

Produção de Biomassa (Folhas, Caules, Raízes e Inflorescências), Relação Folha/Caule e Rendimento de 4-Nerolidilcatecol de *Pothomorphe peltata* Miq., em Função de Espaçamentos, nas Condições de Manaus - AM

João Vitor S. Camargo
Francisco Célio M. Chaves
Elder de A. Pena
Isabel Olívia V. L. Costa
Ana Cristina da S. Pinto
Adrian M. Pohlit

Resumo

Avaliou-se a produção de biomassa (folhas, caules, raízes e inflorescências), relação folha/caule e rendimento de 4-nerolidilcatecol de *Pothomorphe peltata* em função de seis espaçamentos (0,5 x 0,5 m; 1,0 x 0,5 m; 1,0 x 1,0 m; 1,0 x 1,5 m; 1,5 x 1,5 m e 2,0 x 2,0 m) nas condições de Manaus - AM. O estudo foi realizado na Embrapa Amazônia Ocidental, no período de abril de 2004 a março de 2006. Verificou-se que não houve diferença significativa para altura da planta em função dos espaçamentos. O número de folhas respondeu linearmente com o aumento do espaçamento, assim como o número de perfilhos advindos dos estolhões. Houve aumento na produção de biomassa dos componentes da planta em função dos espaçamentos. De acordo com as partes da planta as inflorescências apresentaram maior rendimento de 4-nerolidilcatecol, seguido pelas raízes, folhas e caules. Para o arranjo espacial o melhor desempenho foi verificado nos espaçamentos E2 e E3, respectivamente para inflorescências e E5 para folhas. Os espaçamentos 1,0 x 1,0 m a 1,5 x 1,5 m podem ser usados para esta espécie.

Termos para indexação: *Pothomorphe peltata* Miq., biomassa, planta medicinal, Amazônia.

Biomass production (leaves, stems, roots and inflorescences), leaf/stem ratio and 4-nerolidilcatecol yield of *Pothomorphe peltata* Miq., in spacing different, in Manaus - AM.

Abstract

Biomass production, leaf/stem ratio and 4-nerolidilcatecol yield of caapeba were evaluated under six plant spacing (0.5 m x 0.5 m; 1.0 m x 0.5 m; 1.0 m x 1.0 m; 1.0 m x 1.5 m; 1.5 m x 1.5 m and 2.0 m x 2.0 m). The study was conducted during 2004/2005 years, at the Embrapa Amazônia Ocidental research station, in Manaus, Brazil. It was verified that there was not significant difference for plant height in function of the spacing. The number of leaf and saplings responded linearly over the spacing range. The biomass production was clearly correlated with the spacing range. In accordance with the parts of the plant, the inflorescences had presented greater yield of 4-nerolidilcatecol, followed for the roots, leaves and stems. For the space arrangement, optimum performance was verified in the E2 and E3 plant spacing, respectively for inflorescences and E5 for leaves. The plant spacing 1.0 m x 1.0 m 1.5 m x 1.5 m can be used for this species.

Index terms: *Pothomorphe peltata*, biomass, medicinal plant, Amazonian.

Introdução

A caapeba (*Pothomorphe peltata* Miq.), Piperaceae, é uma pequena erva bianhua ou perene, usada na medicina popular de quase todo o Brasil, onde são utilizadas suas folhas, hastes e raízes. Já foram identificados alguns metabólitos secundários, tais como óleos essenciais, esteróides, mucilagens, substâncias fenólicas, pigmentos e também o 4-nerolidilcatecol (substância mista formada de uma cadeia lateral terpênica ligada a um anel aromático). É considerada diurética, antiepiléptica, antipirética, usada contra doenças do fígado, inchaços e inflamações das pernas, contra erisipela e filariose (LORENZI; MATTOS, 2002). O composto 4-nerolidilcatecol apresenta também atividade antimalárica, antitumoral, prevenção espontânea de peroxidação de lipídios do cérebro e também potencial antioxidante através de aplicação em formulações cosméticas (PINTO, 2002). A melhor época

De colheita desta espécie está em torno de 200 dias após a semeadura, ocasião de máxima produção de matéria seca de raízes, caules e folhas (PENA et al., 2005). O objetivo deste estudo foi avaliar o melhor arranjo espacial para caapeba submetida ao cultivo, nas condições de Manaus AM.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na área experimental da Embrapa Amazônia Ocidental em Manaus, AM, no período de abril de 2004 a março de 2006. Foram avaliados como tratamentos seis espaçamentos (0,5 x 0,5 m; 1,0 x 0,5 m; 1,0 x 1,0 m; 1,0 x 1,5 m; 1,5 x 1,5 m e 2,0 x 2,0 m) em blocos ao acaso, com quatro repetições. As sementes foram semeadas em sacos de plásticos contendo solo local + esterco (aves), no final de abril de 2004. 30 dias após a germinação foi realizado o desbaste (20 de maio de 2004). O plantio foi realizado em junho de 2004 e a colheita no início de março de 2005. Cada parcela foi constituída de 16 plantas, considerando-se como área útil quatro plantas. As avaliações foram feitas 230 dias após o plantio, avaliando-se o peso de folha, caule, raiz e inflorescência e número de perfilhos, em base seca. As análises fitoquímicas foram realizadas na CPPN, pelo método de extração por ultra-som, que consistiu nos seguintes procedimentos: pesou-se 5,0 g (em duplicata) de folhas, frutos, caules e raízes de *P. peltata* em um erlenmeyer de 250 ml, adicionou-se à amostra 150 ml da mistura de clorofórmio/etanol (1:1), deixando-se em ultra-som por 15 min (repetindo por 3x cada extração), filtrou-se a solução em papel de filtro para um balão de 500 ml e concentrando-a em rotaevaporador em temperatura branda (30°C - 40°C) sob vácuo até reduzir o volume de solvente. O extrato foi transferido para vidros previamente pesados, congelados e, posteriormente, liofilizados. Os vidros foram repesados e por diferença calculou-se o rendimento do extrato. As variáveis respostas estão apresentadas em equações de regressão.

Resultados e Discussão

As variáveis analisadas foram influenciadas pelo aumento da área ocupada pelas plantas, exceto a altura, cuja média ficou em torno de 1,05 m. O número de folhas apresentou resposta linear em função do aumento dos espaçamentos, variando de aproximadamente 15 no menor até 46 no espaçamento de 2 x 2 m. Esse aumento foi

influenciado diretamente pelo número de perfilhos, pois variou de 0,42 a 2,57 por planta. A caapeba apresenta um sistema radicular superficial, com a presença de estolhões. Esses, se expostos à luz solar, emitem novas hastes que originam novas plantas, embora de crescimento mais lento, pois permanecem unidas à planta-mãe (Fig. 1).

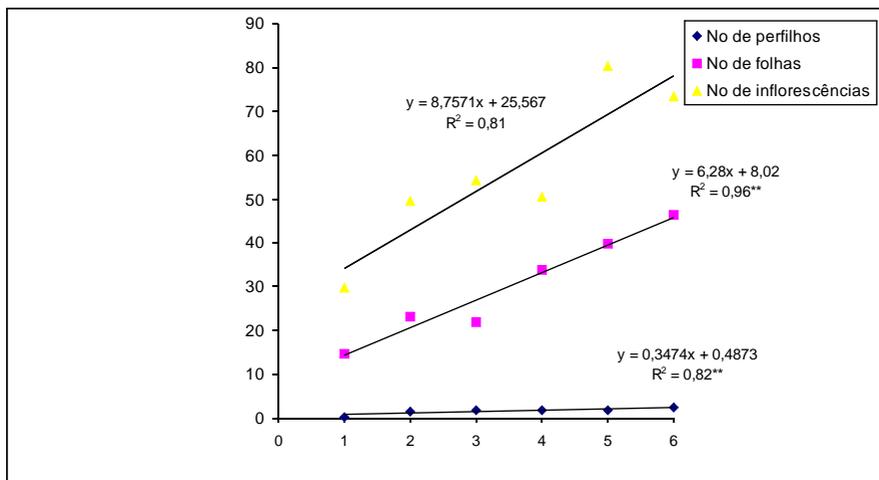


Fig. 1. Números de folhas, perfilhos e inflorescências de *P. peltata* submetida a diferentes espaçamentos. Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 2006.

O caule foi o que mais contribuiu para a produção da planta (embora todos os componentes tenham aumentado em função dos espaçamentos), em seguida as raízes, folhas e por último as inflorescências. Pena et al.(2005) verificaram também que o caule e as raízes foram os responsáveis por essa contribuição, quando determinaram que a época de colheita está em torno dos 220 dias após o transplântio. Em ambos os estudos as respostas dos componentes da planta proporcionaram acúmulo de massa seca.

Embora os dados demonstrem que, à medida que aumenta o espaçamento, há uma resposta crescente linearmente em relação ao acúmulo de biomassa e que neste estudo só avaliou-se até ao espaçamento de 2 x 2 m, conclui-se que espaçamentos além desse podem não representar aumento nessa produção, pois a produção total em E5 e E6 já demonstra uma possível tendência à estabilização (Fig. 2), considerando que a época de colheita está em torno de 220 dias,

esse tempo pode não ser suficiente para que a área da planta venha a ocupar todo o espaço disponível para isso em espaçamentos maiores, pois a partir dessa idade já evidencia-se lignificação dos tecidos dos caules (METCALFE; CHALK, 1950; CUTTER, 1986; PENA et al., 2005).

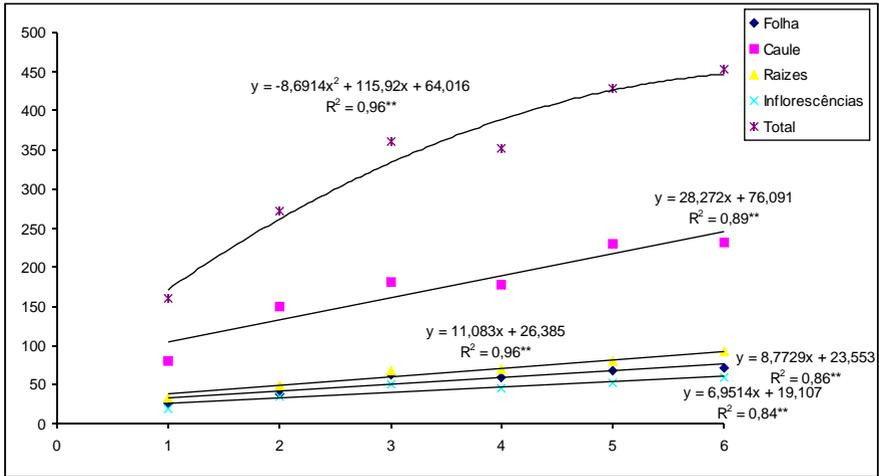


Fig. 2. Massa seca de folhas, caules, inflorescências, raízes e produção total de *P. peltata* submetida a diferentes espaçamentos. Manaus, Embrapa Amazônia Ocidental, 2006.

Na Tabela 1 verifica-se que as inflorescências apresentaram maior rendimento de 4-nerolidilcatecol, seguido pelas raízes, folhas e caules. Para o arranjo espacial, o melhor desempenho foi verificado nos espaçamentos E2 e E3, respectivamente para inflorescências e raízes.

Conclusões

A espécie *P. peltata* pode ser cultivada nos espaçamentos de 1,0 x 1,0 m até 1,5 x 1,5 m.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de Bolsa PIBIC; à Fundação BioAmazônia Contrato FEPAD/BASA, pelo suporte financeiro; e à Embrapa Amazônia Ocidental.

Tabela 1. Teor extrativo (%)* de 4-nerolidilcatecol em partes da planta de *P. peltata*, em função de espaçamentos. Manaus - AM, Embrapa Amazônia Ocidental, 2006.

Espaçamento	Partes da planta				Média
	Raiz	Caule	Folha	Inflorescência	
E1	12,2	11,85	10,73	12,2	11,75
E2	12,2	11,15	10,51	16,05	12,48
E3	12,25	11,5	11,6	14,35	12,43
E4	12,65	12,1	11,92	11,8	12,12
E5	12,2	10,2	15,14	11,8	12,34
E6	13,25	10,55	14,15	12,4	12,59
Média	12,46	11,23	12,34	13,1	

*Média de duas repetições.

Referências

CUTTER, E. Q. Anatomia vegetal: células e tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986. pt. 1. 304 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais brasileiras: nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 543 p.

METCALFE, C. R.; CHALK, I. Anatomy of the dicotyledons. Oxford: Clarendon Press, 1950. v. 2. 724 p.

PENA, E. A; PINTO, A. C. S.; CHAVES, F. C. M.; COSTA, I. O. V. L.; POHLIT, A. M. Rendimentos de biomassa e de extratos em caapeba (*Pothomorphe peltata* (L.) Miq.), nas condições de Manaus - AM. In: JORNADA AMAZONENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 1., 2005, Manaus. Situação atual, integração e perspectivas no Estado do Amazonas. Manaus: FUCAPI: UFAM: INPA: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. 1 CD-ROM.

PINTO, A. C. S. Estudo fitoquímico e biológico de *Pothomorphe peltata* (L.) Miquel (Piperaceae). 2002. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus.