

CRESCIMENTO, MORTALIDADE E RECRUTAMENTO EM UMA FLORESTA SEMIDECIDUAL SUBMONTANA NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE

Thelma Shirlen Soares¹, Marcus Filipe Fernandes², Elbert Viana Ferreira Júnior², Versides Sebastião Moraes e Silva¹

¹Professora do curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, CEP: 78060-900, Cuiabá-MT, thelsoares@ufmt.br, versides@uol.com.br

²Acadêmico do curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Engenharia Florestal, CEP: 78060-900, Cuiabá-MT, elbert.viana@gmail.com, marcus.filipe@gmail.com

Resumo- Este estudo teve por objetivo avaliar o crescimento volumétrico, a mortalidade e o recrutamento de uma floresta semidecidual submontana localizada na região norte do Estado de Mato Grosso. Os dados foram coletados em 74 parcelas permanentes, com área de 2500 m², nas quais foram mensurados a circunferência a 1,3 m do solo (*cap*) e a altura total de todas as árvores amostradas. Para a avaliação da dinâmica de crescimento foram estudadas as 10 espécies com maior valor de importância na área. Verificou-se que o incremento periódico anual médio (IPA) foi de 0,73 m³/ha.ano⁻¹. As espécies guarantã, morcegueira e balata apresentaram os maiores incrementos volumétricos. As maiores taxas de recrutamento e mortalidade foram observadas para as espécies amescla-breu e farinha-seca, respectivamente.

Palavras-chave: dinâmica florestal, incremento periódico anual, floresta nativa.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

Nas florestas nativas, além de toda a complexidade de sua composição, com um grande número de espécies com as mais diferentes características silviculturais, ecológicas e tecnológicas, poucas são as informações de como as plantas crescem, seja em áreas intactas, seja em áreas exploradas ou ainda em áreas sujeitas a regime de manejo (SCOLFORO, 1998).

Um dos importantes pontos a serem abordados para estas florestas é a definição do ciclo de corte, e também o conhecimento de como o número de árvores por classe de diâmetro evolui ao longo do tempo. Naturalmente que muitos outros pontos são extremamente relevantes para que as florestas naturais possam ser utilizadas em bases sustentada como, por exemplo, suscetibilidade das espécies florestais a exploração; a economicidade do manejo sustentado; uma maior eficiência no processo de beneficiamento e aproveitamento da madeira, a racionalização das técnicas de exploração e transporte, dentre outras (PULZ et al., 1999).

Em Mato Grosso, a exploração intensiva e, na maioria das vezes desordenada, têm levado à rápida redução do estoque madeireiro, principalmente na região norte do estado.

Deste modo, o conhecimento do processo de crescimento de uma floresta é um dos meios de verificar a dinâmica da mesma e, conseqüentemente, ter-se base científica para

defender e aplicar técnicas de manejo florestal que sejam sustentáveis.

O objetivo deste estudo foi avaliar as taxas de crescimento, mortalidade e recrutamento em uma área de floresta semidecidual submontana localizada na região norte do Estado de Mato Grosso e contribuir com conhecimentos que culminem com a formulação de uma proposta de manejo sustentável.

Materiais e Métodos

Os dados utilizados neste estudo advêm de parcelas permanentes de 10 m x 250 m pertencentes ao Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia (Pró Manejo) – MMA/IBAMA/PPG7, Projeto Huaia-Missu. A floresta está localizada no município de Marcelândia, no estado do Mato Grosso, a 873 km de Cuiabá.

Conforme Brasil (1981), a região localiza-se em uma área de tensão ecológica, na região de contato floresta ombrófila/floresta estacional, com predominância da formação denominada floresta semidecidual, submontana, dossel emergente. Esta formação corresponde ao recobrimento vegetal das áreas do terciário, localizadas a sudoeste dos Rios Teles Pires, Manissuá-Missu, Arraias e Xingu, em relevo plano capeado de latossolos. Nestas áreas nos período sem chuvas é que cerca de 20% dos indivíduos perdem pelo menos parcialmente suas folhas, o que torna

possível classifica-la como sendo floresta estacional semidecidual.

