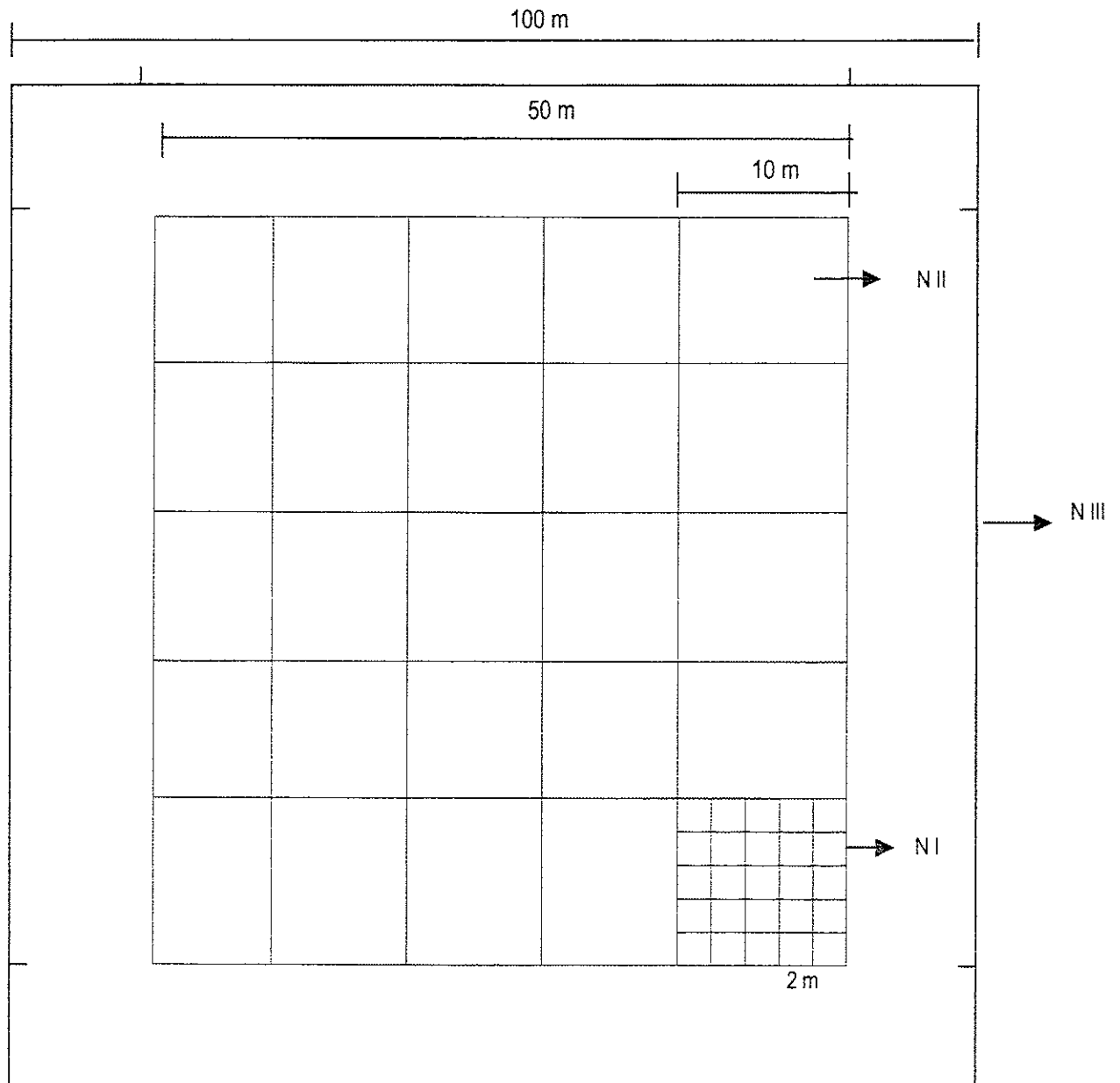


Figura 3 – Esquema amostral para coleta de dados, para avaliação da variação estrutural da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical da CPST/ INPA-Manaus-AM.

5.3 ANÁLISE ESTRUTURAL

Através de um banco de dados cedido pela Coordenação de Pesquisa em Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA foi feita a análise da variação estrutural da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical desse centro de pesquisa. A análise foi feita com base nos dados de três amostragens realizadas nessa área, a primeira amostragem

realizada em 1986, a segunda em 1989 e a terceira em 1993. Assim sendo comparou-se a estrutura da floresta na primeira amostragem (1986) com a estrutura da floresta da segunda amostragem (1989), ou seja, com um intervalo de três anos entre as amostragens; a estrutura da floresta da segunda amostragem (1989) com a estrutura da floresta da terceira amostragem (1993), ou seja, com um intervalo de três anos entre as amostragens; e a estrutura da floresta da primeira amostragem (1986) com a estrutura da floresta da terceira amostragem (1993), ou seja, com um intervalo de seis anos entre as amostragens.

Para a análise estrutural considerou-se como povoamento adulto os indivíduos abordados no nível III, ou seja, os indivíduos com diâmetro a altura do peito maior ou igual a 25 cm ($DAP \geq 25$ cm). Os indivíduos com altura total maior ou igual a 10 cm ($Ht \geq 10$ cm) e diâmetro a altura do peito menor que 25 cm ($DAP < 25$ cm) foram considerados regeneração natural.

Os parâmetros da estrutura horizontal (Abundância, Frequência e Dominância) foram calculados com os dados do povoamento adulto, de acordo com a metodologia proposta por LAMRECHT (1964) e FINOL (1971) e aplicadas por LONGHI (1980) e JARDIM (1985). Os parâmetros da estrutura vertical (posição sociológica e regeneração natural relativa) foram calculados conforme a metodologia usada por JARDIM (1985), adaptada para os dados coletados, ou seja, para as classes de tamanho estabelecidas.

Para a categoria de tamanho da regeneração natural foram definidas as seguintes classes:

Classe I – indivíduos com altura total maior ou igual a 0,10 m e menor que 0,50 m.

Classe II – indivíduos com altura total maior ou igual a 0,50 m e menor ou igual a 1,30 m.

Classe III – indivíduos com altura total maior que 1,30 m e diâmetro a altura do peito (DAP) menor que 2 cm.

Classe IV – indivíduos com DAP maior ou igual a 2 cm e menor que 5 cm.

Classe V – indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 5 cm e menor que 15 cm.

Classe VI – indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 15 cm e menor que 25 cm.

Para o cálculo da posição sociológica foram definidos os seguintes estratos:

Estrato Superior – indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 80 cm.

Estrato Médio – indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 50 cm e menor que 80 cm.

Estrato Inferior – indivíduos com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 25 cm e menor que 50 cm

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA.

Como se pode observar na Tabela 1, são apresentadas todas as espécies que ocorreram na área de estudo da Bacia 3, com seus respectivos nomes vulgares, nomes botânicos e famílias botânicas com exceção de algumas espécies que receberam apenas a denominação genérica.

A floresta estudada apresentou uma composição florística muito heterogênea, com 200 espécies, 127 gêneros e 53 famílias, distribuídas entre as três amostragens. A primeira amostragem (1986) apresentou 198 espécies, com 125 gêneros e 53 famílias; a segunda amostragem (1989) apresentou 192 espécies, com 124 gêneros e 52 famílias e a terceira amostragem (1993) apresentou 183 espécies, distribuídas em 118 gêneros e 48 famílias.

As famílias mais comuns entre as 200 espécies que ocorreram na área da Bacia 3 foram: **Sapotaceae**, com 17 espécies; **Caesalpiniaceae**, com 17 espécies; **Arecaceae**, com 12 espécies; **Lauraceae**, com 9 espécies; **Lecythidaceae**, **Mimosaceae** e **Moraceae**, com 8 espécies cada uma e **Annonaceae**, **Euphorbiaceae** e **Melastomataceae**, com 7 espécies cada uma. Essas famílias juntas foram responsáveis por 47% do total de espécies da área estudada.

Os gêneros mais comuns entre as 200 espécies que ocorreram na área da Bacia 3 foram: **Swartzia**, com 6 espécies; **Eschweilera**, com 5 espécies; **Pouteria**, **Ocotea** e **Miconia** com 4 espécies cada uma e **Chrysophyllum**, **Mycropholis**, **Pithecellobium** e **Protium** com 3 espécies cada um. Esses gêneros juntos foram responsáveis por 18% dos gêneros que ocorreram na área estudada.

Foram encontradas 181 espécies comuns às três amostragens, sendo que na primeira amostragem, além das 181 espécies comuns, foram encontradas 8 espécies que só ocorreram nessa amostragem e 9 espécies que ocorreram tanto nessa amostragem quanto na segunda amostragem. Na segunda amostragem, além das 181 espécies comuns às três amostragens, ocorreram ainda nove espécies comuns à primeira e segunda amostragem e duas espécies comuns a segunda e terceira amostragem e na terceira amostragem ocorreram 181 espécies comuns as três amostragens e duas espécies que ocorreram só na segunda e terceira amostragem. Foram determinadas entre as 181 espécies comuns às três amostragens na área estudada 45 famílias botânicas distribuídas em 115 gêneros.

Das 45 famílias encontradas entre as 181 espécies comuns às três amostragens que ocorreram na estrutura da floresta da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, as famílias com maior representatividade foram: **Caesalpiniaceae** com 16 espécies, **Sapotaceae** com 15 espécies, **Arecaceae** com 11 espécies, **Lauraceae** com 9 espécies, **Lecythidaceae** e **Mimosaceae** com 8 espécies cada uma, **Annonaceae** e **Moraceae** com 7 espécies cada uma e **Apocynaceae** e **Euphorbiaceae** com 6 espécies cada uma. Essas famílias juntas foram

responsáveis por mais de 50% das 181 espécies comuns às três amostragens determinadas na área de estudo (Figura 4).

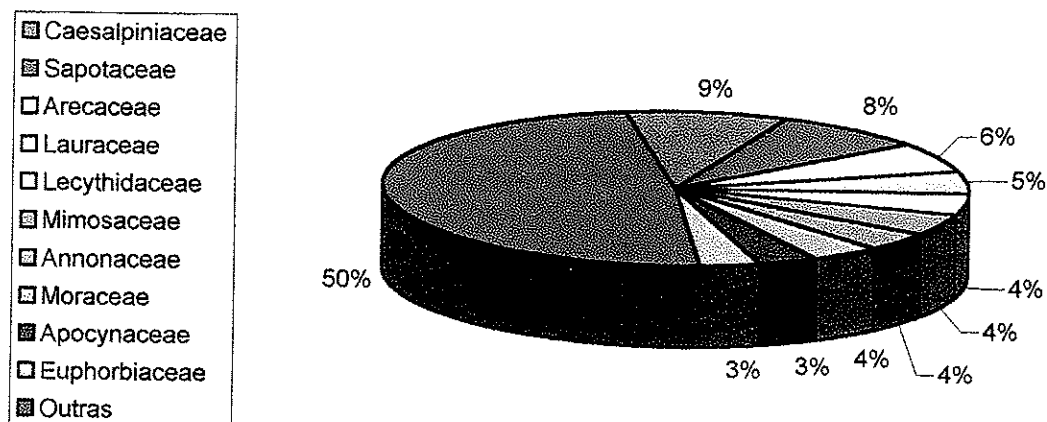


Figura 4- Relação percentual da distribuição das espécies nas principais famílias botânicas encontradas entre as 181 espécies comuns às três amostragens em relação as outras famílias botânicas encontradas.

Entre os 115 gêneros determinados entre as 181 espécies comuns às três amostragens, os gêneros mais representativos foram: **Swartzia** com 6 espécies, **Eschweilera** com 5 espécies, **Pouteria** com 4 espécies e **Corythophora**, **Mycropholis**, **Ocotea**, **Pithecellobium** e **Protium** com 3 espécies cada. Esses gêneros juntos foram responsáveis por 27% das espécies comuns às três amostragens (Figura 5)

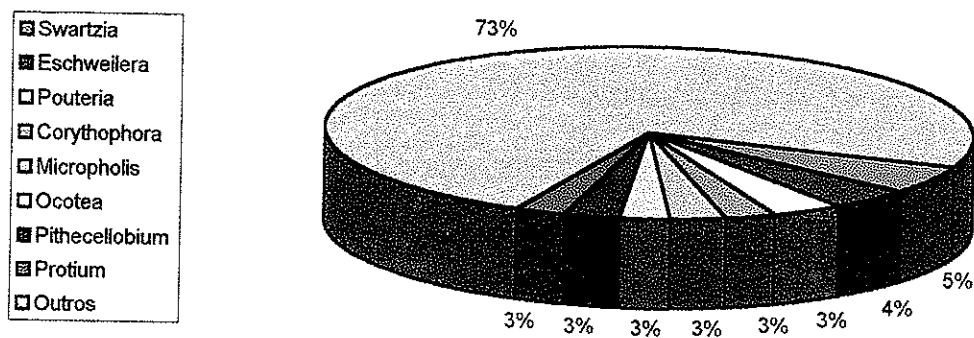


Figura 5-Relação percentual da distribuição das espécies nos principais gêneros botânicos encontrados entre as 181 espécies comuns às três amostragens em relação aos outros gêneros botânicos encontrados.

Tabela 1: Lista das espécies que ocorrem na área da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus – AM.

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA					
			1986		1989		1993	
			PA	RN	PA	RN	PA	RN
Abiurana	N. D.	Sapotaceae	X		X		X	
Abiurana-abiu	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl	Sapotaceae	X	X	X	X	X	X
Abiurana-bacuri	<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr et Pellegr.	Sapotaceae	X		X		X	
Abiurana-batinga	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	X	X	X	X	X	X
Abiurana-casca-fina	<i>Pouteria lasiocarpa</i> (Mart.) Radlk.	Sapotaceae	X		X		X	
Abiurana-cutite	<i>Radlkofella manaosensis</i> Aubr. et Pelegr.	Sapotaceae	X	X	X	X	X	X
Abiurana-douradinha	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Sapotaceae		X		X		X
Abiurana-fedorenta	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Sapotaceae		X		X		X
Abiurana-olho-de-veado	<i>Chrysophyllum anomalum</i> J. M. Pires	Sapotaceae		X		X		X
Abiurana-roxa	<i>Micropholis mensalis</i> (Baehni) Aubr.	Sapotaceae	X	X		X		X
Abiurana-vermelha	<i>Pouteria calimito</i> Radlk.	Sapotaceae	X		X		X	
Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae		X		X		X
Acariquara-branca	<i>Geissospermum sericeum</i> (sagot.) Benth.	Apocynaceae		X		X		X
Acariquara-roxa	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	Oliaceae		X		X		X
Achichá	<i>Sterculia</i> sp.	Sterculiaceae		X		X		X
Amapá-roxo	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg.	Moraceae	X		X		X	
Anani	<i>Simphonía globulifera</i> L.	Clusiaceae		X		X		X
Angelim-rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke	Mimosaceae	X	X	X	X	X	X
Arabá-roxo	<i>Swartzia reticulata</i> Ducke	Caesalpinhiaceae	X	X	X	X	X	X
Araçá-bravo	<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae		X		X		X
Arumã	<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Koern.	Maranthaceae		X		X		X
Azeitona-da-mata	<i>Rouquieria punctata</i> Ducke	Linaceae		X		X		X
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Arecaceae		X		X		X
Bacabinha	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Arecaceae		X		X		X
Bananinha	<i>Heliconia</i> sp.	Heliconiaceae		X		X		X
Branquinha	<i>Rinorea racemosa</i> (Mart. Et Zucc.) Ktze.	Violaceae		X		X		X
Breu-branco	<i>Protium</i> sp.	Burseraceae		X		X		X
Breu-manga	<i>Protium pedicellatum</i> Swartz	Burseraceae		X		X		X
Breu-vermelho	<i>Protium apiculatum</i> Swartz	Burseraceae	X	X	X	X	X	X
Buchuchu	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		X		X		X

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA					
			1986		1989		1993	
			PA	RN	PA	RN	PA	RN
Buchuchu-canela-de-velho	<i>Miconia</i> sp.	Melastomataceae		X		X		X
Buchuchu-orelha-de-burro	<i>Miconia elaeagnoides</i> Cogn.	Melastomataceae		X		X		X
Buchuchu-peludo	<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae		X		X		X
Buchuchu-rasteiro	N.D.	Melastomataceae		X		X		X
Cabeça-de-negro	<i>Carpotroche</i> sp.	Flacourtiaceae		X		X		X
Cacaui	<i>Theobroma silvestris</i> Aubl. ex. Mart.	Sterculiaceae		X		X		X
Café-bravo	<i>Casearia resinifera</i> Spruce ex. Eichl.	Flacourtiaceae		X		X		X
Canela-de-velho	<i>Chimarris</i> sp.	Rubiaceae		X				
Capitiú	<i>Siparuna</i> sp.	Monimiaceae		X		X		X
Caraipe	<i>Licania</i> sp.	Chrysobalanaceae	X		X	X	X	X
Caraipe-vermelho	N.D.	Chrysobalanaceae						
Carapanaúba	<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D.	Apocynaceae	X		X	X	X	X
Cardeiro	<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	Bombacaceae	X		X		X	
Casca-doce	<i>Glycoxylon</i> sp.	Sapotaceae	X		X		X	
Castanha-de-cotia	<i>Dulacia</i> (Poep.) O. Kuntze.	Olaceae		X				
Castanha-de-porco	<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke	Euphorbiaceae	X		X		X	
Castanha-jacaré	<i>Corythophora rimosa</i> W. Rodrigues	Lecythidaceae		X		X		X
Castanha-vermelha	<i>Eschweilera fracta</i> E. Knuth.	Lecythidaceae		X		X		X
Chiclete-bravo	<i>Micropholis guyanensis</i> Pierre	Sapotaceae	X		X		X	
Cipó	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-abuta	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandw	Menispermaceae		X		X		X
Cipó-batata-mairá	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-chichuá	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-cururu	<i>Derris floribunda</i> (Benth.) Dake	Fabaceae		X		X		X
Cipó-de-fogo	<i>Davilla</i> sp.	Dilleniaceae		X		X		X
Cipó-de-peneira	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-escada-de-jaboti	<i>Bauhinia macrostachya</i> Benth.	Caesalpinjiaceae		X		X		X
Cipó-estrique	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-folha-fina	N.D.	N.D.		X		X		X
Cipó-japacanga	<i>Smilax brasiliensis</i> Spreng	Liliaceae		X		X		X
Cipó-jurupari	N.D.	N.D.		X		X		X

