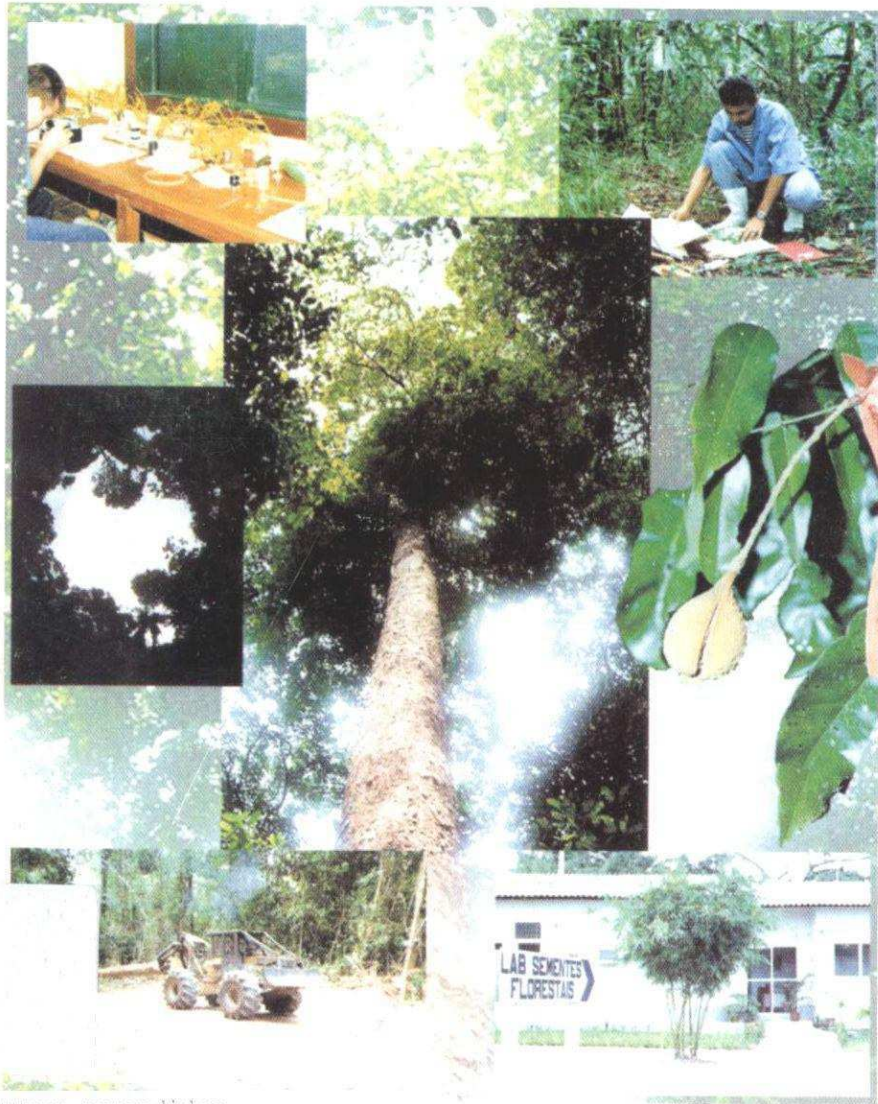


# Simpósio SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO EMBRAPA/DFID

**R  
E  
S  
U  
M  
O  
S  
  
E  
X  
P**



Resumos expandidos...

1999

PC - 2005.00330

fevereiro de 1999  
- Pará



30939-1

00330

**SIMPÓSIO**

**SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL:**

***Contribuições do Projeto Embrapa/DFID***

**Belém, PA, 23 a 25 de fevereiro de 1999**

***Resumos Expandidos***



**Belém – Pará – Brasil  
1999**

*Embrapa-CPATU. Documentos, 123*

*Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental*

*Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n*

*Telefones: (091)246.6653, 246.6333*

*Telex: (91) 1210*

*E-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br*

*Fax: (091)226.9845*

*Caixa Postal, 48*

*66.095-100 Belém, PA*

*DFID Department for International Development*

*The British Council, Brazil*

*SCS Quadra 1 - Bloco H*

*Ed. Morro Vermelho - 8º Andar*

*Tel: (061) 323 6080*

*Fax: (061) 323 7440*

*Fax: (DFID) (061) 323 7426*

*http://www.britcoun.org/brazil/*

*70399-900 Brasília, DF*

Unidade:	AI - Secl
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doce
N.º Registro:	330/05

*Normalização: Célia Maria Lopes Pereira*

*Editoração Eletrônica: Manoel Juvencio Mélo Dantas*

*Nota: Os conceitos e opiniões emitidos nesta publicação são de inteira responsabilidade dos autores.*

**SIMPÓSIO SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL:**  
*contribuições do Projeto Embrapa/DFID, 1999, Belém, PA.*  
*Resumos expandidos. Belém: Embrapa-CPATU/DFID, 1999.*  
*304 p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 123*  
*1. Silvicultura – Congresso. I. Embrapa. Centro de Pesquisa*  
*Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Título. III.*  
*Série.*

**CDD: 634.95060811**

**© Embrapa - 1999**

## POTENCIAL MADEIREIRO DE FLORESTA DENSA NO MUNICÍPIO DE MOJU, ESTADO DO PARÁ<sup>1</sup>

Dulce Helena Martins Costa<sup>2</sup>; Célio Armando Palheta Ferreira<sup>3</sup>; José Natalino Macedo Silva<sup>4</sup>; José do Carmo Alves Lopes<sup>5</sup>; João Olegário Pereira de Carvalho<sup>4</sup>

Na região amazônica, a atividade madeireira apesar de sua importância social e econômica, causa grande preocupação à forma desordenada de como vem sendo executada a exploração florestal, sem nenhuma planificação e sem considerar a recuperação da floresta. No entanto, as empresas podem planificar as operações da exploração, utilizando como ferramenta o inventário pré-exploratório.

Esse tipo de inventário, além de possibilitar o conhecimento do potencial madeireiro, disponibiliza dados que permitem a confecção do mapa logístico onde contém a localização das árvores a serem extraídas e reservadas para a próxima extração. Com base nas informações contidas no mapa, são planejadas e definidas a localização das estradas, trilhas de arrastes, pátios de estocagem, ramais de acesso e escolhas das árvores a serem extraídas.

Por essa razão, este trabalho objetiva determinar o potencial madeireiro das espécies comerciais em uma área de 200 ha de floresta densa de terra firme no município de Moju-PA e com base nos dados, planejar o aproveitamento racional dos recursos madeireiros e avaliar os custos envolvidos nas operações de levantamento dos dados em dois níveis de diâmetro (DAP  $\geq$  45 cm e DAP  $\geq$  25 cm). A faixa de diâmetro entre 25 cm e 45 cm constitui a população das árvores de tamanho intermediário, e com isso, ter uma idéia do potencial madeireiro para a próxima colheita.

---

<sup>1</sup> Estudo desenvolvido pela Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) com apoio do governo britânico através do Department for International Development (DFID).

<sup>2</sup> Eng. Ftal., Mestrando, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 66.077-530, Belém, PA.

<sup>3</sup> Econ., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA.

<sup>4</sup> Eng. Ftal., Ph.D., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA.

<sup>5</sup> Eng. Ftal., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, PA.

A área encontra-se localizada no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Km 30 da PA-150 município de Moju, PA. Esse Campo possui uma área de aproximadamente 1.500 ha, situada entre as coordenadas geográficas de 2° 08' e 48°48' de longitude sul e 48°47' e 48° 48' de longitude a oeste de Greenwich. O clima da região é Ami (quente e úmido), de acordo com a classificação de Köppen e a temperatura média anual oscila entre 25 °C e 27 °C. O relevo é praticamente plano, pois apresenta declives variando de 0% a 3%. A vegetação é formada por árvores de grande porte com altura variando de 25 m a 35 m.

Para facilitar a coleta dos dados, a área inventariada foi dividida em blocos. No bloco 1 foram identificadas e medidas árvores com DAP  $\geq$  45 cm; e no bloco 2 foram identificadas e medidas árvores com DAP  $\geq$  25. Cada bloco foi subdividido em parcelas de 1 ha, onde foram abertas picadas de orientação a cada 25 m, dividindo as parcelas em quatro faixas de 25m x 100m. As árvores com DAP  $\geq$  45 cm foram determinadas a coordenada x (distância da árvore até a picada de orientação) e a coordenada y (distância da árvore até a linha base). As coordenadas possibilitaram marcar no mapa logístico a localização espacial das árvores com DAP  $\geq$  45. As atividades de levantamento dos dados foram realizadas por duas equipes de campo, sendo cada uma composta por um técnico, um mateiro e dois ajudantes.

A estimativa do volume individual das árvores foi determinada com o auxílio das seguintes equações de volume:  $V = e^{(7,6281 + 2,1809 \ln dap)}$  (Silva & Araújo, 1984) para árvores com DAP  $\geq$  45; e  $V = 0,0994 + 9,1941 \times 10^{-4} dap^2$  (Silva *et al*) para árvores com DAP entre 25 cm e 45 cm.

O Cálculo dos custos levou em consideração o tempo e a movimentação das equipes de trabalho, e gastos com: pessoal contratado, digitação e análise dos dados, confecção do mapa logístico, alimentação e transporte.

Os resultados obtidos com análise dos dados mostraram que na área foram registradas e medidas 4.239 árvores, identificadas 72 espécies comerciais de 53 gêneros e 24 famílias botânicas. Das 72 espécies, 41,6% estão sendo comercializadas no mercado internacional. As famílias Caesalpiniaceae e Mimosaceae foram as mais abundantes, pois juntas obtiveram 550 indivíduos no bloco 1 e 1.134 no bloco 2. As espécies *Voavapoua americana* Aubl. (acapu), *Manilkara huberi* Ducke (maçaranduba) e *Piptadenia suaveolens* Miq. (Timborana) foram as espécies mais abundantes e as mais importantes na composição florística do povoamento.

O número médio de árvores no bloco 1 foi de 15,57 árv./ha e, no bloco 2, de 26,83 árv./ha, estando 10,09 árv./ha ocupadas com as árvores com diâmetro inferior a 45 cm e 16,74 árv./ha com diâmetro a partir de 45 cm. As espécies comerciais mais abundantes foram *Voavapoua americana* Aubl. (acapu), *Manilkara huberi* Ducke (maçaranduba) e *Piptadenia suaveolens* Miq. (Timborana), *Goupia glabra* Aubl. (cupiúba), *Sterculia pilosa* Ducke (capoteiro) e *Parkia gigantocarpa* Ducke (fava-atanã) e *Symphonia globulifera* L.F. (anani) que juntas representaram 41% e 44% de árvores disponíveis para a extração nos blocos 1 e 2, respectivamente. Essas espécies também representaram 47,3% do total de árvores com DAP entre 25 cm e 45 cm.

No bloco 1, a área basal das árvores das espécies foi de 5,76 m<sup>2</sup>/ha e, no bloco 2, foi de 7,80 m<sup>2</sup>/ha, considerando árvores com diâmetro superior a 25 cm. As espécies *Voavapoua americana* Aubl. (acapu), *Manilkara huberi* Ducke (maçaranduba) e *Piptadenia suaveolens* Miq. (Timborana) destacaram-se em área basal, pois juntas corresponderam a 28% da área basal do bloco 1 (árvores com DAP ≥ 45 cm) e 29% da área basal do bloco 2 (árvores com DAP ≥ 25 cm). Essas espécies juntas, a *Dinizia excelsa* Ducke (angelim-pedra), *Goupia glabra* Aubl. (cupiúba), *Lecythis usitada* Móri (sapucaia), *Sterculia pilosa* Ducke (capoteiro) e *Parkia gigantocarpa* Ducke (fava-atanã), corresponderam a 42% da área basal das árvores com DAP ≥ 45 no bloco 1 e 48 % da área basal das árvores com DAP ≥ 45 no bloco 2. Considerando as árvores com DAP < 45 cm, as referidas espécies representam 39,8% da área basal.