Pela classificação de Köppen, o clima dominante na região é do tipo AM, isto é, Tropical úmido de monção, com precipitações entre 2250 e 2550 mm/ano com período sem chuvas de aproximadamente 4 a 5 meses e temperatura média anual de 28°C (BRASIL, 1992).

Foram distribuídas na área em questão, 74 parcelas nas quais foram realizados dois inventários (nos anos de 2001 e 2003) efetuando-se a medição da altura total (ht) e circunferência a 1,3 m de altura do solo (cap) de todas as árvores com cap ≥ 45 cm.

Para avaliar a dinâmica de crescimento da floresta, foram calculados os seguintes parâmetros:

- Taxa de crescimento volumétrico (IPA - Incremento Periódico Anual): calculada a partir da simples diferença entre as medidas nas duas ocasiões dividida pela quantidade de anos correspondente.

- Mortalidade e recrutamento: computados pela contagem absoluta de árvores mortas e recrutadas no período e a correspondente percentagem do número de árvores registradas no início do período considerado.

- Taxa de Recrutamento Bruto: $R_{n+1} \div I_n$

- Taxa de Mortalidade Bruta: $M_{n+1} \div I_n$

Em que: R_{n+1} = número de novos indivíduos registrados no inventário do ano n + 1; I_n = número total de indivíduos registrados no inventário do ano "n"; M_{n+1} = número de indivíduos presentes no inventário do ano "n" e registrados como mortos no inventário "n + 1".

O volume foi estimado pela fórmula:

$$V = \frac{cap^2}{4\pi} \times ht \times f$$

Em que: cap = circunferência 1,3 m de altura do solo (cap), ht = altura total e f = fator de forma.

O fator de forma utilizado dói igual a 0,727 o qual foi calculado por FUFMT (xxx) para diferentes espécies florestais da área em estudo.

No inventário realizado em 2003, foram identificados 3272 indivíduos, distribuídos em 33 famílias e 92 espécies. Os cálculos foram efetuados para as espécies em separado, mas, para fins deste artigo, estão sendo apresentados os resultados para as 10 espécies que apresentaram maior índice de importância (IVI), que teoricamente expressa a importância ecológica da espécie no ambiente (MARCAJÁ et al, 2003), conforme apresentado no Quadro 1. O número total de indivíduos representado por essas 10 espécies foi de 2440, ou seja, 74,6% do total de indivíduos arbóreos da área.

Quadro 1. Relação das dez espécies arbóreas que apresentaram maior valor de importância (IVI) na área em estudo.

Família	Espécie	Nome comum	IVI
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	Canela	551,2
Sapotaceae	<i>Manilkara</i> sp.	Balata	468,9
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg	Leiteiro	293,9
Melastomataceae	<i>Mouriri</i> sp.	Canela-de-cutia	282,4
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	Miconia	267,4
Burseraceae	<i>Trattinnickia burseraefolia</i> Mart.	Morcegueira	233,7
Fabaceae – Caesalpinioideae	<i>Peltogyne</i> sp.	Roxinho	198,0
Rutaceae	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	Guarantã	179,4
Fabaceae - Mimosoideae	<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burkart	Farinha-seca	165,0
Burseraceae	<i>Protium</i> sp.	Amesclabreu	157,9

Resultados

Os resultados em termos de crescimento volumétrico são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Volume total do fuste com casca e incremento periódico anual (IPA) para as 10 espécies com maior IVI na área em estudo.

Espécie	2001 V(m ³ /ha)	2003 V(m ³ /ha)	IPA (m ³ /ha. ano ⁻¹)
Canela	7,54	8,53	0,50
Balata	16,77	19,34	1,29
Leiteiro	7,88	8,86	0,49
Canela-de-cutia	3,74	4,22	0,24
Miconia	6,85	8,05	0,60
Morcegueira	13,91	16,11	1,10
Roxinho	6,33	7,00	0,33
Guarantã	17,39	20,84	1,72
Farinha-seca	5,89	7,61	0,86
Amesclabreu	1,78	2,08	0,15

O incremento periódico anual volumétrico médio para as 10 espécies analisadas na floresta em estudo foi de 0,73 m³/ha.ano⁻¹, considerando o período de 2 anos de crescimento (2001 a 2003).