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA							
			1986		1989		1993			
			PA	RN	PA	RN	PA	RN	PA	RN
Cipó-malícia	N.D.	N.D.		X		X				X
Cipó-pau	N.D.	N.D.		X		X				X
Cipó-tinta	N.D.	N.D.		X		X				X
Cipó-tífica	<i>Heteropsis</i> cf. <i>Scruceana</i> Schot	Araceae		X		X				X
Cipó-unha-de-vaca	N.D.	N.D.		X		X				X
Coco-preto	N.D.	Areaceae		X		X				X
Conta-brava	N.D.	N.D.		X		X				X
Cumaru	<i>Dypteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Fabaceae		X		X				X
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Celastraceae	X		X		X			X
Desconhecida	N.D.	N.D.	X		X		X			X
Desconhecida B151101	N.D.	N.D.		X		X				X
Desconhecida B4501	N.D.	N.D.	X		X		X			X
Dima	<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski	Euphorbiaceae	X		X		X			X
Embaúba-branca	<i>Cecropia leucocoma</i> Miquel	Cecropiaceae		X		X				X
Embaúba-da-mata	<i>Cecropia</i> sp.	Cecropiaceae		X		X				X
Embaúbarana	<i>Pourouma</i> sp.	Moraceae	X		X		X			X
Envira-amarela	<i>Duguetia</i> sp.	Annonaceae		X		X				X
Envira-amargosa	<i>Guatteria</i> sp.	Annonaceae		X		X				X
Envira-bobó	<i>Rollinia insignis</i> E. E. Fries	Annonaceae		X		X				X
Envira-branca	<i>Xylopia</i> sp.	Annonaceae		X		X				X
Envira-fofa	<i>Guatteria</i> sp.	Annonaceae		X		X				X
Envira-preta	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford	Annonaceae	X		X		X		X	X
Envira-surucucu	<i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart.) E. Fries	Annonaceae	X		X		X		X	X
Erva-de-jaboti	<i>Peperomia pellucida</i> H.B.K.	Piperaceae		X		X				X
Escorrega-macaco	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth.	Caesalpinhiaceae		X		X				X
Espinho-preto	N.D.	Areaceae		X		X				X
Espinho-preto-acaule	N.D.	Areaceae		X		X				X
Falsa-cupiúba	<i>Rinorea guianensis</i> Aubl. var. <i>subintegrifolia</i>	Violaceae		X		X				X
Falsa-rainha	<i>Helianthostylis sprucey</i> Baill.	Moraceae		X		X				X
Faveira-camisé	<i>Stryphnodendron guianensis</i> (Aubl.) Bth.	Mimosaceae	X		X		X		X	X
Faveira-folha-fina	<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.	Mimosaceae	X		X		X		X	X

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA								
			1986			1989			1993		
			PA	RN		PA	RN		PA	RN	
Faveira-parkia	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Mimosaceae	X			X			X		
Faveira-vermelha	<i>Elizabetia</i> sp.	Caesalpinaceae		X			X			X	
Freijó-branco	<i>Cordia</i> sp.	Borraginaceae		X			X			X	
Goiabinha	<i>Myrciaria</i> sp.	Myrtaceae		X			X			X	
Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> R et P.	Moraceae	X			X			X		
Ingá-branca	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae		X			X			X	
Ingá-copaíba	<i>Pithecellobium</i> sp.	Mimosaceae		X			X			X	
Ingá-de-arara	<i>Pithecellobium</i> sp.	Mimosaceae		X			X			X	
Ingá-ferro	<i>Swartzia ingifolia</i> Ducke	Caesalpinaceae	X			X			X		
Ingá-vermelha	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae	X			X			X		
Ingarana	<i>Macrolobium</i> sp.	Caesalpinaceae	X			X			X		
Inharé	<i>Helicostylis tomentosa</i> (P. a E.) Ducke	Moraceae		X			X			X	
Itaúba-folha-miúda	<i>Mezillaurus synandra</i> (Mez.) Kostermans.	Lauraceae		X			X			X	
Jaca-brava	<i>Sorocea guileminiana</i> Gad.	Moraceae		X			X			X	
Jacareúba	<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.	Clusiaceae	X			X			X		
Jarai	<i>Glycoxylon pedicellatum</i> Ducke	Sapotaceae		X			X			X	
Jasmim	<i>Anacampsis rupicola</i> (Benth.) Markgraf.	Apocynaceae		X			X			X	
Jitô-branco	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae		X			X			X	
Jitô-vermelho	<i>Guarea</i> sp.	Meliaceae		X			X			X	
Jitorana	<i>Trichilia</i> sp.	Meliaceae		X			X			X	
João-mole	<i>Neea</i> sp.	Nictaginaceae	X			X			X		
Jutai-mirim	<i>Hymenaea parviflora</i> Huber	Caesalpinaceae	X			X			X		
Jutaica	<i>Dialium guianensis</i> (Aubl.) Sandwith	Caesalpinaceae	X			X			X		
Louro	N.D.	Lauraceae		X			X			X	
Louro-aritu	<i>Licania guianensis</i> Aubl.	Lauraceae	X			X			X		
Louro-bosta	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae		X			X			X	
Louro-branco	<i>Ocotea cajumani</i> Mart.	Lauraceae		X			X			X	
Louro-foto	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae		X			X			X	
Louro-gamela	<i>Nectandra rubra</i> (Nes.) C. K. Allen	Lauraceae		X			X			X	
Louro-pirarucu	<i>Licania canela</i> (Meissn.) Kosterm.	Lauraceae	X			X			X		
Louro-preto	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	X			X			X		

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA					
			1986		1989		1993	
			PA	RN	PA	RN	PA	RN
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Standl.	Sapotaceae	X				X	
Macucu-murici	<i>Vantanea</i> sp.	Huminales		X	X			X
Macucu-peludo	<i>Hirtella myrmecofila</i> Ducke	Chrysobalanaceae		X		X		X
Mamãozinho	<i>Mouriri</i> sp.	Melastomataceae		X		X		X
Mandioqueira-lisa	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Vochysiaceae		X		X		
Marajá	<i>Bactris maripa</i> Mart.	Arecaceae		X		X		
Marupá	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Simarubaceae		X		X		X
Matamatá-amarelo	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	Lecythidaceae	X	X	X	X	X	X
Matamatá-preto	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae		X		X		X
Mucurão	<i>Amphirrhox longifolia</i> Spreng.	Violaceae		X		X		X
Muirachimbé	<i>Remijia</i> sp.	Rubiaceae		X		X		X
Muiralibóia-amarela	<i>Swartzia</i> sp.	Caesalpinhiaceae	X	X	X	X	X	X
Muiralibóia-jerimum	<i>Swartzia ullei</i> Hams	Caesalpinhiaceae	X		X		X	
Muiralibóia-preta	<i>Bocoa viridiflora</i> (Ducke) Cowan	Caesalpinhiaceae		X		X		X
Muirapiranga-folha-miúda	<i>Eperua shomburgkiana</i> Benth.	Caesalpinhiaceae	X	X	X	X	X	X
Muiralúba	<i>Mouriri plaschaerti</i> Pulle	Melastomataceae	X	X	X		X	
Munguba-da-terra-firme	<i>Bombacopsis</i> sp.	Bombacaceae	X		X		X	
Murici-vermelho	<i>Byrsonima stipulacea</i> Juss.	Malpighiaceae		X				
Murta-da-mata	<i>Myrcia lanceolata</i> Camb.	Myrtaceae		X		X		X
Orelha-de-burro	<i>Rhabdodendron amazonicum</i> (Spr. ex Bth.)	Rhabdodendraceae		X				
Pajurá-pedra	<i>Licania alba</i> (Ben.) Cuatr.	Chrysobalanaceae		X		X		X
Pajurazinho	<i>Couepia</i> cff. <i>Canomensis</i> (Mart.) Bth. Ex Hk	Chrysobalanaceae	X	X	X	X	X	X
Palha-branca	<i>Scheelea</i> sp.	Arecaceae		X		X		X
Palha-branca-acaule	N.D.	Arecaceae		X		X		X
Pariri	N.D.	N.D.		X		X		X
Pau-d'arco-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (G. Don) Nichols.	Bignoniaceae		X		X		X
Pau-rainha	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Moraceae	X		X		X	
Pau-tanino	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C. C. Berg	Moraceae		X		X		X
Pepino-da-mata	<i>Ambelania acida</i> Aubl.	Apocynaceae		X		X		X
Periquiteira-amarela	<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichl.	Flacourtiaceae	X	X		X		X
Piabinha-roxa	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae		X		X		X

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA					
			1986		1989		1993	
			PA	RN	PA	RN	PA	RN
Plãozinho	<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr	Euphorbiaceae	X	X	X	X	X	X
Pimenta-brava	<i>Piper</i> sp.	Piperaceae		X		X		X
Pimenta-de-nambu	<i>Erythroxylum amplum</i> Benth.	Erythroxylaceae		X		X		X
Piquiá-marfim	<i>Aspidosperma obscurinervium</i> Azambuja	Apocynaceae		X		X		X
Pitomba-da-mata	<i>Talisia copularis</i> Radlk.	Sapindaceae		X		X		X
Pupunha-brava	<i>Syagrus inaja</i> (Sprence)	Arecaceae		X		X		X
Pupunha-mirim	N.D	Arecaceae		X		X		X
Purui	<i>Duroia fusifera</i> Hook. F. ex K. Schum.	Rubiaceae		X		X		
Rabo-de-arara	<i>Swartzia</i> sp.	Caesalpinaceae		X		X		X
Ripeiro-branco	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae		X		X		X
Ripeiro-preto	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae		X		X		X
Ripeiro-vermelho	<i>Corythophora alta</i> R. Knuth	Lecythidaceae	X	X	X	X	X	X
Rosada-brava	<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pell.	Sapotaceae	X		X		X	
Sapateiro	<i>Tovomita macrophylla</i> L.O. Wms.	Clusiaceae		X		X		X
Seringa-vermelha	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	Euphorbiaceae	X	X	X	X	X	X
Seringarana	<i>Micrandra rossiana</i> R. E. Schultes	Euphorbiaceae		X		X		X
Sorva-brava	<i>Anacampa</i> sp.	Apocynaceae		X		X		X
Sucupira-amarela	<i>Diptotropis</i> sp.	Fabaceae	X	X	X	X	X	X
Sucupira-chorona	<i>Swartzia</i> sp.	Caesalpinaceae	X		X		X	
Sucupira-vermelha	<i>Andira parviflora</i> Ducke	Fabaceae				X		X
Taboca-de-anta	<i>Psychotria</i> sp.	Rubiaceae		X		X		X
Taboca-mata-gado	<i>Lasiacis lingulata</i> Hitchc. & Chase	Gramineae		X		X		X
Taboquinha	<i>Palicourea</i> sp.	Rubiaceae		X		X		X
Tachi-preto	<i>Tachigalia paniculata</i> Aubl.	Caesalpinaceae	X		X		X	
Tachi-vermelho	<i>Sclerolobium eriopetalum</i> Ducke	Caesalpinaceae	X	X	X	X	X	X
Tanibuca	<i>Buchenavia parviflora</i> Ducke	Combretaceae	X		X		X	
Taninbuca-cinzeiro	<i>Buchenavia</i> sp.	Combretaceae		X				
Tapura	<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	Dichapetalaceae		X		X		X
Taquari	<i>Mabea caudata</i> Pax. & K. Hoffm.	Euphorbiaceae		X		X		X
Tarumã	<i>Villex triflora</i> Vahl.	Verbenaceae		X		X		X
Tauari	<i>Couratari cariniana</i>	Lecythidaceae	X	X	X	X	X	X

NOME VULGAR	ESPÉCIE	FAMÍLIA	OCORRÊNCIA					
			1986		1989		1993	
			PA	RN	PA	RN	PA	RN
Tinteira	<i>Miconia regelli</i> Cogn.	Melastomataceae	X	X	X	X	X	X
Ubim	<i>Geonoma baculifera</i> (Poir.) Kunth	Arecaceae		X				X
Uchi-amarelo	<i>Endopleura uchi</i> (Aubl.) Cuatr.	Humiriaceae	X	X	X	X	X	
Uchi-de-morcego	<i>Ouratea ferruginea</i> Engl.	Ochnaceae		X		X		X
Uchirana	<i>Sacoglottis</i> sp.	Humiriaceae	X	X	X	X		
Ucuquirana-brava	<i>Ragala</i> sp.	Sapotaceae	X		X		X	
Ucuiúba-branca	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (A.D. C.) Warb	Myristicaceae		X		X		X
Ucuiúba-preta	<i>Virola elongata</i> (Bth.) Warb.	Myristicaceae		X		X		X
Ucuiúba-punã	<i>Yryanthera</i> sp.	Myristicaceae		X		X		X
Ucuiúba-vermelha	<i>Virola calophylla</i> Warb.	Myristicaceae				X		X
Urucum-bravo	<i>Aparisthium</i> sp.	Euphorbiaceae				X		X
Urucurana	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Bth.	Elaeocarpaceae	X	X	X	X	X	X
Urucurana-cacau	<i>Luheopsis cff rosea</i> (Ducke) Burret	Tiliaceae	X	X	X	X	X	X
Urucurana-rasteira	<i>Sloanea</i> sp.	Elaeocarpaceae		X		X		X
Violeta	<i>Peltogyne catigae</i> Ducke	Caesalpinjiaceae	X					

A comparação das tabelas 5, 6 e 7 do anexo indica que a composição florística do povoamento formada pelas 181 espécies comuns às três amostragens, apresentou 32 espécies que ocorreram simultaneamente no povoamento adulto e regeneração natural, distribuídas em 30 gêneros e 16 famílias comuns entre as três amostragens. As famílias mais abundantes entre as três amostragens foram: **Caesalpiniaceae**, com 6 espécies e 5 gêneros; **Lecythidaceae**, com 3 espécies e 3 gêneros; **Mimosaceae**, com 3 espécies e 3 gêneros e **Sapotaceae**, com 3 espécies e 2 gêneros. Essas quatro famílias, juntas foram responsáveis por 46% do total de espécies que ocorreram ao mesmo tempo no povoamento adulto e na regeneração natural.

O povoamento formado pelas 181 espécies comuns às três amostragens (Tabelas 5, 6 e 7 do Anexo) demonstrou ocorrer, somente no povoamento adulto. 27 espécies distribuídas em 19 gêneros e em 11 famílias. As famílias com maior representatividade foram: **Sapotaceae**, com 7 espécies e 5 gêneros; **Caesalpiniaceae**, com 5 espécies e 3 gêneros; **Euphorbiaceae**, com 2 espécies e 2 gêneros, **Moraceae**, com 2 espécies e 1 gênero. As 4 famílias juntas foram responsáveis por 59% do total de espécies que ocorreram no povoamento adulto.

O povoamento formado pelas 181 espécies comuns às três amostragens (Tabelas 5, 6 e 7 do Anexo), demonstrou estar constituída por 116 espécies que ocorreram só na regeneração natural das quais 20 não foram determinadas, constando apenas a denominação genérica, distribuídas em 77 gêneros e 44 famílias. As famílias mais abundantes foram: **Arecaceae**, com 11 espécies distribuídas em 5 gêneros; **Lauraceae**, com 6 espécies e 3 gêneros; **Apocynaceae**, com 5 espécies e 4 gêneros; **Annonaceae**, com 5 espécies e 4 gêneros; **Caesalpiniaceae** com 5 espécies e 5 gêneros e **Lecythidaceae**, com 5 espécies e 2 gêneros. Essas 6 famílias foram responsáveis por 31% do total de espécies encontradas na regeneração natural.

A análise da variação estrutural da floresta revelou que nas três amostragens realizadas em 1986, 1989 e 1993 as 50 espécies de maior IVIA%, selecionadas para estudo, apresentaram 46 espécies comuns às três amostragens. Entre as 46 espécies comuns, 27 espécies ocorreram simultaneamente na população adulta e regeneração natural, 17 espécies ocorreram só na população adulta e 2 espécies ocorreram só na regeneração natural.

Das 50 espécies de maior IVIA relativo determinadas nas três amostragens, a primeira amostragem (1986) apresentou 19 famílias, 41 gêneros; a segunda amostragem apresentou 21 famílias e 42 gêneros, a terceira amostragem apresentou 20 famílias e 40 gêneros.

As famílias com maior ocorrência nas três amostragens foram **Sapotaceae**, **Caesalpiniaceae**, **Euphorbiaceae**, **Moraceae**, **Lecythidaceae** e **Lauraceae** e os gêneros com maior ocorrência foram **Swartzia**, **Brosimum**, **Licaria**, **Micropholis** e **Pouteria** (Tabela 1)

Entre as cinquenta espécies mais importantes em termos de IVIA%, as espécies que ocorreram simultaneamente na regeneração natural e população adulta nas três amostragens foram: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta*

(Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo), *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu), *Ocotea* sp. (Louro-preto), *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha), *Protium apiculatum* (Breu-vermelho), *Sclerolobium eriopetalum* (Tachi-vermelho), *Aspidosperma oblongum* (Carapanaúba), *Pithecellobium racemosum* (Angelim-rajado), *Sacoglottis* sp. (Uchirana), *Couepia* *cff.* *Canomensis* (Pajurazinho), *Hymenaea parviflora* (Jutaí-mirim), *Licaria guianensis* (Louro-aritu), *Clarisia racemosa* (Guariúba), *Licania* sp. (Caraipé), *Fusaea longifolia* (Envira-preta), *Callophyllum brasiliense* (Jacareúba), *Radlkofarella manaosensis* (Abiurana-cutite), *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo), *Luheopsis* *cff.* *rosea* (Urucurana-cacau), *Pourouma* sp. (Embaubarana) e *Pouteria* sp. (Abiurana-batinga) (Tabelas 2, 3 e 4). Essas espécies foram responsáveis por 54% das espécies que ocorreram no povoamento em cada amostragem.

As espécies que só ocorreram na população adulta nas três amostragens foram: *Croton lanjouwensis* (Dima), *Scleronema micranthum* (Cardeiro), *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina), *Brosimum lactescens* (Amapá-roxo), *Swartzia* sp. (Muirajibóia-amarela), *Swartzia ulei* (Muirajibóia-jerimum), *Brosimum rubescens* (Pau-rainha), *Licaria canela* (Louro-pirarucu), *Abiurana* (N.D), *Goupia glabra* (Cupiúba), *Ecclinusa bacuri* (Abiurana-bacuri), *Glycoxylon* sp. (Casca-doce), *Micropholis williamii* (Rosada-brava), *Glycidendron amazonicum* (Castanha-de-porco), uma espécie desconhecida (B4501), *Macrolobium* sp. (Ingarana) e *Ragala* sp. (Ucuquirana-brava) (Tabelas 2, 3 e 4). Essas espécies juntas foram responsáveis por 34% do total de espécies que se encontram entre as cinquenta espécies de maior IVIA% em cada amostragem.

As espécies *Micropholis mensalis* (Abiurana-roxa), *Laetia procera* (Periquiteira-amarela) e *Peltogine catigae* (Violeta), que na primeira amostragem ocorreram tanto na população adulta quanto na regeneração natural, nas demais amostragens não ocorreram por terem sido excluídas da relação das cinquenta espécies de maior IVIA%. As espécies que só ocorreram na regeneração natural na primeira amostragem foram: Cipó (N.D), *Duguetia* sp. (Envira-amarela) e *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba). As duas primeiras espécies ainda, Cipó (N.D) e *Duguetia* sp. (Envira-amarela), ocorreram na segunda e terceira amostragem respectivamente (1989 e 1993). *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba), porém, foi excluída da relação das cinquenta espécies de maior IVIA% (Tabelas 2, 3 e 4).

As espécies *Swartzia* sp. (Muirajibóia-amarela), *Diploptropis* sp. (Sucupira-amarela), *Neea* sp. (João mole) e *Bombacopsis* sp. (Munguba-da-terra-firme) ingressaram a partir da segunda amostragem entre as cinquenta espécies de maior IVIA%, porém, *Neea* sp. (João mole) foi excluído da relação das cinquenta espécies de maior IVIA%, passando a ocupar sua posição *Inga* sp. (Ingá-vermelha). (Tabelas 3 e 4).

