

Anais da IV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental



ISSN 1517-3135

Março, 2008

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos 58

Anais da IV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

Ricardo Lopes
Luadir Gasparotto
Lucinda Carneiro Garcia
Marcos Vinícius Bastos Garcia
Marinice Oliveira Cardoso
Nelcimar Reis Sousa
Editores Técnicos

Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara
Caixa Postal 319
Fone: (92) 3621-0300
Fax: (92) 3621-0320
www.cpa.embrapa.br/sac/

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*
Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*
Membros: *Carlos Eduardo Mesquita Magalhães*
Cheila de Lima Bojink
Cintia Rodrigues de Souza
José Ricardo Pupo Gonçalves
Luis Antonio Kioshi Inoue
Marcos Vinicius Bastos Garcia
Maria Augusta Abtibol Brito
Paula Cristina da Silva Ângelo
Paulo César Teixeira
Regina Caetano Quisen

Revisor de texto: *Carlos Eduardo M. Magalhães/Síglia Regina dos Santos Souza*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito*

Diagramação: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Arte: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Fotos da capa: *Maria José Tupinambá*

1ª edição

1ª gravação em CD-Room (2008): 50

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Cip-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Amazônia Ocidental.

Lopes, Ricardo et al.

Anais da IV Jornada de Iniciação Científica da Embrapa
Amazônia Ocidental / (editado por) Ricardo Lopes et al.
- Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2008.
154 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 58).

ISSN 1517-3135

1. Pesquisa. 2. Ciência. I. Título. II. Série.

CDD 501

© Embrapa 2008

Crescimento, Produção de Matéria Seca e Relação Folha/Caule de Plantas de Caapeba em Função da Aplicação de Adubo Orgânico nas Condições de Manaus-AM

*João Vitor S. Camargo
Francisco Celio M. Chaves
Rafaely das Chagas Lameira
Josias Pedroso Queiróz
Ana Cristina da Silva Pinto
Adrian M. Pohlit
Lauter Silva Souto*

Resumo

Avaliou-se a produção de matéria seca (folhas, caules, raízes e inflorescências) e a relação folha/caule de *Pothomorphe peltata* em função da aplicação de sete doses de adubo orgânico (0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; 7,5 e 9,0 kg/m²) nas condições de Manaus AM. O estudo foi realizado na Embrapa Amazônia Ocidental, no período de dezembro/2006 a junho de 2007. Aos 90 dias após o transplante (90 DAT) foram realizadas a medição de altura na haste principal e a contagem do número de folhas (NF). Aos 180 DAT essas avaliações foram feitas novamente, incluindo-se número de hastes. O material foi então cortado e separado em folhas, hastes, caules, raízes e inflorescências para determinação da matéria seca. Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância e de regressão. Verificou-se que o número de folhas aumentou significativamente na 6ª dose, equivalente a 7,5 kg/m², seguido pelas doses de 6,0 e 4,5 kg/m². Para altura das plantas houve efeito significativo da adubação e desenvolvimento significativo com a aplicação de 7,5 kg/m², seguida por 6,0 e 9,0 kg/m² de adubo orgânico. Houve aumento na produção de matéria seca dos componentes da planta em função das doses de

adubo orgânico. O caule apresentou maior resposta em relação à adubação - em especial com a aplicação de 7,5 kg/m², seguida por 4,5 e 6,0 kg/m² -, seguido pelas folhas, raiz e inflorescência. A relação Folha/Caule foi influenciada pelas doses de adubação orgânica, com ajuste de ordem quadrática e alto coeficiente de relação.

Termos para indexação: *Pothomorphe peltata* (L.) Miq., nutrição, biomassa, planta medicinal, Amazônia.

