

## DINÂMICA DAS POPULAÇÕES DE ABIUS EM UMA ÁREA SOB MANEJO NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PA<sup>1</sup>

CASTRO, Tatiana da Cunha<sup>2</sup>; CARVALHO, João Olegário Pereira de<sup>3</sup>

**RESUMO:** Avaliou-se a dinâmica da população de abius em uma área de 64 ha, na Floresta Nacional do Tapajós, considerando um período de 26 anos após a colheita da madeira (1981-2007). Foram instaladas 36 parcelas permanentes de 50 m x 50 m, cada uma subdividida em 25 subparcelas de 10 m x 10 m, totalizando uma amostra de 9 ha, onde foram amostrados todos os indivíduos com DAP (diâmetro a 1,30 m do solo)  $\geq 5$  cm. Ingresso foi considerado como sendo o indivíduo que atingiu 5 cm de diâmetro entre duas medições consecutivas. Mortalidade foi determinada pelo número de árvores com DAP  $\geq 5$  cm encontradas mortas entre duas medições consecutivas. O incremento diamétrico foi avaliado em três períodos (1981-2007, 1981-1987 e 1997-2007). Logo após a exploração, o número de ingressos foi superior à mortalidade, devido às aberturas ocorridas na floresta, proporcionando maior incidência de iluminação. Entretanto no período 1981-1992, a mortalidade foi superior ao ingresso e nos últimos 10 anos a mortalidade diminuiu. O incremento em diâmetro foi maior no período de 1981-1987 (0,28 cm/ano) do que no período de 1997 a 2007 (0,25 cm/ano). A exploração realizada na floresta influenciou pouco na dinâmica da população de abius, no período de 26 anos, indicando que essas espécies poderão manter suas mesmas funções no ecossistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** abiu, manejo de florestas naturais, exploração florestal, crescimento de florestas naturais, dinâmica de florestas naturais..

## ***ABIUS POPULATION DYNAMICS IN A MANAGED AREA IN THE TAPAJOS NATIONAL FOREST IN THE PARA STATE***

**ABSTRACT:** Dynamics of abius species population was evaluated in a 64 ha area at the Tapajós National Forest during a 26-year period after logging (1981-2007). Thirty-six 50 cm x 50 cm permanent sample plots were established in the area, totaling a 9 ha sample, where all trees with DBH  $\geq 5$  cm were measured. The individual that reached 5 cm DBH between two successive assessments were considered ingrowth. The mortality rate was calculated considering the number of trees with DBH  $\geq 5$  cm found dead between two successive assessments. The diameter increment was evaluated in three occasions (1981-2007, 1981-1987 and 1997-2007). Immediately after logging ingrowth was higher than mortality

1

2

3

Estudo desenvolvido pelo Projeto PETECO (Embrapa CNPq), com apoio do projeto Silvicultura Pós-Colheita na Amazônia Brasileira (Embrapa/CNPq) e do Projeto Ecologia (Embrapa/CNPq/PPG7).

Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa/Amazônia Oriental. Acadêmica do 7º semestre de Engenharia Florestal. UFRA - Tapajós. Email: [taticonectada@yahoo.com.br](mailto:taticonectada@yahoo.com.br).

Engenheiro Florestal. D. Phil. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Pesquisador do CNPq. Email: [olegario@pq.cnpq.br](mailto:olegario@pq.cnpq.br)  
VI Seminário de Iniciação Científica da UFRA e XII Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental/2008.

*due to the gaps caused by logging in the forest that resulted in more amount of solar radiation. But in the 1981-1992 period the mortality was higher than ingrowth and in the last ten years the mortality deceased. Diameter increment was higher in the 1981-1987 period (0.28 cm/year) than in the 1997-2007 period (0.25 cm/year). Logging had little importance to the dynamics of the abius species population during the 26 years studied, suggesting that those species could maintain their same role in the ecosystem.*

**KEY-WORDS:** *Abiu, management of natural forests, logging, growth of natural forests, dynamics of natural forests.*

## **INTRODUÇÃO**

A dinâmica em florestas tropicais deve ser bem conhecida, pois se torna uma ferramenta importante para o silvicultor, no momento de decidir sobre as práticas silviculturais a serem aplicadas na floresta.