6.2 ANÁLISE DA ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

6.2.1 Análise da variação estrutural da floresta no período 1986 a 1989

A espécie *Micrandropsis scleroxilum* (Piãozinho) foi a espécie ecologicamente mais estável na análise comparativa, ocupando o primeiro lugar na hierarquia do povoamento, com índice de valor de importância ampliado $IVIA\% = 7,357$ na segunda medição, 0,447 menor que na primeira medição (Tabela 2). Essa redução se explica pela considerável mortalidade na regeneração natural, uma vez que o parâmetro RN% reduziu de 9,05 para 5,84 enquanto os demais parâmetros não tiveram alterações significativas em seus valores (Tabelas 5 e 6 do anexo). A mortalidade verificada na regeneração natural da espécie está dentro das suas características fenológicas, sendo considerada um fato normal dentro da dinâmica populacional dessa espécie.

Mesmo tendo ocorrido redução no valor de $IVIA\%$ da espécie, a mesma não alterou sua posição na hierarquia das espécies, o que ecologicamente revela sua grande estabilidade no sítio florestal, vindo justificar os resultados de JARDIM (1985) que afirma possuir a espécie, distribuição diamétrica regular (J-invertido).

As espécies *Eschweilera odora* (matámatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* sp. (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) não apresentaram modificação na hierarquização da floresta, quando comparada com a primeira medição, permanecendo na 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª e 8ª posições respectivamente (Tabela 2). Essas espécies demonstraram ser muito estáveis ecologicamente, tendo as duas primeiras espécies distribuição diamétrica balanceada (J-invertido), segundo JARDIM (1985), sendo por isso denominadas de edificadoras da floresta (ROLLET, 1978).

Ocotea sp. (Louro-preto) e *Croton lanjouwensis* (Dima) inverteram suas posições no período de estudo. *Ocotea* sp. (Louro-preto) desceu da 9ª para a 10ª posição, apesar do aumento no valor do $IVIA$ na segunda medição (Tabela 2). Todavia, o aumento no valor do $IVIA$ para *Croton lanjouwensis* (Dima) foi forte o bastante para superar o acréscimo de *Ocotea* sp. (Louro-preto), o que justificou a inversão das posições. Para *Ocotea* sp. (Louro-preto) atribuiu-se à redução no valor da regeneração natural. No caso de *Croton lanjouwensis* (Dima), houve pequenos acréscimos nos parâmetros do povoamento adulto devido a ingressos nessa categoria de tamanho, resultando em um aumento de 0,062 no valor relativo de $IVIA$ (Tabelas 5 e 6 do Anexo).

As espécies *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha), *Protium apiculatum* (Breu-vermelho), *Sclerolobium eriopetalum* (Tachi-vermelho), *Aspidosperma oblongum* (Carapanaúba), *Pithecellobium racemosum* (Angelim-rajado), *Sacoglottis* sp. (Uchirana), *Scleronema micranthum* (Cardeiro), Cipó (N.D) e *Couepia* *eff* *Canomensis* (Pajurazinho), analogamente às espécies classificadas na 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª e 8ª posição, não sofreram mudança de posição na hierarquização

da floresta durante o período de estudo, apesar das pequenas variações nos parâmetros estruturais das mesmas (Tabelas 5 e 6 do Anexo).

Tabela 2: Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA – Manaus - AM em 1986 e 1989, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.

NOME CIENTÍFICO	1986		1989		NOME CIENTÍFICO
	IVIA%	P. H	IVIA%	P. H	
<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.	7,804	1ª	7,357	1ª	<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.
<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	5,892	2ª	6,047	2ª	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
<i>Corythophora alta</i> R. Knuth	3,884	3ª	4,002	3ª	<i>Corythophora alta</i> R. Knuth
<i>Eperua shomburgkiana</i> Benth.	3,498	4ª	3,636	4ª	<i>Eperua shomburgkiana</i> Benth.
<i>Couratari cariniana</i>	3,212	5ª	3,306	5ª	<i>Couratari cariniana</i>
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	2,790	6ª	2,882	6ª	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.
<i>Swartzia reticulata</i> Ducke	2,564	7ª	2,654	7ª	<i>Swartzia reticulata</i> Ducke
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	2,066	8ª	2,142	8ª	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
<i>Ocotea</i> sp.	1,864	9ª	1,898	9ª	<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski
<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski	1,860	10ª	1,922	10ª	<i>Ocotea</i> sp.
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	1,794	11ª	1,864	11ª	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.
<i>Protium apiculatum</i> Swartz	1,588	12ª	1,658	12ª	<i>Protium apiculatum</i> Swartz
<i>Sclerobium eriopetalum</i> Ducke	1,552	13ª	1,616	13ª	<i>Sclerobium eriopetalum</i> Ducke
<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D.	1,546	14ª	1,602	14ª	<i>Aspidosperma o Duguetia</i> sp. <i>blongum</i> A. D.
<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke	1,462	15ª	1,534	15ª	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke
<i>Sacoglottis</i> sp.	1,416	16ª	1,476	16ª	<i>Sacoglottis</i> sp.
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	1,414	17ª	1,460	17ª	<i>Scleronema micranthum</i> Ducke
Cipó N. D.	1,332	18ª	1,440	18ª	Cipó N. D.
<i>Couepia</i> cff. <i>Canomensis</i> (Mart.) Bth.	1,316	19ª	1,358	19ª	<i>Couepia</i> cff. <i>Canomensis</i> (Mart.) Bth. Ex Hk
<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.	1,310	20ª	1,330	20ª	<i>Licaria guianensis</i> Aubl.
<i>Hymenaea parviflora</i> Huber	1,288	21ª	1,314	21ª	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg.
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	1,276	22ª	1,314	22ª	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg.	1,274	23ª	1,312	23ª	<i>Hymenaea parviflora</i> Huber
<i>Swartzia</i> sp.	1,274	24ª	1,298	24ª	<i>Swartzia ulei</i> Harus
<i>Swartzia ulei</i> Harus	1,256	25ª	1,288	25ª	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	1,250	26ª	1,278	26ª	<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.
<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.	1,240	27ª	1,250	27ª	Abiurana N. D.
Abiurana N. D.	1,214	28ª	1,238	28ª	<i>Duguetia</i> sp.
<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.	1,110	29ª	1,138	29ª	<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	1,066	30ª	1,110	30ª	<i>Goupia glabra</i> Aubl.
<i>Duguetia</i> sp.	1,044	31ª	0,868	31ª	<i>Licania</i> sp.
<i>Licania</i> sp.	0,864	32ª	0,868	32ª	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford
<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford	0,816	33ª	0,778	33ª	<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.
<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.	0,760	34ª	0,746	34ª	<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	0,738	35ª	0,744	35ª	<i>Radlkoferella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.	0,720	36ª	0,744	36ª	<i>Glycoxylon</i> sp.
<i>Glycoxylon</i> sp.	0,718	37ª	0,716	37ª	<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.
<i>Radlkoferella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.	0,716	38ª	0,708	38ª	<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke
<i>Endopleura uchi</i> (aubl.) Cuatr.	0,698	39ª	0,708	39ª	<i>Luheopsis</i> cff. <i>rosea</i> (Ducke) Burret
<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.	0,690	40ª	0,704	40ª	DESCONHECIDA B4501
<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke	0,684	41ª	0,704	41ª	<i>Pourouma</i> sp.
<i>Luheopsis</i> cff. <i>rosea</i> (Ducke) Burret	0,684	42ª	0,702	42ª	<i>Endopleura uchi</i> (aubl.) Cuatr.
DESCONHECIDA B4501	0,680	43ª	0,698	43ª	<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.
<i>Mycropholis mensalis</i> (Baehni) Aubr.	0,668	44ª	0,686	44ª	<i>Pouteria</i> sp.
<i>Pourouma</i> sp.	0,666	45ª	0,684	45ª	<i>Macrolobium</i> sp.
<i>Pouteria</i> sp.	0,662	46ª	0,684	46ª	<i>Ragala</i> sp.
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichl.	0,662	47ª	0,672	47ª	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Macrolobium</i> sp.	0,660	48ª	0,664	48ª	<i>Diploptropis</i> sp.
<i>Ragala</i> sp.	0,660	49ª	0,658	49ª	<i>Neea</i> sp.
<i>Peltogeine catigae</i> Ducke	0,656	50ª	0,658	50ª	<i>Bombacopsis</i> sp.

Verificou-se uma expressiva mudança de posição nas espécies *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina), *Duguetia* sp. (Envira-amarela), *Radlkofarella manaosensis* (Abiurana-cutite), *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo), *Micropholis williamii* (Rosada-brava), *Glycidendron amazonicum* (Castanha-de-porco), *Luheopsis* *cff rosea* (Urucurana-cacau), *B4501* (N.D), *Pourouma* sp. (Embaubarana), *Macrolobium* sp. (Ingarana) e *Ragala* sp. (Ucuquirana-brava) (Tabela 2).

Piptadenia suaveolens (Faveira-folha-fina) apresentou expressiva modificação na hierarquização da estrutura da floresta descendo da 20ª para a 43ª posição, com $IVIA\%=0,698$ na segunda medição, 0,612 menor que na primeira medição. Essa queda significativa de posição é explicada pela redução da área basal, com morte de indivíduos na categoria acima de 25 cm de DAP.

Duguetia sp. (Envira-amarela) subiu da 31ª para a 28ª posição, com $IVIA\%=1,238$ na segunda posição, 0,194 maior que na primeira medição, esta subida de posição é explicada pelo aumento do parâmetro regeneração natural, devido a ingressos no povoamento abaixo de 25 cm de DAP.

Radlkofarella manaosensis (Abiurana-cutite) subiu da 38ª para a 35ª posição na hierarquização das espécies, com $IVA\%=0,744$ na segunda medição, 0,028 maior que na primeira medição. Essa subida de posição é explicada pelo aumento nos parâmetros do povoamento adulto, com ingresso de indivíduos na classe de DAP acima de 25 cm.

Endopleura uchi (Uchi-amarelo), ao contrário, desceu da 39ª para a 42ª posição na hierarquização das espécies, embora com $IVIA\%=0,702$ na segunda medição, 0,004 maior que na primeira medição, com essa mudança devida a redução no parâmetro regeneração natural que passou de 0,21% para 0,12%, devido a morte de indivíduos com DAP abaixo de 25 cm.

Com as mudanças havidas nas posições relativas de *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina), *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba) e *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo), as espécies *Micropholis williamii* (Rosada-brava), *Glycidendron amazonicum* (Castanha-de-porco), *Luheopsis* *cff rosea* (Urucurana-cacau) e uma desconhecida *B4501* (N.D) que na primeira medição ocupavam do 40º ao 43º lugar subiram respectivamente, para o 37º, 38º, 39º e 40º lugar. Todavia, essas mudanças não implicaram em alterações significativas nos valores dos parâmetros estruturais.

Pourouma sp. (Embaubarana) subiu da 45ª para a 41ª posição, com $IVIA\%=0,704$ na segunda medição, 0,038 maior que na primeira medição. Essa mudança de posição, além do fato apresentado pelas espécies acima, também se deve à mortalidade dos indivíduos adultos de *Micropholis mensalis* (Abiurana-roxa), que a transferiu da 44ª para a 126ª posição, e ao ingresso de plântulas que elevou o parâmetro regeneração natural de 0,48% para 0,57%.

Hymenaea parviflora (Jutaí-mirim) desceu da 21ª para a 23ª posição na hierarquização das espécies, embora com $IVIA\%=1,312$ na segunda posição, 0,024 maior que na primeira medição. Essa mudança é atribuída a redução do parâmetro regeneração natural que passou de 0,54 para 0,46, devido a morte de alguns indivíduos. Com isso, o acréscimo no IVIA da espécie não compensou o aumento de IVIA que houve em *Licaria guianensis* (louro-aritu), *Brosimum lactescens* (Amapá-roxo) e *Swartzia* sp. (Muirajibóia-amarela) que subiram, respectivamente, para as posições 20ª, 21ª, 22ª.

Licaria guianensis (Louro-aritu) subiu da 22ª para a 20ª posição na hierarquização das espécies, com $IVIA\% = 1,330$ na segunda medição, 0,054 maior que na primeira medição, sendo explicada essa mudança de posição por pequenos acréscimos dos parâmetros estruturais.

As espécies *Swartzia ulei* (Muirajibóia-jerimum), *Brosimum rubescens* (Pau-rainha), *Licaria canela* (Louro-pirarucu) e Abiurana (N.D) subiram duas posições cada uma devido à alteração sofrida por *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina). Nenhuma dessas espécies apresenta regeneração natural, sendo representadas somente no povoamento com $DAP \geq 25$ cm. Também devido a *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina), subiram de uma posição as espécies *Licania* sp. (Caraípe), *Fusaea longifolia* (Envira-preta) e *Callophyllum brasiliense* (Jacareúba).

As espécies *Clarisia racemosa* (Guariúba) e *Goupia Glabra* (Cupiúba) não sofreram mudança de posição na hierarquização da floresta, permanecendo respectivamente na 29ª e 30ª posição.

A espécie *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba) desceu da 35ª para a 67ª posição na hierarquização da floresta, deixando de figurar entre as cinquenta espécies de maior $IVIA\%$, devido à forte mortalidade das plantas com $DAP < 25$ cm. Da mesma forma, a espécie, *Micropholis mensalis* (Abiurana-roxa) e *Laetia procera* desceram respectivamente da 44ª para a 126ª posição e da 47ª para a 160ª posição na hierarquização das espécies, deixando de figurar entre as cinquenta espécies de maior $IVIA\%$. Neste caso a mortalidade foi no povoamento adulto, com eliminação de todas as plantas com $DAP \geq 25$ cm.

Eclinusa bacuri (Abiurana-bacuri) e *Glycoxylon* sp. (Casca-doce) subiram respectivamente da 36ª para a 34ª posição na hierarquização das espécies, com $IVIA\% = 0,746$ na segunda medição, 0,026 maior que na primeira medição, da 37ª para a 36ª posição na hierarquização da floresta, com $IVIA\% = 0,744$ na segunda medição, 0,026 maior que na primeira medição. Essa mudança é explicada pelo aumento da área basal, com ingresso de indivíduos na classe de DAP acima de 25 cm.

A espécie *Peltogine catigae* (Violeta), que na primeira medição aparecia na 50ª posição na estrutura das espécies, desapareceu na segunda medição, deixando de figurar entre as cinquenta espécies de maior $IVIA\%$.

6.2.2 Análise da variação estrutural da floresta no período 1989 a 1993

A espécie *Micrandropsis scleroxilum* (Piãozinho) foi a espécie ecologicamente mais estável na análise comparativa, ocupando o primeiro lugar na hierarquia do povoamento, com índice de valor de importância ampliado $IVIA\% = 7,354$ na segunda medição, 0,003 menor que na primeira medição (Tabela 3). Essa redução de $IVIA\%$ é insignificante e é explicada pelas variações nos parâmetros de outras espécies. Estes resultados ratificam os resultados de JARDIM (1985) acerca da estabilidade dessa espécie, a qual juntamente com as demais sete espécies *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* sp. (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo),

Pouteria guianensis (Abiurana-abiu) são consideradas as edificadoras da floresta (ROLLET, 1978) por terem distribuição diamétrica contínua na floresta.

Verificou-se expressiva mudança de posição em *Ocotea* sp. (Louro-preto), que passou da 10ª posição para a 25ª. Essa alteração foi devida à forte mortalidade em toda a amplitude de tamanho da população da espécie, uma vez que tanto os parâmetros do povoamento adulto como a regeneração natural sofreram expressiva redução (Tabelas 6 e 7 do anexo). Todavia, sendo uma espécie com distribuição de indivíduos em todas as classes de tamanho (JARDIM, 1985), *Ocotea* sp. (louro-preto) deverá recompor sua posição hierárquica a medida em que haja crescimento dos indivíduos preexistentes e o ingresso de novos indivíduos na floresta.

Scleronema micranthum (Cardeiro) também apresentou uma redução no valor do IVIA%, que passou de 1,46% para 0,797%. Com isso, a espécie desceu da 17ª posição para a 33ª na segunda medição. Neste caso, a mortalidade foi somente nas árvores com $DAP \geq 25$ cm, uma vez que a espécie não apresentou regeneração natural no período de estudo. Por essa razão, esta espécie, ao contrário de *Ocotea* sp. (Louro-preto), não garante a reconstituição da estrutura da sua população na floresta.

As espécies *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha), *Protium apiculatum* (Breu-vermelho), *Sclerolobium eriopetalum* (Tachi-vermelho), *Aspidosperma oblongum* (Carapanaúba), *Pithecellobium racemosum* (Angelim-rajado) e *Sacoglottis* sp. (Uchirana) mantiveram-se estáveis na estrutura da floresta. A subida de uma posição verificada em cada uma delas deveu-se a flutuação de *Ocotea* sp. (Louro-preto).

Também mantiveram-se estáveis na floresta as espécies Cipó (N.D), *Couepia cff canomensis* (Pajurazinho), *Licaria guianensis* Aubl. (Louro-aritu), *Brosimum lactescens* (Amapá-roxo) e *Swartzia* sp. (Sucupira-chorona). Neste caso, a subida de duas posições se deve às mudanças de *Ocotea* sp. (Louro-preto) e *Scleronema micranthum* (Cardeiro).

Embora tenha havido pequenos acréscimos nos parâmetros do povoamento adulto de *Hymenaea parviflora* (Jutaí-mirim) eles não foram suficientes para compensar a mortalidade no povoamento com $DAP \leq 25$ cm, que resultou numa redução no parâmetro regeneração natural, e em consequência no IVIA% da espécie. Com isso, *Hymenaea parviflora* (Jutaí-mirim) desceu da 23ª para a 24ª posição sendo superada na importância ecológica por *Swartzia ulei* (Muirajibóia-jerimum), *Brosimum rubescens* (Pau-rainha) e *Licaria canela* (Louro-pirarucu), que se mantiveram estáveis mesmo não tendo regeneração natural.

As espécies que ocupavam da 27ª à 33ª posição na primeira medição não alteraram sua posição relativa na segunda medição em função de mudanças nos parâmetros estruturais. A subida de uma posição de cada uma delas se deveu à variação ocorrida com *Scleronema micranthum* (Cardeiro), que desceu da 17ª para a 33ª posição.

Ecclinusa bacuri (Abiurana-bacuri) e *Radlkofarella manaosensis* (Abiurana-cutite) inverteram suas posições relativas, com *Radlkofarella manaosensis* ocupando o lugar de *Ecclinusa bacuri*. Por causa do acréscimo no parâmetro regeneração natural relativa, que a primeira não

apresentou. O mesmo aconteceu em relação as espécies *Glycidendron amazonicum* (Castanha-de-porco) e *Luheopsis cff rosea* (urucurana-cacau).

Tabela 3: Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA – Manaus - AM em 1989 e 1993, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.