Introdução

A caapeba (*Pothomorphe peltata* Miq.), Piperaceae, é uma pequena erva bianual ou perene de ocorrência desde o norte da América Central até a Região Amazônica. É usada na medicina popular de quase todo o Brasil, onde são utilizadas suas folhas, hastes e raízes. Alguns metabólitos secundários já foram identificados, 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). A caapeba é considerada diurética, antiepiléptica, antipirética, usada contra doenças do fígado, inchaços e inflamações das pernas, contra erisipela e filariose (Lorenzi e Mattos, 2002). O composto 4-nerolidilcatecol apresenta também atividade antimalárica, antiviral, de prevenção espontânea de peroxidação de lipídios do cérebro e também potencial antioxidante por meio de aplicação em formulações cosméticas (Pinto, 2002). A caapeba é uma das espécies em estudo na Embrapa Amazônia Ocidental. Pena et al. (2005) verificaram que a melhor época de colheita está em torno de 200 dias após o plantio, considerando a otimização de produção de biomassa dos componentes da planta, assim como a produção de extratos desses componentes. O retardamento da colheita proporcionou perda das folhas e sinais de senescência das plantas, tais como amarelecimento das folhas, desfolhamento dos caules e desprendimento de inflorescências. Ainda visando determinar uma tecnologia de produção desta espécie, Soares et al. (2006) verificaram que o arranjo espacial pode variar de 1,0 m x 1,0 m até 1,5 m x 1,5 m. Nesses espaçamentos há maior produção de biomassa dos seus componentes e produção de rebrotos oriundos dos estolhões, associada à maior produção de extratos. Apesar de haver alguns trabalhos de manejo para a cultura, praticamente inexistem pesquisas relacionadas à adubação e nutrição desta cultura. Assim, este trabalho teve como objetivo verificar qual a melhor dose de adubo orgânico (esterco de aves) para produção de matéria seca (folhas,

inflorescências e total) e relação Folha/Caule de *Pothomorphe peltata* Miq., 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 dezembro de 2006 a junho de 2007. Os tratamentos consistiram da aplicação de 0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0; 7,5 e 9,0 kg/m² de esterco de aves curtido, em blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de 16 plantas (1,0 m x 1,0 m), considerando-se como úteis as quatro plantas centrais. As sementes foram semeadas em bandejas de poliestireno expandido, contendo solo local + esterco de aves + areia (3:1:1), no dia 20 de outubro de 2006. A germinação ocorreu 15 dias após a semeadura. Trinta dias após a germinação foi realizado o desbaste, permanecendo a planta mais vigorosa. Até a data de plantio no campo (20 de dezembro de 2006), as mudas permaneceram em condições de viveiro, com irrigações diárias. Vinte dias antes do plantio o esterco foi aplicado manualmente e em seguida incorporado à profundidade de 20 cm. Foram feitas capinas quando necessário. Aos 90 dias após o transplante (90 DAT) foi feita a medição de altura na haste principal (considerando da base até a última folha emitida) e a contagem do número de folhas (NF). Aos 180 DAT essas avaliações foram feitas novamente acrescidas do número de hastes e, então, o material foi cortado e separado em folhas, hastes, caules, raízes e inflorescências. O material coletado foi acondicionado em sacolas de papel e colocado para secagem em estufa a 40 °C por 3 dias. Após a secagem, foi feita a pesagem do material. Foram coletados dados de precipitação pluviométrica referentes ao período de desenvolvimento do experimento. Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância e de regressão.

Resultados e Discussão

Os resultados de número de folhas (90 DAT e 180 DAT) e de número de hastes da caapeba em relação às doses de adubo orgânico são apresentados na Figura 1. Nota-se, pela análise de regressão, efeito quadrático significativo, atingindo-se o ponto de máxima produção do número de folhas aos 90 DAT, número de folhas aos 180 DAT e número de hastes com as doses de 5,58; 5,44 e 6,35 kg/m² de esterco de aves, respectivamente. A aplicação de 7,5 kg/m² de adubo orgânico

incrementou o NF (90 DAT e 180 DAT) e o número de hastes (NH) (180 DAT) em 12,1; 32,5 e 10,3 vezes, respectivamente, em relação aos tratamentos que não receberam adubação orgânica. Observa-se que a partir da dose de 6,0 kg/m² o NF e o NH decresceram nos períodos avaliados, sendo que essa dose foi considerada suficiente para que as plantas de caapeba expressassem o máximo de estruturas