A avaliação do crescimento, mortalidade e recrutamento em florestas tropicais pode ser feita por meio do inventário florestal contínuo, utilizando-se parcelas permanentes, que é uma prática eficiente para se observar as mudanças que ocorrem ao longo do tempo em ecossistemas florestais.

As florestas de terra firme na Amazônia oriental apresentam um crescimento baixo, o que consequentemente implica na sua baixa produtividade. Esse fato deve ser levado em consideração ao se estimar os ciclos de corte nos planos de manejo florestal. E para isso torna-se necessário o estudo do crescimento de espécies em florestas tropicais (YARED et al.; 2000).

O padrão de mortalidade natural no tempo e no espaço é influenciado principalmente pela máxima longevidade das árvores, sua distribuição nas classes de tamanho, abundância das espécies, e pelo tamanho e número de aberturas existentes no dossel da floresta. Embora estejam em contínua dinâmica, as florestas naturais tendem a permanecer em equilíbrio, ocorrendo a substituição de indivíduos mortos por novos indivíduos, principalmente quando a floresta encontra-se em sua fase madura (CARVALHO, 1997).

São poucos os estudos sobre a dinâmica de populações de abius na Amazônia, portanto, com o objetivo de contribuir para aumentar o conhecimento sobre essas espécies, a presente pesquisa avaliou a dinâmica de suas populações em uma área de 64 ha, explorada há 26 anos, na Floresta Nacional do Tapajós.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada em uma área experimental de 64 ha (amostra de 9 ha), na Floresta Nacional do Tapajós, Km 67 da BR 163, Santarém-Cuiabá, no município de Belterra-PA. A área experimental foi explorada em 1979 e subdividida em duas áreas, sendo uma de 39 ha onde foram colhidas árvores com DAP (diâmetro a 1,30m do solo)  $\geq 45$  cm e outra de 25 ha, onde foram colhidas árvores com DAP  $\geq 55$  cm (Figura 1).

Após a colheita da madeira, foram instaladas 36 parcelas permanentes de 50 m x 50 m (0,25 ha). Cada parcela foi subdividida em 25 subparcelas de 10 m x 10 m, onde foram medidas todas as árvores com diâmetro igual ou maior que 5 cm. As parcelas permanentes foram medidas em oito ocasiões (1981, 1982, 1983, 1985, 1987, 1992, 1997 e 2007).

Nos cálculos e na análise dos dados foi considerada apenas a população adulta de abius (árvores com DAP  $\geq 5$  cm).

O crescimento das espécies foi determinado por meio do incremento periódico anual em diâmetro, sendo obtido pela seguinte fórmula:  $IPA = (DAP_2 - DAP_1) / t$ , onde  $DAP_1$  e  $DAP_2$  são, respectivamente, os diâmetros obtidos na primeira e última avaliação no campo e  $t$  é o intervalo de tempo em anos. Foram considerados três períodos para avaliar o incremento diamétrico da população: 1981-2007, 1981-1987 e 1997-2007.

A mortalidade foi considerada como sendo a quantidade de árvores com DAP  $\geq 5$  cm encontradas mortas entre duas medições consecutivas. A taxa de mortalidade foi calculada utilizando a fórmula  $TAM = \text{Número de árvores mortas} / T \times 100$ , onde TAM é a taxa de mortalidade; Número de árvores mortas é o número de árvores mortas por ha no período; e T é o tempo total do período de avaliação (anos).

Os ingressos foram considerados como sendo todos os indivíduos que atingiram o diâmetro mínimo de 5 cm entre duas medições subseqüentes. A taxa anual de ingresso foi dada em porcentagem, calculada pela diferença entre o número de árvores vivas no final e no início do período, em relação ao tempo (anos de medição):  $T = (\text{número final} - \text{número inicial}) / t \times 100$ .

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

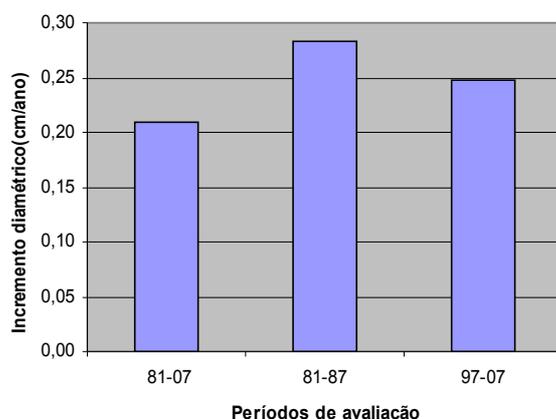
### **Crescimento diamétrico**

A população de abius cresceu mais no período de 1981 a 1987 (seis anos após exploração), com incremento de 0,28 cm/ano. No período de 1997 a 2007, houve um decréscimo para 0,25 cm/ano.

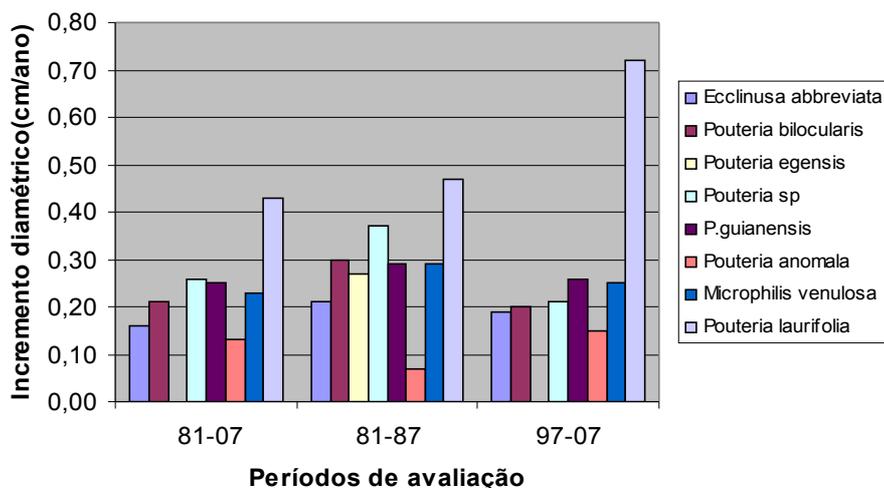
Considerando o período total de monitoramento (1981- 2007), o incremento periódico em diâmetro foi de 0,21 cm/ano, bem próximo daquele encontrado por Braga e Resende. (2007), que foi

de 0,20 cm/ano, para uma comunidade arbórea em uma mata de galeria às proximidades de Brasília. Também na Floresta Nacional do Tapajós, porém em período de 16 anos e considerando toda a comunidade arbórea, Silva et al. (2001) encontraram um incremento de 0,2 a 0,3 cm /ano (Figura 1).

Nos três períodos avaliados, a espécie que apresentou maiores incrementos foi *Pouteria laurifolia*, com 0,43 cm/ano em 1991-2007, 0,47 cm/ano em 1981-1987 e 0,72 cm/ano 1997-2007. Estes valores foram superiores aos obtidos para toda a população de abius. *Pouteria anomala* foi a espécie que menos cresceu, com 0,13 cm/ano em 1981-2007; 0,07 cm/ano em 1981-1987 e 0,15 cm/ano em 1997-2007 (Figura 2).



**Figura 1** - Incremento diâmetro da população de abius ( $DAP \geq 5$  cm) em uma área de 64 ha (amostra de 9 ha) na Floresta Nacional do Tapajós, km 67 da BR 163, em três períodos de avaliação (1981-2007, 1981-1987 e 1997-2007).



**Figura 2** - Incremento diâmetro das espécies de abius ( $DAP \geq 5$  cm) ocorrentes em uma área de 64 ha (amostra de 9 ha) na Floresta Nacional do Tapajós, km 67, BR 163, em três períodos de avaliação (1981-2007, 1981-1987 e 1997-2007).

## Ingresso e Mortalidade

Aos dois anos após a exploração (1981 a 1983), a população de abius aumentou em 1,9%/ha/ano e teve uma perda por mortalidade de 1,3%/ ha/ano, resultando em um saldo positivo, pois o número de indivíduos que ingressaram foi superior à perda por mortalidade. Nos últimos períodos de avaliação (1997-2007), a população mostrou a mesma tendência, com taxa de mortalidade de 13,7%/ha/ano (73 indivíduos mortos) e de ingresso 15,6%/ha/ano (89 indivíduos ingressantes). Costa et al. (2002), considerando toda a comunidade arbórea na mesma área de estudo, em período de apenas 16 anos, observaram que o ingresso também foi superior à mortalidade aos dois anos imediatamente após a exploração.

O período de 1983-1992, porém, mostra uma realidade diferente dos períodos até aqui discutidos, pois o balanço entre mortalidade e ingresso foi negativo, com a mortalidade contribuindo mais para a dinâmica da população, pois morreram 88 indivíduos (15,8%/ha/ano) e ingressaram 26 indivíduos (5%/ha/ano) (Tabela 1).

A espécie mais dinâmica na população de abius, considerando todo o período estudado, foi *Ecclinusa abbreviata*, com uma taxa de mortalidade de 15,6%/ha/ano (58 indivíduos mortos dos 371 amostrados) e ingresso de 8,1%/ha/ano (30 indivíduos). Durante todo o período estudado, nenhum indivíduo de *Pouteria sp.* foi encontrado morto, ao mesmo tempo em que *P. egensis* não teve ingressos e todos os seus indivíduos foram registrados como mortos na última avaliação (2007).

**Tabela 1** - Taxa Anual de Mortalidade (TAM) e Taxa Anual de Ingressos (TAI) da população de abius ( $DAP \geq 5\text{cm}$ ), no período de 1981 a 2007, em uma amostra de 9 ha na Floresta Nacional do Tapajós.

Períodos	Mortalidade		Ingresso		Balanço
	Núm. de indivíduos	TAM (%)	Núm. de indivíduos	TAI (%)	
1981-1983	14	1,3	20	1,9	+
1983-1992	88	15,0	26	5,0	-
1997-2007	73	13,7	89	15,6	+

## CONCLUSÃO

A exploração realizada na área experimental do Km 67 da BR 163, na Floresta Nacional do Tapajós, influenciou pouco na dinâmica das espécies de abius, considerando as taxas de mortalidade, ingresso e incremento diamétrico das árvores de DAP igual ou superior a 5 cm, em um período de 26 anos, indicando que essas espécies poderão manter suas mesmas funções no ecossistema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, F. M. S; RESENDE, A. V. Dinâmica da vegetação arbórea da Mata de Galeria do Catetinho, Brasília - DF. **Revista Cerne**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 138-148, abr./jun. 2007.

CARVALHO, J. O. P. **Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal**. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1997. p.43-55.

COSTA, D. H. M.; SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P. de. Ingresso e Mortalidade de árvores após a colheita de madeira em área de terra firme na Floresta Nacional do Tapajós (PA). **Rev. Ciências agrárias.**, Belém, n. 38, p. 119-126, jul./dez. 2002.

SILVA, J.N.M.; SILVA, S. M. A. da; COSTA, D. H. M; BAIMA, A. M. V; OLIVEIRA, L. C. de; CARVALHO, J. O. P; LOPES, J. C. A. **Crescimento, Mortalidade e Recrutamento em florestas de terra firme da Amazônia Oriental: observações nas regiões do Tapajós e Jarí**. In: **A Silvicultura na Amazônia Oriental: contribuições do projeto Embrapa/ DFID**. SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P. de; YARED, J. A. G. Belém: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, 2001. p. 291-308.

YARED, J. A. G.; CARVALHO, J. O. P. de; SILVA, J. N. M.; KANASSHIRO, M.; MARQUES, L. C. T. **Contribuições do projeto Silvicultura Tropical - Cooperação Internacional Brasil/ Reino Unido**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental / DFID, 2000. 28p. (Embrapa Amazônia Oriental Documentos, 52)