FLO-14

BIOMASSA DA PARTE AÉREA DO PAU-ROSA (*Aniba rosaeodora* Ducke) EM SISTEMA DE PLANTIOS

Flávio M. B. Souza[1]; Paulo de Tarso B. Sampaio[2];.
[1]Bolsista CNPq/INPA; [2]Pesquisador CPST/INPA,.

A utilização mais conhecida e de grande valor econômico da biomassa das árvores de pau-rosa, é a que se destina à produção de óleo, do qual é extraído o linalol, essência largamente empregada como fixador de perfumes pela indústria de perfumaria nacional e internacional. As árvores são cortadas em pequenos cavacos e triturados para a destilação. O corte seletivo de todas as árvores adultas em idade de reprodução além de causar a erosão genética, impossibilita a regeneração natural deste espécie, fato que causou uma redução drástica nas populações naturais, colocando-a em risco de extinção. A opção pela poda da copa das árvores de pau rosa como fonte renovável de biomassa visando a produção de óleo levou em consideração a capacidade de rebrota de árvores adultas (Sampaio, 1987), a produtividade de óleo a partir de galhos (2,2 %), folhas (1,6%) e tronco (1,2 %) (Gottlieb *et al.* 1964). Este estudo tem como objetivo quantificar a biomassa de galhos e folhas das árvores de pau-rosa em sistema de plantios sob sombra parcial de floresta primária e avaliar a sobrevivência e o crescimento da rebrota de tocos de árvores cortadas 1 m de altura do solo. Através da quantificação da biomassa de galhos e folhas de árvores de pau rosa será possível fazer inferências da produtividade de óleo de plantios sob sistema de poda. O plantio está localizado na reserva Ducke no Km 26 da rodovia Am-010, 03°00''02'' e 03°0800'''de latitude sul e 59°58' 00'' de longitude oeste. A tabela 1 contém informações das características físicas das três parcelas experimentais de pau-rosa. Em 1987, foram selecionadas aleatoriamente 30 árvores (10 árvores/parcela), cujas copas foram podadas e quantificado o peso dos galhos e das folhas. Em abril de 2000, através da pesagem dos galhos e folhas destas árvores, foi quantificado a biomassa da copa produzida neste intervalo de tempo. Como testemunha, foram selecionadas aleatoriamente 10 árvores da parcela 050D, que não tinham sido podadas anteriormente. Para avaliar o crescimento e a sobrevivência das rebrotas, foram cortadas a 1,0 m de altura do solo 15 árvores (5 árvores/parcela). Foi mensurado a altura total e o DAP de todas as árvores que tiveram suas copas podadas. Após o corte da copa, foi pesado separadamente galhos e folhas e obtido o peso fresco e seco de cada componente. Para estimar o peso fresco total das árvores de pau-rosa, foi utilizado a equação desenvolvida por Araujo *et al.* 1998 ($PF = 0{,}026.(D^{1{,}529}).H^{1{,}747}$; D = diâmetro a 1,30 cm do

solo, H= altura total da árvores). Os critérios para escolha deste modelo foi maior coeficiente de determinação, menor erro padrão de estimativa e melhor distribuição de resíduos (Santos, 1986). A análise de variância revelou que existem diferenças significativas em nível de 1% (teste F) para as características em estudo (tabela 2). A comparação das médias (teste Tukey), revelou que a maior média do peso verde de copa (60,18 kg) foi das árvores plantadas em espaçamento 10 m x 5 m e diferem significativamente da testemunha e das árvores dos demais espaçamentos (tabela 2). Maior espaçamento aliado a poda da copa, estimularam a maior produção de biomassa aérea das árvores desta espécie. A capacidade de rebrota e a maior produtividade de óleo dos galhos e folhas em relação a madeira das árvores de pau-rosa, indicam que o manejo dos plantios desta espécie através da poda da copa, poderá torna-se uma alternativa econômica de exploração. Outro fator a ser considerado, é que a poda da copa como fonte renovável de biomassa, eliminaria os custos do preparo da área para novo plantio e possibilitaria maior produção de biomassa em menor espaço de tempo. Os tocos das 15 árvores cortadas a 1 m de altura do solo em 1987, apresentaram grande número de brotações (15 brotos/toco). Entretanto, em abril de 2000, somente 46,6 % das tocos estavam vivos e em média com 1,3 brotos com altura média de 5,7 m e diâmetro médio de 4,4 cm (tabela 3). A biomassa da rebrota dos tocos é muito inferior a biomassa da rebrota da copa das árvores no mesmo intervalo de tempo, indicando o potencial da poda da copa das árvores para a produção de óleo de pau-rosa. A estimativa da média do peso fresco total das árvores de pau-rosa foi 248,30 kg (tabela 2). Observa-se que a média do peso da copa em relação ao peso total da árvore é de 13,80 % (tabela 4). Como o fuste representa 86,2% do peso da árvore e a produção de óleo é diretamente proporcional a biomassa aérea, a exploração atual é predominantemente através do corte raso das árvores. Através deste estudo, concluí-se que as árvores de pau-rosa em espaçamento 10 m x 5 m apresentaram maior média de DAP, altura total e peso verde da copa em relação as árvores dos demais espaçamentos; A poda da copa estimulou maior produtividade de galhos e folhas das árvores de pau-rosa; O peso seco da copa corresponde a 64,75% de seu peso fresco; Da média do peso total de uma árvore, 86,2% é tronco, 6,17% são galhos e 7,63 % são folhas; A elevada mortalidade da rebrota dos tocos aliado a menor produção de biomassa, indicam que o manejo dos plantios de pau-rosa visando biomassa aérea poderá ser feito preferencialmente através da poda copa.

ALENCAR, J. da C. & N. P. FERNANDES (1978). Desenvolvimento de árvores nativas em ensaios de espécies, Pau-rosa (*Aniba duckei*, Kostermans). *Acta Amazonica* 8(4): 523-541.

ARAÚJO, T.M., N. HIGUCHI & J.A. CARVALHO (1996). Comparação de métodos para determinar biomassa na região amazônica. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* **68** (Supl. 1).

CLAY, J. W., P. T. B. SAMPAIO & C. R. CLEMENT (1999). Biodiversidade Amazônica: exemplos e estratégias de utilização. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/SEBRAE, Manaus, Amazonas.

GOTTLIEB, O.R., M. FINEBERG, M.L. GUIMARÃES, M.T. MAGALHÃES & N. MARAVALHAS (1964). Notes on Brazilian Rosewood. *Perfumery and Essential Oil Record* 55 (4): 253-257.

IBAMA. Portaria n. 01 de 13 de maio de 1998.

SANTOS, J. 1996. Análise de Modelos de Regressão para Estimar a Fitomassa da Floresta Tropical Úmida de Terra-firme da Amazônia Brasileira. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Viçosa, 121p.

SAMPAIO, P.T.B. Propagação vegetativa do pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) pelo método da estaquia. Manaus: INOA, 1987. Dissertação de Mestrado.

Tabela 1 Características das parcelas de pau-rosa na reserva Ducke em Manaus, AM.

Parcela	Data do plantio	Área do ensaio (m^2)	Espaçamento (m)	Tipo de ensaio	Tipo de solo	Textura do solo	Topografia
050D	Março 1968	10.000	10 x5	Sob sombra de floresta primária	Argiloso	Muito pesada	Plana
C02	Janeiro 1966	1680	4 x 3	Plantio misto sob sombra de Jacaranda copaia	Argiloso	Muito pesada	Plana
B02	Abril 1965	10.000	5 x 5	Sob sombra de floresta primária	Argiloso	Muito pesada	Plana

Fonte:Alencar & Fernandes 1978

TABELA 2 Análise de Variância e comparação das médias (teste Tukey) para diâmetro á altura do peito (DAP), altura total (HT), peso verde das folhas (PVF), peso verde dos galhos (PVG), peso verde da copa (PVC), peso fresco total (PFT) das árvores de pau rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) em sistema de plantios sombreados na reserva Ducke em Manaus, em maio de 2000.

Espaçamentos	DAP (cm)	HT (m)	PVF (Kg)	PVG (Kg)	PVC (Kg)	PFT (kg)
10 m x 5 m	16,35 A	19,98 A	34,33 A	25,85 A	60,18 A	388,75 A
10 m x 5 m[a]	14,32 AB	18,36 AB	20,82 AB	16,61 AB	37,43 B	276,92 AB
5 m x 5 m	12,97 AB	15,55 B	12,2 B	10,11 B	22,31 B	172,44 B
4 m x 3 m	12,40 B	15,80 B	11,6 B	8,93 B	20,53 B	155,08 B
F	3,17*	6,36**	6,30**	6,33**	7,47**	4,08*
$\bar{X}$	14,01	17,40	19,73	15,37	35,11	248,30
CV (%)	22,26	15,06	61,51	63,91	60,34	68,07

[a] testemunhas (árvores que não foram podadas anteriormente), * = significativo a 5% de probabilidade de erro, ** = significativo a 1% de probabilidade de erro, CV = coeficiente de variação experimental, $\overline{X}$= Média Geral dos plantios. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente a 5% pelo teste de Tukey

TABELA 3 Sobrevivência, número de brotos/toco, diâmetro dos brotos, altura total dos brotos das árvores de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) em sistema de plantios sombreados na reserva Ducke em Manaus, em maio de 2000.

Espaçamentos	Sobrevivência (%)	N Brotos/toco	Diâmetro (cm)	Altura (m)
10 m x 5 m	60	2	4,3	4,9
5 m x 5 m	40	1	4,6	7,3
4 m x 3 m	40	1	4,2	5,0
$\overline{X}$ (Média Geral)	46,6	1,3	4,4	5,7

TABELA 4 Análise de Variância e comparação das médias (teste Tukey) para peso seco das folhas (PSF), peso seco dos galhos (PSG), peso seco da copa (PSC), porcentagem do peso da copa em relação ao peso total (PC/PT) das árvores de pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke) em sistema de plantios sombreados na reserva Ducke em Manaus, em maio de 2000.

Espaçamentos	PSF (Kg)	PSG (Kg)	PSC (Kg)	PC/PT (%)
10 m x 5 m	17,69 A	21,82 A	39,51 A	15,48 A
10 m x 5 m [a]	10,66 AB	11,15 B	21,81 B	13,51 A
5 m x 5 m	9,94 B	8,58 B	15,89 B	12,93 A
4 m x 3 m	6,78 B	7,01 B	13,82 B	13,23 A
F	6,09**	6,23**	7,34**	$0,27^{NS}$
$\overline{X}$	11,26	12,40	22,75	13,80
CV (%)	52,33	69,64	59,87	36,54

[a] testemunhas (árvores que não foram podadas anteriormente), * = significativo a 5% de probabilidade de erro, ** = significativo a 1% de probabilidade de erro ns = não significativo, CV = coeficiente de variação experimental, $\overline{X}$= Média Geral dos plantios. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente a 5% pelo teste de Tukey.