

SELEÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS PARA UTILIZAÇÃO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS EM MANAUS, AM

Cintia Rodrigues de Souza¹; Roberval M. B. de Lima²; Celso Paulo de Azevedo³; Luiz Marcelo Brum Rossi⁴

¹ Embrapa Amazônia Ocidental (cintia@cpaa.embrapa.br); ² Embrapa Amazônia Ocidental (rlima@cpaa.embrapa.br); ³ Embrapa Amazônia Ocidental (celso@cpaa.embrapa.br); ⁴ Embrapa Amazônia Ocidental (mrossi@cpaa.embrapa.br)

1 Introdução

A Amazônia apresenta grande potencial para plantios florestais (sejam eles homogêneos, mistos ou como componentes de sistemas agroflorestais) em áreas alteradas pelas atividades de agricultura e pecuária. A superfície desmatada na Amazônia Legal foi de 59 milhões de hectares até o ano 2000 (INPE, 2002), representando aproximadamente 15% da área total (BRASIL, 2000). Outro fator que reforça a importância do reflorestamento é a crescente escassez de madeira das espécies mais utilizadas, como paricá, sumaúma e ucuúba, espécies que respondem por mais de 50% do mercado de laminação, e são encontradas somente a longas distâncias, elevando os custos de exploração (Souza et al., 2003).

Os plantios de essências florestais representam uma alternativa eficiente para as áreas alteradas das regiões tropicais com precipitações elevadas, como é o caso da região amazônica. Com a disponibilização de tecnologias para plantios em áreas alteradas, a pressão sobre a floresta tropical nativa da região poderá ser reduzida; além disso, poderá haver aumento da produtividade dos plantios e da renda para os agricultores, pela comercialização de madeira, sementes e produtos agrícolas. Entretanto, na Amazônia esses plantios ainda são raros, devido principalmente à falta de conhecimento científico sobre o comportamento das espécies florestais, além da baixa disponibilidade de sementes de boa qualidade. A maior limitação é a seleção das espécies mais adequadas para as diferentes condições ecológicas da região, uma vez que a qualidade dessa recomendação depende de resultados experimentais em condições ambientais similares (Tilki e Fisher, 1998).

O objetivo deste trabalho foi testar o desempenho em crescimento destas espécies visando sua possível utilização como componentes de sistemas agroflorestais na região.

2 Material e Métodos

Este trabalho faz parte de um experimento em larga escala que envolveu 25 espécies florestais plantadas em 15 locais de cinco Estados da Amazônia brasileira. As espécies testadas foram selecionadas com base nos seguintes critérios: rápido crescimento, desenvolvimento adequado em condições de pleno sol e potencial utilização na produção de energia e madeira para produção de laminados e compensados.

A área de estudo localiza-se no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, no Município de Manaus, Estado do Amazonas. As coordenadas são 2°54'04" de latitude Sul e 59°58'41" de longitude Oeste. A altitude média é de 21 metros. Segundo a classificação de Köppen, o tipo climático é o Ami, definido por uma estação menos chuvosa, porém com total pluviométrico anual elevado. A precipitação média é de 2.551 mm por ano e a temperatura média anual é de 25,9°C. O solo é do tipo Latossolo Amarelo, com baixos pH e CTC (Tabela 1).

Tabela 1. Características químicas do solo em diferentes profundidades.

Prof. cm	PH	mg dm ⁻³			c molc dm ⁻³				C	Matéria orgânica g Kg ⁻¹
		P	K	Na	Ca	Mg	Al	H + Al		
0-20	3,87	7	20	7	0,03	0,05	1,66	8,52	20,1	34,54
20-40	4,11	2	8	6	0,03	0,02	1,12	6,08	10,9	18,76
40-80	4,20	1	6	8	0,02	0,02	0,93	4,78	7,3	12,49

As espécies testadas neste experimento foram: paricá (*Schizolobium amazonicum*), taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum*), sumaúma (*Ceiba pentandra*) e ucuúba (*Virola surinamensis*). O paricá é uma espécie da família Fabaceae, que tem sua madeira utilizada na fabricação de compensados. O taxi-branco pertence à família Caesalpiniaceae, sendo comumente utilizada para produção de carvão e lenha e na recuperação de áreas degradadas. A sumaúma pertence à família Bombacaceae e é muito empregada na fabricação de laminados. A ucuúba, da família Myristicaceae, é uma espécie de várzea também muito valorizada para a produção de laminados e compensados.

As sementes foram obtidas em diversos Estados da Amazônia. Para a coleta, foram estabelecidos cuidados especiais quanto ao número mínimo de dez matrizes representadas nos lotes de sementes; estas matrizes deveriam estar a uma distância mínima de pelo menos duas vezes a altura da árvore. As demais sementes foram colocadas para germinação e repicadas para sacos de polietileno com substrato constituído de solo orgânico e areia. O plantio ocorreu em maio de 1998, após o preparo da área e adubação com 60 g de superfosfato triplo por planta. O espaçamento adotado foi de 3 x 2 m. De cada espécie foram plantadas 81 árvores (9 x 9 plantas) com bordadura de uma planta, totalizando 49 indivíduos mensuráveis. Os tratos culturais consistiram de capinas e coroamento das plantas duas vezes ao ano, a fim de minimizar a competição com as plantas invasoras.

As variáveis altura (H) e diâmetro à altura do peito (DAP) foram avaliadas na idade de 48 meses; a partir delas foram calculados a área basal (G), o volume (Vol) e os incrementos médios anuais em DAP (IMA DAP), altura (IMA H), área basal (IMA G) e volume (IMA Vol). O teste estatístico utilizado para a comparação das espécies foi o de Tukey.

3 Resultados e Discussão

Aos quatro anos as espécies apresentaram os valores de DAP, altura, área basal, volume e os incrementos médios anuais em DAP, altura, área basal e volume mostrados na Tabela 2.

Com relação ao DAP e ao incremento médio anual em DAP, os melhores valores, aos quatro anos, foram alcançados pelo paricá (11,6 cm e 2,9 cm ano⁻¹, respectivamente). A sumaúma, com 8,4 cm e 2,2 cm ano⁻¹ e o taxi-branco, com 8,2 cm e 2,0 cm ano⁻¹, apresentaram valores intermediários e a ucuúba (5,6 cm e 1,4 cm ano⁻¹) mostrou o menor desempenho.

Aos quatro anos, o paricá também apresentou os melhores desempenhos quanto à altura total e incremento médio anual em altura, com 15,1 m e 3,8 m ano⁻¹, respectivamente, seguido pelo taxi-branco, com 12,1 m e 3,0 m ano⁻¹. A sumaúma e a ucuúba não obtiveram bom desempenho em relação a estes parâmetros.

O mesmo foi observado no que diz respeito à área basal e incremento médio anual em área basal. O paricá (18,8 m² ha⁻¹ e 4,7 m² ha⁻¹ ano⁻¹, respectivamente) e o taxi-branco (13,8 m² ha⁻¹ e 3,5 m² ha⁻¹ ano⁻¹) foram as espécies que obtiveram os melhores resultados.

Os principais parâmetros utilizados neste trabalho para avaliação das espécies de melhor desempenho quanto ao crescimento foram o volume e o incremento médio anual em volume (IMA Vol). O paricá obteve melhor resultado, com 129,9 m³ ha⁻¹, aos quatro anos, seguido pelo taxi-branco (84,9 m³ ha⁻¹). Em se tratando do IMA Vol, as mesmas espécies se destacaram: paricá (32,5 m³ ha⁻¹ ano⁻¹) e taxi-branco (21,2 m³ ha⁻¹ ano⁻¹). A sumaúma e a ucuúba não apresentaram resultados satisfatórios.

A análise dos modelos matemáticos testados com o paricá (Figura 1) para a predição do incremento periódico para o DAP e a altura mostrou excelente ajuste. Os modelos de regressão são: i) DAP: $y = -0,009x^2 + 0,673x - 0,559$, com $R^2 = 0,9280$; ii) altura: $y = 6,0893\ln(x) - 8,3603$, com $R^2 = 0,9984$. Em ambos os modelos y corresponde ao incremento periódico e x, à idade em meses.

Tabela 2. Variáveis dendrométricas das espécies aos quatro anos.

Espécie	DAP (cm)	H (m)	G (m ² /ha)	Vol (m ³ /ha)	IMA DAP (cm/ano)	IMA H (m/ano)	IMA G (m ² /ha/ano)	IMA Vol (m ³ /ha/ano)
Paricá	11,6 a	15,1 a	18,8 a	129,9 a	2,9 a	3,8 a	4,7 a	32,5 a
Taxi-branco	8,2 b	12,1 b	13,8 b	84,9 b	2,0 b	3,0 b	3,5 b	21,2 b
Sumaúma	8,4 b	4,1 c	5,2 c	10,9 c	2,2 b	1,1 c	1,3 c	2,8 c
Ucuúba	5,6 c	3,2 c	2,5 c	4,3 d	1,4 c	0,8 c	0,6 c	1,1 c

Letras iguais nas colunas indicam médias que não são estatisticamente diferentes entre si ao nível de 5% de probabilidade.

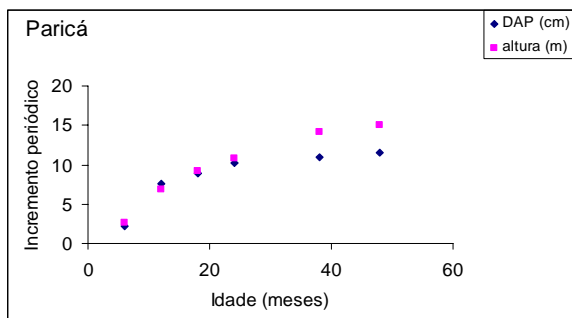


Figura 1. Incremento periódico em diâmetro e altura total para a espécie de melhor desempenho.

4 Conclusões

Até o quarto ano de avaliação, o paricá foi a espécie que apresentou o melhor desempenho, que atingiu volume de $130 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ e incremento médio anual em volume de $32,5 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$. O paricá pode ser importante em reflorestamentos na Amazônia, já que é uma espécie nativa da região e tem mercado assegurado na produção de compensados. O taxi-branco também apresentou crescimento superior às demais espécies, representando alternativa sustentável para produção de lenha. Ambas as espécies devem ser consideradas para utilização em sistemas agroflorestais na Região Amazônica.

5 Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Florestas – PNF**. Brasília: MMA/SBF/DIFLOR, 52 p. 2000.
- INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite**: Relatório 2000-2001. Disponível em: <<http://www.inpe.br>>. Acesso em: 26 out. 2002.
- SOUZA, C. R.; ROSSI, L. M. B.; AZEVEDO, C. P. de; LIMA, R. M. B de. Desempenho de espécies florestais potenciais para plantios na Amazônia Central. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8, 2003, São Paulo. **Anais...**São Paulo, 2003. 1 CD-ROM.
- TILKI, F.; FISHER, R. F. Tropical leguminous species for acid soils: studies on plant form and growth in Costa Rica. **Forest Ecology and Management**, v. 108, p. 175-192. 1998.