NOME CIENTÍFICO	1989		1993		NOME CIENTÍFICO
	IVIA%	P. H	IVIA%	P. H	
<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.	7,357	1ª	7,354	1ª	<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.
<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	6,047	2ª	6,213	2ª	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
<i>Corythophora alta</i> R. Knuth	4,002	3ª	4,117	3ª	<i>Corythophora alta</i> R. Knuth
<i>Eperua schomburgkiana</i> Benth.	3,636	4ª	3,679	4ª	<i>Eperua schomburgkiana</i> Benth.
<i>Couratari cariniana</i>	3,306	5ª	3,291	5ª	<i>Couratari cariniana</i>
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	2,882	6ª	2,922	6ª	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.
<i>Swartzia reticulata</i> Ducke	2,654	7ª	2,728	7ª	<i>Swartzia reticulata</i> Ducke
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	2,142	8ª	2,196	8ª	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski	1,922	9ª	1,964	9ª	<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski
<i>Ocotea</i> sp.	1,898	10ª	1,916	10ª	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	1,864	11ª	1,737	11ª	<i>Protium apiculatum</i> Swartz
<i>Protium apiculatum</i> Swartz	1,658	12ª	1,653	12ª	<i>Sclerolobium eriopetalum</i> Ducke
<i>Sclerolobium eriopetalum</i> Ducke	1,616	13ª	1,649	13ª	<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D
<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D	1,602	14ª	1,613	14ª	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke
<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke	1,534	15ª	1,539	15ª	<i>Sacoglottis</i> sp.
<i>Sacoglottis</i> sp.	1,476	16ª	1,439	16ª	Cipó N. D
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	1,460	17ª	1,397	17ª	<i>Couepia cff. Canomensis</i> (Mart.) Bth.
Cipó N. D	1,440	18ª	1,387	18ª	<i>Licaria guianensis</i> Aubl.
<i>Couepia cff. Canomensis</i> (Mart.) Bth. Ex Hk	1,358	19ª	1,347	19ª	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C. C. Berg.
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	1,330	20ª	1,347	20ª	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C. C. Berg.	1,314	21ª	1,329	21ª	<i>Swartzia ulei</i> Harus
<i>Swartzia</i> sp.	1,314	22ª	1,321	22ª	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
<i>Hymenaea parviflora</i> Huber	1,312	23ª	1,311	23ª	<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.
<i>Swartzia ulei</i> Harus	1,298	24ª	1,309	24ª	<i>Hymenaea parviflora</i> Huber
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	1,288	25ª	1,291	25ª	<i>Ocotea</i> sp.
<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.	1,278	26ª	1,283	26ª	Abiurana sp. N. D
Abiurana N. D	1,250	27ª	1,219	27ª	<i>Duguetia</i> sp.
<i>Duguetia</i> sp.	1,238	28ª	1,175	28ª	<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.
<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.	1,138	29ª	1,137	29ª	<i>Goupia glabra</i> Aubl.
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	1,110	30ª	0,903	30ª	<i>Licania</i> sp.
<i>Licania</i> sp.	0,868	31ª	0,885	31ª	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford
<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford	0,868	32ª	0,805	32ª	<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.
<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.	0,778	33ª	0,797	33ª	<i>Scleronema micranthum</i> Ducke
<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.	0,746	34ª	0,765	34ª	<i>Radlkofarella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Radlkofarella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.	0,744	35ª	0,763	35ª	<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Glycoxylon</i> sp.	0,744	36ª	0,761	36ª	<i>Glycoxylon</i> sp.
<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.	0,716	37ª	0,731	37ª	<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.
<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke	0,708	38ª	0,731	38ª	<i>Luheopsis cff rosea</i> (Ducke) Burret
<i>Luheopsis cff rosea</i> (Ducke) Burret	0,708	39ª	0,725	39ª	<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke
DESCONHECIDA B4501	0,704	40ª	0,725	40ª	<i>Endopleura uchi</i> (Aubl.) Cuatr.
<i>Pourouma</i> sp.	0,704	41ª	0,721	41ª	DESCONHECIDA B4501
<i>Endopleura uchi</i> (aubl.) Cuatr.	0,702	42ª	0,713	42ª	<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.
<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.	0,698	43ª	0,707	43ª	<i>Pouteria</i> sp.
<i>Pouteria</i> sp.	0,686	44ª	0,703	44ª	<i>Pouroma</i> sp.
<i>Macrolobium</i> sp.	0,684	45ª	0,699	45ª	<i>Macrolobium</i> sp.
<i>Ragala</i> sp.	0,684	46ª	0,699	46ª	<i>Ragala</i> sp.
<i>Swartzia</i> sp.	0,672	47ª	0,691	47ª	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Diploptropis</i> sp.	0,664	48ª	0,683	48ª	<i>Diploptropis</i> sp.
<i>Neea</i> sp.	0,658	49ª	0,677	49ª	<i>Inga</i> sp.
<i>Bombacopsis</i> sp.	0,658	50ª	0,658	50ª	<i>Bombacopsis</i> sp.

Embora a espécie desconhecida B4501 tenha tido aumentado o valor do seu IVIA%, passando de 0,704% para 0,721% ela desceu da 40ª para a 41ª posição, sendo superada por *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo), cujo IVIA, na segunda medição ficou com 0,725% devido ao acréscimo no parâmetro regeneração natural que a primeira não apresenta.

Pourouma sp. (Embaubarana) também foi superada por *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo). Neste caso, as variações dos parâmetros do povoamento adulto foram menores em *Pourouma* sp. (Embaubarana), mas a principal razão foi a mortalidade na regeneração natural, que reduziu esse parâmetro de 0,57% para 0,50%, colocando essa espécie também abaixo de *Pouteria* sp. (Abiurana-batinga), que ficou na 43ª posição na segunda medição.

Piptadenia suaveolens (Faveira-folha-fina) subiu da 43ª para a 42ª posição na hierarquização das espécies, com IVIA%=0,713 na segunda medição, 0,015 maior que na primeira medição. Embora tenha havido pequenos acréscimos nos parâmetros do povoamento adulto da espécie, essa mudança de posição deve ser atribuída à mudança que houve na posição de *Pourouma* sp. (Embaubarana), que passou da 41ª para a 44ª posição na hierarquia das espécies.

As espécies *Macrolobium* sp. (Ingarana), *Ragala* sp. (Ucuquirana-brava), *Swartzia* sp. (Muirajibóia-amarela) e *Diploptropis* sp. (Sucupira-amarela) mantiveram-se na 45ª, 46ª, 47ª e 48ª posição, respectivamente, demonstrando estabilidade ecológica, independentemente das alterações havidas nas posições acima delas.

Neea sp. (João-mole), que ocupava, na primeira medição a 49ª posição, desapareceu do povoamento na segunda medição, devido a mortalidade de 100% dos indivíduos da floresta amostrada, tendo sido substituída na posição por *Inga* sp. (Ingá-vermelho).

Bombacopsis sp. (Munguba-da-terra-firme) manteve-se na 50ª posição na hierarquização das espécies, o que indica possuir a espécie estabilidade no povoamento.

6.2.3 Análise da variação estrutural da floresta no período 1986 a 1993

As espécies *Micrandropsis scleroxylum* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* sp. (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* Aubl. (Abiurana-abiu) apresentaram grande estabilidade durante o período de estudo, mantendo-se, respectivamente, da 1ª até a 8ª posição na hierarquia das espécies em termos de IVIA% (Tabela 4). As variações nas populações dessas espécies não foram suficientes para alterar-lhes as posições relativas.

Esses resultados ratificam a concepção de edificadoras da floresta (ROLLET, 1978) atribuída para essas espécies, cuja distribuição diamétrica apresenta indivíduos em todas as categorias de tamanho, o que lhes garante a reposição de indivíduos mortos ao longo do tempo.

Tabela 4: Comparação entre as estruturas da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA – Manaus - AM em 1986 e 1993, para as 50 espécies mais importantes em termos de IVIA%.

NOME CIENTÍFICO	1986		1993		NOME CIENTÍFICO
	IVIA%	P. H	IVIA%	P. H	
<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.	7,804	1 ^a	7,354	1 ^a	<i>Micrandropsis scleroxylon</i> W. Rodr.
<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	5,892	2 ^a	6,213	2 ^a	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
<i>Corythophora alta</i> R. Knuth	3,884	3 ^a	4,117	3 ^a	<i>Corythophora alta</i> R. Knuth
<i>Eperua schomburgkiana</i> Benth.	3,498	4 ^a	3,679	4 ^a	<i>Eperua schomburgkiana</i> Benth.
<i>Couratari cariniana</i>	3,212	5 ^a	3,291	5 ^a	<i>Couratari cariniana</i>
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	2,790	6 ^a	2,922	6 ^a	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.
<i>Swartzia reticulata</i> Ducke	2,564	7 ^a	2,728	7 ^a	<i>Swartzia reticulata</i> Ducke
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	2,066	8 ^a	2,196	8 ^a	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.
<i>Ocotea</i> sp.	1,864	9 ^a	1,964	9 ^a	<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski
<i>Croton lanjouwensis</i> Jablonski	1,860	10 ^a	1,916	10 ^a	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	1,794	11 ^a	1,737	11 ^a	<i>Protium apiculatum</i> Swartz
<i>Protium apiculatum</i> Swartz	1,588	12 ^a	1,653	12 ^a	<i>Sclerolobium eriopetalum</i> Ducke
<i>Sclerolobium eriopetalum</i> Ducke	1,552	13 ^a	1,649	13 ^a	<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D
<i>Aspidosperma oblongum</i> A. D	1,546	14 ^a	1,613	14 ^a	<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke
<i>Pithecellobium racemosum</i> Ducke	1,462	15 ^a	1,539	15 ^a	<i>Sacoglottis</i> sp.
<i>Sacoglottis</i> sp.	1,416	16 ^a	1,439	16 ^a	Cipó N. D
<i>Scleronema micranthum</i> Ducke	1,414	17 ^a	1,397	17 ^a	<i>Couepia</i> aff. <i>Canomensis</i> (Mart.) Bth.
Cipó N. D	1,332	18 ^a	1,387	18 ^a	<i>Licaria guianensis</i> Aubl.
<i>Couepia</i> aff. <i>Canomensis</i> (Mart.) Bth.	1,316	19 ^a	1,347	19 ^a	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C. C. Berg.
<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.	1,310	20 ^a	1,347	20 ^a	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Hymenaea parviflora</i> Huber	1,288	21 ^a	1,329	21 ^a	<i>Swartzia ulei</i> Harus
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	1,276	22 ^a	1,321	22 ^a	<i>Brosimum rubescens</i> Taub.
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C. C. Berg.	1,274	23 ^a	1,311	23 ^a	<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.
<i>Swartzia</i> sp.	1,274	24 ^a	1,309	24 ^a	<i>Hymenaea parviflora</i> Huber
<i>Swartzia ulei</i> Harus	1,256	25 ^a	1,291	25 ^a	<i>Ocotea</i> sp.
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	1,250	26 ^a	1,283	26 ^a	Abiurana sp. N. D
<i>Licaria canela</i> (Meissn.) Kosterm.	1,240	27 ^a	1,219	27 ^a	<i>Duguetia</i> sp.
Abiurana N. D	1,214	28 ^a	1,175	28 ^a	<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.
<i>Clarisia racemosa</i> R. et P.	1,110	29 ^a	1,137	29 ^a	<i>Goupia glabra</i> Aubl.
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	1,066	30 ^a	0,903	30 ^a	<i>Licania</i> sp.
<i>Duguetia</i> sp.	1,044	31 ^a	0,885	31 ^a	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford
<i>Licania</i> sp.	0,864	32 ^a	0,805	32 ^a	<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.
<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Safford	0,816	33 ^a	0,797	33 ^a	<i>Scleronema micranthum</i> Ducke
<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.	0,760	34 ^a	0,765	34 ^a	<i>Radlkofarella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	0,738	35 ^a	0,763	35 ^a	<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.
<i>Ecclinusa bacuri</i> Aubr. et Pellegr.	0,720	36 ^a	0,761	36 ^a	<i>Glycoxyton</i> sp.
<i>Glycoxyton</i> sp.	0,718	37 ^a	0,731	37 ^a	<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.
<i>Radlkofarella manaosensis</i> Aubr. et Pellegr.	0,716	38 ^a	0,731	38 ^a	<i>Luheopsis</i> aff. <i>rosea</i> (Ducke) Burret
<i>Endopleura uchi</i> (Aubl.) Cuatr.	0,698	39 ^a	0,725	39 ^a	<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke
<i>Mycropholis williamii</i> Aubl. et Pellegr.	0,690	40 ^a	0,725	40 ^a	<i>Endopleura uchi</i> (Aubl.) Cuatr.
<i>Glycidendron amazonicum</i> Ducke	0,684	41 ^a	0,721	41 ^a	DESCONHECIDA B4501
<i>Luheopsis</i> aff. <i>rosea</i> (Ducke) Burret	0,684	42 ^a	0,713	42 ^a	<i>Piptadenia suaveolens</i> Miq.
DESCONHECIDA B4501	0,680	43 ^a	0,707	43 ^a	<i>Pouteria</i> sp.
<i>Mycropholis mensalis</i> (Baehni) Aubr.	0,668	44 ^a	0,703	44 ^a	<i>Pouroma</i> sp.
<i>Pouroma</i> sp.	0,666	45 ^a	0,699	45 ^a	<i>Macrolobium</i> sp.
<i>Pouteria</i> sp.	0,662	46 ^a	0,699	46 ^a	<i>Ragala</i> sp.
<i>Lactia procera</i> (Poepp.) Eichl.	0,662	47 ^a	0,691	47 ^a	<i>Swartzia</i> sp.
<i>Macrolobium</i> sp.	0,660	48 ^a	0,683	48 ^a	<i>Diploptropis</i> sp.
<i>Ragala</i> sp.	0,660	49 ^a	0,667	49 ^a	<i>Inga</i> sp.
<i>Peltogine catigae</i> Ducke	0,656	50 ^a	0,658	50 ^a	<i>Bombacopsis</i> sp.

Ocotea sp. (Louro-preto) mudou da 9^a para a 25^a posição, com redução de 0,573 no valor do IVIA%, distribuída em todos os parâmetros estruturais (Tabelas 5 e 7 do anexo). Com essa mudança, as espécies *Croton lanjouwensis* (Dima), *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha), *Protium apiculatum* (Breu-vermelho), *Sclerolobium eriopetalum* (Tachi-vermelho), *Aspidosperma oblongum*

(Carapanaúba), *Pithecellobium racemosum* (Angelim-rajado) e *Sacoglottis* sp. (Uchirana) que antes ocupava respectivamente as posições de 10ª a 16ª, subiram uma posição cada uma, passando a ocupar as posições de 9ª até a 15ª, respectivamente.

Scleronema micranthum (Cardeiro) apresentou forte mortalidade no povoamento adulto (DAP ≥ 25 cm). Com isso, os parâmetros estruturais decresceram de valor, resultando num IVIA de 0,797%, 0,617 menor que na primeira medição, o que causou a mudança da espécie da 17ª para a 33ª posição na hierarquia de importância das espécies.

Com esses resultados, cipós (várias espécies) e *Couepia* *cf.* *canomensis* (Pajurazinho) subiram de posição na escala do IVIA%, passando para a 16ª e 17ª posição.

Da mesma forma como *Scleronema micranthum* (Cardeiro), *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina) passou da 20ª para a 42ª posição devido à forte mortalidade no povoamento adulto.

Embora *Hymenaea parviflora* (Jutaí-mirim) tenha aumentado de IVIA% passando de 1,288% para 1,309%, isso não foi suficiente para compensar o aumento de IVIA% das espécies *Licaria guianensis* (Louro-aritu), *Brosimum lactescens* (Amapá-roxo), *Swartzia* sp. (Sucupira-chorona), *Swartzia ulei* (Muirajibóia-jerimum), *Brosimum rubescens* (Pau-rainha) e *Licaria canela* (Louro-pirarucu) que passaram, respectivamente, para as posições de 18ª a 23ª, superando, portanto, *Hymenaea parviflora* (Jutaí-mirim), que ficou na 24ª posição na segunda medição, principalmente devido ao parâmetro regeneração natural, que subiu de 0,54% para 0,30%.

A espécie *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) subiu duas posições na hierarquia devido às variações de *Scleronema micranthum* (Cardeiro) e *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina).

O ingresso na regeneração natural de *Duguetia* sp. (Envira-amarela) foi responsável pelo aumento no seu IVIA%, fazendo com que a espécie passasse da 31ª para a 27ª posição na hierarquia, superando espécies como *Clarisia racemosa* (Guariúba) (28ª) e *Goupia glabra* (Cupiúba) (29ª).

Licania sp. (caraipé), *Fusaea longifolia* (Envira-preta) e *Callophyllum brasiliense* (Jacareúba) subiram duas posições cada uma, passando das posições 32ª, 33ª e 34ª, respectivamente para as 30ª, 31ª e 32ª, devido às mudanças de posição de *Scleronema micranthum* (Cardeiro) e *Piptadenia suaveolens* (faveira-folha-fina).

Rinorea guianensis (Falsa-cupiúba) apresentou forte mortalidade no povoamento abaixo de 25 cm de DAP, o que provocou uma redução no seu IVIA%. Com isso, a espécie passou da 35ª para a 69ª posição. Essa alta mortalidade é esperada em espécies tolerantes como esta.

Radlkoferella manaosensis (Abiurana-cutite) subiu da 38ª para a 34ª posição, superando as espécies *Ecclinusa bacuri* (Abiurana bacuri) e *Glycoxylon* sp. (Casca-doce) que ficaram nas 35ª e 36ª posições, respectivamente.

Endopleura uchi (Uchi-amarelo), ao contrário, desceu da 39ª para a 40ª posição, embora tenha havido um aumento no valor do IVIA%. Essa descida de posição foi atribuída à redução no parâmetro regeneração natural devido à mortalidade abaixo de 25 cm de DAP.

Micropholis williamii (Rosada-brava) subiu da 40ª para a 37ª posição devido às mudanças de posição de *Piptadenia suaveolens* (Faveira-folha-fina), *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba) e *Endopleura uchi* (Uchi-amarelo).

Glycidendron amazonicum (Castanha-de-porco) e *Luheopsis cff rosea* (Urucurana-cacau) inverteram suas posições relativas em termos de IVIA%, durante o período de estudo, devido às variações no parâmetro regeneração natural de *Luheopsis cff rosea* (Urucurana-cacau), uma vez que *Glycidendron amazonicum* (Castanha-de-porco) não apresentou regeneração natural.

Micropholis mensalis (Abiurana-roxa) apresentou mortalidade de todos os indivíduos com DAP ≥ 25 cm. Dessa forma, seu IVIA% diminuiu de 0,668% para 0,062%, passando da 44ª para a 119ª posição na hierarquia das espécies. Todavia, o ingresso verificado na regeneração natural indica que essa espécie deverá recuperar sua posição ao longo do tempo.

Também inverteram sua posição relativa em termos de IVIA as espécies *Pourouma* sp. (Embaubarana) e *Pouteria* sp. (Abiurana-batinga). Neste caso, foi atribuído ao maior crescimento diamétrico verificado em *Pouteria* sp. (Abiurana-batinga), cuja dominância passou de 1,37% para 1,46%.

Da mesma forma como em *Micropholis mensalis* (Abiurana-roxa), houve morte de todos os indivíduos adultos de *Laetia procera* (Periquiteira-amarela), fazendo com que a espécie passasse da 47ª para a 171ª posição na hierarquia das espécies em termos de IVIA%.

