

Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues

Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

José Amauri Dimárzio

Presidente

Clayton Campanhola

Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Hélio Tollini

Ernesto Paterniani

Luis Fernando Rigato Vasconcellos

Membros

Diretoria–Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola

Diretor-Presidente

Mariza Marilena Tanajura Luz Barbosa

Gustavo Kauark Chianca

Herbert Cavalcante de Lima

Diretores-Executivos

Embrapa Roraima

Antonio Carlos Centeno Cordeiro

Chefe Geral

Oscar José Smiderle

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Miguel Amador de Moura Neto

Chefe Adjunto de Administração

3 *Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 0101 – 9805
Dezembro, 2003*

Documentos 08

Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima

Haron Abraham Magalhães Xaud
Maristela Ramalho Xaud
Moisés Mourão Júnior
Marcelo Francia Arco-Verde
João Olegário Pereira de Carvalho

Boa Vista, Roraima
2003

4 *Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima*

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 626.7018

e_mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Oscar José Smiderle

Secretário-Executivo: Bernardo de Almeida Halfeld Vieira

Membros: Evandro Neves Muniz

Hélio Tonini

Moisés Cordeiro Mourão de Oliveira Júnior

Patrícia da Costa

Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

Normalização Bibliográfica: Maria José Borges Padilha

Editoração Eletrônica: Maria Lucilene Dantas de Matos

1ª edição

1ª impressão (2003): 300

XAUD, H. A. M.; XAUD, M. R.; MOURÃO JÚNIOR, M.; ARCO-VERDE, M. F.; CARVALHO, J. O. P de. *Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima*. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. 18 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 8)

I. Embrapa Roraima. II. Título. III Série

Autores

Haron Abraham Magalhães Xaud

Eng. Agr. MSc. Pesquisador Embrapa Roraima, CP 133,
CEP69301970, e-mail: haron@cpafrr.embrapa.br

Maristela Ramalho Xaud

Eng^a. Agr. MSc. Pesquisadora Embrapa Roraima, CP 133,
CEP69301970, e-mail: maristela@cpafrr.embrapa.br

Moisés Mourão Júnior

Estatístico, DSc. Pesquisador Embrapa Roraima, CP 133,
CEP69301970, e-mail: maristela@cpafrr.embrapa.br

Marcelo Francia Arco-Verde

Eng. Florestal, MSc. Pesquisador Embrapa Roraima, CP 133,
CEP69301970, e-mail: maristela@cpafrr.embrapa.br

João Olegário Pereira de Carvalho

Pesquisador III Embrapa Amazônia Oriental e-mail:
@cpafrr.embrapa.br

Sumário

Introdução

.....
07

Metodologia

.....
09

Resultados

.....
13

Considerações Finais

.....
17

Referências Bibliográficas

.....
18

Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima

Haron Abraham Magalhães Xaud
Maristela Ramalho Xaud
Moisés Mourão Júnior
Marcelo Francia Arco-Verde
João Olegário Pereira de Carvalho

INTRODUÇÃO

Ao se estudar ambientes amazônicos, a ciência se depara com o grande desafio representado pelas baixas estatísticas quanto ao número de pontos amostrados *versus* a imensidão geográfica deste bioma.

Nelson (1994) expressou isto categoricamente em suas conclusões sobre os levantamentos botânicos realizados na Amazônia pelos diversos herbários instalados na região. Verificou que existe uma tendenciosidade em inventariar algumas localidades de forma exaustiva, enquanto existem áreas onde há grandes vazios de estudos.

Notadamente as florestas equatoriais da Amazônia Central, favorecidas pela existência de três atuantes pólos científicos: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG) e Embrapa Amazônia Oriental (CPATU), são os ecossistemas mais bem estudados da região.

Porém as florestas de contato, florestas estacionais, florestas de palmeiras, florestas semi-decíduais, encontram-se geralmente em setores onde a expansão da fronteira agropecuária tem ocorrido de forma mais acelerada.

As áreas tradicionalmente menos estudadas pelas instituições científicas da região parecem corresponder, numa infeliz coincidência, ao conjunto atualmente mais impactado pela ação antrópica de desmatamento, queima, e implantação de atividades agropecuárias.

8 *Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima*

Em Roraima, os estudos prospectivos para recursos florestais ficaram muito tempo estacionados nos levantamentos do Projeto RADAMBRASIL (Brasil, 1975), com raras incursões novas: Proposta de plano de manejo florestal na FLONA de Roraima (não publicado); Proposta de plano de manejo florestal em área na região do Confiança (não publicado), entre outros.

À medida que vai se estabelecendo uma ocupação humana baseada em assentamentos, projetos de colonização, e, à medida que o recurso florestal passa a ser vislumbrado à utilização, não somente por grupos de grande porte, mas também pelos agricultores familiares, cabe às instituições de pesquisa buscar conhecimentos mais detalhados e dividi-los com os prováveis usuários para que esta utilização seja realizada sobre critérios de sustentabilidade e promova a efetiva conservação destes recursos.

Neste sentido a Embrapa Roraima vem realizando desde 2000 (a partir do projeto ESTRUTURA-08.2000.024-01), esforços para a realização de inventários florestais novos em áreas consideradas estratégicas do ponto de vista ecológico e de planejamento de ocupação humana.

Dentro da mesma linha de enfoque que deu origem à publicação: INVENTÁRIO FLORESTAL EM ÁREA NA REGIÃO DE ALTO ALEGRE, ESTADO DE RORAIMA (Xaud *et al.*, 2000); apresenta-se este trabalho voltado para avaliação do potencial madeireiro das florestas naturais da região do Confiança III, mais especificamente do Campo Experimental Confiança da Embrapa Roraima.

METODOLOGIA

Localização e descrição da área

A área de estudo está localizada dentro do Campo Experimental Confiança da Embrapa Roraima, situado na vicinal 3, região da Confiança III. Suas coordenadas de referência são: Latitudes Norte 02°15' e Longitudes Oeste 60°40' (Figura 01).

Geomorfologia, Geologia e Pedologia:

Segundo Brasil (1975), o relevo da região é ondulado. Os solos que predominam são: Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados distróficos e Podzólico Vermelho-Amarelo.

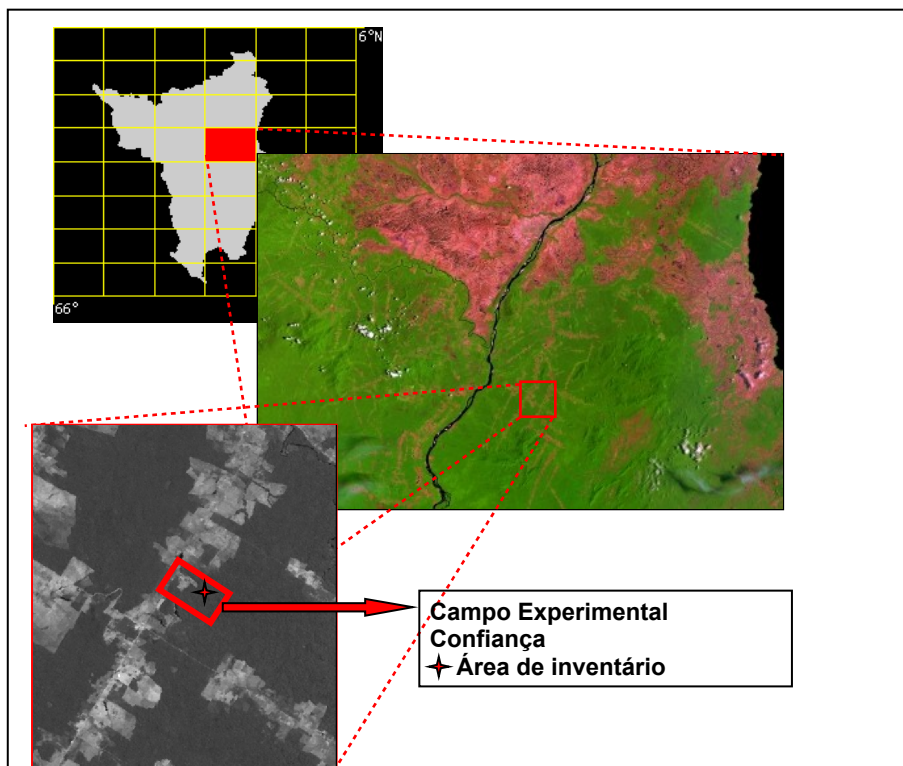


Fig. 1. Localização do Campo Experimental Confiança e área de inventário florestal.

Clima:

Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Aw; domínio de clima tropical chuvoso com nítida estação seca, com a amplitude térmica entre as médias do mês mais quente e do mês mais frio, inferior a 5° C. A precipitação pluvial é de 1.795-2.385mm.ano⁻¹, em que os meses de maio, junho e julho, somam mais de 55% do total de precipitação (Figura 02), sendo que maio é o mês de maior precipitação (292-552mm.mês⁻¹) (Mourão Jr. *et al.*, 2003). Devido à forte concentração de chuvas nos períodos de maio e agosto, os solos nesta área apresentam *défict* hídrico prolongado (4 a 6 meses - observação dos autores).

Vegetação:

Segundo Brasil (1975), a vegetação da área é classificada como: Floresta Tropical Densa das áreas Submontanas com relevo ondulado. Representando ainda uma associação das classes Fdae + Fdau. Onde a principal distinção entre estas duas classes é a ocorrência ou não de árvores emergentes. Fdae apresenta-se com cobertura de emergentes e Fdau apresenta-se com cobertura uniforme.

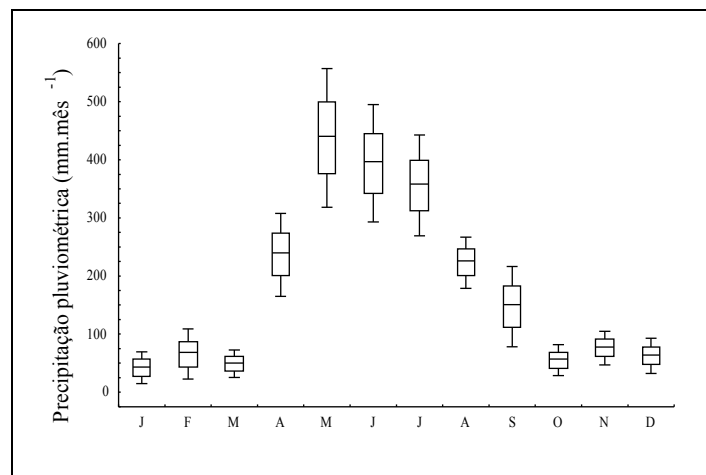


Fig. 2. Valores médios e intervalo de confiança de 95% para a precipitação pluvial mensal, no campo experimental Confiança. Fonte: Mourão Jr. *et al.* (2003).

Características do inventário florestal

Segundo Welington (1993), o inventário realizado pode ser classificado como permanente, uma vez que o interesse foi de se estabelecer uma área com a marcação de parcelas e árvores para futuras remedições.

Devido à proximidade da área de estudo com a casa de apoio do C.E. Confiança, que representa 30 minutos de caminhada, o inventário florestal pode ser realizado em fases.

Na primeira fase a área foi sistematizada em faixas paralelas, visando recobrimento de 100% da área a ser medida. Para tanto foram utilizados teodolito, balizas, bússola e trenas. Foram estabelecidas 10 picadas a cada 40m, com extensão de 450m, à exceção de uma das faixas que, por conta da proximidade com um igarapé em seu final, ficou apenas com 440 m. A área inventariada portanto foi de 17,96 ha.

Na segunda fase, uma equipe de 5 pessoas fez a coleta de dados e a marcação das árvores. Os parâmetros determinados foram: DAP, altura comercial e total e identificação expedita (nomes vernaculares). As alturas foram estimadas por dois membros da equipe com uso de uma vara padrão de 4m de altura e obtida a média simples para cada árvore. A identificação botânica foi realizada por mateiro experiente no conhecimento das essências madeiráveis da região.

As árvores tiveram registrado o seu posicionamento no terreno, a partir de coordenadas X e Y. A coordenada X corresponde a uma distância que varia de 0 a 450 m, contada a partir do início do transecto. A coordenada Y representa o afastamento perpendicular de cada árvore partindo-se da linha de caminhada principal (picada), variando de 0 a 20m do lado esquerdo e 0 a 20 m do lado direito.

Numa terceira fase alguns exemplares foram coletados e identificados no herbário da Embrapa Amazônia Oriental.

Análise de dados

A partir dos dados de inventário determinou-se:

- a) No. de árvores presentes na área, qualificando-as em madeiráveis ou não madeiráveis (segundo consulta ao mercado de serrarias local);
- b) No. de árvores disponíveis para a extração de madeira, com DAP igual ou maior que 45 cm;
- c) Volume de madeira com casca, obtida pela fórmula:

$$V = HC * \pi * r^2 * f$$

Onde,

V; volume de madeira com casca;

HC; altura comercial da árvore;

π , número aproximado: 3,1416;

r; raio da árvore;

f; fator de forma (0,7 é o fator médio recomendado para árvores em florestas tropicais heterogêneas)

- d) Estimou-se ainda em 15% as perdas relacionadas à ocorrência de árvores tortuosas, ocas ou com outros defeitos que impedem sua utilização comercial.

Todos os dados foram tratados em termos de números absolutos, visando estimativas de volume para a área de 17,96 ha como também em termos de valores relativos, tais como percentuais ou estimativas médias geradas para 1 ha, visando comparações com outros trabalhos. Os dados coletados foram trabalhados em planilha eletrônica (Excel).

Para classificação de espécies como madeiráveis (comerciais) e não madeiráveis (não comerciais), o IBAMA de Roraima foi consultado em sua Diretoria Técnica (DITEC). O levantamento envolveu três importantes madeireiras locais.

RESULTADOS

Foram inventariados 17,96 ha de florestas naturais, e anotadas as ocorrências de 1001 indivíduos arbóreos com DAP \geq 30 cm, perfazendo uma média de 55,7 indivíduos arbóreos por hectare.

Os indivíduos com DAP \geq 45 cm, somaram 435 indivíduos entre espécies classificadas aqui como madeiráveis e não madeiráveis (Tabela 01) ou comercializáveis ou não no mercado madeireiro de Boa Vista-RR.

Tabela 1. Resumo do inventário florestal para indivíduos com DAP \geq 45 cm, realizado no Campo Experimental Confiança, município do Cantá, Roraima. Embrapa Roraima 2003.

Nome vulgar	Nome científico	Indivíduos em 17,96 ha	Média de Indivíduos em 1 ha	Média da Altura comercial (m)	Média do DAP (m)
Amarelão	<i>Baliza pedicellare</i>	1	0,06	10,00	0,52
Amarelinho	<i>Lecythis corrugata</i>	2	0,11	16,75	0,56
Amargoso	<i>Vatairea iglesiasii</i>	20	1,11	17,26	0,61
Amesclão	<i>Tetragastris altissima</i>	2	0,11	11,50	0,68
Angelim pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	2	0,11	14,50	0,61
Angelim-ferro	<i>Hymenolobium excelsum</i>	2	0,11	16,50	0,91
Angico	<i>Pseudopiptadenia suaveolens</i>	3	0,17	13,00	0,88
Angico branco	Não identificada	7	0,39	14,14	0,78
Apuí	<i>Ficus sp.</i>	11	0,61	11,50	0,97
Barrote	<i>Tetragastris altissima</i>	6	0,33	9,92	0,58
Caferana	<i>Erisma uncinatum</i>	12	0,67	14,08	0,92
Cajuí	<i>Anacardium giganteum</i>	9	0,50	15,44	0,60
Camurim	Não identificada	1	0,06	15,00	1,37
Carapanaúba	<i>Aspidosperma marckgravianum</i>	5	0,28	17,40	0,90
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	1	0,06	15,00	0,65
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	96	5,35	11,15	0,75
Embaúba	<i>Pourouma sp.</i>	25	1,39	11,69	0,55
Endiriba-de-leite	<i>Micropholis venulosa</i>	2	0,11	10,00	0,54
Escorrega-macaco	Não identificada	4	0,22	17,33	0,54
Estopeiro	<i>Couratari oblongifolia</i>	6	0,33	16,80	0,80
Faveira	Não identificada	3	0,17	15,33	0,83
Faveira rosa	Não identificada	4	0,22	13,25	0,76
Gameleira	<i>Ficus cf trigona</i>	1	0,06	13,00	0,55
Goiabinha	<i>Capirona leiophloea</i>	2	0,11	12,00	0,52
Ingá	<i>Inga sp.</i>	7	0,39	13,33	0,56
Jatobá-do-campo	<i>Caraipa punctata</i>	6	0,33	15,58	0,52
Jutaí	<i>Conarus sp.</i>	1	0,06	11,00	0,65
Leguminosa	Não Identificada	1	0,06	11,50	0,53
louro	<i>Ocotea sp.</i>	2	0,11	12,25	0,47
Louro bosta	<i>Ocotea sp.</i>	2	0,11	6,25	0,60
Louro-canela	<i>Ocotea sp.</i>	8	0,45	9,06	0,50
Manga-brava	<i>Pouteria sp.</i>	9	0,50	12,17	0,50

Continua...

14 Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima

Continuação...Tabela 01

Nome vulgar	Nome científico	Indivíduos em 17,96 ha	Média de Indivíduos em 1 ha	Média da Altura comercial (m)	Média do DAP (m)
Manga-brava de leite	<i>Não identificada</i>	3	0,17	13,33	0,53
Marfim	<i>Não identificada</i>	1	0,06	14,50	0,52
Marupá	<i>Diploptropis purpurea</i>	4	0,22	16,13	0,58
Melancieiro	<i>Laetia procera</i>	3	0,17	11,50	0,51
Morototó	<i>Schefflera morototoni</i>	3	0,17	19,33	0,53
Não identificado	<i>Não identificado</i>	68	3,79	13,20	0,63
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	5	0,28	14,70	0,70
Parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	1	0,06	15,00	0,56
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	2	0,11	12,00	0,84
Piritó	<i>Swartzia sp.</i>	8	0,45	10,13	0,54
Quariquara	<i>Minquartia guianensis</i>	3	0,17	13,75	0,60
Quina-quina	<i>Geissospermum sericeum</i>	4	0,22	8,63	0,55
Rabo-de-arara	<i>Qualea paraensis</i>	55	3,06	15,46	0,59
Sucupira amarela	<i>Bowdichia nitida</i>	1	0,06	20,00	0,51
Tachi	<i>Sclerolobium micropetalum</i>	8	0,45	15,06	0,61
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	1	0,06	13,00	1,14
Taturubá	<i>Pouteria torta</i>	1	0,06	14,50	0,59
Virola	<i>Virola sp.</i>	1	0,06	15,00	0,49
Total		435	--	--	---

Deste total apresentado, somente 226 indivíduos pertencem a espécies aceitas para comercialização nas serrarias de Boa Vista (Tabela 02).

O cálculo do volume comercializável de madeira com casca disponível na área inventariada ficou em **753,24 m³**. Isto representa um volume médio de **41,94 m³.ha⁻¹**, já descontado 15 % de perdas estimadas para árvores com defeitos diversos em fuste (Tabela 02).

Para comparação com áreas inventariadas na região de Alto Alegre apresentadas em Xaud et al. (2000), fez-se um cálculo de volume de madeira com casca incluindo-se todas as árvores com DAP ≥ 45 cm, madeiráveis ou não e desconsiderando-se as perdas (15%).

Verificou-se que em Alto Alegre o volume assim calculado ficou em 97,4 m³.ha⁻¹, enquanto que na localidade do Confiança III o volume ficou em 85,23 m³.ha⁻¹, indicando um potencial volumétrico 12,5% menor no Confiança.

