

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

**R  
E  
S  
U  
M  
O  
S  
  
E  
X  
P  
A  
N  
D  
I  
D  
O  
S**



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**

## DINÂMICA DE UMA FLORESTA SECUNDÁRIA NO PLANALTO DE BELTERRA, SANTARÉM - PARÁ<sup>1</sup>

Lia Cunha de Oliveira<sup>2</sup>; José Natalino Macedo Silva<sup>3</sup>

O manejo de florestas secundárias para a produção madeireira é uma opção de uso alternativo da terra que vem adquirindo importância no cenário brasileiro e mundial, à medida que se eleva o montante de áreas abandonadas pela exploração florestal intensiva realizada de forma irracional, agricultura migratória e pastagem extensiva.

As florestas secundárias, de um modo geral, possuem baixo valor econômico nos primeiros anos do período de pousio e são dominadas por espécies invasoras e arbóreas intolerantes de rápido crescimento. É notória a carência de estudos que visem quantificar esse recurso em termos de volume de madeira, que pode ser aproveitado, através de técnicas apropriadas de manejo, para diversas finalidades como carvão vegetal, lenha, caixotaria e até mesmo para usos mais nobres na indústria madeireira. Com isso as florestas secundárias poderiam servir como uso alternativo da terra, diminuindo a pressão de desmatamento sobre as florestas primárias e proporcionando renda adicional aos pequenos produtores agrícolas.

O presente trabalho trata de um estudo da dinâmica de crescimento de uma floresta secundária com aproximadamente 50 anos, visando quantificar as taxas de incremento, ingressos e mortalidade e contribuir para a determinação de técnicas para o manejo sustentado desse tipo florestal.

O estudo foi realizado em uma área de 48 ha de floresta secundária situada entre 02°17" e 02°59" de latitude sul e 54°36" e 54°78" de longitude oeste, no município de Belterra, Pará, Brasil. O clima da região é do tipo Ami pela classificação de Köppen. A temperatura média anual é de 24,8°C, com uma umidade relativa em torno de 90%. A precipitação gira em torno de 1.915 mm/ano com as maiores taxas ocorrendo de dezembro a maio.

---

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com o apoio financeiro do Convênio Embrapa Amazônia Oriental/DFID

<sup>2</sup> Eng. Ftal., M. Sc., Professora da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 66.077.530, Belém, PA.

<sup>3</sup> Eng. Ftal., Ph. D., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66,017-970 Belém - PA.

A altitude da área é de aproximadamente 175 m. O solo predominante é o Latossolo Amarelo Distrófico, textura muito argilosa, com manchas de Latossolo Amarelo Húmico Antropogênico (terra-preta-do-índio).

A floresta secundária cresceu dentro de uma antiga plantação homogênea de seringueira (*Hevea* sp), iniciada pela Companhia Ford americana, após o abandono dos tratos culturais. Atualmente bem poucos exemplares de seringueira são encontrados no local e a área apresenta-se como uma capoeira alta, dominada por espécies pioneiras de rápido crescimento.

Para monitorar o estrato arbóreo foram instaladas 12 parcelas permanentes de 0,25 ha cada (50 x 50 m), distribuídas aleatoriamente na área experimental, onde foram medidas todas as árvores com DAP  $\geq$  5 cm. Cada árvore foi individualmente identificada e etiquetada. Além da medição do diâmetro, foram feitas observações quanto a classe de identificação do fuste (CIF), iluminação e forma da copa, grau de aproveitamento comercial do fuste e presença e efeito de cipós na árvore. As parcelas foram instaladas e medidas em 1983, com medições posteriores em 1985, 1987, 1991, perfazendo um total de oito anos de observações.

As espécies encontradas na área foram classificadas de acordo com o grau de comercialização da madeira. Os grupos de qualidade foram: Comercial, espécies atualmente comercializadas no mercado brasileiro e/ou exterior; Potencial: espécies não comercializadas nos mercados, mas com características de forma, tamanho e propriedades tecnológicas que as possibilitam de serem comercializadas no futuro; Não Comercial: espécies sem valor comercial ou cuja madeira não é suficientemente conhecida.