As espécies *Macrolobium* sp. (Ingarana) e *Ragala* sp. (Ucuquirana-brava) subiram três posições na hierarquia das espécies devido as mudanças de posição de *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba), *Micropholis mensalis* (Abiurana-roxa) e *Laetia procera* (Periquiteira-amarela). Da mesma forma aconteceu com *Swartzia* sp. (Muirajibóia-amarela), porém subindo quatro posições, pois *Peltogine catigae* (Violeta), devido à morte de todos os indivíduos da amostragem, foi excluída da relação na segunda medição.

6.2.4 Dinâmica da estrutura da floresta

As três amostragens realizadas na área da Bacia-3 da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-INPA, revelaram haver um grande número de espécies comuns ocorrendo entre as 200 espécies, ou seja, 183 espécies (91,5%) eram comuns às três amostragens. Esse número revela o equilíbrio fitossociológico das espécies nessa área.

Das dez espécies de maior abundância entre as 50 espécies de maior IVIA%, oito espécies mantiveram-se como as mais abundantes nas três amostragens, sendo elas: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweillera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) (Figura 6).

A espécie *Ocotea* sp (Louro-preto) apresentou mudança em sua posição hierárquica passando da 9ª (Figura 6a), para 10ª (Figura 6b) e posteriormente a 24ª (Figura 6c) posição tendo ocupado a 10ª

posição a espécie *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha). A espécie *Croton lanjouwensis* (Dima) passou da 10ª (Figura 6a e 6b) para a 9ª (Figura 6c) posição nas amostragens posteriores. Essas dez espécies apresentaram juntas uma abundância em cada amostragem de 40,63% (1986), 41,95% (1989) e 42,99% (1993) da abundância total.

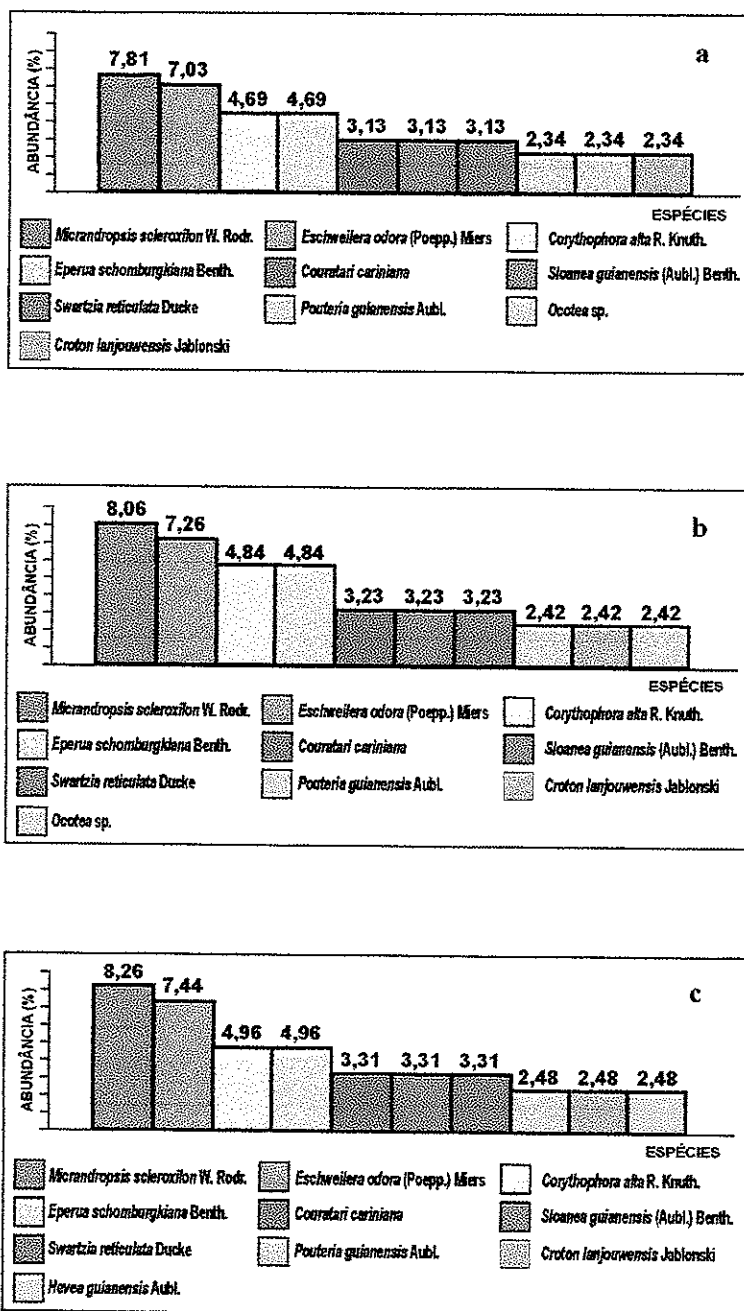


Figura 6- Espécies botânicas mais abundantes na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens de 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

Como se pode observar na Figura 6, as dez espécies mais abundantes entre as 50 espécies de maior IVIA% do povoamento contribuíram com cerca de 41,85% da abundância total das três amostragens. Essa alta abundância sustenta a hipótese de que a maioria dessas espécies possui grande estabilidade ecológica dentro da área de estudo.

JARDIM (1985) observou em floresta tropical úmida não perturbada as seguintes espécies como as mais abundantes no nível I da abordagem da regeneração natural que considerou indivíduos com altura total maior ou igual a 10 cm e diâmetro a altura do peito menor que 5 cm: *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Duguetia* sp. (Envira-amarela), *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba) e *Protium apiculatum* (Breu-vermelho).

Das dez espécies de maior frequência entre as 50 espécies de maior IVIA%, presentes na área de estudo e selecionadas aqui para análise, as oito espécies seguintes mantiveram-se como as espécies mais frequentes nas três amostragens: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) (Figura 7). A espécie *Ocotea* sp. (Louro-preto) passou da 9ª (Figura 7a) para a 10ª (Figura 7b) posição e posteriormente passou a 23ª posição (Figura 7c). A espécie *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha) ingressou na terceira medição passando a ocupar a 10ª posição, já a espécie *Croton lanjouwensis* (Dima) passou da 10ª para a 9ª posição nas duas medições posteriores. Essas espécies apresentam juntas uma frequência relativa em cada amostragem de 38,32% (1986), 39,67% (1989) e 40,68% (1993) do valor total da frequência (Figura 7).

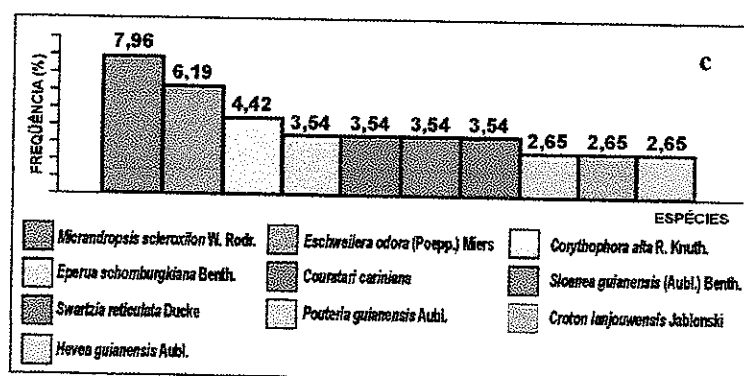
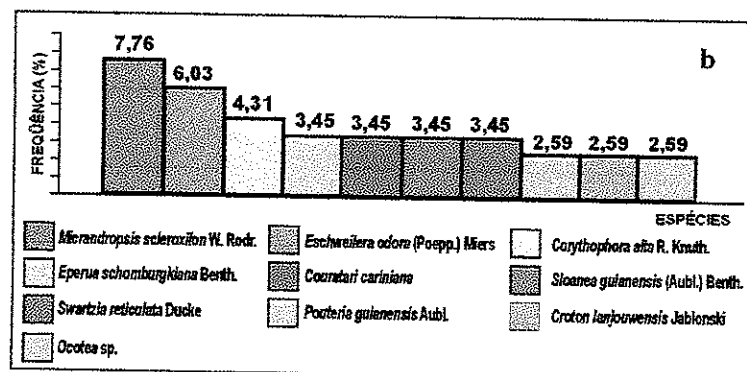
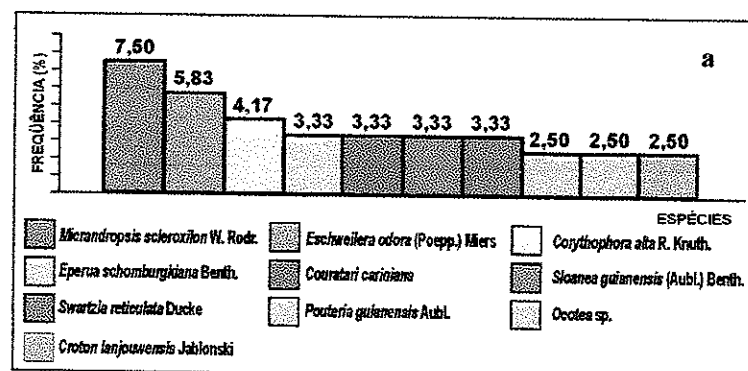


Figura 7- Espécies botânicas mais frequentes na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

Como se observa na Figura 7, as dez espécies de maior frequência, contribuíram com cerca de 39,55% da frequência total e com 5,46% das 183 espécies comuns às três amostragens.

Das dez espécies de maior dominância entre as 50 espécies de maior IVIA%, presentes na área de estudo, mantiveram-se como as espécies mais dominantes nas três amostragens as seguintes espécies: *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Micrandropsis scleroxilon* (Piãozinho), *Couratari cariniana* (Tauari), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Goupia glabra* (Cupiúba) e *Sloanea guianensis* (Urucurana) (Figura 8). As outras espécies só mudaram de posição na terceira medição (Figura 8c). *Scleronema micranthum* (Cardeiro) passou da 7ª para a 12ª posição, *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) passou da 8ª posição para a 7ª posição, *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda) passou da 9ª para a 8ª posição, *Aspidosperma oblongum* (Carapanaúba) passou da 10ª para a 9ª posição e *Hymenaea parviflora* (Jutai-mirim) ingressou na terceira medição passando a ocupar a 10ª posição. Essa espécies juntas são responsáveis por 44,4% (1986), 46,27% (1989), 46,27% (1993) do valor total da dominância nas três amostragens (Figura 8).

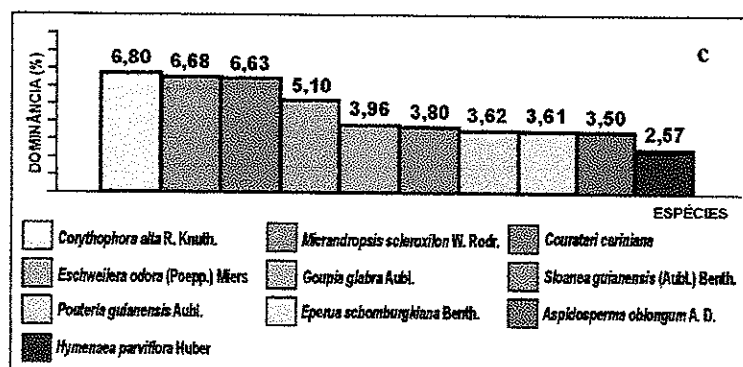
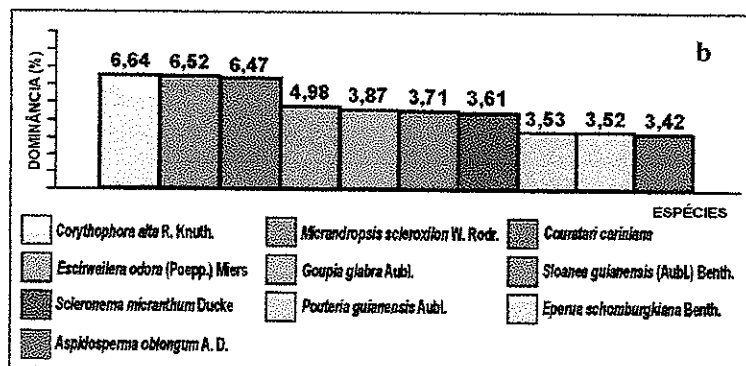
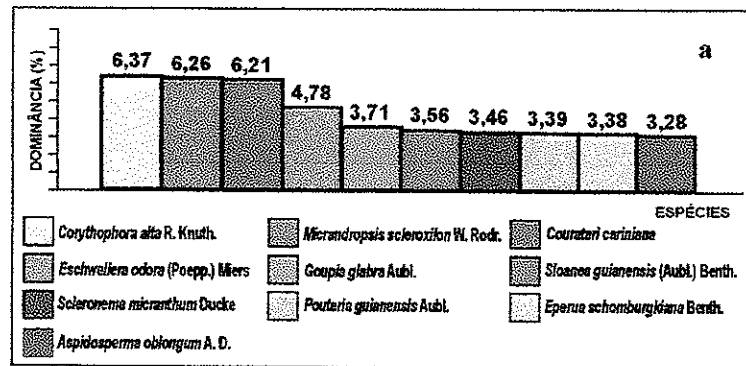


Figura 8- Espécies botânicas de maior dominância na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

As dez espécies de maior dominância que ocorreram entre as 50 espécies de maior IVIA% no povoamento (Figura 8) contribuíram com cerca de 45,64% da dominância total das espécies analisadas, bem como com 5,46% das 183 espécies comuns às três amostragens.

Das dez espécies de maior posição sociológica entre as 50 espécies de maior IVIA%, presentes na área de estudo (Figura 9), mantiveram-se como as espécies de maior posição sociológica nas três amostragens as seguintes espécies: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho) e *Sloanea guianensis* (Urucurana). As espécies que só mudaram de posição hierárquica a partir da terceira medição foram: *Ocotea* sp. (Louro-preto), que passou da 7ª para a 11ª posição, *Croton lanjouwensis* (Dima) que passou da 8ª para a 7ª posição, *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha) que passou da 9ª para a 8ª posição, *Couratari cariniana* (Tauari) que passou da 10ª para a 9ª posição e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu) que ingressou na terceira medição ocupando a 10ª posição (Figura 9c). Essas espécies juntas foram responsáveis em cada amostragem por 42,41% (1986), 43,4% (1989) e 43,57% (1993) do valor total desse parâmetro. (Figura 9)

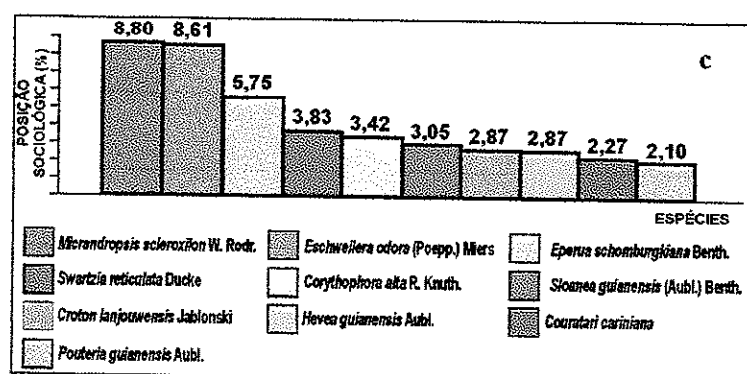
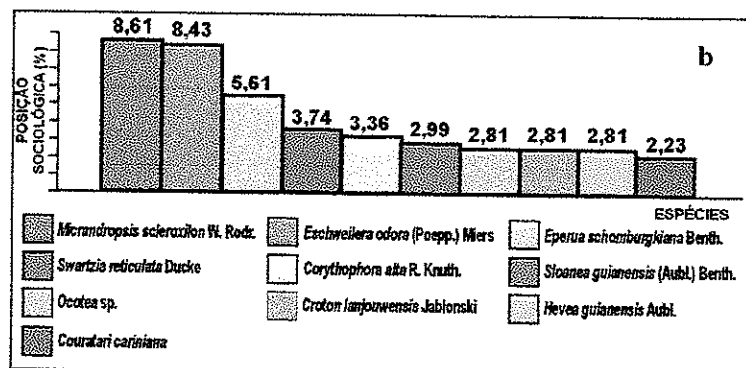
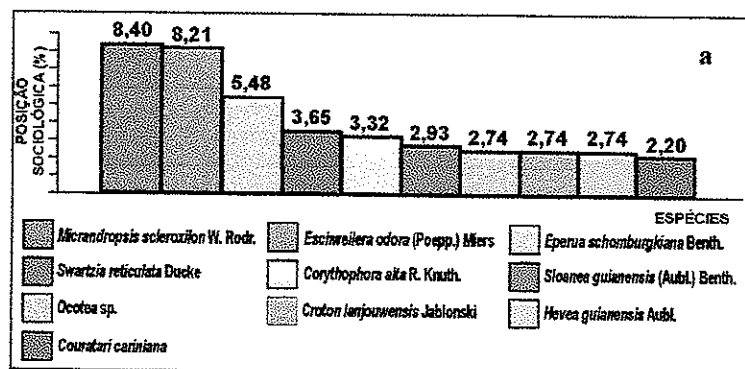


Figura 9- Espécies botânicas de maior posição sociológica na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

As dez espécies de maior posição sociológica que ocorreram entre as 50 espécies de maior IVIA% no povoamento (Figura 9) contribuíram com cerca de 43,12% da posição sociológica total das espécies analisadas, bem como 5,46% das 183 espécies comuns às três amostragens. As espécies *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo) e *Sloanea guianensis* (Urucurama) entre as dez espécies analisadas, mantiveram-se na mesma posição hierárquica nas três amostragens, e apresentaram alta abundância e distribuição regular, o que lhes garantiu uma alta posição sociológica. Isso se deveu ao fato de terem as florestas nativas em maior concentração de indivíduos no estrato inferior e também por ser a posição sociológica função direta do número total de indivíduos de cada estrato.