Fazendo-se a mesma comparação com relação à área basal, Alto Alegre apresentou, para indivíduos com DAP ≥ 45 cm, 12,1m².ha⁻¹ enquanto o Confiança apresentou 9,26 m².ha⁻¹, representando uma diferença de 23,5 %.

Como há ligação direta entre área basal e altura comercial na equação de volume, pode-se afirmar que as árvores da região do Confiança apresentaram-se em média com maior altura comercial em comparação às árvores das florestas naturais de Alto Alegre. Do contrário, a diferença percentual em volume seria ainda maior entre as duas áreas comparadas.

As espécies que mais contribuem para a quantidade de madeira comercializável nesta área na região do Confiança são Cupiúba (40%), Rabo-de-arara (19%), Caferana (9%) e Amargoso (8%). Deve-se dar destaque principalmente para as duas primeiras, responsáveis por quase 60 % da volumetria de madeira comercial para a área (Tabela 02, Figura 03).

Interessante observar que o Amargoso apesar de apresentar uma abundância de 20 indivíduos para toda a área, contribui menos que a Caferana em termos volumétricos, cuja abundância é de apenas 12 indivíduos em toda a área.

Tabela 2. Espécies ocorrentes em 17,96 ha no Campo Experimental Confiança, aceitas para comercialização na maioria das madeiras (DAP \geq 45 cm). Embrapa Roraima, 2003.

NOME VULGAR	No. indivíduos 17,96 ha	Vol. aproveitável em 17,96 ha (m ³)	Vol. aproveitável (m ³ .ha ⁻¹)	Contribuição Relativa
Amarelão	1	1,25	0,07	0,17%
Amargoso	20	63,92	3,56	8,49%
Angelim pedra	2	5,08	0,28	0,67%
Angelim-ferro	2	13,69	0,76	1,82%
Angico branco	7	31,53	1,76	4,19%
Caferana	12	70,67	3,93	9,38%
Cajuí	9	26,08	1,45	3,46%
Cedro amargo	1	2,94	0,16	0,39%
Cupiúba	96	299,07	16,65	39,70%
Escorrega-macaco	4	9,45	0,53	1,25%
Estopeiro	6	38,40	2,14	5,10%
Faveira	3	14,21	0,79	1,89%
Faveira rosa	4	14,99	0,83	1,99%
Piquiá	2	7,88	0,44	1,05%
Rabo-de-arara	55	143,72	8,00	19,08%
Sucupira amarela	1	2,43	0,14	0,32%
Tatajuba	1	7,95	0,44	1,05%
Total	226	753,24	41,94	100,00%

Obs: O volume de madeira aqui calculado contém casca e está descontado em 15 % de perdas por imperfeições estimadas para fuste.

Tal diferença pode ser melhor compreendida pela observação da Tabela 01. Apesar da Caferana apresentar menor abundância e menor altura comercial média que o Amargoso, suas dimensões em DAP são mais robustas.

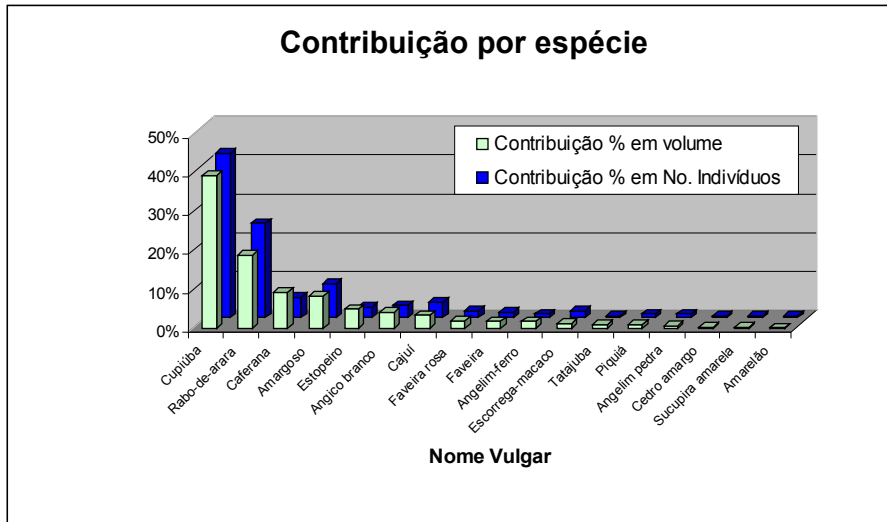


Fig. 3. Distribuição da contribuição relativa das várias espécies comerciais ocorrentes na área inventariada, C.E. Confiança, Embrapa Roraima, 2003.

Como exercício de dimensionamento do que representam os dados aqui discutidos, poderíamos supor uma sistematização hipotética da área dos 17,96 hectares, contando somente com as 4 espécies com maior estoque de madeira e maior número de indivíduos.

As árvores em questão, se estabelecidas sistematicamente no terreno, guardariam um espaçamento entre si de cerca de 31 x 31 m. Em cada hectare teríamos cerca de 10 árvores madeiráveis aptas ao corte ($DAP \geq 45$ cm), com produtividade média de 3,2 m^3 /árvore.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a análise dos dados de inventário florestal, observa-se a existência de um estoque considerável de madeiras comercializáveis para a área estudada.

No estoque de madeira desta área, quatro espécies merecem especial destaque: a Cupiúba contribuindo com cerca de 40%, o Rabo-de-arara com 19%, a Caferana com 9% e o Amargoso com 8%.

A expressão do potencial madeireiro de uma determinada área ou região é primordial, mas não suficiente para a fundamentação de PLANOS DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADOS. Enfatiza-se que a coleta, análise e monitoramento de dados para indivíduos com DAP < 30cm são complementares e necessários para melhor caracterização florestal, entendimento de sua ecologia e execução de manejo sustentado de seus recursos.

AGRADECIMENTOS - Para a realização deste trabalho, além dos co-autores já citados, foram importantes: Dalton Schwengber – pesquisador da Embrapa Roraima com discussões pré-campo; Gilmar Lucas – Técnico agrícola, Gerente do C.E. Confiança (CEC); que acompanhou todas as etapas de campo; João Eudes – Técnico agrícola “cada vez mais florestal” que vem acompanhando todo o trabalho em florestas naturais no CEC; Ulisses Silva – mestre em Ciências Florestais pela UFRA e Dra. Izildinha Miranda pelas discussões, coleta e identificação de material botânico; Sr. Edmilson, mateiro conhecedor das árvores da região; Gerbe, Paulo, Zé Rodrigues (Embrapa) pelo apoio nas medições e abertura de picadas; Sr. Antônio, agricultor que ajudou na abertura das primeiras picadas; Zé Martins, técnico do IBAMA/DITEC que forneceu a lista de espécies comerciais madeiráveis; e, Dr. João Olegário Pereira de Carvalho a quem devo minha participação no Projeto Estrutura (projeto que viabilizou este estudo); além de colaborador permanente ajudou efetivamente nas medições e treinamento de equipe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha NA.20 Boa Vista e parte das folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1975. 428p. (Levantamento de Recursos Naturais, 8).

MOURÃO JR., M.; XAUD, M. R.; XAUD, H. A. M.; MOURA NETO, M. A.; ARCO-VERDE, M. F.; PEREIRA., P. R. V. S.; TONINI, H. Precipitação pluviométrica em áreas de transição savana-mata de Roraima: campos experimentais Serra da Prata e Confiança. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. 7p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico)

NELSON, B.W. Inventário florístico e fisionômico da Amazonia: tendência de amostragem nos herbários e o potencial do sensoriamento remoto. Manaus: INPA. Tese de Doutorado. 1994.

WELINGTON, K.F. Inventário florestal. Curitiba: UFPR/UFMS, 1993. 268p. (Apostila)

XAUD, H.A.M.; XAUD, M.R.; SANTOS, J.R.dos. Inventário florestal em área na região de Alto Alegre, Estado de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2000. 15p. (Embrapa Roraima. Documentos, 3).

19 *Potencial madeireiro de florestas naturais do Campo Experimental Confiança (Embrapa Roraima), município do Cantá, Roraima*

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO

