

BACIA 3 - INVENTÁRIO FLORESTAL COMERCIAL. (*)

Niro Higuchi (**)

Fernando C. S. Jardim (**)

Joaquim dos Santos (**)

Antenor Pereira Barbosa (**)

Thomas W. W. Wood (***)

RESUMO

Inventário Florestal da Bacia 3 do projeto "Manejo Ecológico e Exploração da Floresta Tropical Úmida" para a avaliação dos potenciais quantitativo e qualitativo da cobertura florestal existente na área, com base em medições e observações em árvores com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 25 cm, de uma população florestal de 96 hectares. A área coberta pelo inventário é composta de 4 blocos de 24 hectares cada, os quais serão destinados às pesquisas de manejo da regeneração natural enriquecimento da floresta natural e regeneração artificial. Localiza-se entre o km 21 e o km 24 na margem esquerda da vicinal ZF-2, no Distrito Agropecuário da SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus).

INTRODUÇÃO

O projeto "Manejo Ecológico e Exploração da Floresta Tropical Úmida" foi gerado com o objetivo principal de congregar todas as experiências do INPA na Amazônia num só projeto de pesquisa com dois subprojetos básicos: (1) Ecologia e Manejo Florestal e (2) Tecnologia de Produtos Florestais. O objetivo do primeiro subprojeto é avaliar os efeitos de uma exploração florestal comercial sobre o ecossistema floresta tropical úmida de terra firme, em pequenas bacias hidrográficas. Concomitantemente a essa avaliação, serão testados várias alternativas para o manejo do povoamento florestal remanescente da exploração com vistas ao estabelecimento de um sistema contínuo de produção madeireira.

A área escolhida para a implantação deste subprojeto foi dentro dos limites administrativos da Estação Experimental de Silvicultura Tropical (EEST) do INPA, entre os Km 14 e Km 21 da vicinal ZF-2. Essa área, cobrindo parte da bacia hidrográfica do Rio

(*) Convênio INPA/BID/FNDCT.

(**) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

(***) Perito da FAO.

Tarumázinho, com aproximadamente 2.000 hectares, foi, por sua vez, subdividida em 3 outras bacias, 1, 2 e 3, de mesmo tamanho, apenas para facilitar a operacionalização do trabalho de pesquisa.

Assim, a bacia 1, onde já se faziam pesquisas ambientais, muito antes da aprovação do projeto de Manejo Ecológico, através do INPA e também da SUDAM (Projeto BRA/72/010) e CENA (Centro de Energia Nuclear na Agricultura), foi transformada em bacia-modelo, a qual servirá de comparador para a bacia destinada à exploração e manejo florestal. Nessa bacia-modelo, várias pesquisas básicas de Ecologia estão sendo desenvolvidas, principalmente sobre dinâmica de população de árvores, climatologia, hidrologia, ciclagem de nutrientes minerais e orgânicos, ecologia de vertebrados e outras de outros departamentos de pesquisa do INPA. A revista Acta Amazonica publicou um suplemento especial sobre a bacia-modelo, sob o título, "Bacia Modelo: Caracterização ecológica de uma bacia hidrográfica experimental na Amazônia Central" - Ano XII, número 3.

A bacia 3, área de exploração e manejo florestal, ficou sob a responsabilidade do Departamento de Silvicultura Tropical (DST) do INPA, com a incumbência de fazer intervenções nessa bacia para futuras comparações com a Bacia-Modelo. E a bacia 2, fisicamente localizada entre as outras duas, foi apenas considerada como tampão.

As intervenções na bacia 3 serão na forma de manejo da regeneração natural, após cortes seletivos de árvores econômica e silviculturalmente interessantes, espécies listadas (EL) do DST, da regeneração artificial após uma derrubada sistemática de todos os indivíduos da floresta e através da consorciação da regeneração natural com a artificial, ou seja, enriquecimento da floresta natural.

Os cortes previstos para viabilizar o manejo da regeneração natural serão feitos de acordo com a densidade do povoamento florestal da bacia 3, através do rebaixamento da área basal, de 0% (testemunha), em intervalos de 25% até o nível de 100% das árvores com DAP maior ou igual a 25 cm.

O presente trabalho de inventário florestal cobriu exatamente a área que será manejada, ou seja, os 4 blocos experimentais de 24 hectares cada, distribuídos espacialmente dentro de uma bacia de aproximadamente 600 hectares.

A quantificação da densidade requerida será fornecida pelo inventário florestal, de onde poderá ser definido, na forma absoluta, os diferentes níveis de corte a serem aplicados na floresta que ficará sob o regime de manejo florestal.

A escolha da área basal como parâmetro na determinação dos níveis de corte foi feita porque se trata de uma variável fácil de ser tomada, com menos chance de apresentar erros não amostrais e também os amostrais e que, segundo Husch et al. (1972), é uma variável diretamente relacionada com o volume da madeira e que reflete o grau de ocupação das árvores dentro de uma determinada área.

Entretanto, mesmo tendo a determinação da área basal como objetivo principal desse inventário florestal, o volume da madeira e a freqüência de cada espécie florestal receberam igual ênfase na apresentação dos resultados porque tratam-se de parâmetros muito úteis na comparação com outras florestas das diferentes regiões da Amazônia e, também, por serem termos com os quais o setor florestal brasileiro está familiarizado.

Localização e Caracterização da Área Inventariada

A área coberta pelo presente trabalho de inventário florestal localiza-se entre os Km 21 e Km 24, margem esquerda da estrada vicinal ZF-2, Figura 1, em terras da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA, inclusas no Distrito Agropecuário da SUFRAMA. Os limites dessa área são: ao Norte com terras da CEPLAC e estrada ZF-2; ao Sul com terras do IBDF e da Universidade do Amazonas; a Oeste, Rio Cuieiras e a Leste com a Rodovia BR-174, Manaus-Boa Vista. A distância de Manaus até essa área é de aproximadamente 90 quilômetros.

As coordenadas geográficas da área, tomadas a partir dos mapas do Radam(folha SA-20 - Z-B) são aproximadamente as seguintes: $2^{\circ} 37'$ a $2^{\circ} 38'$ de Latitude Sul e $60^{\circ} 09'$ a $60^{\circ} 11'$ de Longitude Oeste.

Segundo Ranzani (1980), o clima é do tipo Am, classificação de Kóppen, quente e úmido, com precipitação alta (acima de 2.000 milímetros) porém, concentrada em sua maior parte, no período de dezembro a maio (Ribeiro, 1977). A pequena amplitude de variação de temperatura nos dias de verão em relação aos dias de inverno, $0,9^{\circ}\text{C}$, e a temperatura média anual caracterizam o regime de temperatura isohipertérmico (Ribeiro, 1977).

Quanto a maiores detalhes às ciências do ambiente, os estudos estão sendo desenvolvidos pelo Departamento de Ecologia do INPA na Bacia-Modelo.

Geologicamente predominam na área os arenitos caulínicos, argilitos, grauvacas e brechas intraformacionais na formação Alter do Chão, do Cretáceo superior(Ranzani, 1980).

O relevo é levemente ondulado e a maioria das ondulações são formadas por pequenos platôs que variam de 500 a 1000 metros de diâmetro, sobre os quais estão alocados os blocos experimentais do projeto de Manejo Florestal.

Segundo Ranzani (comunicação pessoal) há uma predominância de solos do tipo Latos solo amarelo distrófico de textura argilosa na maior parte da área inventariada.

Quanto à vegetação da área, a foto apresentada na Figura 2 dá uma idéia do tipo predominante de cobertura florestal da bacia do Manejo. Nessa foto é ressaltada, acima do dossel superior da floresta, a torre de observações e coletas de dados meteorológicos do Departamento de Ecologia do INPA. Pela foto pode-se constatar, num sentido amplo, que a vegetação da área é uma amostra representativa de uma floresta tropical úmida densa de terra firme.

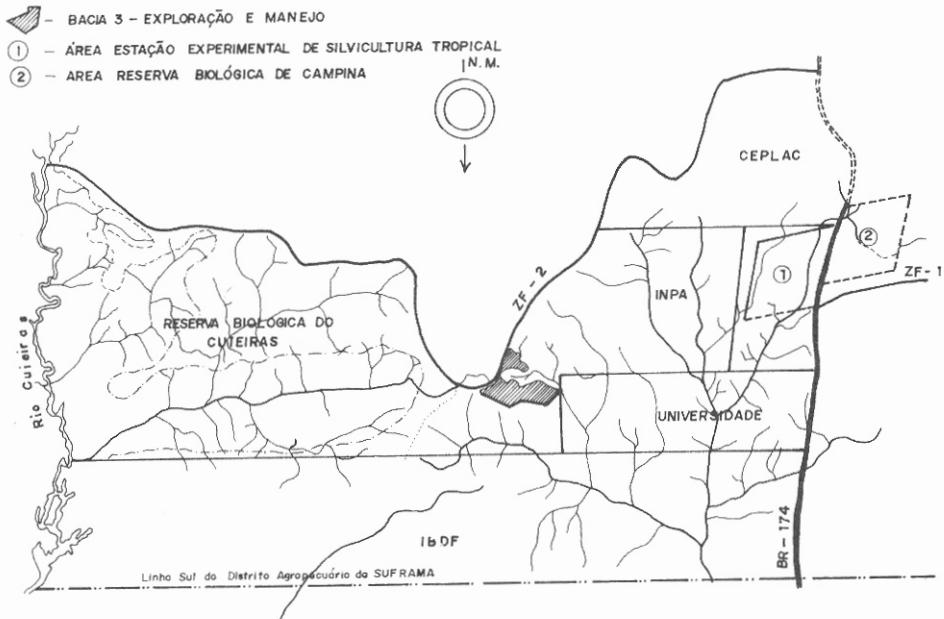


FIG. 1. Localização da área do projeto de Manejo Ecológico.



FIG. 2. Vista geral da área do projeto Manejo Ecológico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Marcação dos blocos

Inicialmente foi feito um levantamento topográfico da área para caracterizar os limites físicos de uma bacia do curso d'água, local onde serão levados a cabo as intervenções silviculturais através do manejo da regeneração natural, regeneração artificial e enriquecimento da floresta natural.

Dentro da área delimitada para o manejo florestal foram alocados 4 blocos de 24 hectares, cada um com as dimensões de 400 metros de largura por 600 metros de comprimento, dentro dos quais foram estabelecidos 6 sub-blocos (tratamentos silviculturais) de 4 hectares cada, de 200 por 200 metros. Essa alocação foi baseada na orientação das estradas de escoamento da madeira e de acesso, realizada com um goniômetro Wild.

Os blocos e sub-blocos estão identificados no campo com estacas permanentes de madeira de lei e a distribuição espacial dos mesmos é apresentada na Figura 3.

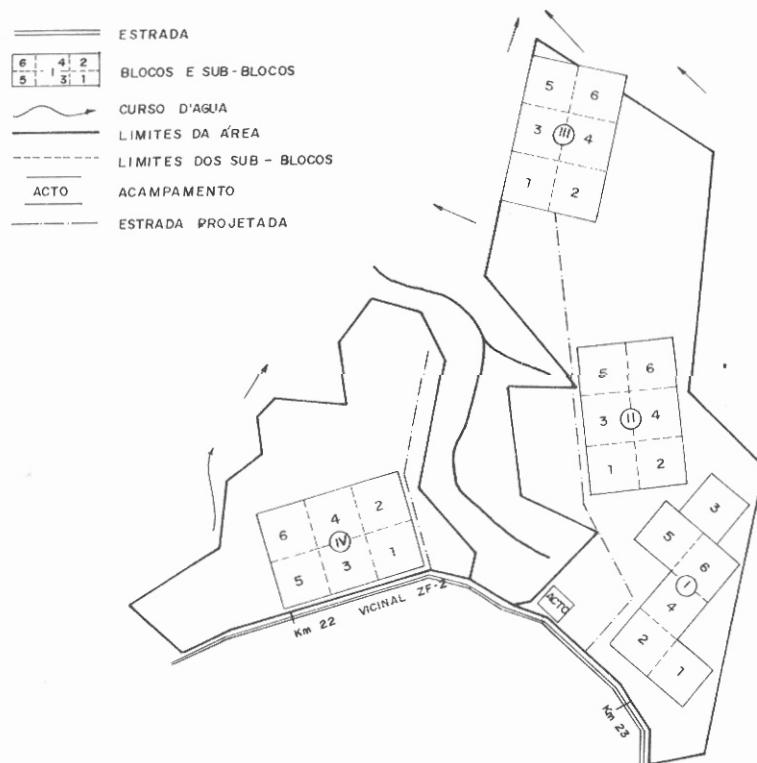


FIG. 3. Distribuição espacial dos blocos experimentais do Manejo Florestal na bacia 3.

A foto apresentada na Figura 4 mostra na margem esquerda da vicinal ZF-2 o acampamento da equipe do manejo florestal, dando uma idéia também do local onde está feita a exploração florestal para o posterior manejo.