Das dez espécies de maior regeneração natural em cada amostragem, presentes na área de estudo, *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho) passou da 1ª para a 3ª posição nas duas amostragens posteriores, *Cipó* N.D passou da 2ª para a 1ª posição também nas duas medições posteriores, *Duguetia* sp. (Envira-amarela) passou da 3ª posição para a 2ª posição nas duas medições posteriores, *Rinorea guianensis* (Falsa-cupiúba) passou da 4ª para a 5ª posição e posteriormente à 9ª posição, *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo) passou da 5ª para a 4ª posição nas duas amostragens posteriores, *Casearia resinifera* (Café-bravo) passou da 6ª para a 7ª posição e em seguida retornou a 6ª posição, *Palicourea* sp. (Taboquinha) passou da 7ª para a 8ª posição nas duas medições posteriores, *Amphirrhox longifolia* (Mucurão) passou da 8ª posição para a 6ª e em seguida para a 5ª posição, *Protium apiculatum* (Breu-vermelho) manteve-se na 9ª posição nas duas primeiras medições e em seguida passou para a 7ª posição e Cipó N.D (chichuá) manteve-se na 10ª posição nas três medições. Essas espécies juntas foram responsáveis em cada amostragem por 39,55% (1986), 37,78% (1989) e 37,31% (1993) do valor total desse parâmetro. (Figura 10)

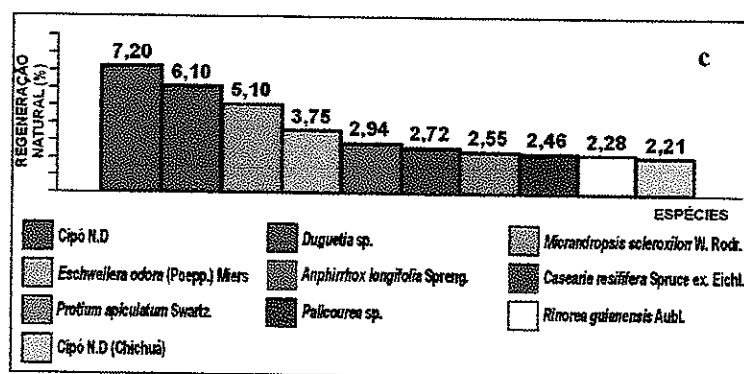
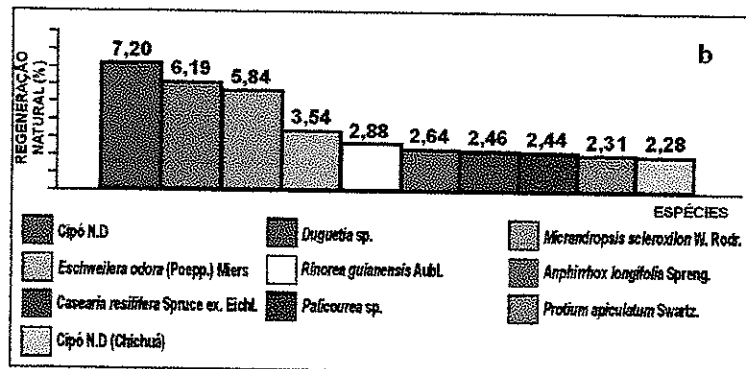
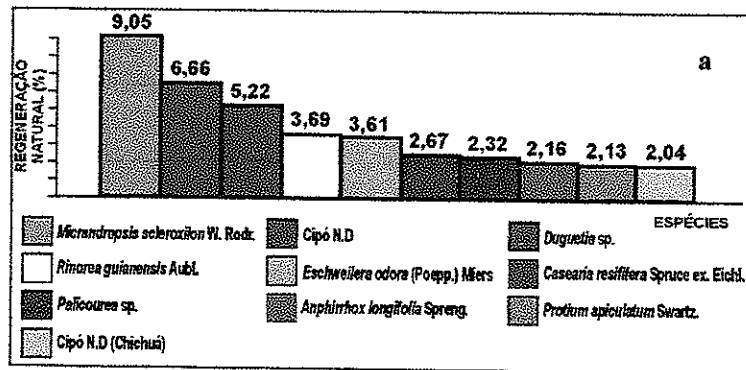


Figura 10- Espécies botânicas de maior regeneração natural na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

As dez espécies de maior regeneração natural entre as 50 espécies de maior IVIA% do povoamento (Figura 10) contribuíram com cerca de 38,21% da regeneração natural total do povoamento. É através do valor do parâmetro regeneração natural que as substituições das espécies ocorrerão dentro da mesma identidade botânica no povoamento, e apesar de ser apenas um dos vários parâmetros estruturais é dele que dependerá o ingresso de novos indivíduos na população.

Das dez espécies de maior índice de valor de importância ampliado em cada amostragem, presentes na área de estudo, oito espécies apareceram como as espécies de maior índice de valor de importância ampliado nas três amostragens, sendo respectivamente: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulata* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu). A espécie *Ocotea* sp. (Louro-preto) passou da 9ª para a 10ª posição e posteriormente a 25ª, já a espécie *Croton lanjouwensis* (Dima) passou da 10ª para a 9ª posição nas duas medições posteriores, a espécie *Hevea guianensis* (Seringa-vermelha) ingressou na terceira amostragem ocupando a 10ª posição. Essas espécies apresentaram juntas índice de valor de importância de 35,43% (1986), 35,84% (1989) e 36,38% (1993) do valor total de cada amostragem (Figura 11).

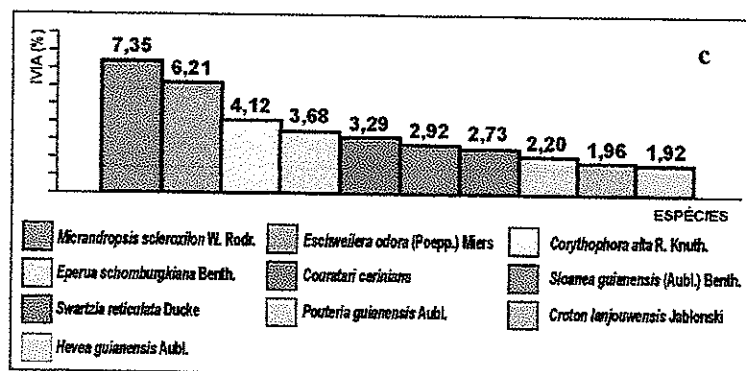
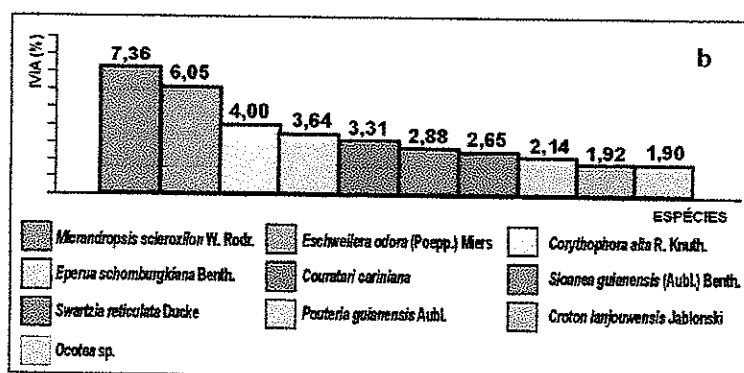
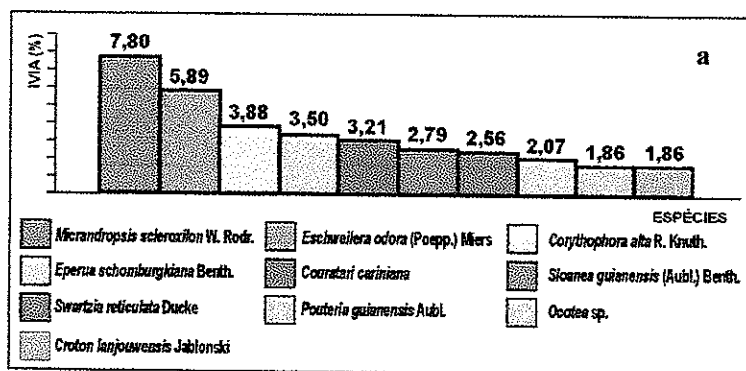


Figura 11- Espécies botânicas de maior Índice de Valor de Importância Ampliado (IVIA%) na floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, Manaus-AM, nas amostragens 1986 (a), 1989 (b) e 1993 (c).

As dez espécies de maior índice de valor de importância ampliado entre as cinquenta espécies de maior IVIA% (Figura 11), contribuíram com cerca de 35,88% desse parâmetro. O índice de valor de importância ampliado indicou que as dez espécies analisadas entre as cinquenta espécies de maior IVIA%, comuns às três amostragens, foram as espécies responsáveis pela estrutura e fisionomia da floresta da área estudada.

Uma análise comparativa das espécies de maior IVIA(%) nas três amostragens revelou que as espécies *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulada* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu), mantiveram-se nas mesmas posições hierárquicas (Figura 11), havendo modificação a partir da nona posição da segunda amostragem (Figura 11b) em relação à primeira amostragem (Figura 11a), isso se deve aos parâmetros estruturais que variaram no tempo.

7 -CONCLUSÕES

A alta heterogeneidade florística da floresta equatorial úmida da EEST/ INPA manteve-se ao longo de um período de seis anos. Todavia a representatividade das espécies sofreu pequenas variações devidas ao ingresso e mortalidade das mesmas.

A espécie *Micrandropsis scleroxylon* W. Rodr (Piãozinho) é a espécie ecologicamente mais importante que ocorreu nas três amostragens, seguida das espécies *Eschweilera odora* (Poepp.) Miers., *Corythophora alta* R. Knuth. e *Eperua schomburgkiana* Benth. entre outras.

As 50 (cinquenta) espécies de maior IVIA representaram nas três amostragens (1986, 1989 e 1993) 19 famílias e 41 gêneros, sendo *Caesalpiniaceae*, *Sapotaceae*, *Euphorbiaceae* e *Moraceae* as famílias com maior quantidade de espécies nas três amostragens.

Oito espécies são as maiores responsáveis pela manutenção da fisionomia estrutural da floresta: *Micrandropsis scleroxylon* (Piãozinho), *Eschweilera odora* (Matamatá-amarelo), *Corythophora alta* (Ripeiro-vermelho), *Eperua schomburgkiana* (Muirapiranga-folha-miúda), *Couratari cariniana* (Tauari), *Sloanea guianensis* (Urucurana), *Swartzia reticulada* (Arabá-roxo) e *Pouteria guianensis* (Abiurana-abiu).

A estrutura da floresta manteve suas características de grande heterogeneidade e de dominância distribuída entre as várias espécies. Todavia a partição dessa dominância entre as espécies sofreu pequenas variações ao longo do tempo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, A. V. de. **Análise estrutural de uma floresta situada no planalto de Curuá-Una, Pará.** Belém: FCAP, 1996, 119p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais).
- BARROS, P. L. C. de. **Estudo fitossociológico de uma floresta tropical úmida no planalto de Curuá-Una. Amazônia Brasileira.** Curitiba. UFPR, 1986, 147p. (Tese de Doutorado)
- BRASIL, M. M. O. **Influência de extração seletiva e anelamento de espécies arbóreas na abundância e estrutura populacional de *Astrocaryum acaule* na Amazônia Central.** Manaus: INPA, 1997, 81p. Dissertação (Mestrado em Ecologia)
- CAIN, S. C., CASTRO, G. M. O de. **Manual of vegetation analysis.** Hafner: N. York, 1959, 325 p.
- 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. Journ. Of Botany**, V.43, nº10, p 911-941. 1956.
- CAPUTO, M. V., RODRIGUES, R., VASCONCELOS, D.N.N. Nomenclatura estratigráfica da bacia do Amazonas: histórico e atualização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26º., 1972, Anais. Sociedade Brasileira de Geologia. Belém: 1972. p. 35-46. V.3.
- CARVALHO, J. O. P. de. **Análise estrutural da regeneração natural em floresta tropical densa na região do Tapajós no estado do Pará.** Curitiba: UFPr, 128p., 1982. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal)
- CARVALHO, J. O. P. de, ARAÚJO, S. M., CARVALHO, M. S. P. de. Estrutura horizontal de uma floresta secundária no Planalto do Tapajós em Belterra, Pará. In: **SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1º.** 1984, Anais. Belém: EMBRAPA/ CPATU, 1986.493p. p. 207- 215. V.2
- CHAUVEL, A. Os latossolos amarelos, álicos, argilosos, dentro dos ecossistemas das bacias experimentais do INPA e da região vizinha. **Acta Amazonica.**, V.12, nº 3, p. 47-60, 1982. (Suplemento).
- CLARK, D. A., CLARK, D. B. Life History Diversity of Canopy and Emergent Tree in a Neotropical Rain Forest. **Ecological Monographs**, V.62, nº 3, p. 315-344, 1992.
- CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Min. Agric. Rio de Janeiro, Vol. II, il. 1931.
- CURTIS, J. T. & MCINTOSH, R. P. Na upland forest continuum in the prairie – forest border region of wisconsin. **Ecology**, V.32, p. 476-496, 1951.
- DANSEREAU, P. A distribuição e a estrutura das florestas brasileiras. **Boletim geográfico**, V.6, nº 6, p. 34-44, 1948.
- DANSEREAU, P. Essais de représentation cartographique des éléments structurants de la végétation. In: Toulouse, Centre National de la Recherche Scientifique, p. 233-255. 1961.

- FINOL, H. Nuevos parametros a considerarse en el análisis estructural de las selvas virgenes tropicales. **Revista Forestal Venezolana**, V.14, nº 21, p. 29- 42, 1971.
- FINOL, H. La silvicultura en la Orinogüia Venezolana. **Revista Forestal Venezolana**, V.18, nº 25, p. 37- 112, 1975.
- FONT-QUER, P. **Dicionário de Botânica**. Barcelona: Labor, 1975. 1244 p.
- FÖRSTER, M. Strukturanalyses eines tropischen regenwaldes in kolumbien. **Allg. Forest. – U. J. Ztg.**, V. 144, nº1, p. 1-9, 1973.
- HIGUCHI, N., JARDIM, F. C. S., SANTOS, J., BARBOSA, A. P., WOOD, T. W. W. Bacia 3– inventário florestal comercial. **Acta Amazônica**, V.15, nº3/4, p. 327-369. 1986.
- HIGUCHI, N., F.C.S. JARDIM, J. DOS SANTOS, J.C. ALENCAR. Bacia 3– inventário diagnóstico da regeneração natural. **Acta Amazônica**, V.15, nº 1/ 2, p. 199- 233. 1985.
- HOSOKAWA, R. T. Manejo de florestas tropicais úmidas em regime de rendimento sustentado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná. 1981. 125 p. (Relatório).
- HOSOKAWA, R. T. & SOLTER, F. **Manejo florestal**. Curitiba, Paraná: Universidade Federal do Paraná. 43p.. 1995.
- HUECK, K. **As florestas da América do Sul**. São Paulo: Polígono, 1972. 466p.
- HUSCH, B., MILLER, C. I., BEERS, T. W. Forest mensuration. Ronald Press. 1972. 410 p.
- INSTITUTO DE PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA DA AMAZÔNIA ORIENTAL- I.P.E.A.A.O.C. **Solos do distrito agropecuário da SUFRAMA**. Manaus, 1971.
- JARDIM, F. C. S. **Estrutura da floresta equatorial úmida da estação experimental de silvicultura tropical do INPA**. Manaus-AM, INPA/ FUA, 1985, 198p. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal).
- JARDIM, F. C. S. & HOSOKAWA, R. T. Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. **Acta Amazônica**, V.16/17, nº único, p. 411-508. 1986.
- JARDIM, F. C. S. Índice de expansão florística na floresta equatorial de terra-firme. **Acta Amazônica**, V.18, nº3/4, p. 211-220,1988.
- JARDIM, F. C. S. **Comportamento da regeneração natural de espécies arbóreas em diferentes intensidades de desbaste por anelamento**. Viçosa – MG.1995, 169p. (Tese de Doutorado)
- JARDIM, F. C. S., ARAUJO, M. M., OLIVEIRA, F. de A. Estrutura e sucessão em florestas secundárias no município de Benevides- Pará. **Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará**. 1998.
- KÜCHLER, A. W. A geographic system of vegetation. **Geographical Review**, V.12, n.2, p. 233-240. 1947.

- LAMPRECHT, H. Ensaio sobre metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. **Acta Científica Venezolana**, V.13, nº2, p. 57-65, 1962.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística de la parte sur-oriental del Bosque Universitario "El caimital", Estado Barinas. **Revista Forestal Venezolana**. V.7, nº10/11, p. 77-119. 1964.
- LARSON, C. C. A methodology for recording vegetation descriptions, With comparisons of vegetation types of the Panamá Canal Zone and other tropical areas. In: Syracuse, University, Research Institute. p. 73-153. 1959.
- LONGHI, S. J. A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, sul do Brasil. Curitiba: UFPr. 198 p. 1980. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal)
- MATTEUCI, S. D., COLMA, A. Metodologia para el estudio de la vegetation, O.E.A: Washington, D. C., 1982.
- MATOS, G. F. & MONTOYA MAQUIN, J. M. El sistema dansereau para la descripcion estructural de la vegetation. **Turrialba**, V.17, nº4, p. 436-446, 1967.
- MATOS, G. F. & MONTOYA MAQUIN, J. M. El sistema de Larson para la descripcion estructural de la vegetation tropical. **Turrialba**, V. 18, nº 2, p. 163-170. 1968.
- MONTOYA MAQUIN, J. M. & MATOS, G. P. El sistema Klüchler. un enfoque fisionômico – estrutural para la descripcion de la vegetation. **Turrialba**, V.17, nº2, p. 97-107. 1967.
- MONTOYA MAQUIN, J. M. El acuerdo de yangambi (1956) como base para una nomenclatura de tipos de vegetation en el tropico americano. **Turrialba**, V.12, nº2, p. 169-180. 1966.
- MORI, S. A., BOOM, B. M., CARVALHO, A. M. de, SANTOS, T. S. dos. Southern Bahian moist forests. **The Botanical Review**, New York – U.S.A., nº49, p. 155-232, 1983.
- NEIRA, M. & MATA, F. M. Terminologia forestal. Madrid: Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. 1968. 409 p.
- OOSTING, H. J. Ecologia Vegetal. Madrid: Aguilar. 1951. 416 p.
- PIRES, J. M. & PRANCE, G. T. The Amazon forest: a natural heritage to be preserved. In: G.T. PRANCE & T. S. ELIAS (eds.). Extinction is forever. New york: Botanical Garden. 1977.
- RADAMBRASIL Ministério das Minas e Energia. DNPM. **Projeto Radam Brasil**; folha nº20 – Manaus. Rio de Janeiro, DNPM, 623p. 1978. (Levantamento de recursos naturais; v. 18)
- RANZANI, G. Identificação e caracterização de alguns solos da Estação Experimental de Silvicultura Tropical. **Acta Amaz.**, V.10, nº1, p. 7-41. 1980.
- RIBEIRO, R. J. Estudos de função de forma para espécies florestais de Terra- firme da Amazônia Central. INPA-Manaus. 78p. 1996. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais)
- RICHARDS, P. W. **The tropical rain forest**. London: Cambridge Univ. Press, 1952. 450p.
- RIZZINI, C. T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico – sociológica) do Brasil. Revista Brasileira de Geografia, V.25, nº1, p. 3-64. 1963.
- ROLLET, B. Arquitetura e crescimento das florestas tropicais. s.l., s.n., 1978. 30p.

- ROMARIZ, D. A. **Aspectos da vegetação no Brasil**. Rio de Janeiro, IBGE, 1974. 60p.
- SILVA, M. F. da, LISBOA, P. L. B., LISBOA, R. C. L. **Nomes vulgares de plantas amazônicas**. Belém, INPA. 1977. 222p
- SOUSA, P. F. de. Terminologia florestal – glossário de termos e expressões florestais. Rio de Janeiro: IBGE. 1973. 304 p.
- UHL, C. & MURPHY, P. G. Composition, structure and regeneration of tierra firme in the Amazon basin of venezuela. Tropic. Ecol., V. 22, nº22, p. 219-237. 1981.
- VIEIRA, G. **Análise estrutural da regeneração natural, após diferentes níveis de exploração em uma floresta tropical úmida**. Manaus: INPA, 1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), 164p.