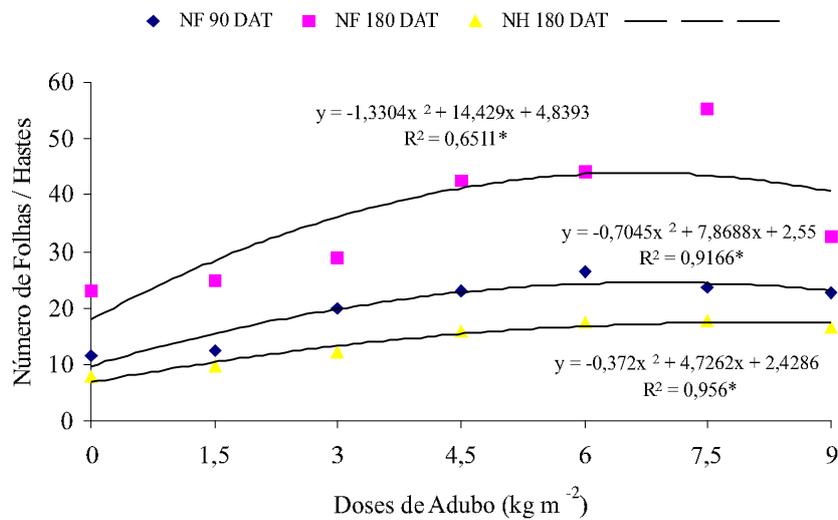


Fig. 1. Número de folhas (NF) de caapeba por haste aos 90 e 180 dias após o transplântio (DAT) e número de hastes (NH) aos 180 dias após o transplântio (DAT) em função da aplicação de doses de esterco de aves. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, 2007.

A altura de plantas da caapeba aos 90 e 180 DAT foram afetadas significativamente pelas doses de esterco de aves (Fig. 2). O menor crescimento foi observado na dose zero de esterco. A altura aos 90 DAT foi 50 % menor no tratamento sem adubação em comparação à maior altura observada com a aplicação de 7,5 kg/m² de esterco de aves. Aos 180 DAT, a maior altura da caapeba também foi obtida no tratamento com 7,5 kg/m², sendo 44% superior ao tratamento sem adição de esterco. A relação entre altura de plantas e doses de esterco de aves foi crescente, com ajuste matemático de ordem quadrática (Figura 2). Observa-se que a partir da dose de 7,5 kg/m² a altura de plantas começou a decrescer nos períodos avaliados, sendo que para as condições do presente estudo essa dose foi considerada suficiente para

que as plantas de caapeba expressassem o máximo de crescimento. Segundo Tisdale et al. (1985), excesso de nitrogênio pode provocar um desbalanço de bases no sistema solo-água-planta, afetando as atividades fisiológicas da cultura. Esses resultados vêm confirmar a importância da aplicação de adubos orgânicos como fonte alternativa de N e outros nutrientes, elevando seus teores no solo, favorecendo o crescimento das plantas.