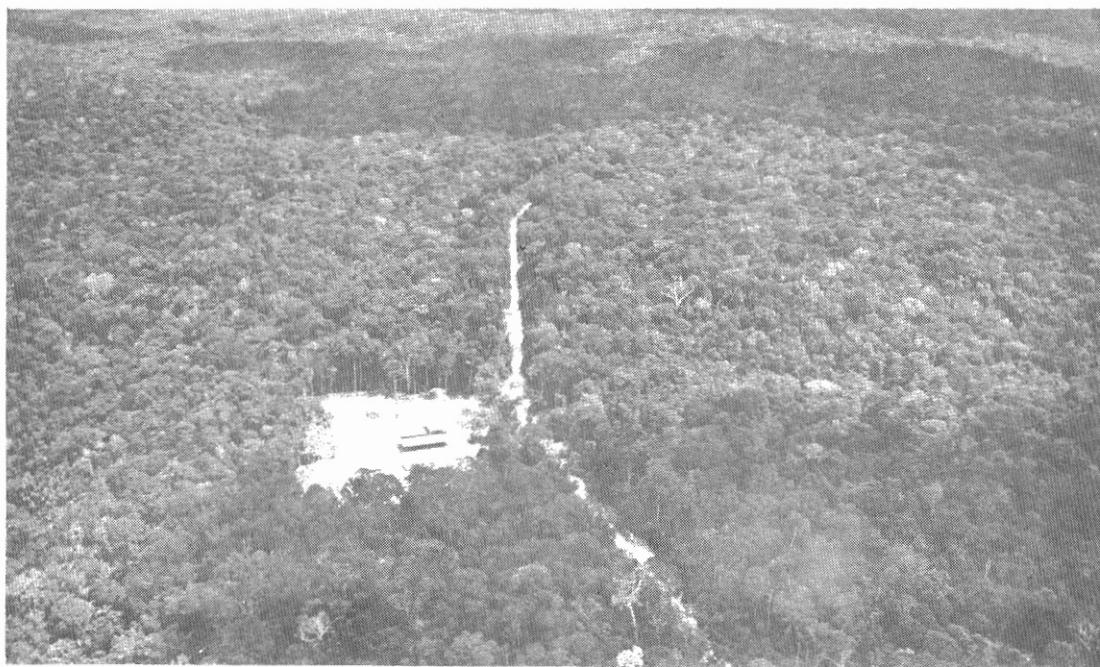


FIG. 4. Vista parcial da área da bacia 3.

Coleta de dados

A coleta de dados foi feita sobre a área que realmente será manejada após uma exploração comercial de sua cobertura florestal, incluindo as bordaduras.

Este inventário florestal foi considerado comercial para diferenciar do inventário diagnóstico da regeneração natural e também por abranger somente as árvores com DAP maior ou igual a 25 cm. A abrangência deste inventário envolve toda a área de influência da bacia 3, ainda que a coleta tenha coberto, ao nível de 100%, apenas os 4 blocos experimentais estabelecidos. Esses blocos foram distribuídos aleatoriamente sobre a bacia 3, constituindo-se em repetições do experimento, dentro dos quais serão aplicados 6 diferentes intensidades de corte que são os tratamentos silviculturais (sub-blocos). Em termos de inventário florestal, os 4 blocos passaram a constituir-se na população florestal sob observação, com uma área total de 96 hectares.

No campo, a coleta de dados foi feita sobre faixas amostrais de 25 por 200 metros de um total de 8 faixas dessas por sub-bloco, sendo que as picadas de acesso foram estabelecidas no centro de cada faixa, Figura 5. Para melhor controle, cada faixa foi ainda dividida, sub-parcelas de 25 metros, nas quais foram medidas e observadas todas as árvores com DAP maior ou igual a 25 cm e fazendo as seguintes anotações:

Nº: número seqüencial em que as árvores vivas foram medidas. O número correspondente da ficha de campo foi também marcado na árvore com etiquetas de alumínio, pregada a 0,30 metros do solo;

NOME VULGAR: nome pelo qual o identificador "mateiro" conhece a árvore medida. Não foram etiquetadas as árvores caídas e/ou mortas, as quais receberam "C" para

as caídas e "S" para as secas, na frente do nome vulgar, com suas respectivas medições de diâmetro;

CAP (cm): Circunferência à altura do peito tomada em centímetros, a 1,30 metro do solo, apenas para as árvores que não apresentavam raízes tabulares. Quando a circunferência era tomada a uma altura diferente de 1,30 m, esta era anotada entre parênteses;

ou DAP (cm): Diâmetro à altura do peito - quando era utilizada a fita de diâmetro ou suta;

CQ: Classe de qualidade do fuste, baseada na forma e sanidade aparente da árvore. A classificação só foi para indivíduos com DAP maior ou igual a 40 cm. As espécies com fuste canelado ou sulcado receberam CQ 3, exceção feita apenas para a *Minquartia guianensis* - Acariquara roxa (003) que tem uma boa aceitação no mercado consumidor como madeira para postes e esteios.

CQ 1: árvore de boa forma física e aparentemente sadia, cujo fuste comercial pode fornecer pelo menos 2 toras de 4 metros de comprimento cada.

CQ 2: árvore de forma aceitável e aparentemente sadia, cujo fuste pode fornecer pelo menos 1 tora de 4 metros de comprimento.

CQ 3: árvore de forma totalmente irregular ou não sadia aparentemente, sem condições para o aproveitamento industrial.

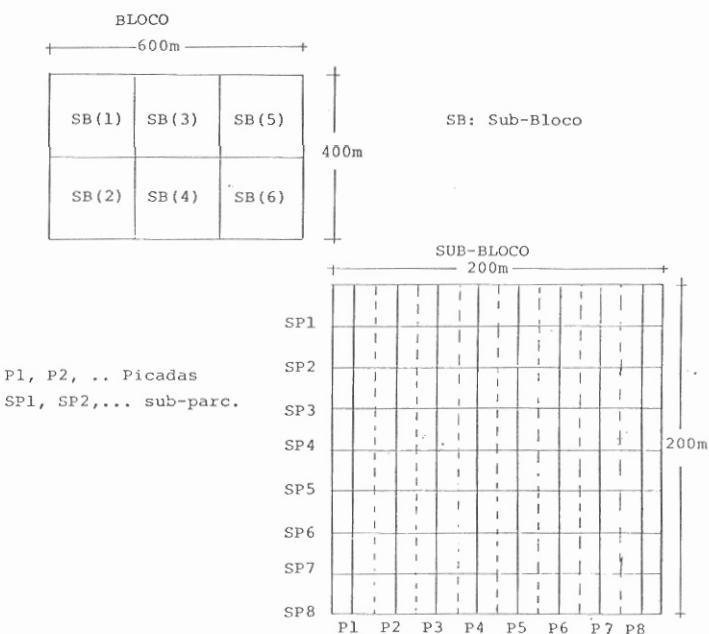


Fig. 5. Representação esquemática de um bloco e sub-bloco.

A primeira identificação das espécies florestais foi feita pelos "mateiros" do DST, através dos nomes comuns. A adoção desse sistema foi feita depois de uma aferição entre os "mateiros" disponíveis, na área do inventário, e depois da comprovação de um nível satisfatório de identificação e uma boa calibragem entre os mesmos. Entretanto para a identificação botânica das espécies florestais existentes na área, foram coletados os materiais necessários e enviados para o herbário do INPA.

Processamento dos dados

Todos os cálculos do presente trabalho foram feitos apenas com auxílio de calculadoras eletrônicas, HP-97 e TEXAS 59 TI.

Para este inventário florestal, a menor Classe de Diâmetro (CD) considerada foi de 27,5 cm e a maior foi generalizada para indivíduos com DAP maior que 115 cm. Apenas a primeira CD está entre 25 a 30 cm de DAP. Da segunda em diante, até a CD de 115 cm, os intervalos são em múltiplos de 10, sendo considerados pontos médios das classes, 35,45, 55,... até 115 cm.

As classes de qualidade (CQ) do fuste somente foram atribuídas às árvores de CD maior que 45.

A área basal individual foi calculada através da fórmula, $AB = (3,1416 \times DAP^2)/4$, sendo que o DAP tomado foi o ponto médio de cada CD. Para as classes de qualidade, os valores de área basal são os mesmos porque o grau de ocupação da árvore observada num determinado local é o mesmo, independente de sua forma ou grau de aproveitamento na transformação.

As estimativas dos volumes da madeira foram obtidas através da tabela de volume comercial bruto com casca, Tabela 1, gerada a partir da equação de volume de Schumacher $V = aDAP^bH^c$ (Husch et al., 1971), sendo: V = volume comercial bruto com casca, DAP = diâmetro à altura do peito, H = altura comercial e a, b, c = coeficientes de regressão.

A equação de volume proposta foi desenvolvida através de sua linearização e os seus coeficientes de regressão foram determinados através do método dos mínimos quadrados, por Fernandes et al. (1983) para a região de Manaus.

A relação Volume da madeira e a composição Diâmetro/Altura teve a sua estreiteza confirmada através do alto coeficiente de determinação obtido, $r^2 = 0,98$, possibilitando a aplicação da equação de Schumacher para estimar os volumes de madeira empêda área inventariada. Para a aplicação da análise de regressão na montagem da tabela de volume, foram utilizadas 245 árvores derrubadas durante a preparação de área para ensaios com regeneração artificial na Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. No trabalho desenvolvido por Fernandes et al. (1983) foram ainda testadas mais 2 equações de volume, de Spurr $V = a + b DAP^2H$ e a de Stöate $V = a + bDAP^2 + c DAP^2H + dH$.

Nas 245 árvores derrubadas, foram medidos o DAP, a altura comercial, espessura da casca e os diâmetros de todas as seções da árvore com comprimento igual a 1/10 de altura.

Aproveitando também esses dados, foi estabelecido uma relação hipsométrica em função do DAP, através do modelo semi-logarítmico de Curtis (1967), citado por Schmidt (1977), cuja equação matemática é $\log H = a + b(1/DAP)$, a qual forneceu as estimativas

Classificação de espécies

As espécies foram classificadas em 2 grupos: Listadas (EL) e outras (OUT) e são apresentadas na Tabela 2. Para efeito de cálculos, sempre que possível foram grupadas espécies de mesmo gênero.

EL: todas as espécies florestais com um reconhecido valor no mercado madeireiro atual, com características tecnológicas e Silviculturais conhecidas e/ou aquelas que por suas características morfológicas e densidade são consideradas de valor silvicultural para o Departamento de Silvicultura Tropical (DST) do INPA. O uso do termos "LISTADA" em vez do tradicional "COMERCIAL" se deveu ao fato de que o Departamento quis evitar principalmente, a utilização do termo "ESPECIE INDESEJÁVEL". Como se trata de um projeto integrado com a parte de Tecnologia da Madeira, espera-se, no decorrer do manejo, aumentar o elenco de EL, dominando, dessa maneira, o número de OUT. Talvez, no último estágio do projeto é que se poderá classificar uma espécie como "INDESEJÁVEL", ainda assim, após uma análise conjunta dos aspectos silviculturais, ecológicos e tecnológicos.

OUTRAS (OUT): Espécies que, neste momento, não interessam ao Departamento de Silvicultura Tropical do INPA, do ponto de vista de manejo florestal.

Distribuição diamétrica

Para a descrição da distribuição de diâmetros das árvores, EL e todas as espécies da bacia 3, foram utilizados os seguintes modelos matemáticos:

- 1) Exponencial - Tipo I de Meyer

$$\ln Y = \ln a + bX$$

- 2) Exponencial - Tipo II de Meyer

$$\ln Y = \ln a + bX^2$$

- 3) Potencial - Mervart

$$Y = aX^b$$

- 4) Polinomial do 2º grau - Goff & West

$$\ln Y = a + bX + cX^2$$

- 5) Polinomial do 3º grau - Goff & West

$$\ln Y = a + bX + cX^2 + dX^3$$

Todos esses modelos já foram testados na Amazônia Brasileira, em Tefé por Hosokawa (1981) e na Floresta Nacional do Tapajós por Barros *et al.* (1979).

A determinação dos coeficientes de regressão (*a*, *b*, *c* e *d*) foi feita para a variável dependente *Y* (número de árvores) em função da variável independente *X* como centro de classes de diâmetro, para as EL e para todas as espécies. Este procedimento também foi repetido para área basal e volume.

A estimativa da distribuição diamétrica dos valores de freqüência (nº de indivíduos) área basal e volume, através do modelo selecionado é um instrumento para facilitar futuras avaliações em florestas como a do Distrito Agropecuário por reduzir a coleta de dados no campo.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi utilizado, além dos blocos experimentais do projeto, um dos sub-blocos que foi retirado por ocasião da mudança do traçado original da estrada de escoamento de madeira. Dessa forma, a descrição da estrutura diamétrica da bacia 3, foi feita com base numa população florestal de 100 hectares.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta as espécies consideradas para efeito de cálculos do presente trabalho, sendo um resumo do anexo, que apresenta a composição florestal da área da bacia do manejo florestal, bacia 3, por ordem alfabética de família botânica, cuja identificação botânica das espécies foi feita pelo Departamento de Botânica do INPA.

Na Tabela 3 são apresentados os resumos dos resultados obtidos das tabelas individuais por espécie, representando as distribuições dos valores de Freqüência (F), Área Basal (AB) e Volume Comercial bruto com casca (V) por classe diamétrica (CD) e classe de qualidade de fuste (CQ) para o total de espécies que ocorreu na área, e na Tabela 4 esses mesmos parâmetros são apresentados somente para as Espécies Listadas (EL).

Tabela 2. Espécies florestais consideradas no inventário.

CÓDIGO	NOME COMUM	FAMÍLIA
001	Abiurana (várias espécies)	Sapotaceae
002	Acariguara branca	Apocynaceae
003 (EL)	Acariguara roxa	Olaceae
004 (EL)	Acapu	Leg. Caesalpinoideae
005	Achichá (Tacacazeiro)	Sterculiaceae
006	Amapá roxo	Moraceae
007	Amapá amargoso	Moraceae
008	Amarelinho	Euphorbiaceae
009	Anani	Guttiferae
010 (EL)	Angelim da mata	Leg. Mimosoideae
011 (EL)	Angelim pedra	Leg. Mimosoideae
012 (EL)	Angelim rajado	Leg. Mimosoideae
013	Apuí (Mata-pau, gameleira)	Moraceae
014	Apuruí (Purui)	Rubiaceae
015	Arabá (várias espécies)	Leg. Caesalpinoideae
016	Araçá (Goiabinha)	Myrtaceae
017	Ata da mata	Annonaceae
018	Azeitona da mata	Linaceae
019	Bacuri de espinho	Guttiferae
020	Balata	Sapotaceae
021	Branquinha	Violaceae
022	Breu vermelho	Burseraceae
023	Breu de tucano	Burseraceae
024	Canela de velho	Rubiaceae
025	Leiteira	Moraceae
026	Cajuaçu	Anacardiaceae
027 (EL)	Cajuf	Anacardiaceae
028	Caraipé	Chrysobalanaceae
029	Carapanaúba	Apocynaceae
030 (EL)	Cardeiro	Bombacaceae
031	Caroba (Parapará)	Bignoniaceae
032	Casca doce	Sapotaceae
033 (EL)	Casca preciosa	Lauraceae
034	Castanha de galinha	Chrysobalanaceae
035 (EL)	Castanha de macaco	Lecythidaceae
036	Castanha de paca	Bombacaceae
037	Castanha de porco	Euphorbiaceae
038 (EL)	Castanha jacaré	Lecythidaceae
039 (EL)	Castanha jarana	Lecythidaceae
040	Ripeiro preto	Lecythidaceae
041 (EL)	Castanha sapucaia	Lecythidaceae
042	Castanha vermelha	Lecythidaceae
043	Chichuá	Sterculiaceae
044	Chiclete bravo	Sapotaceae
045	Cinzeiro (Tanimbuca folha miúda)	Combretaceae
046 (EL)	Copaíba	Leg. Caesalpinoideae
047	Copaibarana	Leg. Caesalpinoideae
048	Coração de negro	Leg. Papilionoideae
049 (EL)	Cumaru	Leg. Papilionoideae
050 (EL)	Cupiúba	Celastraceae
051	Dima	Euphorbiaceae
052	Embaúba	Moraceae
053	Embaubarana	Moraceae
054	Envira (várias espécies)	Annonaceae

(continuação Tabela 2.)

CÓDIGO	NOME COMUM	FAMÍLIA
055	Escorrega macaco	Leg. Caesalpinoideae
056	Falsa cupiúba	Celastraceae
057	Falso angelim	Leg. Mimosoideae
058 (EL)	Faveira (várias espécies)	Leg. Mimosoideae
059	Faveira arara tucupi	Leg. Mimosoideae
060	Figo bravo	Rubiaceae
061	General	Lecythidaceae
062	Gitó (Gitorana)	Meliaceae
063	Gogô de guariba	Euphorbiaceae
064	Grão de galó	Boraginaceae
065 (EL)	Guariúba	Moraceae
066	Ingá (várias espécies)	Leg. Mimosoideae
067	Ingarana	Leg. Mimosoideae
068	Inharé	Moraceae
069 (EL)	Itaúba	Lauraceae
070 (EL)	Jacareúba	Guttiferae
071	Janaguba	Apocynaceae
072	Jarai	Sapotaceae
073 (EL)	Jatobá	Leg. Caesalpinoideae
074	João mole	Nyctaginaceae
075	Lacre	Guttiferae
076 (EL)	Louro (várias espécies)	Lauraceae
077 (EL)	Macacaúba	Leg. Caesalpinoideae
078	Macucu murici	Humiriaceae
079 (EL)	Maçaranduba	Sapotaceae
080	Mamãozinho	Melastomataceae
081 (EL)	Mandioqueira áspéra	Vochysiaceae
082 (EL)	Mandioqueira lisa	Vochysiaceae
083	Maparajuba	Sapotaceae
084	Marfim	Olaceae
085	Mari bravo (Marirana branca)	Icacinaceae
086 (EL)	Marupá	Simarubaceae
087 (EL)	Matamatá (amarelo e preto)	Lecythidaceae
088	Maueira	Vochysiaceae
089	Morototó	Araliaceae
090 (EL)	Muiracatiara	Anacardiaceae
091	Muirajibóia	Leg. Caesalpinoideae
092	Muirapiranga	Leg. Caesalpinoideae
093	Muiratauá	(?)
094 (EL)	Muiratinga	Moraceae
095	Muireúba	Melastomataceae
096	Muiraximbé	Rubiaceae
097	Mulateiro	Leg. Caesalpinoideae
098	Munguba	Bombacaceae
099	Murici vermelho	Malpighiaceae
100	Murta da mata	Myrtaceae
101	Mururé	Moraceae
102	Pajurá	Chrysobalanaceae
103	Pau amarelo	Rubiaceae
104	Pau alho	(?)
105	Pau canela	Rhizophoraceae
106 (EL)	Pau d'arco	Bignoniaceae
107	Periquiteira amarela	Flacourtiaceae
108	Pau marfim roxo	Apocynaceae
109 (EL)	Pau rainha	Moraceae

(continuação Tabela 2)

CÓDIGO	NOME COMUM	FAMÍLIA
110 (EL)	Pau rosa	Lauraceae
111 (EL)	Pau roxo (Violeta)	Leg. Caesalpinoideae
112	Pau tanino	Moraceae
113	Pepino da mata	Apocynaceae
114	Piaozinho	Euphorbiaceae
115	Piabinha	Ebenaceae
116	Pincel de macaco	Duckeodendraceae
117 (EL)	Piquiá marfim	Apocynaceae
118 (EL)	Piquiá verdadeiro	Caryocaraceae
119 (EL)	Piquiarana	Caryocaraceae
120	Pitomba da mata	Sapindaceae
121	Quaruba (Quarubarana)	Vochysiaceae
122	Ripeiro	Lecythidaceae
123	Rosada verdadeira	Sapotaceae
124	Sapateiro	Guttiferae
125	Seringa vermelha	Euphorbiaceae
126	Sorva da mata	Apocynaceae
127 (EL)	Sucupira (várias espécies)	Leg. Papilionoideae
128	Tachi vermelho	Leg. Caesalpinoideae
129	Tamanqueira	Rutaceae
130	Tanimbuca	Combretaceae
131	Tapura peluda	Dichapetalaceae
132	Tarumã	Verbenaceae
133	Tauari	Lecythidaceae
134	Tento	Leg. Papilionoideae
135	Tinteiro	Melastomataceae
136	Ucuquirana	Sapotaceae
137 (EL)	Ucuúba (várias espécies)	Myristicaceae
138	Umiri (Mirim)	Humiriaceae
139	Urucurana cacau	Elaeocarpaceae
140	Uxi amarelo	Humiriaceae
141	Vassourinha	Euphorbiaceae
142	Muirapuana	Olaceae
143	Cuiarana	Combretaceae
144	Caramuri	Sapotaceae
145	Não identificada	(?)
146	Maúba	Flacourtiaceae
147	Pimenta de nambú	(?)
148	Falso louro	(?)
149	Marabá	(?)

EL = Espécie Listada

Tabela 3. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA (F) ÁREA BASAL (AB) VOLUME (V) POR CLASSE DE DIÂMETRO E DE QUALIDADE PARA TODAS AS ESPECIES.

CD	CQ	BLOCO										TOTAL									
		F	AB	V	F	AB	V	F	AB	V	F	MÉDIA/ha									
27,5		1160	68,410	690,200	1299	76,641	772,905	1276	75,284	759,220	1105	65,195	657,475	4840	285,530	2879,800	50,41	2,974	29,998		
35		1392	132,632	1429,384	1534	147,264	1515,418	1271	122,016	1305,317	1406	134,976	1442,962	5603	537,888	5754,281	58,26	5,603	59,940		
ST-1		2552	202,042	2119,784	2833	223,905	2318,523	2547	197,300	2064,537	2511	200,171	2101,437	10443	823,418	8634,081	108,78	8,577	89,338		
1	354	56,604	644,004	442	70,278	799,578	151	24,009	273,159	449	71,391	812,241	1398	222,282	2528,982	14,56	2,315	26,344			
45	2	237	31,683	257,145	189	30,151	205,055	264	41,976	288,440	160	25,440	173,600	850	135,150	922,250	8,85	1,408	9,607		
3	98	15,582	0	81	12,879	0	31	4,929	0	56	8,904	0	266	4,294	0	2,77	0,441	0	0		
1	239	56,882	675,892	224	53,312	633,472	78	18,564	220,584	269	64,022	760,732	810	192,780	2290,680	8,44	2,008	23,861			
55	2	33	7,854	56,001	56	13,328	95,032	86	20,468	145,942	45	10,710	76,365	220	52,360	373,340	0	0	3,889		
3	51	12,138	0	43	10,234	0	12	2,856	0	5712	0	130	30,940	0	1,35	0,322	0	0			
1	109	36,188	445,810	86	28,552	351,74	28	9,996	114,520	85	28,220	347,650	308	102,256	1259,720	3,21	1,065	13,122			
65	2	12	3,984	29,448	23	7,636	56,442	22	7,304	53,988	11	3,652	26,994	68	22,576	166,872	0	0,71	1,738		
3	28	9,296	0	22	7,304	0	7	2,324	0	9	2,988	0	66	21,912	0	0,69	0,228	0			
1	38	16,796	213,332	38	16,796	213,332	6	2,652	33,684	41	18,122	230,174	123	54,366	690,522	1,28	0,566	7,193			
75	2	7	3,094	23,576	3	1,326	10,104	2	0,884	6,736	10	4,420	33,680	22	9,724	74,096	0,23	0,101	0,772		
3	21	9,282	0	5	2,210	0	5	2,856	0	6	2,652	0	32	14,144	0	0,33	0,147				
1	24	13,608	177,432	20	11,340	147,860	2	1,134	14,786	18	10,206	133,074	64	36,288	473,152	0,67	0,378	4,929			
85	2	6	3,402	26,616	4	2,268	17,744	4	2,268	17,744	5	2,835	22,180	19	10,773	81,284	0,20	0,112	0,978		
3	8	4,536	0	4	2,268	0	5	2,652	33,684	41	18,122	230,174	123	54,366	690,522	0	0,18	0,100	0		
1	11	7,799	103,939	9	6,381	85,041	10	7,090	96,490	30	21,270	283,470	0	0,31	0,222	2,953					
95	2	6	4,254	0	2	1,418	11,338	2	0,709	5,669	1	0,709	5,669	5	2,836	22,676	0	0,05	0,030	0,236	
3	8	6,928	94,048	5	1,418	0	1	1,418	0	6	5,196	70,536	19	5,672	0	0,08	0,059				
105	2	1	0,866	7,054	2	4,230	58,780	1	0,866	7,054	4	3,464	223,364	0	0,20	0,171	2,327				
3	1	1	0,866	0	1	1,732	14,108	5	5,195	71,710	1	0,866	0	0,18	0,034	0,294					
115	2	2	5,195	71,710	3	3,117	43,026	5	3,117	25,815	3	5,195	13,507	186,446	0	0,14	0,141	1,942			
3	2	2	2,078	17,210	0	2,078	0	2,078	0	2	2,078	0	0,02	0,022	0	0,05	0,054	0,448			
ST-2		1303	316,993	2843,217	1263	288,198	2742,662	694	139,373	1173,252	1219	284,282	2891,964	4479	1028,846	9651,095	46,66	10,715	100,533		
TOTAL		3855	519,035	4983,001	4096	512,103	5090,985	3241	336,673	3237,789	3730	484,453	4993,401	14922	1852,264	18285,176	155,44	19,292	190,471		

Tabela 4. ESPÉCIES LISTADAS (EL): DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIA (F), ÁREA BASAL (AB) E VOLUME (V) POR CLASSE DIAMÉTRICA E CLASSE DE QUALIDADE DE FUSTE.