ANEXO

Tabela 5: Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – INPA – AM, no ano de 1986

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Piãozinho	7,81	7,50	6,26	8,40	9,05	7,804
Matamata-amarelo	7,03	5,83	4,78	8,21	3,61	5,892
Ripeiro-vermelho	4,69	4,17	6,37	3,32	0,87	3,884
Muirapiranga-folha-miúda	4,69	3,33	3,38	5,48	0,61	3,498
Tauari	3,13	3,33	6,21	2,20	1,19	3,212
Urucurana	3,13	3,33	3,56	2,93	1,00	2,790
Arabá-roxo	3,13	3,33	2,20	3,65	0,51	2,564
Abiurana-abiu	2,34	2,50	3,39	2,01	0,09	2,066
Louro-preto	2,34	2,50	1,13	2,74	0,61	1,864
Dima	2,34	2,50	1,72	2,74	---	1,860
Seringa-vermelha	2,34	2,50	1,18	2,74	0,21	1,794
Breu-vermelho	1,56	1,67	0,75	1,83	2,13	1,588
Tachi-vermelho	1,56	1,67	1,36	1,83	1,34	1,552
Carapanaúba	1,56	1,67	3,28	1,10	0,12	1,546
Angelim-rajado	1,56	1,67	1,15	1,83	1,10	1,462
Uchirana	1,56	1,67	1,44	1,83	0,58	1,416
Cardeiro	1,56	1,67	3,46	0,38	---	1,414
Cipó N.D	---	---	---	---	6,66	1,332
Pajurazinho	1,56	1,67	1,38	1,83	0,14	1,316
Faveira-folha-fina	1,56	1,67	1,49	1,83	---	1,310
Jutaí-mirim	1,56	0,83	2,41	1,10	0,54	1,288
Louro-aritu	1,56	1,67	0,76	1,83	0,56	1,276
Amapá-roxo	1,56	1,67	1,31	1,83	---	1,274
Sucupira-chorona	1,56	1,67	1,31	1,83	---	1,274
Muirajibóia-jerimum	1,56	1,67	1,95	1,10	---	1,256
Pau-rainha	1,56	1,67	1,19	1,83	---	1,250
Louro-pirarucu	1,56	1,67	1,14	1,83	---	1,240
Abiurana	1,56	1,67	1,01	1,83	---	1,214
Guariúba	1,56	0,83	1,88	1,10	0,18	1,110
Cupiúba	0,78	0,83	3,71	0,01	---	1,066
Envira-amarela	---	---	---	---	5,22	1,044
Caraipé	0,78	0,83	1,52	0,19	1,00	0,864
Envira-preta	0,78	0,83	0,47	0,91	1,09	0,816
Jacareúba	0,78	0,83	1,10	0,91	0,18	0,760
Falsa-cupiúba	---	---	---	---	3,69	0,738
Abiurana-bacuri	0,78	0,83	1,08	0,91	---	0,720
Casca-doce	0,78	0,83	1,07	0,91	---	0,718
Abiurana-cutite	0,78	0,83	0,80	0,91	0,26	0,716
Uchi-amarelo	0,78	0,83	1,48	0,19	0,21	0,698
Rosada-brava	0,78	0,83	0,93	0,91	---	0,690
Castanha-de-porco	0,78	0,83	1,62	0,19	---	0,684
Urucurana-cacau	0,78	0,83	1,48	0,19	0,14	0,684
Desconhecida B4501	0,78	0,83	1,60	0,19	---	0,680
Abiurana-roxa	0,78	0,83	0,56	0,91	0,26	0,668
Embaubarana	0,78	0,83	0,33	0,91	0,48	0,666
Abiurana-batinga	0,78	0,83	1,37	0,19	0,14	0,662
Periquiteira-amarela	0,78	0,83	1,37	0,19	0,14	0,662

cont.

Tabela 5, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Ingarana	0,78	0,83	0,78	0,91	---	0,660
Ucuquirana-brava	0,78	0,83	0,78	0,91	---	0,660
Violeta	0,78	0,83	1,48	0,19	---	0,656
Muirajibóia-amarela	0,78	0,83	0,61	0,91	0,09	0,644
Tinteira	0,78	0,83	0,34	0,91	0,35	0,642
Sucupira-amarela	0,78	0,83	0,41	0,91	0,26	0,638
Chiclete-bravo	0,78	0,83	0,54	0,91	0,12	0,636
Munguba-da-terra-firme	0,78	0,83	0,65	0,91	---	0,634
João-mole	0,78	0,83	0,38	0,91	0,26	0,632
Muiráuba	0,78	0,83	0,40	0,91	0,23	0,630
Ingá-vermelha	0,78	0,83	0,37	0,91	0,24	0,626
Maçaranduba	0,78	0,83	0,61	0,91	---	0,626
Tachi-preto	0,78	0,83	0,57	0,91	---	0,618
Abiurana-vermelha	0,78	0,83	0,55	0,91	---	0,614
Abiurana-casca-fina	0,78	0,83	0,54	0,91	---	0,612
Faveira-camuse	0,78	0,83	0,34	0,91	0,18	0,608
Ucuuba-branca	0,78	0,83	0,51	0,91	---	0,606
Faveira-parkia	0,78	0,83	0,50	0,91	---	0,604
Jutaica	0,78	0,83	0,34	0,91	0,14	0,600
Tanimbuca	0,78	0,83	0,38	0,91	---	0,580
Envira-surucucu	0,78	0,83	0,36	0,91	---	0,576
Desconhecida	0,78	0,83	0,33	0,91	---	0,570
Ingá-ferro	0,78	0,83	0,33	0,91	---	0,570
Café-bravo	---	---	---	---	2,67	0,534
Taboquinha	---	---	---	---	2,32	0,464
Mucurão	---	---	---	---	2,27	0,454
Taquari	---	---	---	---	2,16	0,432
Cipó-chichuá	---	---	---	---	2,04	0,408
Bananinha	---	---	---	---	1,72	0,344
Buchuchu-canela-de-velho	---	---	---	---	1,54	0,308
Bacabinha	---	---	---	---	1,12	0,224
Azeitona-da-mata	---	---	---	---	0,99	0,198
Taboca-de-anta	---	---	---	---	0,99	0,198
Jaca-brava	---	---	---	---	0,98	0,196
Buchuchu-peludo	---	---	---	---	0,95	0,190
Envira-fofa	---	---	---	---	0,92	0,184
Cipó-abuta	---	---	---	---	0,88	0,176
Pimenta-de-nambú	---	---	---	---	0,88	0,176
Goiabinha	---	---	---	---	0,84	0,168
Breu-branco	---	---	---	---	0,83	0,166
Araça-bravo	---	---	---	---	0,77	0,154
Murta-da-mata	---	---	---	---	0,72	0,144
Acariquara-branca	---	---	---	---	0,66	0,132
Capitiú	---	---	---	---	0,66	0,132
Louro-bosta	---	---	---	---	0,66	0,132
Tapura	---	---	---	---	0,61	0,122
Cipó-pau	---	---	---	---	0,60	0,120
Inharé	---	---	---	---	0,60	0,120
Escorrega-macaco	---	---	---	---	0,56	0,112
Ucuuba-preta	---	---	---	---	0,55	0,110

cont.

Tabela 5, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Ubim	---	---	---	---	0,54	0,108
Gacauí	---	---	---	---	0,50	0,100
Cipó-de-fogo	---	---	---	---	0,50	0,100
Pupunha-brava	---	---	---	---	0,50	0,100
Pimenta-brava	---	---	---	---	0,48	0,096
Branquinha	---	---	---	---	0,47	0,094
Espinho-preto-acaule	---	---	---	---	0,47	0,094
Ingá-branca	---	---	---	---	0,46	0,092
Cipó-japécanga	---	---	---	---	0,45	0,090
Jaraí	---	---	---	---	0,43	0,086
Cipó-tinta	---	---	---	---	0,41	0,082
Coco-preto	---	---	---	---	0,41	0,082
Muirajibóia-preta	---	---	---	---	0,40	0,080
Aruma	---	---	---	---	0,37	0,074
Ingá-copaiba	---	---	---	---	0,37	0,074
Pitomba-da-mata	---	---	---	---	0,37	0,074
Rabo-de-arara	---	---	---	---	0,37	0,074
Ripeiro-preto	---	---	---	---	0,37	0,074
Breu-manga	---	---	---	---	0,35	0,070
Conta-brava	---	---	---	---	0,33	0,066
Jitorana	---	---	---	---	0,33	0,066
Cipó-de-peneira	---	---	---	---	0,30	0,060
Cipó-folha-fina	---	---	---	---	0,30	0,060
Cipó-batata-maira	---	---	---	---	0,29	0,058
Macucu-murici	---	---	---	---	0,29	0,058
Buchuchu-orelha-de-burro	---	---	---	---	0,27	0,054
Abiurana-douradinha	---	---	---	---	0,26	0,052
Acariquara-roxa	---	---	---	---	0,26	0,052
Achichá	---	---	---	---	0,26	0,052
Anani	---	---	---	---	0,26	0,052
Cabeça-de-negro	---	---	---	---	0,26	0,052
Castanha-vermelha	---	---	---	---	0,26	0,052
Cipó-estrique	---	---	---	---	0,26	0,052
Desconhecida B151101	---	---	---	---	0,26	0,052
Embauba-branca	---	---	---	---	0,26	0,052
Envira-branca	---	---	---	---	0,26	0,052
Louro	---	---	---	---	0,26	0,052
Mamãozinho	---	---	---	---	0,26	0,052
Matamata-preto	---	---	---	---	0,26	0,052
Muirachimbé	---	---	---	---	0,26	0,052
Pau-darco-amarelo	---	---	---	---	0,26	0,052
Pepino-da-mata	---	---	---	---	0,26	0,052
Piabinha-roxa	---	---	---	---	0,26	0,052
Tarumã	---	---	---	---	0,26	0,052
Urucurana-rasteira	---	---	---	---	0,26	0,052
Cipó-unha-de-vaca	---	---	---	---	0,24	0,048
Bacaba	---	---	---	---	0,23	0,046
Cipó-cururu	---	---	---	---	0,23	0,046
Freijó-branco	---	---	---	---	0,23	0,046
Macucu-peludo	---	---	---	---	0,23	0,046

cont.

Tabela 5, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Marupá	---	---	---	---	0,23	0,046
Sapateiro	---	---	---	---	0,23	0,046
Seringarana	---	---	---	---	0,23	0,046
Castanha-jacaré	---	---	---	---	0,22	0,044
Cipó-titica	---	---	---	---	0,21	0,042
Espinho-preto	---	---	---	---	0,21	0,042
Jitô-branco	---	---	---	---	0,21	0,042
Louro-fofo	---	---	---	---	0,21	0,042
Taboca-mata-gado	---	---	---	---	0,21	0,042
Ucuuba-punã	---	---	---	---	0,21	0,042
Ucuuba-vermelha	---	---	---	---	0,21	0,042
Erva-de-jaboti	---	---	---	---	0,20	0,040
Palha-branca-acaule	---	---	---	---	0,19	0,038
Faveira-vermelha	---	---	---	---	0,18	0,036
Falsa-rainha	---	---	---	---	0,16	0,032
Pupunha-mirim	---	---	---	---	0,16	0,032
Canela-de-velho	---	---	---	---	0,14	0,028
Cumarú	---	---	---	---	0,14	0,028
Ingá-de-arara	---	---	---	---	0,14	0,028
Pau-tanino	---	---	---	---	0,14	0,028
Abiurana-olho-de-veado	---	---	---	---	0,12	0,024
Açaí	---	---	---	---	0,12	0,024
Buchuchu	---	---	---	---	0,12	0,024
Caraipé-vermelho	---	---	---	---	0,12	0,024
Castanha-de-cotia	---	---	---	---	0,12	0,024
Cipó-escada-de-jaboti	---	---	---	---	0,12	0,024
Envira-amargosa	---	---	---	---	0,12	0,024
Itaúba-folha-miúda	---	---	---	---	0,12	0,024
Jitô-vermelho	---	---	---	---	0,12	0,024
Louro-branco	---	---	---	---	0,12	0,024
Louro-gamela	---	---	---	---	0,12	0,024
Mandioqueira-lisa	---	---	---	---	0,12	0,024
Marajá	---	---	---	---	0,12	0,024
Murici-vermelho	---	---	---	---	0,12	0,024
Orelha-de-burro	---	---	---	---	0,12	0,024
Palha-branca	---	---	---	---	0,12	0,024
Pariri	---	---	---	---	0,12	0,024
Piquá-marfim	---	---	---	---	0,12	0,024
Puruí	---	---	---	---	0,12	0,024
Tanimbuca-cinzeiro	---	---	---	---	0,12	0,024
Uchi-de-morcego	---	---	---	---	0,12	0,024
Abiurana-fedorenta	---	---	---	---	0,10	0,020
Cipó-malícia	---	---	---	---	0,10	0,020
Embauba-da-mata	---	---	---	---	0,10	0,020
Envira-bobó	---	---	---	---	0,10	0,020
Ripeiro-branco	---	---	---	---	0,10	0,020
Sorva-brava	---	---	---	---	0,10	0,020
Buchuchu-rasteiro	---	---	---	---	0,09	0,018
Cipó-jurupari	---	---	---	---	0,09	0,018
Jasmim	---	---	---	---	0,09	0,018

cont.

Tabela 5, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Pajurá-pedra	---	---	---	---	0,09	0,018
Sucupira-vermelha	---	---	---	---	0,09	0,018
Urucum-bravo	---	---	---	---	0,09	0,018
TOTAL	99,91	99,90	100,04	99,99	100,19	100,006

Tabela 6: Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA, Manaus - AM, no ano de 1989

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Piãozinho	8,06	7,76	6,52	8,61	5,84	7,357
Matamatá-amarelo	7,26	6,03	4,98	8,43	3,54	6,047
Ripeiro-vermelho	4,84	4,31	6,64	3,36	0,86	4,002
Muirapiranga-folha-miúda	4,84	3,45	3,52	5,61	0,76	3,636
Tauari	3,23	3,45	6,47	2,23	1,15	3,306
Urucurana	3,23	3,45	3,71	2,99	1,03	2,882
Arabá-roxo	3,23	3,45	2,29	3,74	0,56	2,654
Abiurana-abiu	2,42	2,59	3,53	2,05	0,12	2,142
Dima	2,42	2,59	1,79	2,81	---	1,922
Louro-preto	2,42	2,59	1,18	2,81	0,49	1,898
Seringa-vermelha	2,42	2,59	1,23	2,81	0,27	1,864
Breu-vermelho	1,61	1,72	0,78	1,87	2,31	1,658
Tachi-vermelho	1,61	1,72	1,42	1,87	1,46	1,616
Carapanaúba	1,61	1,72	3,42	1,12	0,14	1,602
Angelim-rajado	1,61	1,72	1,20	1,87	1,27	1,534
Uchirana	1,61	1,72	1,50	1,87	0,68	1,476
Cardeiro	1,61	1,72	3,61	0,36	---	1,460
Cipó N.D	---	---	---	---	7,20	1,440
Pajurazinho	1,61	1,72	1,44	1,87	0,15	1,358
Louro-aritú	1,61	1,72	0,79	1,87	0,66	1,330
Amapá-roxo	1,61	1,72	1,37	1,87	---	1,314
Sucupira-chorona	1,61	1,72	1,37	1,87	---	1,314
Jutaí-mirim	1,61	0,86	2,51	1,12	0,46	1,312
Muirajibóia-jerimum	1,61	1,72	2,04	1,12	---	1,298
Pau-rainha	1,61	1,72	1,24	1,87	---	1,288
Louro-pirarucu	1,61	1,72	1,19	1,87	---	1,278
Abiurana	1,61	1,72	1,05	1,87	---	1,250
Envira-amarela	---	---	---	---	6,19	1,238
Guariúba	1,61	0,86	1,96	1,12	0,14	1,138
Cupiúba	0,81	0,86	3,87	0,01	---	1,110
Caraipé	0,81	0,86	1,58	0,18	0,91	0,868
Envira-preta	0,81	0,86	0,49	0,94	1,24	0,868
Jacareúba	0,81	0,86	1,14	0,94	0,14	0,778
Abiurana-bacuri	0,81	0,86	1,12	0,94	---	0,746
Abiurana-cutite	0,81	0,86	0,83	0,94	0,28	0,744
Casca-doce	0,81	0,86	1,11	0,94	---	0,744
Rosada-brava	0,81	0,86	0,97	0,94	---	0,716
Castanha-de-porco	0,81	0,86	1,69	0,18	---	0,708
Urucurana-cacau	0,81	0,86	1,54	0,18	0,15	0,708
Desconhecida B4501	0,81	0,86	1,67	0,18	---	0,704
Embaubarana	0,81	0,86	0,34	0,94	0,57	0,704
Uchi-amarelo	0,81	0,86	1,54	0,18	0,12	0,702
Faveira-folha-fina	0,81	0,86	0,88	0,94	---	0,698
Abiurana-batinga	0,81	0,86	1,43	0,18	0,15	0,686
Ingarana	0,81	0,86	0,81	0,94	---	0,684
Ucuquirana-brava	0,81	0,86	0,81	0,94	---	0,684
Muirajibóia-amarela	0,81	0,86	0,63	0,94	0,12	0,672

cont.

Tabela 6, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Sucupira-amarela	0,81	0,86	0,43	0,94	0,28	0,664
João-mole	0,81	0,86	0,40	0,94	0,28	0,658
Munguba-da-terra-firma	0,81	0,86	0,68	0,94	---	0,658
Ingá-vermelha	0,81	0,86	0,38	0,94	0,28	0,654
Maçaranduba	0,81	0,86	0,63	0,94	---	0,648
Tachi-preto	0,81	0,86	0,60	0,94	---	0,642
Faveira-camuse	0,81	0,86	0,36	0,94	0,23	0,640
Abiurana-vermelha	0,81	0,86	0,57	0,94	---	0,636
Abiurana-casca-fina	0,81	0,86	0,56	0,94	---	0,634
Chiclete-bravo	0,81	0,86	0,56	0,94	---	0,634
Ucuuba-branca	0,81	0,86	0,53	0,94	---	0,628
Faveira-parkia	0,81	0,86	0,52	0,94	---	0,626
Jutaica	0,81	0,86	0,36	0,94	0,15	0,624
Muiráuba	0,81	0,86	0,41	0,94	---	0,604
Tanimbuca	0,81	0,86	0,40	0,94	---	0,602
Envira-surucucu	0,81	0,86	0,37	0,94	---	0,596
Tinteira	0,81	0,86	0,36	0,94	---	0,594
Desconhecida	0,81	0,86	0,34	0,94	---	0,590
Ingá-ferro	0,81	0,86	0,34	0,94	---	0,590
Falsa-cupiúba	---	---	---	---	2,88	0,576
Mucurão	---	---	---	---	2,64	0,528
Café-bravo	---	---	---	---	2,46	0,492
Taboquinha	---	---	---	---	2,44	0,488
Cipó-chichuá	---	---	---	---	2,28	0,456
Taquari	---	---	---	---	2,14	0,428
Bananinha	---	---	---	---	1,88	0,376
Buchuchu-canela-de-velho	---	---	---	---	1,39	0,278
Buchuchu-peludo	---	---	---	---	1,15	0,230
Jaca-brava	---	---	---	---	1,10	0,220
Azeitona-da-mata	---	---	---	---	1,08	0,216
Pimenta-de-nambú	---	---	---	---	0,98	0,196
Cipó-abuta	---	---	---	---	0,92	0,184
Bacabinha	---	---	---	---	0,88	0,176
Breu-branco	---	---	---	---	0,88	0,176
Taboca-de-anta	---	---	---	---	0,81	0,162
Araça-bravo	---	---	---	---	0,78	0,156
Cipó-pau	---	---	---	---	0,76	0,152
Envira-fofa	---	---	---	---	0,75	0,150
Acariquara-branca	---	---	---	---	0,72	0,144
Goiabinha	---	---	---	---	0,69	0,138
Ubim	---	---	---	---	0,69	0,138
Murta-da-mata	---	---	---	---	0,68	0,136
Louro-bosta	---	---	---	---	0,66	0,132
Tapura	---	---	---	---	0,64	0,128
Capitiú	---	---	---	---	0,63	0,126
Cipó-de-fogo	---	---	---	---	0,63	0,126
Pimenta-brava	---	---	---	---	0,61	0,122
Cipó-japecanga	---	---	---	---	0,58	0,116
Espinho-preto-acaule	---	---	---	---	0,58	0,116
Inharé	---	---	---	---	0,57	0,114

cont.