O estágio de desenvolvimento predominante no povoamento estudado foi a floresta em construção (imatura), que se caracteriza pela presença de árvores pequenas de espécies intolerantes ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} \leq 45 \text{ cm}$ ), que cobre 93,8% da área. A floresta madura, com presença de árvores grandes (DAP  $\geq$  45 cm), representa aproximadamente 5% e a fase de clareiras com a presença somente de regeneração (DAP  $\leq$  5 cm) cobre os 1% restantes da área.

Na primeira medição, em 1983, o povoamento apresentou 63 espécies distribuídas em 53 gêneros e 34 famílias botânicas. Oito anos depois, em 1991, esses valores subiram para 81 espécies, 70 gêneros e 37 famílias, o que indica um aumento na diversidade de espécies em torno de 29%, com uma média de surgimento de duas espécies novas a cada ano.

O crescimento da diversidade em florestas secundárias se dá de forma bem mais dinâmica do que em florestas primárias. Todavia, apesar do

aumento observado no número de espécies, a floresta secundária ainda se mantém bem menos diversificada do que as florestas primárias, ocorrendo a dominância de apenas três a quatro espécies em cada grupo de comercialização.

Considerando o total de árvores, o povoamento apresenta distribuição diamétrica positiva, característica das florestas primárias, ou seja, há maior concentração de indivíduos nas classes diamétricas inferiores, decrescendo paulatinamente à medida que aumenta o diâmetro.

O número de árvores, área basal e volume registrados na última medição em 1991 foram 117,3/ha, 21,2 m<sup>2</sup>/ha e 133 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. As espécies de valor comercial representaram aproximadamente 20% do número total de árvores (237,3/ha), 42% da área basal (8,8 m<sup>2</sup>/ha) e 57% do volume (76,1 m<sup>3</sup>/ha). As espécies que mais se destacaram neste grupo foram: morototó (*Didymopanax morototoni*), parapará (*Jacaranda copaia*) e quaruba-verdadeira (*Vochysia maxima*), que perfazem juntas 86% do número de árvores, 95% da área basal e 97% do volume/ha deste grupo. O parapará foi a espécie mais abundante, com 106 indivíduos/ha; no entanto, a quaruba-verdadeira tem maior importância fitossociológica e silvicultural no povoamento, por estar representada em todas as classes diamétricas e possuir abundante regeneração natural. Acima de 45 cm, diâmetro considerado comercial pela legislação vigente, a densidade dessa espécie foi de 4,7 árvores/ha e seu volume de 19,4 m<sup>3</sup>/ha. Esses valores são considerados altos se comparados com os dados obtidos na Floresta Nacional do Tapajós, em condições de floresta primária, onde essa espécie ocorre com apenas 0,05 árvores/ha.

Dentre o grupo das espécies potenciais destacaram-se a tatapiririca (*Tapirira guianensis*), o louro (*Ocotea* sp.) e a faveira-folha-fina (*Piptadenia suaveolens*), que juntas compõem 87% do número de árvores, assim como da área basal, e 85% do volume por/ha deste grupo. No grupo das espécies não comerciais merecem destaque o papaterra (*Miconia* sp.), muuba (*Bellucia* sp.) e murta (*Eugenia* sp.), que juntas contribuem com 70% do número, 77% da área basal e 85% do volume/ha deste grupo.

Dentre as espécies de valor comercial, 51% (89,3 indivíduos/ha) estão recebendo iluminação total de suas copas. Se somar as árvores que estão recebendo alguma luz superior, isto é, que tem a copa parcialmente coberta pela copa das árvores vizinhas, chega-se a 84% (146,6/ha), o que indica que, no atual estágio de desenvolvimento da floresta, as espécies de valor comercial não apresentam problemas sérios de competição por luz.