CD	CQ	BLOCO			I			2			3			4			TOTAL			MÉDIA/ha
		F	AB	V	F	AB	V	F	AB	V	F	AB	V	F	AB	V	F	AB	V	
27	5	365	21,535	217,175	372	21,948	221,340	384	22,656	228,480	340	20,060	202,300	1461	86,199	869,295	15,22	0,898	9,055	
35		450	43,200	462,150	434	41,664	445,718	481	46,176	493,987	444	42,624	455,988	1809	173,664	1857,843	18,84	1,809	19,355	
ST-1		815	64,735	679,325	806	63,612	667,058	865	68,832	722,467	784	62,684	655,288	3270	259,863	2727,138	34,06	2,707	28,408	
1	170	27,030	307,530	173	27,507	312,957	90	14,310	162,810	181	28,779	327,429	614	97,626	1110,726	6,40	1,017	11,570		
45	2	69	10,971	74,965	42	6,678	45,570	106	16,854	115,010	45	7,155	48,825	262	41,658	284,270	2,73	0,534	2,961	
5	3	5	0,795	0	7	1,113	0	10	1,590	0	3	0,477	0	25	3,975	0	0,26	0,041	0	
1	98	23,324	277,144	87	20,706	246,036	40	9,520	113,120	120	28,560	339,360	345	82,110	975,660	3,59	0,855	10,163		
55	2	12	2,856	20,364	19	4,522	32,243	35	8,330	59,395	7	1,666	11,879	73	17,374	123,881	0,76	0,181	1,290	
3	2	2	0,476	0	4	0,952	0	6	1,428	0	3	0,714	0	15	3,570	0	0,16	0,037	0	
1	50	16,600	204,500	49	16,268	200,410	17	5,644	69,530	48	15,936	196,320	164	54,448	670,760	1,71	0,567	6,987		
65	2	5	1,660	12,270	16	5,312	39,264	5	1,660	12,270	5	1,660	12,270	31	10,292	76,074	0,32	0,107	0,792	
3		22	9,724	123,508	25	11,050	140,350	3	1,326	0,996	3	0,996	0,996	6	1,992	0	0,06	0,021	0	
75	2	2	0,884	6,736	2	0,884	6,736	1	0,442	0,442	0	1,326	0,996	74	32,708	415,436	0,77	0,341	4,327	
3	2	2	0,884	0	1	0,442	0	1	0,442	0	1	0,442	0	9	3,978	30,312	0,09	0,041	0,316	
17	639	125,681	9	5,103	66,537	1	0,567	7,393	12	6,804	88,716	39	22,113	288,327	3,41	0,230	3,003			
85	2	4	2,268	17,744	1	0,567	4,436	3	1,701	13,308	3	1,701	13,308	11	6,237	48,796	0,11	0,065	0,508	
3	3	1,701	0	1	0,567	4,436	3	1,701	13,308	3	1,701	13,308	3	1,701	0	0,03	0,018	0		
95	2	8	5,672	75,592	8	5,672	75,592	7	4,963	66,143	23	16,307	217,327	23	16,307	217,327	0,24	0,170	2,264	
3	1	6	5,196	70,536	4	3,464	47,024	6	5,196	70,536	16	13,856	188,096	16	13,856	188,096	0,17	0,14	1,959	
105	2	2	1,732	14,108	1	0,866	7,054	1	0,866	7,054	4	3,464	28,216	0,04	0,04	0,036	0,294			
3		5	5,195	71,710	3	3,117	43,026	4	4,156	57,368	12	12,468	172,104	12	12,468	172,104	0,12	0,130	1,793	
115	2	1	1,039	8,605	1	0,709	5,669	2	2,078	17,210	3	3,117	25,815	1	3,117	25,815	0,03	0,032	0,269	
3	1	1	1,039	0	1	1,039	0	1	1,039	0	1	1,039	0	0,01	0,01	0,01	0	0		
ST-2	TOTAL	484	128,685	1410,893	455	115,928	1272,904	320	64,368	573,046	477	124,505	1415,964	1736	433,486	4672,807	18,08	4,514	48,673	
		1299	193,420	2090,218	1261	179,540	1939,962	1185	133,200	1295,513	1261	187,189	2074,252	5006	693,349	7399,945	52,13	7,221	77,081	

Na Figura 6 é apresentado o histograma de freqüência das 11 EL mais abundantes além das demais EL grupadas em uma só, sendo que as 11 primeiras representam 77,4% do total de EL.

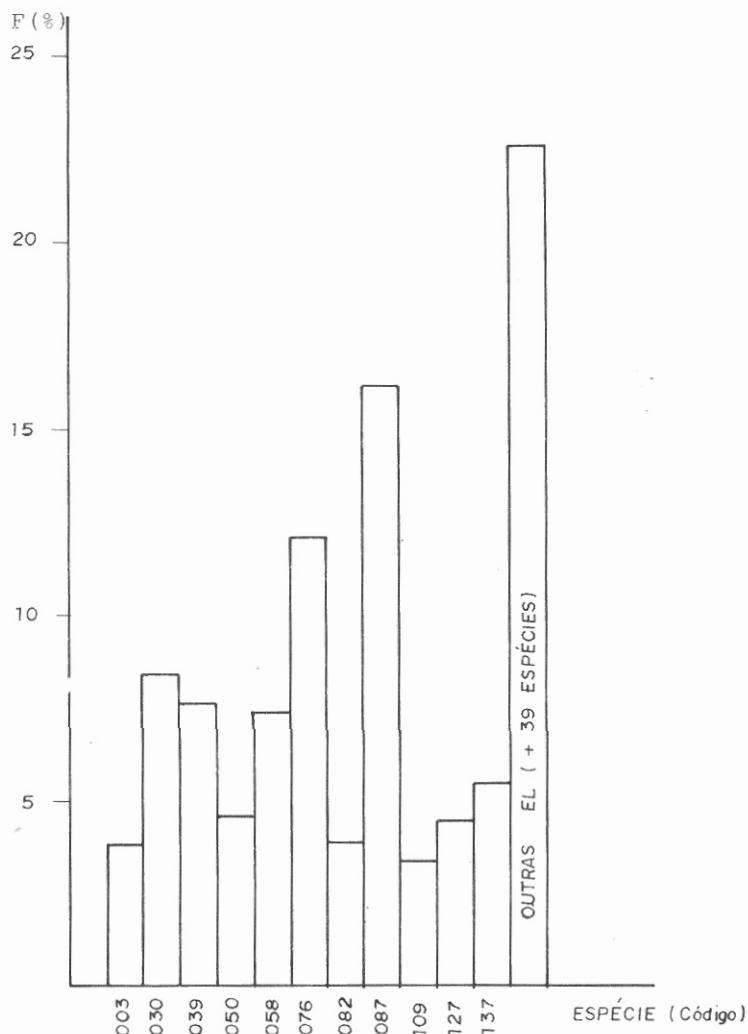


FIG. 6. Histograma de freqüência do grupo de EL.

Na Tabela 5 é apresentado um quadro auxiliar para análise de variância dos valores médios por hectare. Através dessa análise, Tabela 6, foram obtidos os seguintes parâmetros da floresta estudada:

Parâmetro	\bar{x}	s^2_e	s^2_d	$s^2_{\bar{x}}$	$s_{\bar{x}}$
Freqüência	155,438	209,400	93,259	56,236	7,499
Área Basal	19,295	12,390	1,946	3,179	1,783
Volume	190,471	1348,500	172,632	344,318	18,556

onde:

s^2_e = variância entre blocos

s^2_d = variância dentro dos blocos e entre sub-blocos.

Tabela 5. Quadro auxiliar para análise de variância, considerando todas as espécies (valores médios por hectare).

BLOCO	SUB-BLOCO	F	AB	V
1	1	147,000	19,930	199,257
	2	167,500	21,306	208,331
	3	160,750	24,055	223,755
	4	169,000	20,876	196,405
	5	149,750	20,681	199,154
	6	169,750	22,920	213,849
SUB-TOTAL		963,750	129,768	1240,751
2	1	159,750	20,894	209,495
	2	178,000	22,163	211,275
	3	166,500	19,768	195,695
	4	174,750	23,943	241,276
	5	182,750	22,662	227,294
	6	162,250	18,602	187,712
SUB-TOTAL		1024,000	128,022	1272,747
3	1	147,250	15,455	150,693
	2	140,750	14,482	141,180
	3	126,500	12,877	119,843
	4	125,250 ^a	12,937	127,802
	5	145,250	15,080	140,730
	6	125,250	13,339	129,200
SUB-TOTAL		810,250	84,170	809,448
4	1	154,750	19,701	205,967
	2	164,500	21,045	214,783
	3	147,500	19,836	206,084
	4	145,750	19,889	195,317
	5	152,750	20,385	217,410
	6	167,250	20,258	208,791
SUB-TOTAL		932,500	121,114	1248,352
TOTAL	24	3730,500	463,074	4571,298
MÉDIA		155,438	19,295	190,471
DESVIO		16,035	3,412	35,043
COEF. VAR.		10,30%	17,70%	18,40%

Tabela 6. Análise de variância (valores médios por hectare).

A - Análise com 4 blocos e 24 sub-blocos.

FONTE	GL	'F' Calculado		
		F	AB	V
Entre blocos	3	**	**	**
		14,472	39,202	47,868
Dentro dos blocos	20			
TOTAL	23			

B - Análise com 3 blocos e 18 sub-blocos, excluindo o bloco 3.

FONTE	GL	'F' Calculado		
		F	AB	V
Entre blocos	2	*	ns	ns
		4,114	1,607	0,248
Dentro dos blocos	15			
TOTAL	17			

A Tabela 7 apresenta a distribuição da freqüência de cada espécie florestal, independentemente das CD e CQ em cada bloco experimental, além da média por hectare.

Tabela 7. Distribuição da freqüência de cada espécie florestal na área inventariada.

N	BLOCO 1	BLOCO 2	BLOCO 3	BLOCO 4	TOTAL	MÉDIA/ha
001	398	383	131	360	1272	13,25
002	141	114	-	44	299	3,11
003	74	50	-	62	186	1,94
004	-	3	-	1	4	0,04
005	1	9	-	-	10	0,10
006	19	16	20	12	67	0,70
007	-	3	8	-	11	0,11
008	3	7	7	7	24	0,25
009	10	7	-	7	24	0,25
010	5	3	3	2	13	0,14
011	13	3	-	8	24	0,25
012	39	30	4	35	108	1,12
013	4	4	2	5	15	0,16
014	8	3	-	4	15	0,16
015	44	48	13	35	140	1,46
016	13	14	4	10	41	0,43
017	1	-	-	-	1	0,01
018	2	2	-	3	7	0,07
019	6	5	20	5	36	0,37
020	1	-	2	1	4	0,04
021	1	1	-	2	4	0,04
022	123	108	193	121	545	5,68
023	6	4	8	-	18	0,19
024	31	26	9	28	94	0,98
025	12	10	32	20	74	0,77
026	2	-	-	-	2	0,02
027	12	18	24	24	78	0,81
028	12	9	33	14	68	0,71
029	90	40	7	40	177	1,84
030	85	95	148	84	412	4,29
031	13	14	6	11	44	0,46
032	11	4	1	15	31	0,32
033	1	7	1	5	14	0,15
034	6	3	1	1	11	0,11
035	24	23	2	6	55	0,57
036	2	4	21	4	31	0,32
037	2	5	-	2	9	0,09
038	26	30	2	19	77	0,80
039	76	100	95	101	372	3,87
040	9	7	-	4	20	0,21
041	24	18	4	14	60	0,62
042	59	43	13	43	158	1,65
043	5	1	-	3	9	0,09
044	28	35	41	44	148	1,54
045	4	5	5	-	14	0,15
046	3	2	-	-	5	0,05
047	1	-	-	-	1	0,01
048	8	19	7	13	47	0,49
049	15	32	24	19	90	0,94
050	19	37	130	36	222	2,31
051	9	15	-	16	40	0,42
052	4	4	-	1	9	0,09
053	22	14	3	13	52	0,54
054	61	44	83	45	233	2,43
055	3	7	12	14	36	0,37
056	3	12	-	8	23	0,24
057	6	4	7	-	17	0,18

(continuação Tabela 7)

N	BLOCO 1	BLOCO 2	BLOCO 3	BLOCO 4	TOTAL	MÉDIA/ha
058	92	119	34	114	359	3,74
059	6	3	3	5	17	0,18
060	-	4	-	-	4	0,04
061	1	2	-	2	5	0,05
062	14	10	5	5	34	0,35
063	2	4	-	1	7	0,07
064	-	1	1	1	3	0,03
065	18	21	-	22	61	0,64
066	82	74	48	50	254	2,65
067	24	37	31	60	152	1,58
068	54	45	5'	44	200	2,08
069	22	20	19	16	77	0,80
070	2	6	38	3	49	0,51
071	-	1	-	-	1	0,01
072	25	29	43	21	108	1,12
073	9	33	5	22	69	0,72
074	10	12	17	7	46	0,48
075	1	2	1	-	4	0,04
076	145	126	199	119	589	6,14
077	1	2	-	4	7	0,07
078	54	67	282	48	451	4,70
079	10	17	24	22	73	0,76
080	17	11	42	24	94	0,98
081	1	5	1	2	9	0,09
082	48	21	69	53	191	1,99
083	-	4	-	-	4	0,04
084	-	2	-	-	2	0,02
085	33	49	5	18	105	1,09
086	5	10	10	3	28	0,29
087	313	193	11	244	761	7,93
088	8	21	9	25	63	0,66
089	-	3	-	-	3	0,03
090	9	11	1	2	23	0,24
091	45	31	34	40	150	1,56
092	9	115	18	90	232	2,42
093	2	1	-	-	3	0,03
094	3	3	-	-	6	0,06
095	17	12	2	11	42	0,44
096	10	16	4	6	36	0,37
097	3	4	7	2	16	0,17
098	7	11	-	17	35	0,36
099	13	3	-	8	24	0,25
100	1	1	1	-	3	0,03
101	2	5	-	-	7	0,07
102	28	47	116	95	286	2,98
103	2	1	-	1	4	0,04
104	-	1	-	-	1	0,01
105	11	24	-	12	47	0,49
106	4	6	1	7	18	0,19
107	29	13	-	7	49	0,51
108	19	15	73	18	125	1,30
109	49	49	24	43	165	1,72
110	3	1	-	5	9	0,09
111	1	22	1	3	27	0,28
112	15	18	-	19	52	0,54
113	-	1	-	1	2	0,02
114	146	314	1	199	660	6,87
115	1	5	-	-	6	0,06
116	13	11	2	9	35	0,36

(continuação Tabela 7)

