



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



**SISTEMAS DE MANEJO DE BACURIZEIRO (*Platonia insignis* Mart.)
DESENVOLVIDO PELOS AGRICULTORES FAMILIARES NAS
MESORREGIÕES DO NORDESTE PARAENSE E ILHA DO MARAJÓ,
ESTADO DO PARÁ**

Grimoaldo Bandeira de Matos M.Sc. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável - Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro S/Nº Belém-Pará grimo@cpatu.embrapa.br; Antônio José Elias Amorim de Menezes, D.Sc. em Sistema de Produção Agrícola Familiar - Embrapa Amazônia Oriental, menezes@cpatu.embrapa.br; Alfredo Kingo Oyama Homma, D.Sc. em Economia Rural - Embrapa Amazônia Oriental, homma@cpatu.embrapa.br; Gisalda Carvalho Filgueiras, DSc. Professora da Universidade Federal do Pará – PPGE em Economia. gisalda@yahoo.com.br

RESUMO: O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) é uma espécie arbórea de porte médio a grande com aproveitamento frutífero, madeireiro e energético, com centro de origem na Amazônia Oriental. Assume importância econômica nos estados do Pará, Maranhão e Piauí, onde se concentram densas e diversificadas populações naturais, em áreas de vegetação secundária. O objetivo do estudo foi identificar os sistemas produtivos e observar as práticas culturais desenvolvidas pelos agricultores familiares das Mesorregiões do Nordeste Paraense e Ilha do Marajó, tendo em vista o seu potencial de crescimento como produto para agroindústria e para a recuperação de áreas degradadas na Amazônia Oriental. A amostra foi constituída por 108 agricultores familiares das Mesorregiões do Nordeste Paraense e da Ilha do Marajó, todos georeferenciados com os quais foram abordados aspectos relativos à disponibilidade de bacurizeiros em seus estabelecimentos, o tipo de manejo e as práticas adotadas. Espera-se com a adoção desses sistemas, a transformação de roçados abandonados em pomares de bacurizeiros com espaçamento definido, os quais poderiam ser viabilizados mediante a utilização de linhas de crédito específicas.

Palavras-chave: Amazônia, Agricultura Familiar, Bacurizeiro, Manejo, Sistema.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



**PLATONIA MANAGEMENT SYSTEMS (*Platonia insignis* Mart.) DEVELOPED
BY FAMILY FARMERS IN NORTHEASTERN PARÁ AND MESO ISLAND OF
MARAJÓ, PARÁ STATE**

ABSTRACT: Bacuri (*Platonia insignis* Mart.) is a medium to large size tree species, native to the Eastern Amazon, with a great potential for fruit, timber and energy production. The species is economically important in the states of Para, Maranhao and Piaui, where most dense and diverse natural populations are scattered in areas of secondary vegetation. The aim of this study was to identify and observe the practices carried out in systems (extraction, managed and planted), developed by smallholder farmers of the Northeast Region of Pará and Marajo Island, in view of its growing potential for the fruit industry and for the reclamation of degraded areas in Eastern Amazon. The sample consisted of 108 farmers from the Northeast Region of Pará and Marajó Island, all of which were georeferenced, data collected consisted of the availability of bacuri trees in the establishment, the kind of management utilized and kind of practices adopted. It is hoped that with the adoption of the management systems, the transformation of degraded areas into bacuri trees orchards, which could be made possible through the use of specific credit lines.

Key-words: Amazon, Family Farmers, Management, System, *Platonia insignis*,

1. INTRODUÇÃO

O bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) é uma espécie arbórea de porte médio a grande, com aproveitamento frutífero, madeireiro e energético, com centro de origem na Amazônia Oriental. Ocorre espontaneamente em todos os estados da Região Norte e no Mato Grosso, Maranhão e Piauí. Assume importância econômica nos estados do Pará, Maranhão e Piauí, onde se concentram densas e diversificadas populações naturais, em



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



áreas de vegetação secundária. O Estado do Pará é o principal produtor e consumidor de fruto e polpa de bacurizeiro.

Em ecossistemas de vegetação primária, o bacurizeiro ocorre em agrupamentos de cinco a sete plantas. Porém, quando se considera toda a área de ocorrência, a densidade de bacurizeiros é muito baixa, inferior a uma planta por hectare.

O bacurizeiro possui característica de rebrotar a partir das raízes. Dessa forma, nas antigas áreas de ocorrência verifica-se o rebrotamento dessa espécie arbórea, como se fosse uma erva daninha na luta pela sobrevivência (SHANLEY, 2000; MEDINA & FERREIRA, 2003).

Além da escassez de informações econômicas, pouco se conhece sobre os aspectos tecnológicos dos sistemas de manejo de bacurizeiro desenvolvidos pelos próprios coletores. As instituições de pesquisa científica só agora estão despertando para a importância do manejo e das primeiras tentativas de sua domesticação (MEDINA & FERREIRA, 2003).

Ferreira (2008) observou que os bacurizeiros apresentam tronco com fuste reto, comprimento mínimo de 4 metros, ritidoma marrom-cinza a marrom-escuro, rugoso, com placas pequenas, coriáceas, albúrnio creme a branco e resina abundante.

Muitos produtores transformam esses rebrotamentos que nascem espontaneamente, mediante o manejo, tentando-se colocar em espaçamento apropriado que varia de 2m a 8m nos roçados abandonados e os cuidados posteriores referem-se a poda das copas, broto, controle de ervas daninhas e às roçagens anuais quando adultas, para facilitar a coleta dos frutos. Com isso é possível a formação de bosques de bacurizeiros criando alternativas para as áreas degradadas das Mesorregiões do Nordeste Paraense e da Ilha do Marajó, e também para as áreas de ocorrência nos estados do Maranhão e Piauí. Os bacurizeiros, graças à facilidade de rebrotamentos, podem ser indicados também para reflorestamento, para produção de lenha, carvão vegetal e madeira, sem a necessidade de produção de mudas e poucos tratamentos culturais.

O manejo do bacurizeiro é efetuado a partir dos rebrotamentos radiculares dessa planta, nas áreas que são preparadas para os roçados e, em seguida, abandonadas. A produção dos frutos ocorre se as plantas de bacurizeiros forem salvas de derrubadas futuras e da entrada do fogo, num período de quatro a seis anos na floresta secundária. Trata-se de uma planta rústica que, graças ao crescimento do mercado de frutos, passou



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



a receber atenção dos agricultores, que começaram a salvar algumas plantas dessa espécie em seus quintais.

Portanto, além do manejo, há necessidade de incentivar plantios racionais, cuja procura pelas agroindústrias para atender compromissos de exportação, apresentam limitações por ser totalmente dependente de estoques nativos (HOMMA, 1993, 2004; REGO, 1999; LEAKEY, 2005).

O objetivo do estudo foi identificar os sistemas produtivos e observar as práticas culturais desenvolvidos pelos agricultores familiares das Mesorregiões do Nordeste Paraense e Ilha do Marajó, tendo em vista o seu potencial de crescimento como produto para agroindústria e para a recuperação de áreas degradadas na Amazônia Oriental.

2 MATERIAL E MÉTODO

A amostra foi constituída por 108 propriedades de agricultores familiares das Mesorregiões do Nordeste Paraense e da Ilha do Marajó, todos georeferenciadas, sendo abordados aspectos relativos à disponibilidade de bacurizeiros em seu estabelecimento, o tipo de manejo que possuíam e quais as práticas adotadas nos sistemas desenvolvidos.

Para realização do levantamento de campo, optou-se por uma amostragem intencional, considerando-se somente propriedades de agricultores familiares, com área que fosse superior a 10 hectares, cujos produtores participam da coleta de frutos mediante ao sistema extrativo, manejado ou plantado no seu estabelecimento. Buscou-se ainda, que tal amostragem refletisse uma distribuição espacial mais representativa e homogênea possível.

Os dados foram coletados através da aplicação de questionário com perguntas abertas e/ou fechadas¹, que obedeceram aos critérios de uma linguagem coloquial, procurando usar o máximo de expressões conhecidas dos entrevistados, de modo que as informações obtidas permitissem atingir os objetivos da pesquisa.

Foram coletadas amostras de solos na profundidade de 20 cm, visando a caracterização físico-química dos mesmos.

¹ Para ANDRADE (1995) “Constitui-se de técnicas empregadas, principalmente, na coleta de dados das pesquisas de campo: formulários, questionários (...) e historias de vida etc.”



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Foram coletados parâmetros biométricos em árvores por local como altura, diâmetro altura do peito (DAP) diâmetro basal (DB), floração, frutificação, perfilhamento, posição da arquitetura, poda, sobrevivência e necessidade de condução.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Com base no levantamento sócio-econômico e fitotécnico foram identificados três tipos de manejo e respectivas práticas adotadas pelos agricultores nas duas mesorregiões de estudo. O sistema extrativo que se dá com o aproveitamento de árvores existentes tanto em floresta primária como em floresta secundária, o sistema de manejo que decorre da intervenção dos agricultores visando o seu adensamento e as primeiras tentativas do seu plantio racional.

3.1 Sistema Extrativo do Bacurizeiro

Esse sistema caracteriza-se pela coleta de frutos em área de ocorrência de bacurizeiros com idade que supera mais de meio século, que provavelmente são árvores que escaparam da ação dos madeireiros e do desmatamento.

O sistema extrativo é encontrado em locais em que o processo de povoamento foi mais lento devido à dificuldade de acesso e à existência de alternativas econômicas que não competiam com o espaço para o plantio de roçados, como a pesca artesanal. Um exemplo seria o bacurizal localizado na Ilha de Ipomonga, no Município de Curuçá, com mais de mil hectares, de propriedade privada, onde existem bacurizeiros de grande porte cujas árvores alcançam de 20 a 35 metros de altura, e que provavelmente existiram no passado em abundância nas duas Mesorregiões estudadas.

Os tratos culturais nessa categoria praticamente não existem, sendo realizada apenas uma limpeza próxima das árvores para facilitar a coleta dos frutos.

Com base no resultado da análise química dos solos nas áreas de ocorrência de bacurizeiros extrativos, observou-se baixa fertilidade. A amostra do solo foi coletada na profundidade de 0–20 cm e apresentou as seguintes características: pH em água de 4,1, mostrando alta acidez, com baixos teores de N, P, K, Na, Ca, Ca+Mg e alto teor de alumínio mais H+Al, necessitando de correção para neutralizar a alta acidez do solo. Nesse sistema destaca-se elevada presença de matéria orgânica, com 57,95g/kg.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Considerando a análise física, observa-se que o solo é do tipo arenoso com alto teor de areia e baixo percentual de argila com 12%.

A análise das características dendrométricas do sistema extrativo apresentou média de 50 anos de idade, altura média de 23,5 metros, sendo as árvores mais baixas com 9,2 metros, localizados no Município de Cachoeira do Arari. Por sua vez, os bacurizeiros com maior altura com 32,7 metros, com maior DAP com média de 71,0 cm e o maior DB com 94,7 cm, coletada a 20 cm do solo, estão localizadas no Município de Curuçá, na Ilha de Ipomonga. As plantas que apresentaram o menor DAP e o menor DB foram em média de 32,2 cm e 36,4 cm respectivamente, localizadas no Município de Bragança.

Na Mesorregião do Nordeste Paraense encontram-se as maiores plantas em produção e na Mesorregião da Ilha do Marajó as menores em altura.

As características dendrométricas no sistema extrativo. O padrão de arquitetura com crescimento vertical das plantas estudadas apresentou média de 74,5%, porém vale ressaltar que as plantas com padrão de arquitetura vertical também foi total. Na Mesorregião da Ilha do Marajó, as plantas estudadas apresentaram o padrão de arquitetura vertical de 42% e 56%, dependendo da idade. Enquanto as outras plantas apresentaram algum tipo de anormalidade na sua arquitetura.

As plantas apresentam idade superior a trinta anos no sistema extrativo, observou-se também que 97,0% das plantas estudadas se encontram em processo de floração e 94,9% em frutificação.

Observou-se ainda que 32,7% das plantas apresentaram perfilhos e que somente 13% das plantas estudadas no Município de Curuçá apresentaram perfilhos, o que pode estar relacionado com a idade das plantas e com o fechamento da copa, dificultando a penetração de luz. Na Mesorregião da Ilha do Marajó, 48% das plantas apresentaram maior percentual de perfilhos, por serem mais espaçadas, facilitando a entrada de luz, contribuindo para aumento do número de perfilhos.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



3.2 Sistema de Manejo por Rebrotamento de Bacurizeiro

Com o crescimento do mercado de fruto de bacuri, está ocorrendo grande interesse por parte dos agricultores em efetuar o manejo por rebrotamento de bacurizeiros.

O sistema de manejo por rebrotamento é conduzido sob práticas bastante rústicas, sem técnicas adequadas. Isto decorre da falta de assistência técnica e a inexistência de pesquisa faz com que os agricultores efetuem o manejo com conhecimento empírico.

Esse sistema caracteriza-se por plantas provenientes de brotações espontâneas formadas há 20 a 50 anos em antigos roçados, onde os proprietários mantiveram as áreas limpas no início e, posteriormente, ocorreu à regeneração da vegetação secundária.

Na seleção das plantas leva-se em consideração a fixação no solo para evitar futuros tombamentos, o que é comum acontecer no rebrotamento de bacurizeiros. As plantas de bacurizeiros que se originam das brotações de raízes não formam raízes pivotantes, facilitando seu tombamento com maior frequência.

Recomenda-se o gradativo desbaste dos bacurizeiros até atingir o espaçamento apropriado, deixando-se outras espécies para suprir as necessidades na propriedade.

Observou-se neste estudo que os tratos culturais são mínimos, muitas vezes ocorrendo somente uma a duas limpezas por ano para evitar a competição com plantas concorrentes.

Na Mesorregião do Nordeste Paraense essas áreas manejadas são encontradas na vegetação secundária ou em áreas limpas. Na Mesorregião da Ilha do Marajó esses bacurizeiros manejados são encontrados em campos naturais das fazendas.

O manejo exige conhecimento de diversas áreas da biologia da espécie, desde seu desenvolvimento vegetativo e reprodutivo e da interação com diversos elos ambientais, a parte do vegetal a ser obtida, a viabilidade genética inter e intraespecíficas, até a capacidade de suporte e intensidade de extração, variedades mais adequadas/adaptadas a diversas situações de obtenção, como resistência a pragas e doenças, arquitetura, precocidade e produtividade (PETER, 1994).



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Ferreira (2008) observou que o manejo de bacurizeiros na vegetação secundária apresenta-se como alternativa para aumentar a fonte de renda das propriedades. É preconizado como alternativa a ser incluída ao sistema de produção, necessitando para isso do conhecimento ecológico, socioeconômico e tecnológico, dentre outros, que possibilitem aproveitar a capacidade de regeneração dos bacurizeiros como base para um manejo adequado desse recurso natural.

O resultado da análise química do solo evidência que as áreas de ocorrência desses bacurizeiros apresentam baixa fertilidade. A amostra do solo foi coletada na profundidade de 0–20 cm apresentando as seguintes características: pH em água de 4,9, bastante ácida, com baixo teores de N, MO, P, K, Na, Ca, Ca+Mg e alto teor de alumínio mais H+Al, necessitando de correção para neutralizar a alta acidez do solo.

Considerando-se a análise física, observou-se que o solo é do tipo arenoso com alto teor de areia e baixo teor de argila com 8%. Com base nessa análise pode-se afirmar que o bacurizeiro não é exigente em fertilidade para se desenvolver. Para Cavalcante (1996) o bacurizeiro se desenvolve em diferentes tipos de solos, seja pobre, arenoso ou argiloso.

Observou-se também que a idade média das plantas manejadas nas duas Mesorregiões de estudo foi de 13 anos, cuja à altura das plantas estudadas atinge em média 11,6 metros. O DAP e o DB foram de 17,5 cm e 20,5 cm, respectivamente.

As características dendrométricas apresentadas no sistema manejado por rebrotamento nas duas mesorregiões observou-se que a taxa de sobrevivência das plantas selecionadas foi de 99,2%, apresentando um padrão de arquitetura normal não havendo necessidade de condução.

Observou-se também, que 37,5% das plantas estavam em floração e 31,7% em frutificação. Com relação à prática da poda, verificou-se que somente 1,7% dos agricultores realizam essa prática com o objetivo de reduzir o tamanho das árvores e acelerar o processo de frutificação.

Neste sistema, 48,7% das plantas estudadas nas duas mesorregiões apresentaram perfilhos ao seu redor, caracterizando uma capacidade bastante significativa no processo de regeneração da espécie.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Neste estudo, observou-se o reduzido espaçamento entre as plantas em torno de 3m x 3m ou até menos. A causa da baixa produtividade de frutos pode ser atribuída ao fato de os rebrotamentos serem constituídos de descendentes de única planta.

3.3 Sistema de Plantio com Muda Pé Franco e Enxertada de Bacurizeiro

Esse sistema se caracteriza pelo uso de técnicas modernas adotado por diversos produtores que estão efetuando o plantio de bacurizeiros de forma racional, com aproveitamento de áreas alteradas e incorporando-o em sistemas agroflorestais.

Observou-se que existem vários produtores que estão efetuando o plantio de bacurizeiros de forma racional. Uns estão plantando as sementes de bacurizeiros ao lado das estações de pimenta-do-reino e marcando com garrafas *pet* de refrigerantes, outros efetuando mudas em sacos plásticos (pé franco ou enxertada), com diversos procedimentos. Os plantios enxertados já começam a florir e frutificar com três anos após o plantio, apesar de não constituir em produção comercial.

O crescimento do mercado de frutos e polpa de bacuri a partir do ano 2000 fez com que muitos produtores passassem a realizar o plantio de mudas “pé franco” através de sementes e utilizando a enxertia nos Municípios de Tomé-Açu e Acará. O Município de Tomé-Açu se destaca pela maior área de bacurizeiro cultivado no Estado do Pará, através da enxertia por garfagem ou fenda cheia. Os agricultores brasileiros e nipo-brasileiros desenvolvem esse plantio na forma de sistemas agroflorestais.

Em geral, iniciam o plantio da pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.), em seguida entram com a cultura do cacaueteiro (*Theobroma cacao*) e mais uma espécie florestal. No sistema identificado na pesquisa, o agricultor plantou mogno africano (*Khaya ivorensis*) e após dois anos efetuou o plantio do bacurizeiro enxertado.

No Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental em Tomé-Açu, existem quatro áreas de bacurizeiros plantados, sendo o mais antigo com 20 anos e em produção atualmente.

Com base no resultado da análise química do solo pode-se verificar a necessidade quanto aos principais elementos. A amostra do solo coletada e analisada na profundidade de 0–20 cm apresentou as seguintes características: pH em água de 5,1,



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



mostrando alta acidez, teores de N, MO, P, K, Na, Ca, Ca+Mg baixo e alto teor de alumínio mais H+Al necessitando de correção para neutralizar a alta acidez do solo.

Considerando a análise física, observa-se que o solo é do tipo arenoso com alto teor de areia. Porém as características físicas apresentam teor de argila com 38%.

O espaçamento adotado pelos agricultores é de oito metros x oito metros entre as plantas, totalizando 156 plantas/hectare, com alguns tratos culturais, como adubação NPK na formulação 10-28-20 colocando 200g/planta/ano e 10 litros de matéria orgânica (esterco de curral), casca de cacau e capim seco, além da prática do coroamento.

Observou-se que as plantas que receberam tratos culturais adequados como coroamento, capina, condução e poda, entraram em produção com quatro anos.

Verificou-se que a idade média das plantas nos Municípios de Tomé-Açu e Acará foi de seis anos de idade. A altura média das árvores enxertadas foi de 2,9 metros. O DAP das plantas proveniente de semente no Município de Acará foi de 13,4 cm, o mesmo não ocorrendo com as plantas enxertadas no Município de Tomé Açu, pois não apresentam diâmetro altura do peito devido à enxertia. O DB foi de 8,2 cm.

Neste sistema observaram-se algumas características dendrométricas do bacurizeiro plantado nos Municípios de Tomé-Açu e Acará, tais como percentual de sobrevivência, padrão de arquitetura das plantas e necessidade de condução.

As observações realizadas no levantamento evidenciam, que a taxa de sobrevivência das plantas selecionadas neste sistema, em média, foi de 88,6%. Com relação à arquitetura, as plantas apresentaram média de 88,2%, com crescimento normal.

Observou-se também que, em média, 65,2% das plantas estudadas necessitam de condução. Deve-se evitar a retirada das ponteiros com crescimento horizontal dando preferência à retirada das ponteiros de origem vertical.

Estudo realizado por Menezes et al. (2009) para verificar a posição do ramo principal após a enxertia, observou que em média, 41,8% das plantas enxertadas apresentam uma tendência para o leste, e que nas plantas enxertadas houve a necessidade de condução, fixando-se um tutor de madeira para direcionar o seu crescimento no sentido vertical.

Menezes et al. (2009) verificaram que apenas 8,9% dos enxertos não foram viáveis. Vale ressaltar que em uma propriedade estudada no Município de Tomé-Açu,



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



ser viabilizados mediante a utilização de linhas de crédito específicas, associando a liberação do crédito ao manejo do bacurizeiro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M.M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo. Atlas, 1995, 29p.

FERREIRA, M. S. do. **Bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) em florestas secundárias**: possibilidades para o desenvolvimento sustentável no Nordeste Paraense. 2008. 212 p. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia**: limites e possibilidades. Brasília: Embrapa-SPI, 1993. 202p.

LEAKEY, R.B. Domestication of non-wood forest products: the transition from common property resource to crop. **Non-Woods News**, Rome, n.12, p.22-23, March 2005.

MEDINA, G. & FERREIRA, M.S.G. Bacuri (*Platonia insignis* Mart. - Clusiaceae): o fruto amazônico que virou ouro. In: ALEXIADES, M. & SHANLEY, P. (Eds.). **Livelihoods, conservation and sustainability**: case studies from Latin America. Bogor: CIFOR, 2003.

MENEZES, A. J. E. A. CARVALHO, J.E.U.; HOMMA, A.K.O.; MATOS, G.B. Inserção do bacurizeiro enxertado nos sistemas agroflorestais pelos agricultores familiares do Município de Tomé-Açu Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7., 2009, Luziânia. **Diálogo e integração de saberes em sistemas agroflorestais para sociedades sustentáveis**. [Luziânia]: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais; [Brasília, DF]: EMATER-DF: Embrapa, 2009. 1 CD-ROM.

PETER, S. C. **Sustainable harvest of non-timber plant resources in tropical moist forests**: an ecological primer. Washington, DC: USAID, 1994. 45 p.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



REGO, J.F. do. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.25, n.147, p. 62-65, mar. 1999.

SHANLEY, P. **As forests falls: the changing use, ecology and value of non-timber forest resources for caboclo communities in Eastern Amazonia**. Great Britain: The University of Kent, Canterbury (The Durrell Institute of Conservation and Ecology), 2000. 211p. (mimeo.).