Tabela 6, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Cacauí	---	---	---	---	0,56	0,112
Pupunha-brava	---	---	---	---	0,56	0,112
Coco-preto	---	---	---	---	0,52	0,104
Ingá-branca	---	---	---	---	0,50	0,100
Arumã	---	---	---	---	0,47	0,094
Ucuuba-preta	---	---	---	---	0,45	0,090
Breu-manga	---	---	---	---	0,43	0,086
Muirajibóia-preta	---	---	---	---	0,43	0,086
Ingá-copaiba	---	---	---	---	0,42	0,084
Pitomba-da-mata	---	---	---	---	0,42	0,084
Rabo-de-arara	---	---	---	---	0,42	0,084
Ripeiro-preto	---	---	---	---	0,42	0,084
Escorrega-macaco	---	---	---	---	0,41	0,082
Jitorana	---	---	---	---	0,41	0,082
Branquinha	---	---	---	---	0,40	0,080
Cipó-tinta	---	---	---	---	0,38	0,076
Macucu-murici	---	---	---	---	0,38	0,076
Cipó-batata-maira	---	---	---	---	0,36	0,072
Buchuchu-orelha-de-burro	---	---	---	---	0,34	0,068
Cipó-unha-de-vaca	---	---	---	---	0,32	0,064
Cipó-peneira	---	---	---	---	0,30	0,060
Bacaba	---	---	---	---	0,29	0,058
Conta-brava	---	---	---	---	0,29	0,058
Freijó-branco	---	---	---	---	0,29	0,058
Macucu-peludo	---	---	---	---	0,29	0,058
Sapateiro	---	---	---	---	0,29	0,058
Seringarana	---	---	---	---	0,29	0,058
Abiurana-douradinha	---	---	---	---	0,28	0,056
Abiurana-roxa	---	---	---	---	0,28	0,056
Achichá	---	---	---	---	0,28	0,056
Anani	---	---	---	---	0,28	0,056
Cabeça-de-negro	---	---	---	---	0,28	0,056
Castanha-vermelha	---	---	---	---	0,28	0,056
Cipó-estrique	---	---	---	---	0,28	0,056
Desconhecida B151101	---	---	---	---	0,28	0,056
Embauba-branca	---	---	---	---	0,28	0,056
Envira-branca	---	---	---	---	0,28	0,056
Jaraí	---	---	---	---	0,28	0,056
Louro	---	---	---	---	0,28	0,056
Mamãozinho	---	---	---	---	0,28	0,056
Matamata-preto	---	---	---	---	0,28	0,056
Muirachimbé	---	---	---	---	0,28	0,056
Pau-darco-amarelo	---	---	---	---	0,28	0,056
Pepino-da-mata	---	---	---	---	0,28	0,056
Piabinha-roxa	---	---	---	---	0,28	0,056
Tarumã	---	---	---	---	0,28	0,056
Urucurana-rasteira	---	---	---	---	0,28	0,056
Espinho-preto	---	---	---	---	0,27	0,054
Ucuuba-punã	---	---	---	---	0,27	0,054
Ucuuba-vermelha	---	---	---	---	0,27	0,054

cont.

Tabela 6, cont.

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Jitô-branco	---	---	---	---	0,26	0,052
Taboca-mata-gado	---	---	---	---	0,26	0,052
Cipó-folha-fina	---	---	---	---	0,23	0,046
Faveira-vermelha	---	---	---	---	0,23	0,046
Palha-branca-acaule	---	---	---	---	0,23	0,046
Castanha-jacaré	---	---	---	---	0,21	0,042
Erva-de-jaboti	---	---	---	---	0,21	0,042
Falsa-rainha	---	---	---	---	0,21	0,042
Acariquara-roxa	---	---	---	---	0,15	0,030
Cumarú	---	---	---	---	0,15	0,030
Ingá-de-arara	---	---	---	---	0,15	0,030
Pau-tanino	---	---	---	---	0,15	0,030
Perquiteira-amarela	---	---	---	---	0,15	0,030
Abiurana-olho-de-veado	---	---	---	---	0,14	0,028
Açaí	---	---	---	---	0,14	0,028
Buchuchu	---	---	---	---	0,14	0,028
Cipó-cururu	---	---	---	---	0,14	0,028
Cipó-escada-de-jaboti	---	---	---	---	0,14	0,028
Cipó-titica	---	---	---	---	0,14	0,028
Envira-amargosa	---	---	---	---	0,14	0,028
Itaúba-folha-miúda	---	---	---	---	0,14	0,028
Jitô-vermelho	---	---	---	---	0,14	0,028
Louro-branco	---	---	---	---	0,14	0,028
Louro-fofo	---	---	---	---	0,14	0,028
Louro-gamela	---	---	---	---	0,14	0,028
Mandioqueira-lisa	---	---	---	---	0,14	0,028
Marajá	---	---	---	---	0,14	0,028
Marupá	---	---	---	---	0,14	0,028
Palha-branca	---	---	---	---	0,14	0,028
Pariri	---	---	---	---	0,14	0,028
Piquiá-marfim	---	---	---	---	0,14	0,028
Puruí	---	---	---	---	0,14	0,028
Uchi-de-morcego	---	---	---	---	0,14	0,028
Abiurana-fedorenta	---	---	---	---	0,12	0,024
Buchuchu-rasteiro	---	---	---	---	0,12	0,024
Cipó-malícia	---	---	---	---	0,12	0,024
Embaúba-da-mata	---	---	---	---	0,12	0,024
Envira-bobó	---	---	---	---	0,12	0,024
Pajurá-pedra	---	---	---	---	0,12	0,024
Pupunha-mirim	---	---	---	---	0,12	0,024
Ripeiro-branco	---	---	---	---	0,12	0,024
Sorva-brava	---	---	---	---	0,12	0,024
Urucum-bravo	---	---	---	---	0,12	0,024
Jasmim	---	---	---	---	0,11	0,022
Sucupira-vermelha	---	---	---	---	0,11	0,022
TOTAL	100,10	99,88	100,00	100,15	99,92	100,008

Tabela 7: Estrutura da floresta equatorial úmida da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA, Manaus – AM, no ano de 1993

NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Piãozinho	8,26	7,96	6,68	8,80	5,10	7,354
Matamatá-amarelo	7,44	6,19	5,10	8,61	3,75	6,213
Ripeiro-vermelho	4,96	4,42	6,80	3,42	1,00	4,117
Muirapiranga-folha-miúda	4,96	3,54	3,61	5,75	0,55	3,679
Tauari	3,31	3,54	6,63	2,27	0,72	3,291
Urucurana	3,31	3,54	3,80	3,05	0,92	2,922
Arabá-roxo	3,31	3,54	2,35	3,83	0,62	2,728
Abiurana-abiu	2,48	2,65	3,62	2,10	0,14	2,196
Dima	2,48	2,65	1,83	2,87	---	1,964
Seringa-vermelha	2,48	2,65	1,26	2,87	0,33	1,916
Breu-vermelho	1,65	1,77	0,80	1,92	2,55	1,737
Tachi-vermelho	1,65	1,77	1,45	1,92	1,48	1,653
Carapanaúba	1,65	1,77	3,50	1,14	0,19	1,649
Angelim-rajado	1,65	1,77	1,23	1,92	1,50	1,613
Uchirana	1,65	1,77	1,54	1,92	0,82	1,539
Cipó N.D	---	---	---	---	7,20	1,439
Pajurazinho	1,65	1,77	1,47	1,92	0,18	1,397
Louro-aritu	1,65	1,77	0,81	1,92	0,79	1,387
Amapá-roxo	1,65	1,77	1,40	1,92	---	1,347
Sucupira-chorona	1,65	1,77	1,40	1,92	---	1,347
Muirajibóia-jerimum	1,65	1,77	2,09	1,14	---	1,329
Pau-rainha	1,65	1,77	1,27	1,92	---	1,321
Louro-pirarucu	1,65	1,77	1,22	1,92	---	1,311
Jutaí-mirim	1,65	0,89	2,57	1,14	0,30	1,309
Louro-preto	1,65	1,77	0,80	1,92	0,32	1,291
Abiurana	1,65	1,77	1,08	1,92	---	1,283
Envira-amarela	---	---	---	---	6,10	1,219
Guariúba	1,65	0,89	2,01	1,14	0,19	1,175
Cupiúba	0,83	0,89	3,96	0,01	---	1,137
Caraipé	0,83	0,89	1,62	0,18	1,00	0,903
Envira-preta	0,83	0,89	0,50	0,95	1,26	0,885
Jacareúba	0,83	0,89	1,17	0,95	0,19	0,805
Cardeiro	0,83	0,89	2,09	0,18	---	0,797
Abiurana-cutite	0,83	0,89	0,85	0,95	0,31	0,765
Abiurana-bacuri	0,83	0,89	1,15	0,95	---	0,763
Casca-doce	0,83	0,89	1,14	0,95	---	0,761
Rosada-brava	0,83	0,89	0,99	0,95	---	0,731
Urucurana-cacau	0,83	0,89	1,58	0,18	0,18	0,731
Castanha-de-porco	0,83	0,89	1,73	0,18	---	0,725
Uchi-amarelo	0,83	0,89	1,58	0,18	0,15	0,725
Desconhecida B4501	0,83	0,89	1,71	0,18	---	0,721
Faveira-folha-fina	0,83	0,89	0,90	0,95	---	0,713
Abiurana-batinga	0,83	0,89	1,46	0,18	0,18	0,707
Embaubarana	0,83	0,89	0,35	0,95	0,50	0,703
Ingarana	0,83	0,89	0,83	0,95	---	0,699
Ucuquirana-brava	0,83	0,89	0,83	0,95	---	0,699
Muirajibóia-amarela	0,83	0,89	0,65	0,95	0,14	0,691

Tabela 7, cont.

Sucupira-amarela	0,83	0,89	0,44	0,95	0,31	0,683
NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Ingá-vermelha	0,83	0,89	0,39	0,95	0,33	0,677
Munguba-da-terra-firme	0,83	0,89	0,70	0,95	—	0,673
Faveira-camuse	0,83	0,89	0,37	0,95	0,30	0,667
Maçaranduba	0,83	0,89	0,65	0,95	—	0,663
Tachi-preto	0,83	0,89	0,61	0,95	—	0,655
Abiurana-vermelha	0,83	0,89	0,59	0,95	—	0,651
Abiurana-casca-fina	0,83	0,89	0,57	0,95	—	0,647
Chiclete-bravo	0,83	0,89	0,57	0,95	—	0,647
Jutaicica	0,83	0,89	0,37	0,95	0,18	0,643
Ucubá-branca	0,83	0,89	0,54	0,95	—	0,641
Faveira-parkia	0,83	0,89	0,53	0,95	—	0,639
Muiráuba	0,83	0,89	0,42	0,95	—	0,617
Tanimbuca	0,83	0,89	0,41	0,95	—	0,615
Envira-surucucu	0,83	0,89	0,38	0,95	—	0,610
Tinteira	0,83	0,89	0,37	0,95	—	0,608
Desconhecida	0,83	0,89	0,35	0,95	—	0,604
Ingá-ferro	0,83	0,89	0,35	0,95	—	0,604
Mucurão	—	—	—	—	2,94	0,588
Café-bravo	—	—	—	—	2,72	0,544
Taboquinha	—	—	—	—	2,46	0,492
Falsa-cupiúba	—	—	—	—	2,28	0,456
Cipó-chichuá	—	—	—	—	2,21	0,442
Taquari	—	—	—	—	1,93	0,386
Bananinha	—	—	—	—	1,84	0,368
Jaca-brava	—	—	—	—	1,26	0,252
Azeitona-da-mata	—	—	—	—	1,24	0,248
Buchuchu-canela-de-velho	—	—	—	—	0,99	0,198
Cipó-pau	—	—	—	—	0,98	0,196
Cipó-abuta	—	—	—	—	0,95	0,190
Araça-bravo	—	—	—	—	0,94	0,188
Breu-branco	—	—	—	—	0,90	0,180
Taboca-de-anta	—	—	—	—	0,86	0,172
Bacabinha	—	—	—	—	0,85	0,170
Goiabinha	—	—	—	—	0,83	0,166
Tapura	—	—	—	—	0,82	0,164
Ubim	—	—	—	—	0,82	0,164
Pimenta-de-nambú	—	—	—	—	0,80	0,160
Acariquara-branca	—	—	—	—	0,79	0,158
Louro-bosta	—	—	—	—	0,79	0,158
Pimeta-brava	—	—	—	—	0,79	0,158
Murta-da-mata	—	—	—	—	0,77	0,154
Buchuchu-peludo	—	—	—	—	0,74	0,148
Cipó-de-fogo	—	—	—	—	0,68	0,136
Coco-preto	—	—	—	—	0,68	0,136
Cacaúí	—	—	—	—	0,64	0,128
Pupunha-brava	—	—	—	—	0,63	0,126
Envira-fofa	—	—	—	—	0,61	0,122
Capitiú	—	—	—	—	0,60	0,120
Espinho-preto-acaule	—	—	—	—	0,58	0,116

cont.

Tabela 7, cont.

Ingá-copaiba	---	---	---	---	0,50	0,100
NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Inharé	---	---	---	---	0,50	0,100
Pitomb-da-mata	---	---	---	---	0,50	0,100
Rabo-de-arara	---	---	---	---	0,50	0,100
Muirajibóia-preta	---	---	---	---	0,49	0,098
Ingá-branca	---	---	---	---	0,48	0,096
Branquinha	---	---	---	---	0,46	0,092
Buchuchu-orelha-de-burro	---	---	---	---	0,45	0,090
Cipó-unha-de-vaca	---	---	---	---	0,42	0,084
Arumã	---	---	---	---	0,41	0,082
Bacaba	---	---	---	---	0,37	0,074
Breu-manga	---	---	---	---	0,37	0,074
Cipó-japacanga	---	---	---	---	0,37	0,074
Macucu-murici	---	---	---	---	0,37	0,074
Sapateiro	---	---	---	---	0,37	0,074
Seringarana	---	---	---	---	0,37	0,074
Ucuuba-preta	---	---	---	---	0,37	0,074
Escorrega-macaco	---	---	---	---	0,33	0,066
Taboca-mata-gado	---	---	---	---	0,33	0,066
Ucuuba-punã	---	---	---	---	0,33	0,066
Abiurana-douradinha	---	---	---	---	0,31	0,062
Abiurana-roxa	---	---	---	---	0,31	0,062
Achichá	---	---	---	---	0,31	0,062
Anani	---	---	---	---	0,31	0,062
Cabeça-de-negro	---	---	---	---	0,31	0,062
Castanha-vermelha	---	---	---	---	0,31	0,062
Cipó-estrique	---	---	---	---	0,31	0,062
Desconhecida B151101	---	---	---	---	0,31	0,062
Embaúba-branca	---	---	---	---	0,31	0,062
Envira-branca	---	---	---	---	0,31	0,062
Jaraí	---	---	---	---	0,31	0,062
Louro	---	---	---	---	0,31	0,062
Mamãozinho	---	---	---	---	0,31	0,062
Matamata-preto	---	---	---	---	0,31	0,062
Muirachimbé	---	---	---	---	0,31	0,062
Pau-darco-amarelo	---	---	---	---	0,31	0,062
Pepino-da-mata	---	---	---	---	0,31	0,062
Piabinha-roxa	---	---	---	---	0,31	0,062
Ripeiro-preto	---	---	---	---	0,31	0,062
Tarumã	---	---	---	---	0,31	0,062
Urucurana-rasteira	---	---	---	---	0,31	0,062
Cipó-batata-maira	---	---	---	---	0,30	0,060
Cipó-de-peneira	---	---	---	---	0,30	0,060
Cipó-folha-fina	---	---	---	---	0,30	0,060
Cipó-tinta	---	---	---	---	0,30	0,060
Palha-branca-acaule	---	---	---	---	0,29	0,058
Falsa-rainha	---	---	---	---	0,27	0,054
Macucu-peludo	---	---	---	---	0,23	0,046
Açaí	---	---	---	---	0,19	0,038
Castanha-jacaré	---	---	---	---	0,19	0,038

cont.

Tabela 7, cont.

Cipó-cururu	---	---	---	---	0,19	0,038
NOME VULGAR	ABrel	FRrel	Drel	PSrel	RNrel	IVIA%
Cipó-escada-de-jabuti	---	---	---	---	0,19	0,038
Cipó-titica	---	---	---	---	0,19	0,038
Conta-brava	---	---	---	---	0,19	0,038
Envira-amargosa	---	---	---	---	0,19	0,038
Faveira-vermelha	---	---	---	---	0,19	0,038
Freijó-branco	---	---	---	---	0,19	0,038
Itaúba-folha-miúda	---	---	---	---	0,19	0,038
Jitó-branco	---	---	---	---	0,19	0,038
Jitó-vermelho	---	---	---	---	0,19	0,038
Jitorana	---	---	---	---	0,19	0,038
Louro-branco	---	---	---	---	0,19	0,038
Louro-fofo	---	---	---	---	0,19	0,038
Louro-gamela	---	---	---	---	0,19	0,038
Marupá	---	---	---	---	0,19	0,038
Palha-branca	---	---	---	---	0,19	0,038
Pariri	---	---	---	---	0,19	0,038
Piquiá-marfim	---	---	---	---	0,19	0,038
Ucuuba-vermelha	---	---	---	---	0,19	0,038
Acariquara-roxa	---	---	---	---	0,18	0,036
Cumarú	---	---	---	---	0,18	0,036
Ingá-de-arara	---	---	---	---	0,18	0,036
Pau-tanino	---	---	---	---	0,18	0,036
Periquiteira-amarela	---	---	---	---	0,18	0,036
Abiurana-fedorenta	---	---	---	---	0,15	0,030
Cipó-malícia	---	---	---	---	0,15	0,030
Envira-bobó	---	---	---	---	0,15	0,030
Espinho-preto	---	---	---	---	0,15	0,030
Pupunha-mirim	---	---	---	---	0,15	0,030
Ripeiro-branco	---	---	---	---	0,15	0,030
Sorva-brava	---	---	---	---	0,15	0,030
Buchuchu-rasteiro	---	---	---	---	0,14	0,028
Jasmim	---	---	---	---	0,14	0,028
Pajurá-pedra	---	---	---	---	0,14	0,028
Sucupira-vermelha	---	---	---	---	0,14	0,028
Urucum-bravo	---	---	---	---	0,14	0,028
TOTAL	100,10	100,17	100,02	99,99	100,13	100,001