

CRESCIMENTO INICIAL DE TECA (*Tectona grandis* L.f.) EM DIFERENTES MODELOS DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

FURTADO, S.C.⁽¹⁾; FRANKE, I.L.⁽²⁾; OLIVEIRA, T.K. de⁽²⁾

⁽¹⁾Doutorando em Ciências de Florestas Tropicais – INPA. CEP 69083-000. Manaus (AM). servulo@pop.com.br, ⁽²⁾Pesquisador da Embrapa Acre. CEP 69908-970 Rio Branco (AC). idesio@cpafac.embrapa.br; tadario@cpafac.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A *Tectona grandis* L.f., popularmente conhecida como Teca, é uma árvore de grande porte, nativa das florestas tropicais do subcontinente índico e do sudeste asiático. A madeira de Teca tem sido muito procurada pela sua característica de rusticidade, crescimento em altura rápido e principalmente pelo preço, cujo metro cúbico supera o do mogno. O conhecimento de seu comportamento como componente em sistemas agroflorestais ainda é bastante incipiente no Brasil, existindo algumas experiências bem sucedidas, mas em número bastante reduzido. Pouco se sabe a respeito da silvicultura dessa espécie consorciada com outras culturas nas condições edáfo-climáticas da Amazônia. A Teca é exigente em características químicas e físicas do solo e necessita de um período de 3 a 5 meses de seca para que a madeira seja de boa qualidade (Weaver, 1993). Os sistemas agroflorestais com Teca, entre outras espécies, pode ser uma alternativa de recuperação de áreas de pastagens abandonadas e degradadas, bem como uma maneira de diminuir a pressão sobre florestas primárias e promover o desenvolvimento sustentável, agregando maior valor econômico aos sistemas agroflorestais planejados e implantados na Amazônia. O objetivo desse trabalho foi estudar o crescimento inicial de Teca (*Tectona grandis* L.f.) em diferentes modelos de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, uma vez que se conhecendo melhor o seu comportamento silvicultural em consórcios, pode se identificar e recomendar modelos de SAFs pré-definidos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no campo experimental da Embrapa Acre. O ecossistema da região é de floresta tropical úmida e a altitude é de 160 m. A área foi desmatada no início da década de 80, sendo utilizada para experimentos diversos de forrageiras e, posteriormente, mantida em pousio por cerca de cinco anos, com vegetação remanescente capim colônia (*Panicum maximum*) e Brachiária (*Brachiaria decumbens*). O solo da área é do tipo Argissolo Vermelho Amarelo, a precipitação média anual é de 1865 mm e a temperatura média anual é de 24,3°C. Os modelos de sistemas agroflorestais utilizados como tratamentos foram distribuídos no campo conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Modelos de sistemas agroflorestais implantados para a pesquisa.

Sistemas Agroflorestais	Arranjos		
	Componentes	Espaçamentos (m)	Área útil por planta (m ²)
SAF ₁	teca + açaf, café, cupuaçu e guaraná	5 x 5	25
SAF ₂	teca + açaf e café	2,5 x 3	7,5
SAF ₃	teca + açaf e cupuaçu	4 x 9	36
SAF ₄	teca + açaf, cupuaçu e guaraná	4 x 9	36
SAF ₅	teca + açaf, café e guaraná	4 x 4	16

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com tratamentos repetidos, isto é, duas repetições dos tratamentos dentro de cada bloco, totalizando dois blocos e quatro repetições conforme citado por Morais (2000). As variáveis avaliadas após dois anos do plantio foram: porcentagem de sobrevivência (stand), altura total (m), diâmetro à altura do peito (cm), área basal (m²), volume (m³) e biomassa (kg). O volume e a biomassa foram estimados pelas equações $\ln V = -6,5753 + 1,9448 \ln D$ e $\ln P = -1,754 + 2,665 \ln D$ (Higuchi et. al., 1998). Onde, \ln = logaritmo natural, V = volume comercial com casca em m³, D = diâmetro à altura do peito em cm e P = peso fresco acima do nível do solo em kg. As médias das variáveis que apresentaram efeitos significativos pela análise de variância foram submetidas ao teste Scott-Knott a 5% de probabilidade, sendo utilizando o programa SAEG versão 9.0 para realização das análises estatísticas.

Com base na análise estatística dos dados, para facilitar a compreensão dos resultados, foi desenvolvida uma matriz que relaciona o número de sinais positivos e negativos com a eficiência dos diferentes sistemas agroflorestais, em relação ao crescimento inicial de Teca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da dinâmica do crescimento da Teca são apresentados na Tabela 2. O crescimento inicial da Teca variou conforme o modelo (arranjos de SAFs). A taxa de sobrevivência das mudas, avaliada aos 24 meses após o plantio, apresentou um valor médio de 90% (stand), com o mínimo de 62% e o máximo de 100%. O resultado indica um grande potencial de estabelecimento independente do modelo de SAFs. Nos modelos 1, 2 e 3 a taxa de sobrevivência das mudas de teca foi superior aos modelos 4 e 5. Ao que parece, de acordo com Macedo et al. (2005), houve uma seleção positiva para as plantas vivas remanescentes, que apresentaram, de alguma forma, potencial de sobrevivência frente às condições adversas do sítio em questão.

Tabela 2. Crescimento de Teca em diferentes modelos de sistemas agroflorestais aos 24 meses após o plantio.