O crescimento de ambas as florestas foi determinado, sobretudo, pelo incremento das espécies guarantã, morcegueira e balata, já que as demais espécies apresentaram IPAs reduzidos.

A dinâmica da área também é expressa pelo número de árvores que ingressaram no 2º inventário (recrutamento) e pela mortalidade de algumas árvores o que é representado no Quadro 3 e na Figura 1.

Quadro 3. Recrutamento (RB) e mortalidade brutos (MB) para as 10 espécies com maior IVI na área em estudo.

Espécie	RB	MB
Canela	0,018	0,030
Balata	0,025	0,027
Leiteiro	0,033	0,022
Canela-de-cutia	0,011	0,049
Miconia	0,040	0,044
Morcegueira	0,019	0,042
Roxinho	0,005	0,022
Guarantã	0,007	0,027
Farinha-seca	0,026	0,053
Amescla-breu	0,047	0,027



Figura 1. Taxas percentuais de recrutamento e mortalidade para as 10 espécies com maior IVI na área em estudo.

Em termos médios, obtiveram-se taxas de 2,3% e 3,4% para recrutamento e mortalidade, respectivamente, na floresta em estudo.

A taxa de mortalidade (3,4%) é superior àquelas normalmente registradas para florestas tropicais úmidas em desenvolvimento (1 a 2%) (SWAINE et al., 1987). No entanto, Condit et al. (1995) também registraram mortalidade anual de espécies colonizadoras superior a 10% na floresta do Barro Colorado.

Discussão

A avaliação precisa do crescimento florestal é de grande importância para o manejador florestal. De acordo com Spurr (1952) e Ferreira et al. (1998), a estimativa do crescimento é essencial no ordenamento e credibilidade de um plano de manejo sustentável, sendo que, no planejamento florestal, as decisões de manejo são tomadas com base na previsão do crescimento e na produção que os povoamentos podem alcançar de acordo com suas respectivas taxas.

Diante do exposto, pode-se inferir que as taxas de recrutamento e mortalidade obtidas para as espécies estudadas, certamente servirão com base para as tomadas de decisão quando da elaboração do plano de manejo visando a exploração sustentada da área.

Conclusão

Para as condições em que foram desenvolvidas este estudo, pode-se concluir que:

- a taxa de crescimento volumétrico médio para a floresta em estudo foi de m³/ha ano⁻¹, ocorrendo aumento em termos volumétricos do 1º para o 2º inventário.

- a espécie guarantã (*Esenbeckia leiocarpa* Engl.) apresentou o maior incremento volumétrico entre todas as espécies consideradas

- com exceção da miconia (*Miconia* sp.), a taxa de mortalidade mostrou-se superior à taxa de recrutamento.

Referências

- BRASIL, Ministério das Minas e Energia. 1981. **Projeto Radambrasil:** levantamento dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral, v.23.
- BRASIL. 1992. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Normas climatológicas: 1961:** 1990. Brasília, 84 p.
- CONDIT, R.; HUBBELL, S. P.; FOSTER, R. B. Mortality rates of 205 neotropical tree and shrub species and the impact of a severe drought. **Ecological Monographs**, v. 65, n. 4, p. 419-439, 1995.
- FERREIRA, R. L. C.; SOUZA, A. L.; JESUS, R. M. Ingresso e mortalidade em uma floresta secundária de transição. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 22, n. 2, p. 155-162, 1998.

- MARACAJÁ, P.B.; BATISTA, C.H.F.; SOUSA, A.H. et al. Levantamento florístico e fitossociológico do estrato arbustivo-arbóreo de dois ambientes na Vila Santa Catarina, Serra do Mel, RN. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.3, n.2, p.25-32, 2003.

- PULZ, F. A. et al. Acuracidade da predição da distribuição diamétrica de uma floresta inequiânea com a matriz de transição. **Cerne**, v. 3, n. 1, p. 77-96, 1999.

- SCOLFORO, J. R. S. **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 438p.

- SPURR, S. H. **Forestry inventory**. The Ronald Press Company. New York, USA. 1952, 476p.

- SWAINE, M. D.; LIEBERMAN, D.; PUTZ, F. E. The dynamics of tree populations in tropical forest: a review. **Journal of Tropical Ecology**, n. 3, p. 359-366, 1987.