N	BLOCO 1	BLOCO 2	BLOCO 3	BLOCO 4	TOTAL	MÉDIA/ha
117	16	13	47	2	78	0,81
118	4	2	-	2	8	0,08
119	17	15	16	19	67	0,70
120	3	-	-	-	3	0,03
121	4	7	105	10	126	1,31
122	174	213	20	135	542	5,65
123	35	45	114	37	231	2,41
124	7	4	-	8	19	0,20
125	78	101	16	75	270	2,81
126	5	8	7	6	26	0,27
127	33	39	88	57	217	2,26
128	83	75	44	97	299	3,11
129	2	1	-	-	3	0,03
130	27	34	32	30	123	1,28
131	2	2	-	-	4	0,04
132	-	-	3	-	3	0,03
133	53	41	8	48	150	1,56
134	5	5	2	2	14	0,15
135	6	5	3	-	14	0,15
136	17	18	172	9	216	2,25
137	73	69	55	71	268	2,79
138	1	-	2	-	3	0,03
139	52	66	23	56	197	2,05
140	104	110	107	112	433	4,51
141	-	4	-	2	6	0,06
142	2	-	-	-	2	0,02
143	1	1	-	-	2	0,02
144	2	-	-	-	2	0,02
145	10	17	12	35	74	0,77
146	-	1	-	-	1	0,01
147	-	1	-	1	2	0,02
148	-	-	-	14	14	0,15
149	-	-	-	1	1	0,01
	3855	4096	3241	3730	14922	155,44

Na Tabela 8 são apresentados os coeficientes de determinação (R^2) e erro padrão de estimativa (S_{xy}) dos 5 modelos matemáticos testados para a descrição da estrutura diamétrica, respectivamente com base na freqüência, área basal e volume, sendo o modelo polinomial de 3º grau de Goff & West o que melhor ajusta essas distribuições, e cujos coeficientes de regressão são os seguintes:

Para todas as espécies em 100 hectares:

Coeficiente	Freqüência	Área Basal	Volume
a	9,58741393	4,74832893	8,53788776
b	0,02567936	0,11860857	0,05225229
c	- 1,830794 E-03	- 0,00251744	- 0,00168513

d 9,727084 E-06 1,188849 E-05 0,00000870

Para as espécies listadas em 100 hectares:

Coeficiente	Freqüência	Área Basal	Volume
a	8,56630551	3,88565319	6,89497520
b	0,01474360	0,09897313	0,06693346
c	- 1,545757 E-03	- 0,00209382	- 1,652043E-03
d	8,617691 E-06	1,008062 E-05	8,289276E-06

Tabela 8. Avaliação Estatística das Equações da Distribuição Diamétrica.

EQUAÇÃO	FREQUÊNCIA		ÁREA BASAL		VOLUME	
	TOTAL	EL	TOTAL	EL	TOTAL	EL
TIPO I DE MEYER	R^2	0,9824 0,9753	0,9747 0,9601	0,9724 0,9663		
	Sx.y	0,2896 0,2876	0,2124 0,1986	0,1967 0,1802		
TIPO II DE MEYER	R^2	0,9290 0,9131	0,9322 0,9043	0,9137 0,9063		
	Sx.y	0,5814 0,5402	0,3486 0,3060	0,3484 0,2996		
MERVART	R^2	0,9932 0,9923	0,9713 0,9704	0,9762 0,9661		
	Sx.y	0,1793 0,1602	0,2266 0,1716	0,1826 0,1809		
2º GRAU DE GOFF & WEST	R^2	0,9941 0,9950	0,9798 0,9745	0,9888 0,9842		
	Sx.y	0,1802 0,1390	0,2052 0,1724	0,1244 0,1341		
3º GRAU DE GOFF & WEST	R^2	0,9911 0,9950	0,9826 0,9986	0,9560 0,9591		
	Sx.y	0,1098 0,0750	0,1102 0,0573	0,1290 0,0767		

As Figuras 7 e 8 dão uma boa idéia da grandeza da proporção existente entre EL e o total de espécies do inventário, tanto em relação à freqüência como ao volume.

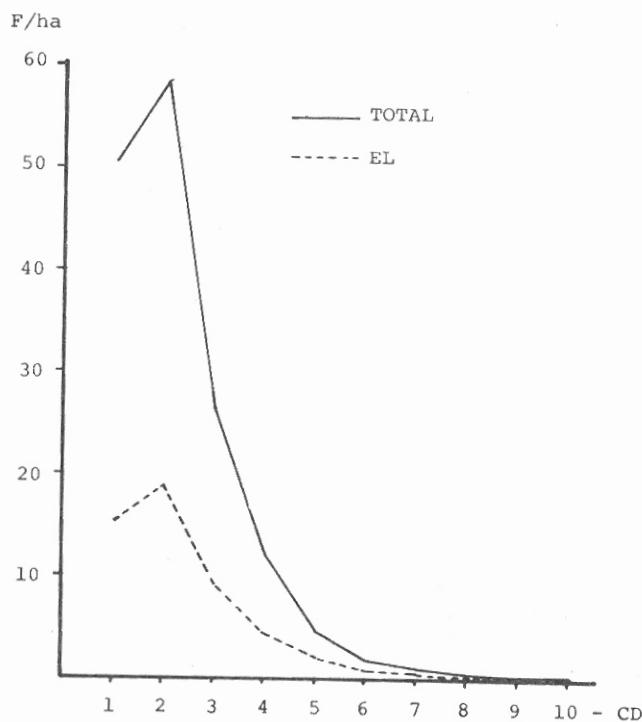


Fig. 7. Frequênci a do Total em relação às EL (valores médios por hectare distribuídos em CD).

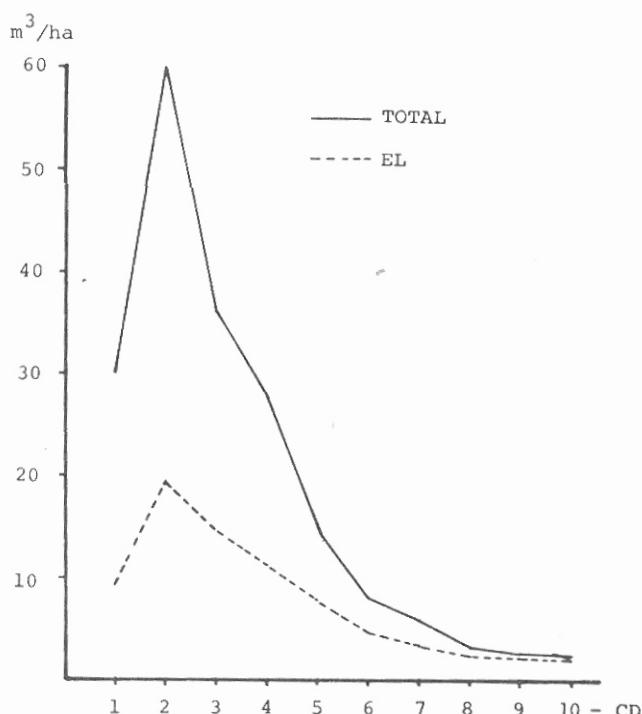


Fig. 8. Volume (m^3/ha) do Total em relação ao volume das EL em CD.

A Tabela 9 apresenta as 33 espécies mais freqüentes na área, que apresentam um m^{ín}imo de 2 árvores por hectare, sendo freqüência apresentada em forma absoluta e relativa em ordem decrescente de valores.

Tabela 9. Espécies mais frequentes na área inventariada.

CÓDIGO	NOME COMUM	F ABSOLUTA	F RELATIVA (%)
001	Abiurana (várias espécies)	1272	8,52
087(EL)	Matamatá (amarelo e preto)	761	5,10
114	Piãozinho	660	4,42
076(EL)	Louro (várias espécies)	589	3,95
022	Breu	545	3,65
122	Ripeiro	542	3,63
078	Macucu	451	3,02
140	Uxi	433	2,90
030(EL)	Cardeiro	412	2,76
039(EL)	Castanha jarana	372	2,49
058(EL)	Faveira (várias espécies)	359	2,41
002	Acariquara branca	299	2,00
128	Tachi	299	2,00
102	Pajurá	286	1,92
125	Seringa	270	1,81
137(EL)	Ucuúba (várias espécies)	268	1,80
066	Ingá	254	1,70
054	Envira (várias espécies)	233	1,56
092	Muirapiranga	232	1,55
123	Rosada	231	1,55
050(EL)	Cupiúba	222	1,49
127(EL)	Sucupira (várias espécies)	217	1,45
136	Ucuquirana	216	1,45
068	Inharé	200	1,34
139	Urucurana	197	1,32
082(EL)	Mandioqueira lisa	191	1,28
003(EL)	Acariquara roxa	186	1,25
029	Carapanaúba	177	1,19
109(EL)	Pau rainha	165	1,11
042	Castanha vermelha	158	1,06
067	Ingaraná	152	1,02
091	Muirajibóia	150	1,01
133	Tauari	150	1,01
		11149	74,72

Na Tabela 10 são apresentados os valores da frequência em classes diamétricas de todas as EL para o total dos blocos experimentais.

Tabela 10. Distribuição da frequência total de EL em classes diamétricas

Código	Espécies	CLASSE DIAMÉTRICAS										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
003	Acariguara roxa	44	60	43	21	10	4	2	1	1	-	186
004	Acapu	3	1									4
010	Angelim da mata	-	5	4	1	1	2					13
011	Angelim pedra	1	1	2	3	-	1	3	3	4	6	24
012	Angelim rajado	33	43	19	11	1	-	-	1			108
027	Cajuí	10	17	23	11	6	8	1	1	1		78
030	Cardeiro	109	166	95	29	9	3	-	1			412
033	Casca preciosa	5	3	4	2							14
035	Castanha de macaco	8	8	7	8	4	4	4	3	6	3	55
038	Castanha jacaré	15	20	21	16	5						77
039	Castanha jaraná	119	150	62	26	12	1	2				372
041	Castanha sapucaia	9	17	11	5	8	4	3	2	-	1	60
046	Copaíba	-	2	1	1	1						5
049	Cumaru	15	20	19	13	9	9	2	1	2		90
050	Cupiúba	24	51	66	42	18	8	11	1	1		222
058	Faveira	73	122	63	52	31	10	6	2			359
065	Guariúba	10	14	9	20	4	2	-	2			61
069	Itaúba	31	35	10	1							77
070	Jacareúba	19	22	5	3							49
073	Jatobá (jutai)	26	18	13	5	2	2	3				69
076	Louro	243	210	83	32	10	5	3	1	1	1	589
077	Macacaúba	1	4	2								7
079	Malaranduba	25	30	7	7	2	-	1	-	-	1	73
081	Mandioqueira áspera	-	1	3	2	2	1					9
082	Mandioqueira lisa	27	62	52	24	19	4	2	1			191
086	Marupá	8	14	4	1	1						28
087	Matamatá	317	313	91	26	12	2					761
090	Muiracatiara	5	10	5	3							23
094	Muiratinga	3	3									6
106	Pau d'arco	5	8	5								18
109	Pau rainha	57	72	22	11	2	1					165
110	Pau rosa	-	2	2	4	1						9
111	Pau roxo	3	14	7	3							27
117	Piquiá marfim	13	34	22	5	3	1					78
118	Piquiá verdadeiro	-	1	-	2	-	1	1	1	2		8
119	Piquiarana	10	11	9	3	12	6	8	1	1	4	67
127	Sucupira	65	94	36	13	6	2	-	1			217
137	Ucuúba	103	95	37	19	8	3	2	1			268
TOTAL		1439	1753	864	427	199	84	54	24	19	16	4879

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como se pode observar no Anexo, a área inventariada apresenta uma composição florística muito heterogênea, com 409 espécies distribuídas em 206 gêneros de 51 famílias botânicas. Entretanto para efeito de manejo essas espécies foram grupadas, resultando em 149 nomes vulgares, conforme se pode observar na Tabela 2.

Apesar do agrupamento de algumas espécies florestais afins, para facilitar o processamento dos dados do Inventário, ainda assim o número de espécies diferentes que ocorrem na área da bacia 3 é bastante alto, se comparado com outras regiões não inclusas na Amazônia. O número total de espécies observadas na área inventariada, espécie por espécie, ultrapassa 350, estando, portanto, dentro dos limites de freqüência encontrados em outras regiões com floresta Amazônica, para uma área amostrada de 96 hectares. Esse valor é comparável com os valores obtidos em inventários florestais do Projeto Integrado de Colonização Altamira, Pólo Juruá-Solimões e em inventários feitos por Heinsdijk (1965) no Estado do Pará, e Rodrigues (1967).

Deste total de espécies, 50 foram tomadas como espécies listadas (EL) que vão dar o direcionamento do manejo florestal, ainda que na área inventariada só foram encontradas 38 EL.

Os resultados apresentados na Tabela 3 mostram que a floresta apresenta a maioria de seus indivíduos com DAP maior ou igual a 25 cm concentrada na classe de qualidade 1, o que indica uma maturidade em relação ao sítio. Como era esperado, área basal e volume têm sua maior concentração na classe diamétrica que contém o diâmetro médio do povoamento, neste caso 38 cm para indivíduos com DAP maior ou igual a 25 cm.

Quando se compara as Tabelas 3 e 4 pode-se observar que o elenco de EL participa na população florestal inventariada com 33,6%, 37,4% e 40,5%, respectivamente em relação à Freqüência (F), Área Basal (AB) e Volume comercial bruto com casca (V), em termos de valores médios por hectare. Do grupo de espécies mais abundantes, Tabela 9, exatamente 1/3 dessas corresponde às EL.

Do total de indivíduos com DAP maior ou igual a 25 cm encontrados na área inventariada, 14.922 árvores, 75% desses pertencem a um grupo de 33 espécies com aproximadamente 2 árvores por hectare de cada, das quais 11 são listadas (EL), conforme a Tabela 9.