Sistemas Agroflorestais	Sobrevivência (%)	Altura total (m)	Diâmetro (cm)	Área basal (m ²)	Volume (m ³)	Biomassa (kg)
SAF ₁	100 a	2,2 b	1,50 a	0,0002 b	0,0034 b	0,56 b
SAF ₂	100 a	2,7 a	1,75 a	0,0003 a	0,0049 a	0,98 a
SAF ₃	100 a	2,0 b	1,25 a	0,0002 b	0,0029 b	0,48 b
SAF ₄	90 b	2,5 a	1,50 a	0,0002 b	0,0036 b	0,64 b
SAF ₅	62 c	2,6 a	2,00 a	0,0003 a	0,0045 a	0,82 a

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. / SAF₁ = teca + açaí, café, cupuaçu e guaraná; SAF₂ = teca + açaí e café; SAF₃ = teca + açaí e cupuaçu; SAF₄ = teca + açaí, cupuaçu e guaraná; SAF₅ = teca + açaí, café e guaraná.

Os SAFs 2, 4 e 5 foram os modelos que proporcionaram os maiores crescimentos em altura, sobretudo quando comparados aos modelos 1 e 3, onde a altura das plantas de Teca foram inferiores aos demais. Os valores médios encontrados variam de 2,0m a 2,7m de altura. O estudo de Macedo et al. (2005) difere desse por não ter revelado significância para altura da Teca sob o efeito de diversos espaçamentos aos 24 meses após o plantio em monocultivo. Levando em consideração os fatores edáficos e climáticos da Amazônia e que nos sistemas agroflorestais as interações ecológicas são otimizadas devido o aumento da biodiversidade, o que pode melhorar o desempenho das plantas consorciadas, considerou-se a altura média de 2,4m nos SAFs satisfatória.

Para o diâmetro a Teca apresentou o mesmo desempenho nos cinco sistemas agroflorestais estudados, isto é, os arranjos idealizados para o consorcio das plantas, onde a Teca encontrava-se inserida como um dos componentes, não provocou efeito significativo no diâmetro das plantas após 24 meses da implantação dos sistemas.

A área basal, o volume e a biomassa da Teca apresentaram o mesmo padrão de comportamento nos modelos de SAFs 2 e 5, que se destacaram dos demais por terem apresentado os melhores valores nas três variáveis. Os arranjos para a Teca nesses dois modelos foram mais eficientes, as médias gerais ficaram 0,0002 m²; 0,0038 m³ e 0,70 kg respectivamente para área basal, volume e biomassa. Considerando todos os atributos avaliados na Teca, percebeu-se uma tendência de serem inversamente proporcionais à área útil (espaçamento) disponível para cada planta nos diferentes arranjos dos SAFs. À medida em que os arranjos idealizados proporcionaram uma maior área útil por planta, ocorreu uma diminuição nas médias dos atributos. Essa tendência também foi observada por Macedo et. al. (2002) e Passos et. al. (2000).

Pela Tabela 3, pode-se observar a matriz de sinais obtida para a eficiência do crescimento inicial de Teca em sistemas agroflorestais. Verifica-se no somatório dos sinais, que os SAFs 2 e 5 se destacaram dos demais por terem conseguido maior número de sinais positivos que os outros. Por exemplo, no SAF 2, de um total de seis, todos foram positivos.

Tabela 3 – Matriz de sinais obtida para a eficiência do crescimento inicial de Teca em sistemas agroflorestais, com base na análise estatística.

Eficiência	Característica da Teca								
	Sobrevivência	Altura	Diâmetro	Área basal	Volume	Biomassa	Total		
	+ ou -							+	-
SAF ₁	+	-	+	-	-	-	2	4	
SAF ₂	+	+	+	+	+	+	6	0	
SAF ₃	+	-	+	-	-	-	2	4	
SAF ₄	-	+	+	-	-	-	2	4	
SAF ₅	-	+	+	+	+	+	5	1	

CONCLUSÕES

A Teca apresentou potencial de estabelecimento em todos os modelos de SAFs analisados.

Os sistemas agroflorestais 2 e 5 foram os modelos em que os arranjos idealizados na fase de planejamento, proporcionaram os maiores valores de sobrevivência, altura, diâmetro, área basal, volume e biomassa, favorecendo o crescimento da Teca nos dois primeiros após o plantio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos.; RIBEIRO, R. J.; MINETTE, L. J.; CÖIC, Y. Biomassa das parte aérea da vegetação da floresta tropical úmida de terra-firme da Amazônia brasileira. **Acta Amazônica**, v. 28, n. 2, p. 153-166, 1998.
- MACEDO, R. L. G.; GOMES, J. E.; VENTURIN, N.; SALGADO, B.G. Desenvolvimento inicial de *Tectona grandis* L.f. (Teca) em diferentes espaçamentos no município de Paracatu, MG. **Cerne**, Lavras, v. 11, n. 1, p. 61-69, 2005.
- MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; GOMES, J. E.; OLIVEIRA, T. K. Dinâmica de estabelecimento de *Tectona Grandis* L.f. (Teca) introduzida em cafezal na região de Lavras – Minas Gerais. **O Brasil Florestal**, Brasília, n. 73, p. 31-38, 2002.
- MORAIS, A.R. de. **Estatística experimental**: uma introdução aos delineamentos e análise de experimentos. Lavras: UFLA, 2000. 107p.
- PASSOS, C. A. M.; GONÇALVES, M. R.; PERES FILHO, O.; MIYAKAWA, Y. M. Crescimento inicial de Teca - *Tectona grandis*, em diferentes espaçamentos no município de Cáceres, Estado do Mato Grosso. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS, 6., 2000, Porto Seguro. **Anais...** Rio de Janeiro: Biosfera, 2000. p. 84-87
- WEAVER, P. L. *Tectona grandis* L.f. Teak. SO-ITF-SM-64. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station. 1993. 18 p.