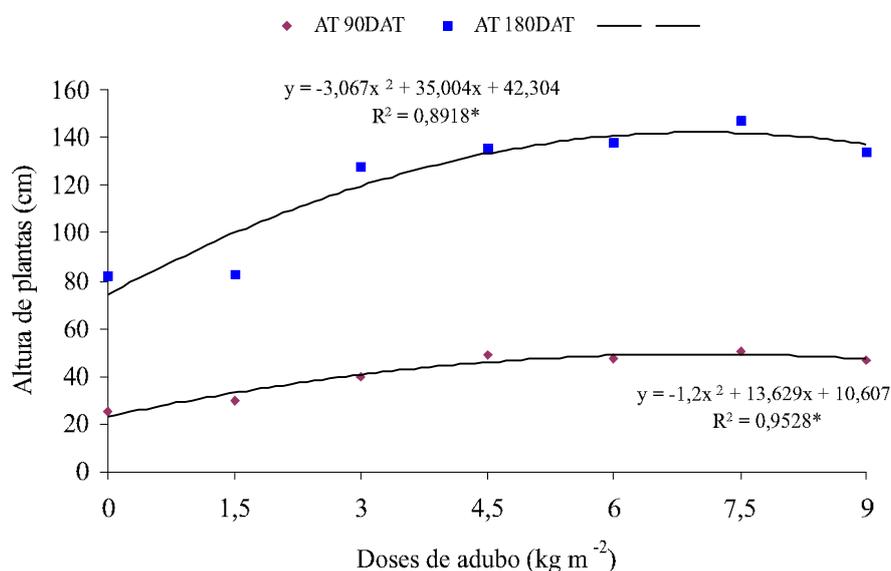


Fig. 2. Altura de plantas (AT) de caapeba aos 90 e 180 dias após o transplântio (DAT) em função da aplicação de doses de esterco de aves. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, 2007.

A produção de matéria seca de folha, caule, raiz e inflorescência aumentou com o incremento das doses de adubo orgânico (Fig. 3), apresentando comportamento quadrático significativo. A dose que apresentou o melhor resultado para a produção de MSF, MSC, MSR e MSI, foi a de 7,5 kg/m² de adubo orgânico, com incrementos da ordem de 100,6; 302,3; 78,1 e 72,05 g/planta em relação à testemunha (sem adição de esterco), respectivamente. O caule foi quem mais contribuiu para a produção de massa seca da planta, seguido pelas folhas, raízes e inflorescências, embora todos os componentes tenham aumentado em

função das doses de adubo orgânico. Pena et al. (2005) verificaram também que o caule foi o responsável pela maior contribuição na produção de massa seca da caapeba, aos 200 dias após o transplântio.

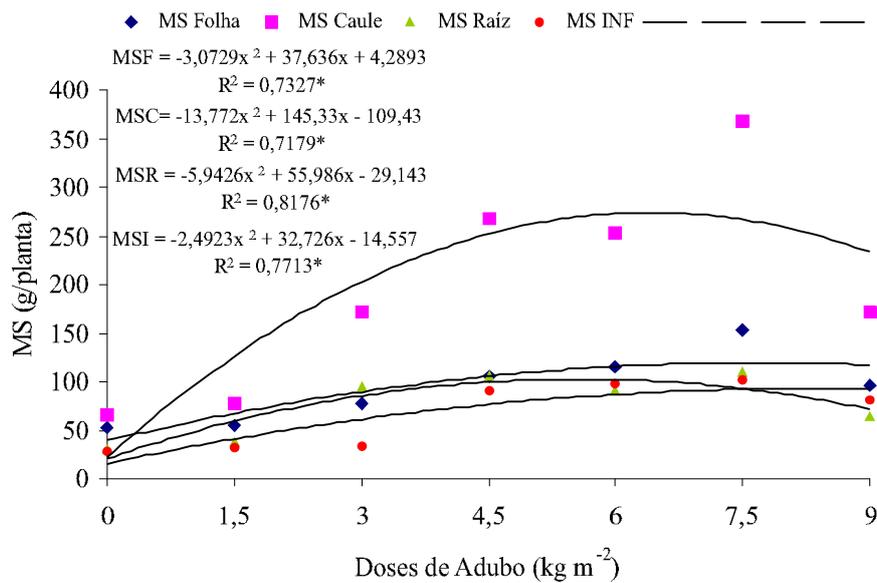


Fig. 3. Matéria seca (MS) de folha, caule, raiz e inflorescências de caapeba aos 180 dias após o transplântio (DAT) em função da aplicação de doses de esterços de aves. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, 2007.

A relação Folha/Caule de plantas de caapeba aos 180 DAT foi influenciada significativamente pelas doses de adubo orgânico (Fig. 4). Observou-se que ao aumentar as doses ocorreu redução significativa na relação Folha/Caule, com curva de resposta às doses de esterco apresentando ajuste quadrático, alcançando relação máxima estimada no espaço experimental de 1,09, sem a aplicação de adubo orgânico.

Embora a ausência de adubo orgânico tenha favorecido a maior relação Folha/Caule, a produção dos componentes da planta foi a mais baixa, situando-se em torno de 50 kg, o que não compensaria o cultivo, pois a presença de doses de adubo representou incremento na produção da planta. Embora os dados demonstrem que de acordo com as doses de adubo há resposta crescente em relação ao acúmulo de biomassa e que

nesse estudo só se tenha avaliado até a dose de 9,0 kg/m², conclui-se que de acordo com o aumento das doses há aumento de biomassa, até a dose 7,5 kg/m². Esse decréscimo na produção de folhas representa aumento no acúmulo de matéria seca de caule/haste, principalmente no final do ciclo vital das plantas de caapeba.

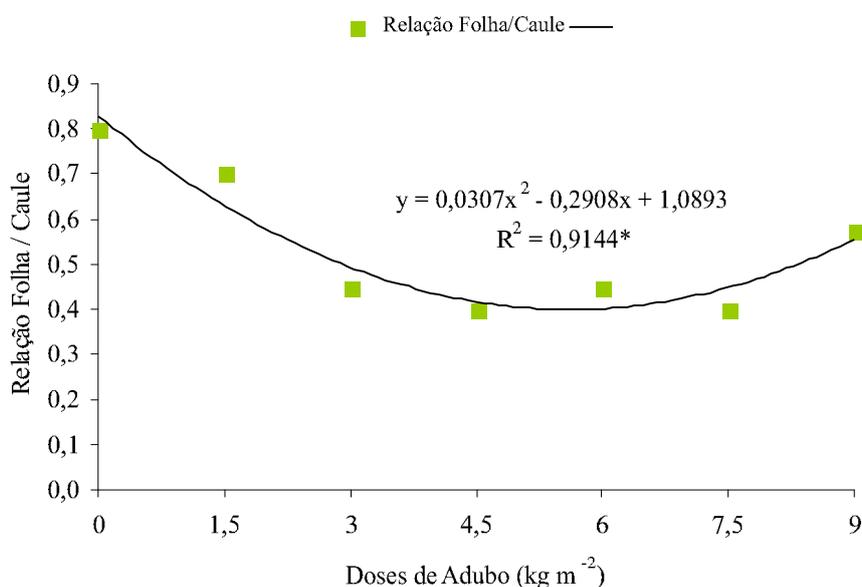


Fig. 4. Relação folha/caule de caapeba aos 180 dias após o transplântio (DAT) em função da aplicação de doses de esterco de aves. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus - AM, 2007.

As doses de adubos orgânicos promoveram aumento no número de folhas inicial e final, número de hastas, altura de plantas, massa seca de folha, caule, raiz e inflorescência, e na relação Folha/Caule, sendo que a dose de 7,5 kg/m² de esterco de aves foi a mais indicada para o cultivo de caapeba nas condições de Manaus-AM.

Conclusões

A adição de esterco de aves no solo promoveu incremento da produção de matéria seca de plantas de caapeba nas condições de Manaus – AM.

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.

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, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2002. 543p.

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

PENA, E. A. et al. 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.

SOARES, J. V. C. et al. Produção de caapeba em função de arranjos espaciais. *Horticultura Brasileira*, v. 24, n1, supl., 1 CD-ROM, 2006.

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

TISDALE, S.L.; NELSON, W.L.; BEATON, J.D. **Soil fertility and fertilizers**. 4.ed. New York: Macmillan, 1985. 754p.

Embrapa

Amazônia Ocidental

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