Do ponto de vista de variabilidade relativa da distribuição espacial das espécies, apenas as mais abundantes (Tabela 9), dentro dos blocos experimentais e estabelecendo que Coeficiente de Variação (CV) entre zero a 15% é baixo com boa distribuição e uniforme, CV entre 16 e 40% é médio com distribuição razoável e CV maior que 40% é alto com distribuição muito irregular, tem-se que: as espécies Uxi amarelo (140) - Humiriaceae, Ucuúba (137) - Myristicaceae, Inharé (068) - Moraceae e Castanha jarana (039) - Lecythidaceae são as que apresentam a melhor distribuição, uniforme nos 4 blocos experimentais, enquanto que, as mais irregulares são: Ucuquirana (136) - Sapotaceae, Macucumurici (078) - Humiriaceae, Cupiúba (050) - Celastraceae, Muirapiranga (092) - Leg. Caesalpinoideae, Acariquara branca (002) - Apocynaceae, Piãozinho (114) - Euphorbiaceae, Carapanaúba (029) - Apocynaceae, Acariquara roxa (003) - Olacaceae, Matamatá (087) - Lecythidaceae, Rosada

verdadeira (123) - Sapotaceae, Ripeiro (122) - Lecythidaceae, Pajurá (102) - Chrysobalanaceae, Seringa (125) - Euphorbiaceae, Tauari (133) - Lecythidaceae, Sucupira (127) - Leg. Papilionoideae e Castanha vermelha (042) - Lecythidaceae, nesta ordem e, o restante, intermediárias.

Entretanto, ao excluir o bloco 3 da população florestal inventariada, o qual apresenta características de uma cobertura do tipo Campinarana, a situação muda completamente, persistindo com distribuição irregular apenas Acariquara branca (002), Carapanaúba (029), Muirapiranga (092) e Pajurá (102), aumentando, por outro lado, o número de espécies com distribuição uniforme, que são: Abiurana (001) - Sapotaceae, Breu vermelho (022) Burseraceae, Cardeiro (030) - Bombacaceae, Castanha jarana (039), Faveira (058) - Leg. Mimosoideae, Inharé (068), Louro (076) - Lauraceae, Macucu murici (078), Pau rainha (109) Moraceae, Rosada verdadeira (123), Tachi vermelho (128) - Leg. Caesalpinoideae, Tauari (133), Ucuúba (137), Urucurana cacau (139) - Elaeocarpaceae e Uxi amarelo (140).

As espécies florestais que ocorrem em todos os blocos e sub-blocos são: Abiurana (001), Breu vermelho (022), Cardeiro (030), Castanha jarana (039), Cupiúba (050), Envira (054) - Anonaceae, Faveira (058), Inga (066) - Leg. Mimosoideae, Inharé (068), Louro (076), Macucu murici (078), Mandioqueira (081) - Vochysiaceae, Muirajibóia (091) - Leg. Caesalpinoideae, Pajurá (102), Pau rainha (109), Rosada verdadeira (123), Sucupira (127) Tachi vermelho (128), Ucuúba (137) e Uxi amarelo (140).

A rigor a maioria dessas espécies também se distribuem regularmente nas classes de diâmetro estabelecidas, tendo uma distribuição de freqüência mínima de 1,5 árvores/hectare para a Muirajibóia (091) e máxima, 13,2 árvore/hectare para Abiurana (001).

Por outro lado, as espécies que ocorrem num só bloco e no máximo em 4 sub-blocos do mesmo bloco, com uma freqüência média menor que 2 árvores por sub-bloco de 4 hectare, são: Ata da mata (017) - Anonaceae, Cajuaçu (026) - Anacardiaceae, Copaíbarana (047) Leg. Caesalpinoideae, Figo bravo (060) - Rubiaceae, Marfim (084) - Olacaceae, Janaguba (071) - Apocynaceae, Maparajuba (084) - Sapotaceae, Morototó (089) - Araliaceae, Pau alho (104) - (?), Pitomba da mata (120) - Sapindaceae, Tarumã (132) - Verbenaceae, Muirapuama (142) - Olacaceae, Caramuri (144) - Sapotaceae, Maúba (146) - (?), Falso louro (148) (?), e Marabá (149) - (?).

Os valores médios por hectare de F, AB e V também apresentam diferenças do bloco 3 em relação aos blocos 1, 2 e 4. Esta situação é confirmada matematicamente através da análise de variância, segundo modelo de Husch et al. (1972). Quando analisados os blocos juntos, o teste F aplicado comprova, através da significância ao nível de 1%, a heterogenidade entre blocos, em relação aos 3 parâmetros utilizados, Tabela 6-A. Entretanto, ao excluir o bloco 3 da análise, também é excluída a heterogenidade entre blocos no tocante à AB e V, mantendo significante apenas em relação à F, ao nível de 5%, Tabela 6-B.

Em termos de volume médio por hectare de todas as espécies florestais da área inventariada, 190,471m³/ha, este está entre os valores encontrados em outros pontos da floresta amazônica, por exemplo, dos inventários florestais: Rodovia Belém-Brasília, trecho Imperatriz a Belém (151m³/ha - DAP maior que 25 cm), Curuá-Uma (164m³/ha - DAP maior que

45 cm), floresta entre os rios Tapajós e Xingu (210m³/ha - DAP maior que 25 cm), Projeto Integrado de Colonização de Altamira (146m³/ha - DAP maior que 20 cm), Projeto Jari (300m³/ha - DAP maior que 25 cm), Distrito Agropecuário da SUFRAMA (212m³/ha - DAP maior que 25 cm), Rodovia Manaus - Itacoatiara (103m³/ha - DAP maior que 25cm) e Pólo Juruá - Solimões (250m³/ha) - DAP maior que 20 cm). Erfurth & Rusche (1976) se referem ao volume médio bruto para a floresta amazônica brasileira entre 100 a 270m³/ha e, o volume comercial como sendo de 5 a 20 m³/ha, raramente atingindo 40m³/ha.

Na área da bacia do Manejo Florestal, os volumes médios por hectare das espécies listadas (EL) são 48,673m³/ha e 77,081m³/ha, respectivamente para árvores com DAP maior que 40 cm e DAP maior ou igual a 25 cm. Naturalmente essa discrepância em relação à afirmação de Eufurth & Rusche (1976) é devido ao número de espécies tomadas como comerciais que, sem dúvida, é diferente do número de EL tomado pelo Departamento de Silvicultura Tropical do INPA, espécies essas que mesmo não tendo atualmente um mercado nobre serão derrubadas para possibilitar o posterior manejo do povoamento remanescente.

Baseado no trabalho da SUDAM (1977), numa floresta com este potencial madeireiro, uma exploração mecanizada é viável técnica e economicamente.

Do ponto de vista quantitativo, das 10 madeiras mais importantes da Amazônia Brasileira, para exportação a outros países, catalogadas por Erfurth & Rusche (1976), foram encontradas na área inventariada as seguintes espécies: Ucuúba (137), Louro (076), Sucupira (127) e Maçaranduba (079). Para esta afirmativa é necessário ressaltar que dentro de Ucuúba, Louro e Sucupira estão várias espécies e que nem todas gozam do mesmo "status" na exportação. Mesmo juntando as 4 espécies, há ocorrência de menos de 1 árvore por hectare. Espécies da família Meliaceae, inclusas no grupo das 10 mais importantes, principalmente Mogno (*Swietenia macrophylla*) e Cedro (*Cedrela odorata*), não ocorrem na bacia 3, apesar de existir registro de ocorrência dessas espécies num raio em torno de 100 quilômetros desse local.

Entretanto, dentro das principais espécies para o mercado nacional (Bruce, 1976), a maioria delas ocorrem na área inventariada, podendo ser destacadas espécies como o Louro (076), Ucuúba (137), Cupiúba (050) com 1,49% da freqüência total de espécies, Sucupira (127) e a Mandioqueira (081) com 1,28% da freqüência total. Dentre essas, ainda assim, não há ocorrência de espécies como Freijó (*Cordia goeldiana*) Cerejeira (*Amburana cearensis*) e a Tatajuba (*Bagassa guianensis*), além das outras 2 espécies de Meliaceae.

Sobre a presença de árvores caídas e/ou mortas em pé, estas aparecem com um percentual de 12,5% da freqüência total, sendo as espécies mais freqüentes: Tachivernelho (128), Matamatá (087), Abiurana (001) e Piãozinho (114).

CONCLUSÕES

Apesar de repetidas coletas de material para identificação botânica, o trabalho não está ainda totalmente completo, podendo, entretanto, constituir-se em objeto específico

de uma outra pesquisa. Por outro lado, do ponto de vista de manejo florestal, a listagem de espécies apresentada atende perfeitamente aos objetivos do mesmo, tendo em vista a impossibilidade de se manejar toda a composição florística de uma área, e sim parte da mesma. No caso do Departamento de Silvicultura Tropical, a proposição inicial é o Manejo das espécies listadas (EL) apenas, e essas, estão devidamente identificadas.

A composição volumétrica da floresta estudada, embora não sendo tão alta como em outras regiões da Amazônia, permite que se obtenha um volume aproveitável que viabiliza economicamente uma exploração florestal, mesmo considerando que o grupo de espécies listadas seja relativamente alto.

A estimativa da distribuição diamétrica do número de indivíduos área basal e volume através do modelo polinomial do 3º grau de Goff & West ratifica os estudos dessa natureza, já desenvolvidos em outras regiões amazônicas e, em florestas como a do Distrito Agropecuário da SUFRAMA, os coeficientes aqui determinados facilitarão a realização de futuros inventários florestais.

Quanto à distribuição espacial das espécies florestais, apenas 13,4% dessas ocorrem em todos os blocos e sub-blocos. De um modo geral, a distribuição espacial das espécies segue um mesmo padrão nos blocos 1, 2 e 4, havendo, entretanto, uma acentuada descontinuidade quando comparado com o bloco 3, afetando também os valores de área basal e volume.

Quando se tomam os 4 blocos experimentais, das espécies mais abundantes, Tabela 9, que mais se evidenciam das demais são a Castanha jarana (039) - Lecythidaceae, Inharé (068) - Moraceae, Ucuúba (137) - Myristicaceae e Uxi amarelo (140) - Humiriaceae, pela uniformidade de distribuição espacial entre os blocos e, pela desuniformidade, as espécies que mais se destacam são: Acariquara branca (002) - Apocynaceae, Carapanaúba (029) Apocynaceae, Muirapiranga (092) - Leg. Caesalpinoideae e Pajurá (102) - Chrysobalanaceae. De um modo geral, essas 8 espécies são encontradas até na classe de diâmetro de 95 cm, na área do projeto.

As espécies mais sensíveis às condições de sítio do bloco 3, em Podzol hidromórfico com camada superficial de areia, são as espécies Abiurana (001) - Sapotaceae, Acariquara roxa (003) - Olacaceae, Acariquara branca (002) - Apocynaceae e Tauari (133) - Lecythidaceae e as mais representativas desse bloco são as espécies Breu vermelho (022) - Burseraceae, Macucu murici (078) - Humiriaceae, Rosada verdadeira (123) - Sapotaceae e Ucuquirana (136) - Sapotaceae.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a toda equipe de campo do Departamento de Silvicultura Tropical, ao Departamento de Botânica pela identificação do material botânico e ao Juvenal Soares Dácio pelos desenhos.

SUMMARY

A forest inventory was carried out at Forest Management Basin (Bacia 3) for evaluation of the quantitative and qualitative wood potentials which exist in that area based on measurements and observations of trees which reach more than 25cm d.b.h. (diameter at breast height) in a forest population of 96 hectares. The area covered by the inventory is composed of 4 experimental blocks with 24 hectares each where the research in management of natural regeneration, enrichment of the natural forest and artificial regeneration will be carried out. The area utilized is between km-24, left side of secondary road ZF-2, in the Agricultural Area of the Manaus Duty-free Administrative District.

ANEXO

COMPOSIÇÃO FLORESTAL DA ÁREA INVENTARIADA

ANACARDIACEAE

Anacardium spruceanum Benth ex. Engl. - Cajuf (C. da Mata, C. folha grande)
Astronium sp. - Muiracatiara (Aroeira)
Tapirira retusa - Pau pombo

ANONACEAE

Anaxagorea sp. - Envira caju
Annona ambotay Aubl. - Envira taia
Bocageopsis sp. - Envira sará-sará
Bocageopsis multiflora (Mart.) R. E. Fr. - Envira surucucu (E. pimenta)
Duguetia sp. - Envira douradinha
Duguetia flagellaris Huber. - Envira amarela
Ephedranthus sp. - Envira roxa
Ephedranthus amazonicus R. E. Fries - Envira preta
Guatteria sp. - Envira amarela
Guatteria olivacea R. E. Fries - Envira fofa
Pseudoxandra coriacea R. E. Fries - Envira roxa
Rollinia insignis R. E. Fries var. **pallida** R. E. Fries - Envira bobó
Unonopsis sp. - Envira
Xylopia sp. - Envira
Xylopia benthami R. E. Fries - Envira amarela

APOCYNACEAE

Ambelania acida Aubl. - Bacuri de espinho (Pepino da mata)
Anacampta sp. - Sorva brava
Aspidosperma sp. - Jaraí
Aspidosperma album - Piquiá marfim
Aspidosperma obscurinervium Azamb. - Piquiá marfim roxo
Aspidosperma carapanauba Pichon. - Carapanaúba
Couma macrocarpa Barb. Rodr. - Sorva grande (Sorva da mata)
Geissospermum argenteum R. Rodr. - Acariquara branca
Himatanthus sucuba (Spruce) Woodson - Sucuúba

ARALIACEAE

Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch. - Morototó

BIGNONIACEAE

Jacaranda sp. - Tamanqueira
Jacaranda copaia D. Don. - Caroba
Tabebuia serratifolia (G. Don.) Nichols. - Pau d'arco

BOMBACACEAE

Bombacopsis sp. - Achichá

Bombacopsis sp. - Munguba de terra firme
Catostemma milanezii Paula Nov. sp. - Castanha de paca
Scleronema sp. - Falso cardeiro
Scleronema micranthum Ducke - Cardeiro

BORAGINACEAE

Cordia sp. - Grão de galo

BURSERACEAE

Hemicrepidiospermum rhoifolium (Bth.) Swart. - Breu folha serrilhada
Protium sp. - Breu pitomba
Protium sp. - Breu mescla
Protium sp. - Pau rainha
Protium sp. - Cedrinho
Protium aracouchinii (Aubl.) March. - Breu vermelho
Protium heptaphyllum (Aubl.) March. - Breu branco
Protium subserratum Engler - Breu leite
Tetragastris sp. - Breu manga
Tetragastris sp. - Breu preto
Tetragastris unifoliolata (Engl.) Cuart. - Breu peludo
Trattinickia sp. - Breu de tucano

CARYOCARACEAE

Caryocar pallidum A. C. Smith - Piquiarana
Caryocar villosum (Aubl.) Pers. - Piquiá verdadeiro

CELASTRACEAE

Gouania glabra Aubl. - Cupiúba

CHRYSOBALANACEAE

Couepia sp. - Castanha de galinha
Couepia leptostachya Benth. ex. Hook - Pajurá
Hirtella glandulosa Spreng. - Uxi de cotia
Licania sp. - Caraiperana
Licania alba (Ben.) Cuatr. - Pajurá de pedra
Licania canescens R. Ben. - Caraipé
Licania gracilipes Taub. - Macucu farinha seca (Caraipé)
Licania heteromorpha Benth. var. **heteromorpha** - Macucu chiador
Licania hypoleuca Benth. - Caraipé
Licania kunthiana Hook., f. - Caraipé
Licania latifolia Benth. ex. Hook. - Macucu de sangue (Uxi de cotia)
Licania micrantha Miq. - Pajurazinho (Macucu farinha seca)
Licania oblongifolia Standl. - Macucu fofo (Uxi de cotia, Macucu chiador)
Licania reticulata Prance. - Macucu chiador
Parinari montana Aubl. - Pajurá de anta (Pajurá da mata)

COMBRETACEAE

Buchenavia sp. - Cuiaraná
Buchenavia sp. - Cinzeiro
Buchenavia parvifolia Ducke - Tanimbuca cinzeiro

CONNARACEAE

Connarus sp. - Rabo de arara

DICHAPETALACEAE

Tapura amazonica Poepp. & Endl. - Tapura

DUCKEODENDRACEAE

Duckeodendron cestroides Kuhlm. - Pupunharana

EBENACEAE

Diospyros bullata A. C. Smith. - Piabinha

ELAEOCARPACEAE

Sloanea sp. - Urucurana

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum sp. - Pimenta de nambu

EUPHORBIACEAE

Anomalocalyx sp. - (sem nome comum)
Conceveiba guianensis Aubl. - Mutamba da mata
Croton sp. - Urucum bravo
Croton lanjouwensis Jablonski - Dima
Drypetes variabilis Vittien - Ata brava (Vassourinha)
Gavarretia sp. - (sem nome comum)
Glycidendron amazonicum Ducke - Castanha de porco
Hevea guianensis Aubl. - Seringa vermelha
Mabea sp. - Taquari branco
Mabea caudata Pax. ex. K. Hoffm. - Taquari vermelho
Micrandra rossiana R. E. Schultes. - Seringarana
Micrandra siphoniooides Bth. - Douradinha (Seringarana)
Micrandropsis scleroxylon W. Rodr. - Piãozinho
Pausandra macropetala Ducke - Seringarana
Pera sp. - (sem nome comum)
Pogonophora schomburgkiana Miers. ex. Bth. - Amarelinha

FLACOURTIACEAE

Casearia sp. - Piabinha branca (Marfim branco)
Casearia combaymensis Tul. - Cabeça de negro
Casearia ulmifolia Vahl. ex. Von. - (sem nome comum)
Carpotroche sp. - Urucurana rasteira
Laetia procera (Poepp.) Eichl. - Periquiteira amarela
Rymania sp. - Muiraximbe

GUTTIFERAE

Calophyllum brasiliense Camb. - Jacareúba

- Caraipa** sp. - (sem nome comum)
Clusia sp. - Bacuri jacaré
Havetiopsis sp. - Apuí (Mata-pau)
Moronoea coccine Aubl. - Marupá de paca (Bacuri bravo)
Moronoea pulchra Ducke - Marupá de paca
Rheedia sp. - Bacuri de espinho
Rheedia sp. - Bacuri jacaré
Sympomia globulifera Linn. - Anani (Marupá de paca)
Vismia duckei Maquire. - Lacre vermelho
Vismia guianensis (Aubl.) Choisy - Lacre vermelho
Tovomita sp. - Sapateiro

HIPPOCRATEACEAE

- Salacia** sp. - Cipó

HUMIRIACEAE

- Duckesia verrucosa** (Ducke) Cuatr. - Uxi coroa (Uxi quebra machado)
Endopleura uchi (Heber) Cuatr. - Uxi amarelo
Humiria balsamifera (Aubl.) St. Hill. - Mirim (Umiri)
Sacoglossis sp. - Abiurana olho de veado
Sacoglossis ceratocarpa Ducke - Uxirana
Vantanea sp. - Macucu murici
Vantanea macrocarpa Ducke - Uxi preto
Vantanea parviflora Lam. - Uxirana

ICACINACEAE

- Emmotum** sp. - Mari bravo
Emmotum sp. - Marirana
Poraqueiba sp. - Sernambi de Índio (Mari bravo)

LAURACEAE

- Aniba** sp. - Louro amarelo
Aniba canellilla (H. B. K.) Mez. Casca preciosa
Aniba ferrea Kubitzki (Ined.) - Louro ferro
Aniba rosaeodora Ducke - Pau rosa
Aniba terminalis Ducke - Louro abacate
Endlicheria sp. - Louro branco
Endlicheria sp. - Louro rosa
Endlicheria sp. - Louro bosta
Endlicheria sp. - Louro pimenta
Licaria sp. - Pau rosa
Licaria sp. - Louro faia
Licaria sp. - Louro falso aritu
Licaria canela (Meissn.) Kosterm. - Louro pirarucu
Licaria guianensis Aublet - Louro aritu
Licaria rigidula Kosterm. - Louro aritu amarelo
Mezilaurus sp. - Itaúba folha grande
Mezilaurus decurrens (Ducke) Kosterm. - Tanimbuca cinzenta
Mezilaurus synandra (Mez.) Kosterm. - Itaúba folha miúda
Nectandra sp. - Louro inhamuí
Nectandra rubra (Mez.) C. K. Allen - Louro gamela
Ocotea sp. - Louro manga
Ocotea sp. - Louro pimenta
Ocotea sp. - Louro abacate

- Ocotea* sp. - Louro inhamuf
Ocotea sp. - Louro mari
Ocotea sp. - Louro branco
Ocotea sp. - Louro seda
Ocotea sp. - Louro fofo
Ocotea sp. - Louro rosa
Ocotea sp. - Louro amarelo
Ocotea canaliculata Mez. - Louro bosta
Ocotea neesiana (Miq.) Kosterm. - Louro preto

LECYTHIDACEAE

- Cariniana decandra* Ducke - Tauari (Castanha de macaco)
Cariniana micrantha Ducke - Castanha de macaco
Corythophora alta Knuth - Ripeiro vermelho
Corythophora rimosa Rodr. - Castanha jacaré
Couratari sp. - Tauari
Eschweilera sp. - Ripeiro amarelo
Eschweilera sp. - Ripeiro branco
Eschweilera sp. - Castanha de paca
Eschweilera sp. - Ripeiro preto
Eschweilera sp. - Castanha jarana folha grande
Eschweilera sp. - Matamatá amarelo
Eschweilera sp. - Castanha preta
Eschweilera sp. - Matamatá rosa
Eschweilera fracta R. Knuth - Castanha vermelha
Eschweilera odora (Poepp.) Miers. - Matamatá amarelo
Gustavia augusta L. - General
Gustavia elliptica Mori - Castanha fedorenta
Holopyxidium latifolium (A. C. Smith) R. Knuth. - Castanha jarana
Lecythis usitata Miers var. *paraensis* R. Knuth - Castanha sapucaia

LEGUMINOSAE CAESALPINIODEAE

- Aldina heterophylla* Spruce ex. Bth. - Macucu de paca
Bocoa viridiflora (Ducke) Cowan. - Muirajibóia preta
Cassia rubriflora Ducke - Ingá mari-mari de terra firme
Copaifera multijuga Hayne - Copaíba
Elizabetha sp. - Fava pé de arara
Elizabetha bicolor Ducke - Fava roxa
Elizabetha princeps Schomb. ex. Bth. - Faveira folha fina
Eperua glabriflora (Ducke) Cowan. Muirapiranga folha grande
Eperua duckeana Cowan - Muirapiranga da folha miúda
Hymenaea sp. - Escorrega macaco
Hymenaea sp. - Violeta
Hymenaea sp. - Jatobá
Hymenaea sp. Jutai pororoca
Hymenaea parvifolia Huber - Jutai mirim
Macrolobium limbatum Spr. ex. Benth - Fava bolacha
Macrolobium microlyx Ducke - Copaibarana
Peltogyne cotingae Ducke subsp. *glabra* (W. Rodr.) M. F. Silva - Violeta
Peltogyne paniculata subsp. *paniculata* Benth. - Escorrega macaco
Swartzia sp. - Coração de negro
Swartzia sp. - Arabá preto
Swartzia sp. - Sucupira vermelha
Swartzia ingifolia Ducke - Ingá ferro
Swartzia panacoco (Aubl.) - Cowan - Tento grande
Swartzia polyphylla D. C. - Arabá vermelho
Swartzia recurva Poepp. & Endl. - Muirajibóia preta (Muirajibóia amarela)
Swartzia reticulata Ducke - Arabá roxo
Swartzia ulei Harms - Muirajibóia jirimum

Sclerolobium sp. - Tachi vermelho
Vouacapoua pallidior Ducke - Acapu
Tachigalia sp. - Tachi vermelho
Tachigalia myrmecophilla (Ducke) Ducke - Tachi pitomba
Tachigalia paniculata Aubl. - Tachi preto

LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE

Dimorphandra parviflora Spr. ex. Bth. - Falso angelim
Dinizia excelsa Ducke - Angelim pedra
Enterolobium schomburgkii Benth - Fava orelha de macaco
Hymenolobium sp. - Falso angelim
Inga sp. - Ingá
Inga sp. - Ingá vermelho
Inga sp. - Ingá ferro
Inga sp. - Ingá copaíba
Inga aff. **brevialata** Ducke - Ingá branco
Inga paraensis Ducke - Ingá branco
Inga cayennensis Benth. - Ingá peludo
Parkia sp. - Fava pé de arara
Parkia sp. - Fava arara tucupi
Parkia multijuga Bth. - Faveira parkia
Parkia oppositifolia Spr. ex. Bth. - Fava benguê
Parkia pendula Benth ex. Walp. - Visgueiro
Piptadenia psilostachya (D. C.) Bth. - Fava folha fina
Piptadenia sp. - Faveira camunzé
Piptadenia suaveolens Miq. - Faveira folha fina
Pithecellobium sp. - Falso angelim
Pithecellobium sp. - Fava rapé
Pithecellobium racemosum Ducke - Angelim rajado
Stryphnodendron sp. - Fava arara tucupi
Stryphnodendron racemiferum (Ducke) W. Rodr. - Ingá de arara

LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE

Andira sp. - Sucupira amarela
Andira parviflora Ducke - Sucupira vermelha
Andira unifoliolata Ducke - Sucupira chorona
Dipteryx sp. - Cumaru
Dipteryx alata Vogel - Cumarurana
Dipteryx magnifica Ducke - Cumarurana
Dipteryx odorata (Aubl.) Willd. - Cumaru verdadeiro (Cumaru roxo)
Dipteryx oppositifolia (Aubl.) Willd. - Cumarurana do baixo
Dipteryx polyphylla (Ducke) Hub. - Cumarurana
Hymenolobium sp. - Sucupira peluda
Hymenolobium sericeum Ducke - Angelim da mata
Hymenolobium cf. **pulcherrimum** Ducke - Angelim da mata
Ormosia smithii Rudd. - Tento grande
Diplostropis sp. - Sucupira preta casca lisa
Platymiscium duckei Huber - Macacaúba

LINACEAE

Roucheria callophylla Planch. - Quaruba branca

MALPIGHIAEAE

Byrsinima sp. - Murici açu
Byrsinima stipulacea Adr. Juss. - Murici vermelho (Murici da mata)

Pterandra arborea Ducke - Muricirana

MELASTOMATACEAE

Bellucia grossularioides (L.) Triana - Papa terra branco
Miconia elaeagnoides Cogn. - Buchuchu canela de velho
Miconia regelii Cogn. - Tinteiro
Mouriri angulicosta Morley - Muiraúba
Mouriri sp. - Mamaozinho

MELIACEAE

Guarea sp. - Gitó da folha miuda
Guarea sp. - Gitó vermelho
Trichilia sp. - Gitorana
Trichilia sp. - Gitó mirim

MORACEAE

Brosimum sp. Mururé
Brosimum guianense (Aubl.) Huber - Jaca brava
Brosimum potabile Ducke - Leiteira
Brosimum parinarioides Ducke subsp. **parinarioides** - Amapá mururé (Amapá roxo)
Brosimum utile (H. B. K.) Pittier subsp. **ovatifolium** (Ducke) C.C. Berg Am.amargoso
Brosimum rubescens Taub. - Pau rainha
Cecropia scyadophylla Mart.var. **juranyana** Snethlage - Embaúba gigante
Clarisia racemosa R. et P. - Guariúba
Coussapoua sp. - Apuí
Ficus clusiaeefolia Schott - Mata pau (Apuí)
Ficus guianensis Desv. - Gameleira (Mata pau)
Helicostylis sp.-Inharé
Maquira calophylla (P. A. E.) C. C. Berg - General
Maquira sclerophylla (Ducke) C. C. Berg - Pau tanino
Naucleopsis caloneura (Hub.) Ducke - Muiratinga
Naucleopsis glabra Spruce ex. Baill. - Muiratinga
Naucleopsis macrophylla Mig. - Pau tanino
Perebea mollis(P. E.) Huber ssp. **mollis** - Paima
Perebea mollis(P. S. C.) Huber - Inharé da folha peluda
Pourouma ovata Trecul. - Embaubarana
Pseudolmedia sp. - Inharé
Sorocea sp. - Falsa rainha

MYRISTICACEAE

Compsonera ulei Warb. - Pimenta de nambú
Iryanthera sp. - Ucuúba puná
Osteophloeum platyspermum (A. DC.) Warb. - Ucuúba branca
Virola calophylla Mgf. - Ucuúba vermelha
Virola carinata (Bth.) Warb. - Ucuúba do baixo
Virola elongata (Bth.) Warb. - Ucuúba vermelha
Virola cf. michelii Heckel - Ucuúba branca
Virola multinervia Ducke - Ucuúba peluda
Virola pavonis (A. DC.) Smith - Ucuúba do baixo
Virola venosa Warb. - Ucuúba preta
Virola venosa (Benth.) Warb. - Ucuúba branca

MYRTACEAE

Eugenia sp. - Araça
Eugenia sp. - Murta da mata
Eugenia sp. - Gogó de guariba
Myrcia magna Legrand - Goiabinha (Pitanga da mata)
Myrcia fallax (Rich.) DC. - Murta grande

MONIMIACEAE

Siparuna dicipliens (Tul.) A. DC. - Capitiú da folha grande

NYCTAGINACEAE

Neea sp. - João mole
Neea sp. - Sapateiro
Neea cf. altissima P. et E. - (sem nome comum)

OCHNACEAE

Ouratea sp. - Uxi de morcego
Ouratea discophora Ducke - Macucu de morcego

OLACACEAE

Aptandra sp. - (sem nome comum)
Chaunochiton sp. - Envira amarga
Chaunochiton sp. - Figo bravo
Heisteria sp. - Marfim
Heisteria sp. - (sem nome comum)
Heisteria acumitata Benth. & Hook. - Castanha de cotia
Heisteria barbata Cuat. - Castanha de cotia
Minguartia guianensis Aubl. - Acariquara roxa
Ptychopetalum olacoides Benth. Muirapuama (Araracanga)

PROTEACEAE

Roupala sp. - Pau d'alho

QUIINACEAE

Quiina sp. - Gogó de guariba
Quiina obovata Tul. - Papo de mutum
Tourouia guianensis Aubl. - Muela de mutum

RHABDODENDRACEAE

Rhabdodendron amazonicum (Spr. ex Bth.) Hub. - Orelha de burro

RHIZOPHORACEAE

Anisophyllea manausensis Pires & W. Rodr. - Pau canela
Sterigmapetalum obovatum Kuhlmann - Vassourinha

RUBIACEAE

- Amaioua** sp. - Muirachimbe
Duroia sp. - Canela de velho
Duroia fusifera Hook. f. ex K. Schum. - Puruí grande
Elaeagia sp. - Canela de velho
Faramea sp. - Taboquinha
Ferdinandusa sp. - Figo bravo
Ferdinandusa sp. - Canela de velho
Palicourea anisolaba M. Arg. - Taboquinha
Palicourea cf. longiflora (Aubl. A. Rich. - Taboquinha
Pagamea sp. - Muirachimbe
Psychotria prancei Steyermark - Taboquinha de anta
Remijia sp. - Muirachimbe
Remijia sp. - Puruí
Remijia sp. Canela de velho

SAPINDACEAE

- Matayba** sp. - Pitombarana
Talisia sp. - (sem nome comum)
Toulicia sp. - Pitombarana

SAPOTACEAE

- Achrouteria pomifera** - Eyma - Abiurana maçaranduba
Achrouteria sp. - Abiurana abiu
Achrouteria sp. - Abiurana cutite
Chrysophyllum oppositum (Ducke) Ducke - Abiurana caramuri
Chrysophyllum anomalum Pires - Abiurana olho de veado
Diplooon venezuelana Aubr. - Abiurana ferro
Ecclinusa bacuri Aubr. et. Pellegr. - Abiurana bacuri
Ecclinusa sp. - Abiurana vermelha
Franchetella sp. - Abiurana toddy
Franchetella platyphylla (A. C. Sm.) Aubr. - Abiurana peluda
Glycoxylon pedicellatum (Ducke) Ducke - Jaraí
Labatia sp. - Abiurana sabiá
Labatia sp. - Abiurana jerimum
Labatia sp. - Abiurana de massa
Labatia sp. - Abiurana fedorenta
Manilkara amazonica (Heber) Standley - Maçaranduba da folha miúda (Maparajuba)
Manilkara huberi (Ducke) Chev. - Maçaranduba
Manilkara cavalcantei Pires et Rodr. - Maparajuba
Manilkara surinamensis (Miq.) Aubr. - Abiurana toddy
Micropholis sp. - Maçarandubarana
Micropholis sp. - Abiurana branca
Micropholis trunciflora Ducke - Abiurana roxa
Micropholis sp. - Abiurana chiclete
Micropholis guyanensis Pierre - Chiclete bravo
Micropholis sp. - Rosada brava
Micropholis sp. - Balata brava
Micropholis venulosa Pierre - Abiurana roxa (Muiraúba)
Micropholis sp. - Abiurana ferro
Micropholis rosadinha-brava Aubr. et Pellegr. - Balata mansa (Rosada brava)
Micropholis mensalis (Baehni) Aubr. - Abiurana
Myrtiluma eugenifolia (Pierre) Baill. - Abiurana batinga
Myrtiluma sp. - Jaraí
Neoxythece cludantha (Sandw.) Aubr. - Abiurana maçaranduba
Pouteria sp. - Abiurana casca fina
Pouteria guyanensis Aubl. L. O. A. Teixeira 82 - Abiurana abiu
Pradosia verticillata Ducke - Casca doce

- Prieurella manaosensis** Aubr. - Abiurana maçaranduba
Prieurella sp. - Abiurana douradinha
Pseudolabatia sp. - Abiurana vermelha
Radikoferella sp. - Abiurana abiu (Abiurana cutite folha peluda)
Ragala sp. - Abiurana fedorenta (Rosadinho)
Ragala spuria (Ducke) Aubr. - Ucuquirana verdadeira
Ragala ucuquirana-branca (Aubr. et Pellegr.) W. Rodr. - Ucuquirana brava
Richardella sp. - Abiurana cinzenta (Abiurana cutite folha lisa)
Richardella manaosensis Aubr. et Pellegr. - Abiurana cutite folha peluda (. doce)
Richardella macrophylla (Lum.) Rubr. - Abiurana cutite folha lisa
Sarcaulis brasiliensis (A. DC.) Eyma - Abiurana batinga
Syzygiopsis oppositifolia Ducke - Abiurana batinga

SIMARUBACEAE

- Simaruba amara** Aubl. - Marupá
Simaba guianensis Aubl. subs. **guianensis** - Maruparana
Simaba cuspidata Spruce - Marupá roxo

STERCULIACEAE

- Sterculia** sp. Tacacazeiro
Sterculia speciosa K. Schum. - Achichá
Theobroma sylvestre Aubl. ex Mart. - Cuauá

STYRACACEAE

- Styrax** sp. - Arafaz

TILIACEAE

- Apeiba buechellii** Sprague - Envira pente de macaco
Apeiba echinata Gaertn. - Envira pente de macaco
Luehea sp. - Envira pente de macaco

VERBENACEAE

- Vitex triflora** Vahl. - Tarumá

VIOLACEAE

- Amphirrhox surinamensis** Eichl. - (sem nome comum)
Leonia glycicarpa Ruiz et Pav. - Castanha de porco
Rinorea guianensis Aubl. var. **subintegifolia** - Falsa cupiúba
Rinorea racemosa (Mart. et Zucc.) O. Ktze. - Branquinha

VOCHysiACEAE

- Erisma bicolor** Ducke - Maueira
Erisma fuscum Ducke - Quarubarana
Erisma sp. - Quaruba de carrasco
Qualea chavata Stafleu - Mandioqueira áspéra
Qualea paraensis Ducke - Mandioqueira lisa
Qualea cassiquiarensis (Spr.) Warm. - Quaruba
Qualea labourianana Paula - Mandioqueira lisa

Qualea brevipedicellata Stafleu - Mandioqueira lisa
Vochysia obidensis (Hub.) Ducke - Quaruba branca
Vochysia sp. - Mandioqueira casca grossa

Referências bibliográficas

- Alencar, J. C.; Vieira, A. N.; Barros, J. C. M. - 1972. *Inventário Florestal do Distrito Agropecuário da Zona Franca de Manaus. Relatório e anexos I e II.* PROFLAMA.
- Barros, P. L. C.; Machado, S. A.; Burger, D.; Siqueira, J. D. P. - 1979. Comparação de modelos descritivos da distribuição diamétrica em uma floresta tropical. *Floresta*, 10 (2): 19-32.
- Bruce, R. W. - 1976. *Produção e distribuição da madeira Amazônica.* Série Estudos.PNUD/FAO/IBDF/BRA-45. 90p.
- Erfurth, T. & Rusche, H. - 1976. *The marketing of Tropical wood.* FAO/Forestry Department.
- Fernandes, N. P.; Jardim, F. C. S.; Higuchi, N. - 1983. Tabelas de volume para a floresta de terra firme da Estação Experimental de Silvicultura Tropical. *Acta Amazonica* (no prelo).
- Heinsdijk, D. - 1965. *A floresta entre os rios Tapajós e Xingu.* Inventários Florestais na Amazônia. Rio de Janeiro, SPEVEA, vol 1.
- Glerum, B. B. & Smit, G. - 1965. *Inventário florestal total na região de Curuá-Una. Inventários florestais na Amazônia.* Rio de Janeiro, SPEVEA, vol 7.
- - 1965. *Pesquisa combinada floresta-solo no Pará e Maranhão. Inventários Florestais na Amazônia.* Rio de Janeiro, SPEVEA, vol. 9.
- Hosokawa, R. T. - 1981. *Manejo de florestas tropicais úmidas em regime de rendimento sustentado.* Universidade Federal do Paraná.
- Husch, B.; Miller, C. I.; Beers, T. W. - 1971. *Forest mensuration.* Ronald New York, Press. 410 p.
- Loetsch, F.; Zöhrer, F.; Haller, K. E. - 1973. *Forest Inventory.* München, BLV Verlagsgesellschaft, Wie. vol 2.
- Loureiro, A. A.; Silva, M. F.; Alencar J. C. - 1979. *Essências madeireiras da Amazônia.* SUFRAMA. 2 v.
- Radam-Brasil - 1978. *Levantamento de recursos naturais. Geologia, Geomorfologia.* vol. 18. Folha SA-20-Manaus, 17-530.
- Ranzani, G. - 1980. Identificação e caracterização de alguns solos da Estação Experimental de Silvicultura Tropical. *Acta Amazonica*, 10 (1): 7-41.
- Ribeiro, M. N. - s.d. - Contribuição hidrometeorológica para a região de Manaus. *Acta Amazonica* (no prelo).
- Rivole, G. - 1978. Informes sobre a comercialização da madeira amazônica. Ministério da Agricultura - IBDF. Coleção Desenvolvimento e Planejamento florestal. Série Técnica (7).
- Rodrigues, W. A. - 1967. Inventário florestal piloto ao longo da estrada Manaus-Itacoatiara, Estado do Amazonas: Dados preliminares. In: *Atas simpósio Biota Amazônica.* 7 (Conserv. Natureza e Reg. Nat.): 257-267.

Schmidt, P. B. - 1977. Determinação indireta da relação hipsométrica para povoamento de *Pinus taeda* L. Tese de Mestrado pela Universidade Federal do Paraná.

Silva, M. Freitas da et al. - 1977. Nomes vulgares de plantas amazônicas. INPA.

Sudam - 1978. Estudo de viabilidade técnico-econômica da exploração mecanizada da floresta em terra firme. PNUD/FAO/IBDF/BRA-76/027.

Universidade Federal do Paraná - 1976. Inventário Florestal do Projeto Integração de Colonização de Altamira. Relatório e anexos I, II, III e IV. Centro de Pesquisas Florestais do Paraná.

(aceito para publicação em 01.10.1985)