O incremento periódico anual médio em diâmetro, área basal e volume para as 81 espécies catalogadas no povoamento foi de 0,41 cm/ano; 0,45 m<sup>2</sup>/ha e 5,02 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. As espécies de valor comercial presentes na área foram as que apresentaram maior crescimento, com valores de aproximadamente 0,60 cm/ano; 0,38 m<sup>2</sup>/ha e 4,77 m<sup>3</sup>/ha.

O incremento periódico em diâmetro foi bastante variável entre as espécies e mesmo dentro de uma mesma espécie, nas diferentes classes de DAP. Essa alta variação no crescimento está relacionada às diferentes condições ambientais a que as árvores estão sujeitas, além de fatores genéticos e influências físicas.

Dentre as espécies comerciais do povoamento, a quaruba-verdadeira (*Vochysia maxima*) foi a que apresentou as maiores taxas de incremento periódico anual em diâmetro, mantendo-se acima de 1,0 cm/ano em todas as classes diamétricas e apresentando incremento máximo de 2,4 cm/ano. O incremento periódico médio, considerando todas as classes de diâmetro, foi 2,0 cm/ano.

Diferenças entre taxas de crescimento podem estar correlacionadas, também, com a posição das árvores nos diversos estratos de floresta. Para as espécies pioneiras, características de florestas secundárias, o rápido crescimento é fundamental, uma vez que, sua sobrevivência depende da posição dominante que ocupam no dossel. As árvores que estavam liberadas da competição por luz, ou seja, que receberam iluminação total superior, apresentaram incremento em DAP de 0,70 cm /ano. Esse valor foi aproximadamente 2,5 vezes superior ao obtido pelas árvores que não receberam nenhuma luz direta, que foi de 0,30 cm /ano. Esse resultado evidencia, mais uma vez, a importância da luz para estimular o crescimento das espécies em florestas tropicais.

O número de árvores mortas durante o período estudado (1983-1991), considerando a população total, foi de 42,1/ha/ano, o que representa uma mortalidade anual em torno de 4% do montante de árvores vivas. O grupo das espécies comerciais foi o que apresentou a menor taxa de mortalidade, 4,5 indivíduos/ha/ano, que representa anualmente 2% do número total de árvores do grupo.

As espécies potenciais foram as que apresentaram as maiores taxas de mortalidade relativa, com 6,2%/ano do montante de árvores vivas do grupo. Este alto valor pode ser explicado pela elevada taxa de mortalidade da espécie *Tapirira guianensis* (50,7 indivíduos, 6,7%/ano) que é uma espécie

pioneira dominante no grupo e que possui curto tempo de vida, geneticamente controlado.

A média anual de ingressos (árvores que atingiram o diâmetro mínimo de 5,0 cm entre duas medições subsequentes) foi de 60,5 indivíduos/ha, que representam 5,2% do número total de árvores da população em 1991. A floresta vem apresentando um balanço positivo, sendo o número de ingressos superior ao da mortalidade. Em termos percentuais observou-se que a cada ano a floresta aumenta 5,2% o número total de árvores da população, e perde 4,0% por mortalidade, o que gera, em termos líquidos, um ganho de aproximadamente 1,2 %/ano.

O grupo com maior número de ingressos foi o das espécies não comerciais, 52,2 indivíduos/ha/ano, mantendo-se acima de 80% do total de novos recrutas durante todo o período de observação. As espécies de valor comercial apresentaram média anual de 6,5 ingressos/ha, que representam aproximadamente 11% /ano dos ingressos do período.

As espécies que mais contribuíram para o número total de ingressos no grupo das comerciais foram: *Vochysia maxima* (36,0 novos indivíduos/ha), *Holopyxidium jarana* (4,0/ha) e *Licaria sp* (4,0/ha). Dentro do grupo das potenciais, destacaram-se *Tapirira guianensis* (4,7/ha) e *Ocotea brachybotria* (4,7/ha) e no grupo das não comerciais, *Sloanea froesii* (24,7/ha), *Inga sp.* (22,0/ha), *Miconia sp.* (155,7/ha) e *Eugenia brachypoda* (104,7/ha).