O volume médio de madeira comercial é de 77,84 m<sup>3</sup>/ha (bloco 1) e 106,14 m<sup>3</sup>/ha (bloco 2), sendo 87% desse volume, pertencente as árvores com DAP > 45 cm e 12,5% dos indivíduos com DAP entre 25 cm e 45 cm. Como o diâmetro mínimo de abate adotado foi 45 cm, as espécies *Voavapoua americana* Aubl. (acapu), *Manilkara huberi* Ducke (maçaranduba) e *Piptadenia suaveolens* Miq. (Timborana) detiveram 28% do volume comercial disponível para a exploração dos blocos 1 e 2. Além disso, também detiveram 29% do volume comercial das árvores de tamanho intermediário, medidas apenas no bloco 2.

O rendimento médio efetivo de trabalho nos blocos 1 e 2 foram de 1,17 e 1,19 ha/hora, respectivamente, esse resultado demonstra que quase não houve diferença entre os rendimentos dos blocos, embora o número de árvores inventariadas no bloco 1 tenha sido inferior ao do bloco 2. Isso ocorreu devido no bloco 2 já terem sido realizadas a abertura das picadas de

orientação, permitindo que a equipe de trabalho tivesse maior desempenho na coleta dos dados do que a do bloco 1.

No bloco 1 o custo do inventário foi de R\$ 1.514, 40 (R\$ 15,14/ha) para os 100 ha inventariados, sendo os custos/m<sup>3</sup> de 0,48 m<sup>3</sup>/ha, este foi calculado levando em consideração o volume a ser extraído de aproximadamente 31,25 m<sup>3</sup>/ha. Com relação ao bloco 2, o custo total foi de R\$ 1.189, 93 (R\$11,89/ha) inferior ao custo do bloco 1, visto que o rendimento da equipe foi melhor. Nesse bloco, foi calculado um custo de R\$ 0,33 m<sup>3</sup>/ha, pois estimou que serão extraídos em torno de 31,25 m<sup>3</sup>/ha.

De acordo com os resultados, verificou-se que o povoamento florestal apresenta diversificada de espécies comercializadas no mercado nacional e internacional e volume de madeira disponível que justifica o seu aproveitamento sustentável. As espécies *Voavapoua americana* Aubl. (acapú), *Manilkara huberi* Ducke (maçaranduba) e *Piptadenia suaveolens* Miq. (Timborana) que se destacaram em abundância, dominância e volume são importantes na estrutura da floresta e também economicamente. Recomenda-se que as equipes de trabalho recebam algum treinamento antes do início das atividades para obterem maiores desempenhos, mantendo, com isso, a produtividade e provavelmente reduzirão os custos da execução do inventário.

### Referências Bibliográficas

- SILVA, J.N.M, ARAÚJO, S.M. Equações de volume para árvores de pequeno diâmetro, na Floresta Nacional do Tapajós, Belterra-PA. Curitiba: Embrapa-URPFCS., 1984, p. 16-25. (Embrapa-URPFCS. Boletim de Pesquisa Florestal, n. 8/9).
- SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P. de; LOPES, J. do C.A. Equações de volume para a Floresta Nacional de Tapajós. Curitiba: Embrapa-URPFCS. 1984, p. 50-63. (Embrapa-URPFCS. Boletim de Pesquisa Florestal, n. 8/9).