

Documentos

ISSN 1517-2201
Julho, 2008

324

Viabilidade Técnica e Econômica da Formação de Bacurizal Mediante Manejo de Rebrotamento



ISSN 1517-2201

Julho, 2008

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa Amazônia Oriental

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Banco da Amazônia S.A

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará

Documentos 324

Viabilidade Técnica e Econômica da Formação de Bacurizal Mediante Manejo de Rebrotamento

Alfredo Kingo Oyama Homma

José Edmar Urano de Carvalho

Antônio José Elias Amorim de Menezes

Fabício Khoury Rebello

Grimoaldo Bandeira de Matos

Kleber Farias Perotes

Wagner Nazareno Menezes dos Santos

Paulo Roberto Souza Pereira

Embrapa Amazônia Oriental

Belém, PA

2008

Esta publicação está disponível no endereço:
http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online

Exemplares da mesma podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48, CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê Local de Editoração

Presidente: Moacyr Bernardino Dias-Filho
Secretário-Executivo: Walkymário de Paulo Lemos
Membros: Adelina do Socorro Serrão Belém
Ana Carolina Martins de Queiroz
Célia Regina Tremacoldi
Luciane Chedid Melo Borges
Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol

Revisão Técnica

Alcido Elenor Wander – Embrapa Arroz e Feijão
Antonio Cordeiro de Santana – Ufra
Charles Roland Clement – Inpa

Supervisão editorial: Adelina Belém
Supervisão gráfica: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes
Revisão de texto: Luciane Chedid Melo Borges
Normalização: Adelina Belém
Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho
Foto da capa: Antônio José Elias Amorim de Menezes

1ª edição (2008)

1ª impressão (2008): 500 exemplares
Versão eletrônica (2008)

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Amazônia Oriental

Homma, Alfredo Kingo Oyama

Viabilidade técnica e econômica da formação de bacurizal mediante
manejo de rebrotamento / Alfredo Kingo Oyama Homma... [et al.]. – Belém,
PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

29p. : il. ; 21cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 324).

ISSN 1517-2201

1. Bacuri. 2. Fruta tropical. 3. Recurso natural. 4. Aspecto econômico.
5. Manejo. 6. Rebrotamento. 7. Amazônia. I. Título. II. Série.

CDD 634.6

© Embrapa 2008

Autores

Alfredo Kingo Oyama Homma

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Economia Rural, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
homma@cpatu.embrapa.br

Antônio José Elias Amorim de Menezes

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, Analista da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
menezes@cpatu.embrapa.br

Fabício Khoury Rebello

Economista, Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, Técnico do Banco da Amazônia, Professor da Universidade da Amazônia (Unama) e do Instituto de Estudos Superiores da Amazônia (Iesam).
fabriciorebello@hotmail.com

Grimoaldo Bandeira de Matos

Sociólogo, Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, Assistente da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
grimo@cpatu.embrapa.br

José Edmar Urano de Carvalho

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Produção Vegetal, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
urano@cpatu.embrapa.br

Kleber Farias Perotes

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciências Florestais, Coordenador Técnico da Emater-Pará.
cotec@emater.pa.gov.br

Paulo Roberto Souza Pereira

Engenheiro Agrônomo, Extensionista da Emater-Pará Escritório Local Município Augusto Corrêa, PA.

Wagner Nazareno Menezes dos Santos

Engenheiro Agrônomo, Assistente da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
wagner@cpatu.embrapa.br

Apresentação

Tenho a grande satisfação de efetuar o lançamento da publicação “Viabilidade Técnica e Econômica da Formação de Bacurizal Mediante Manejo de Rebrotamento”, de autoria de técnicos da Embrapa Amazônia Oriental, da Emater-Pará e do Banco da Amazônia. Este trabalho sinaliza a parceria que entendemos ser de fundamental importância para o desenvolvimento agrícola no Pará.

O aproveitamento de vastas extensões de áreas onde ocorre o rebrotamento de bacurizeiros poderia se transformar em grande potencial econômico para os agricultores familiares do Nordeste Paraense e da Ilha de Marajó. Não haveria necessidade de produzir mudas e efetuar plantios, pois os bacurizeiros já ocorrem na natureza, bastando apenas realizar o manejo adequado e evitar a entrada do fogo.

A Embrapa Amazônia Oriental entende, também, que o aproveitamento dos rebrotamentos de bacurizeiros tem significativa importância como componente do esforço do governo federal e estadual no plantio de Um Bilhão de Árvores, meta do programa lançado no final de maio de 2008.

O crescimento do mercado de frutas da Amazônia tem sido a grande novidade dessas últimas duas décadas, uma vez que o sabor, a cor, o aroma, o formato e a textura delas atraíram consumidores de todo o País e até do

exterior. O consumo das frutas nativas era restrito à população local e reduzido no período da safra. Com as técnicas de beneficiamento e congelamento, o mercado de frutas nativas foi ampliado para o ano todo, multiplicando a demanda em pelo menos quatro vezes.

Consciente dessa responsabilidade, a Embrapa Amazônia Oriental, em colaboração com as entidades parceiras, tem colocado a fruticultura regional como a prioridade primeira e envidado todos os esforços para aprimorar as técnicas de manejo, o processo de domesticação, os tratos culturais e as técnicas de beneficiamento e aproveitamento de subprodutos.

É, portanto, com este propósito que lançamos esta publicação, esperando que ela seja útil para os técnicos, pesquisadores e produtores interessados no desenvolvimento do manejo de bacurizeiros.

Cláudio José Reis de Carvalho

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

| | |
|--|----|
| Viabilidade Técnica e Econômica da Formação de Bacurizal Mediante Manejo de Rebrotamento | 11 |
| Introdução | 11 |
| Estratégias para o manejo de bacurizeiros | 13 |
| Formação de bacurizal a partir de regeneração natural em áreas de roças abandonadas sem destoca | 16 |
| Formação de bacurizal a partir de regeneração natural em roças abandonadas com utilização da mecanização . | 22 |
| Produtividade dos bacurizeiros manejados | 24 |
| Conclusões | 26 |
| Referências | 28 |

Viabilidade Técnica e Econômica da Formação de Bacurizal Mediante Manejo de Rebrotamento

Alfredo Kingo Oyama Homma

José Edmar Urano de Carvalho

Antônio José Elias Amorim de Menezes

Fabício Khoury Rebello

Grimoaldo Bandeira de Matos

Kleber Farias Perotes

Wagner Nazareno Menezes dos Santos

Paulo Roberto Souza Pereira

Introdução

Nas mesorregiões do Nordeste Paraense e de Marajó, existem vastas áreas onde ocorre o rebrotamento de bacurizeiros, cujo manejo já vem sendo efetuado por muitos produtores, alguns há mais de 50 anos. Por outro lado, já se verifica o interesse por parte dos produtores no seu plantio, como está ocorrendo em Tomé-Açu, mediante a utilização da enxertia. O crescimento do mercado dessa fruta, atualmente a polpa mais cara, coloca como uma grande oportunidade para incentivar o manejo, promovendo a transformação de capoeiras degradadas em bacurizais manejados produtivos, recuperando ecossistemas destruídos e gerando renda e emprego.

As populações rurais nos locais de ocorrência de bacurizais nativos não estão conseguindo aproveitar os benefícios decorrentes do crescimento do mercado desse produto, por falta de maiores informações sobre as técnicas de manejo. Entre os principais fatores responsáveis por essa situação, estão o baixo estoque de bacurizeiros adultos existentes, a reduzida quantidade de frutos que se dilui no consumo local, os baixos preços de venda pela característica pulverizada do fruto e da polpa (embora seja a polpa mais cara no mercado na perspectiva dos consumidores) e a dificuldade no processamento de polpa, totalmente manual, de baixo rendimento e sem higiene. Além disso, existem alternativas econômicas insustentáveis que competem para a sua sobrevivência.

O bacurizeiro apresenta estratégias de reprodução por sementes e por brotações oriundas de raízes, o que facilita sobremaneira a regeneração natural (Fig. 1). Mesmo em áreas submetidas a ciclos sucessivos de corte-queima-cultivo-pousio, a regeneração natural se processa eficientemente, não sendo raro encontrar áreas em pousio contendo até 15.000 bacurizeiros jovens por hectare (HOMMA et al., 2007a, 2007b).

Foto: Grimoaldo Bandeira de Matos



Fig. 1. Rebrotamento de bacurizeiros no Município de Augusto Corrêa, Mesorregião do Nordeste Paraense.

Densidades de bacurizeiros acima de 120 plantas por hectare implicam em competição intra-específica por luz, água e nutrientes. Densidades superiores a 120 plantas por hectare fazem com que poucas plantas consigam crescer com vigor, pois, além dessa competição, os solos são freqüentemente de baixa fertilidade natural. A competição por luz, em decorrência da grande densidade de plantas, faz com que os bacurizeiros cresçam muito em altura em detrimento do crescimento em diâmetro, tornando-os susceptíveis à ação de ventos fortes, além da reduzida copa, que prejudica a produção de frutos.

A quase totalidade do que se denomina de “bacurizais nativos”, ou seja, áreas em que se encontra grande número de bacurizeiros adultos produzindo frutos, foi produto de manejo empírico efetuado no passado ou, em casos mais raros, que teve oportunidade de regenerar sem sofrer novas derrubadas e queimadas. Nos “bacurizais nativos”, o número de árvores adultas por hectare é variável e sem nenhuma organização em termos de distância entre plantas. Em algumas áreas, encontram-se densidades de 30 plantas por hectare e, em outras, número superior a 400 bacurizeiros adultos por hectare.

Manejar bacurizeiros nativos significa, em parte, aproveitar a agressividade natural da planta, manifestada por sua elevada capacidade de regenerar-se naturalmente. O pressuposto básico do manejo é favorecer o crescimento dos bacurizeiros pela redução da competição por luz, água e nutrientes entre os próprios bacurizeiros (competição intra-específica) e com o mato (competição inter-específica). É uma prática que, se efetuada corretamente, não tem impactos ambientais negativos. Ao contrário, recupera áreas extremamente alteradas e que, em alguns casos, não têm uso alternativo imediato em decorrência da baixa fertilidade do solo.

Estratégias para o manejo de bacurizeiros

As recomendações para o manejo de bacurizeiros nativos preconizam que a densidade final de plantas se situe entre 100 e 120 plantas por hectare (CARVALHO et al., 2007).

Muitos produtores familiares deixam os bacurizeiros crescerem e depois ficam com pena de eliminar as árvores para se atingir a densidade de plantas recomendada. Isto se constitui no erro mais freqüente encontrado em bacurizais manejados pelos produtores familiares encontrados no levantamento realizado no Nordeste Paraense (HOMMA et al., 2006).

Por ocasião do desbaste, operação que tem por finalidade ajustar a densidade de bacurizeiros para 100 a 120 plantas por hectare, é importante que as plantas que vão permanecer na área já estejam com sistema radicular relativamente bem desenvolvido. Alguns produtores, empiricamente, desenvolveram uma técnica eficiente para verificar se as pequenas árvores estão com sistema radicular desenvolvido. Consiste em balançar, com as mãos, o tronco das árvores em diversos sentidos. Caso seja verificado que as árvores apresentam pouca estabilidade, é recomendado efetuar a imediata eliminação. Esse procedimento é adotado pelos agricultores familiares extrativistas pelo fato de árvores nessa situação tombarem facilmente pela ação de ventos. Ressalte-se que não é raro encontrar árvores que, três anos após o início do manejo, ocasião em que já apresentam altura de 5 m e diâmetro na altura do peito de 10 cm, ainda não desenvolveram raízes adventícias. Assim sendo, o procedimento de se verificar se as árvores sofrem grande inclinação é importante, especialmente no desbaste final, para evitar o tombamento das plantas manejadas.

Quando o manejo é efetuado nas áreas com número de bacurizeiros superior a 1.000 indivíduos por hectare, o estiolamento das plantas é acentuado e as árvores ficam esguias e com copa reduzida. Dependendo da idade, bacurizeiros com essa característica assemelham-se a plantios de eucaliptos, com árvores apresentando diâmetro equivalente ao de cabos de vassoura.

A poda do ápice da planta constitui-se em técnica utilizada por alguns agricultores familiares extrativistas no manejo de bacurizais. É efetuada com o intuito de favorecer o crescimento em diâmetro e proporcionar copa com maior envergadura. O ideal é que a poda seja efetuada quando as plantas atingirem altura entre 1,5 m e 2 m. Essa técnica é popularmente denominada de “aperear”¹ os bacurizeiros e consiste na remoção da porção terminal das plantas. Essa operação é efetuada com um terçado bem afiado com um corte em forma de bisel para evitar o acúmulo de água.

¹ Corruptela de aparar, palavra que na linguagem popular de agricultores da Mesorregião do Nordeste Paraense é de uso mais corrente que cortar.

Com a poda do broto terminal, o bacurizeiro perde a condição de planta de uso múltiplo, pois não formará grande fuste, não existindo, portanto, possibilidades de utilização futura para aproveitamento madeireiro. A arquitetura de bacurizeiros submetidos a esse tipo de poda é adequada para a produção de frutos. O bacurizeiro fica com porte semelhante ao de uma planta enxertada.

No caso do manejo com 100 bacurizeiros por hectare, que implica manter as plantas distanciadas entre si em cerca de 10 m, aproximadamente 80% da superfície do terreno fica livre e pode ser utilizada para o cultivo com culturas anuais na fase inicial e de outras espécies frutíferas perenes formando sistemas agroflorestais. No caso da Mesorregião Nordeste Paraense, em particular na microrregião Bragantina, constituem-se em boas alternativas o murucizeiro, o cajueiro, a goiabeira, a caramboleira e, de forma secundária, o sapotizeiro e a gravioleira. Outra opção é o urucuzeiro. Essas espécies são recomendadas porque suportam relativamente bem o período de estiagem característico da região, em particular o murucizeiro, o cajueiro, a goiabeira e o urucuzeiro. Deve-se destacar que o murucizeiro é o mais freqüentemente encontrado nas propriedades dos agricultores familiares, inclusive em associação com bacurizeiros, e apresenta grande perspectiva de comercialização.

Recomenda-se, no caso das espécies frutíferas, a utilização de mudas enxertadas, com exceção da goiabeira e murucizeiro, que podem ser por estaquia. A utilização de mudas obtidas por via assexuada possibilita que as plantas entrem em fase de produção de frutos bem antes que mudas obtidas a partir de sementes, além de permitir a obtenção de frutas de melhor qualidade, desde que se utilizem clones com características superiores. Essas espécies, com exceção do sapotizeiro, quando propagadas por via assexuada e plantadas no início da estação chuvosa (janeiro) da região, começam a produzir os primeiros frutos entre nove a doze meses após o plantio, embora produções comerciais só ocorram a partir do segundo ano. No caso do sapotizeiro, o início de produção só é verificado dois a três anos após o plantio.

Formação de bacurizal a partir de regeneração natural em áreas de roças abandonadas sem destoca

A maioria dos produtores da Mesorregião do Nordeste Paraense não tem condições econômicas para formar um bacurizal com destoca, razão para proceder à discussão deste método primeiro. A primeira etapa do manejo em roças abandonadas consiste na demarcação da área que se deseja manejar, colocando-se um piquete em cada vértice do retângulo. Para orientar melhor a disposição dos bacurizeiros, é conveniente que o mato seja roçado, deixando na área somente os bacurizeiros e, nada que possa impedir de deixar outras árvores úteis (Fig. 2a, 2b).

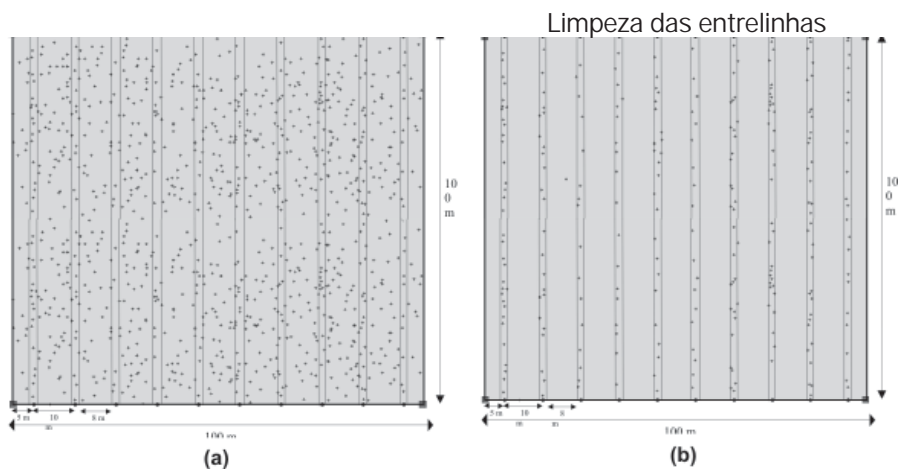


Fig. 2. (a) os rebrotamentos de bacurizeiros como encontrados nas roças abandonadas; (b) os bacurizeiros são separados em faixas e com eliminação de rebrotamentos entre as faixas para o plantio de caupi e mandioca.

Em seguida, na linha frontal da área demarcada, que preferencialmente deve estar ao leste, são fincados piquetes distanciados entre si em 10 m, o mesmo se efetuando no limite oposto do terreno. Ao lado de cada um desses piquetes são colocados outros dois, um à esquerda e outro à direita, distanciados do piquete central em um metro. Posteriormente, cordas de *nylon* ou de fibras vegetais são usadas ligando os piquetes correspondentes situados a leste e a

oeste, com o objetivo de definir o melhor alinhamento possível dos bacurizeiros que serão manejados. Assim sendo, delimita-se talhões de dois metros de largura e comprimento que varia de acordo com a área que se pretende manejar. Por exemplo, caso seja uma área de 50 m x 100 m, serão formados quatro talhões de 2 m x 100 m (Fig. 3).

Foto: Grimoaldo Bandeira de Matos



Fig. 3. Início das atividades de manejo de rebrotamentos de bacurizeiros em uma propriedade no Município de Maracanã, Mesorregião do Nordeste Paraense.

Concluída essa etapa, efetua-se, então, a eliminação de todos os bacurizeiros situados entre os dois talhões, podendo essa área ser preparada e utilizada para o plantio de culturas alimentares, como feijão-caupi, milho, arroz, mandioca, maxixe (Fig. 4). Obviamente, essas culturas devem ser conduzidas obedecendo aos procedimentos técnicos recomendados para cada uma delas (CONTO et al., 1997; CARVALHO et al., 1997; CRAVO et al., 2005; NICOLI et al., 2006). Os gastos com mão-de-obra para efetuar a demarcação e a limpeza das entrelinhas de um hectare são estimados em 18 a 20 dias-homens.

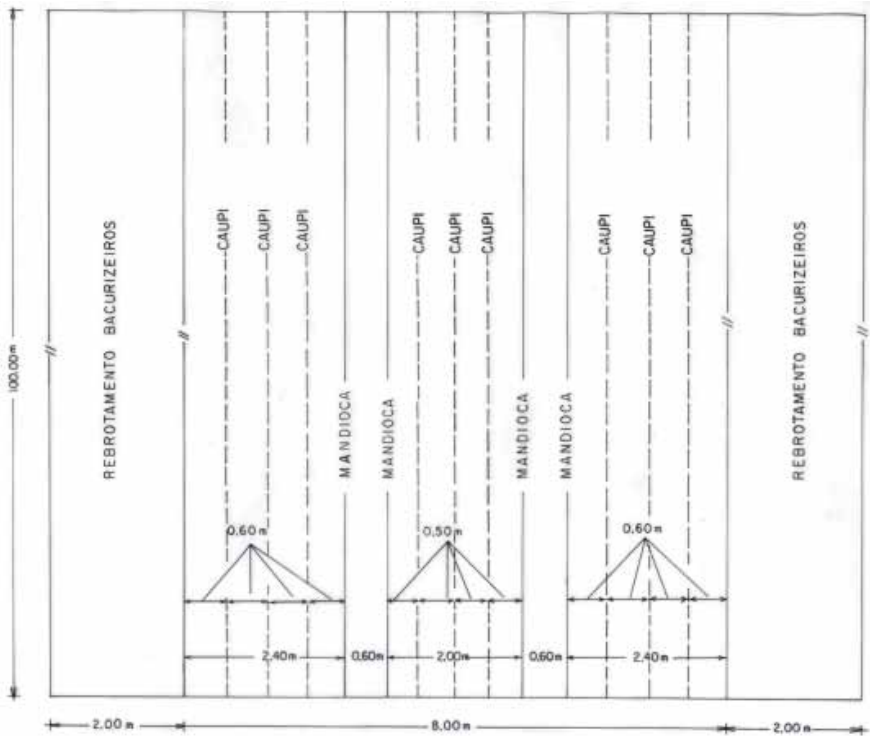


Fig. 4. Diagrama para o plantio de mandioca e caupi, com aproveitamento do espaço livre entre os renques de bacurizeiros.

Anualmente, os bacurizeiros que estão dentro dos talhões devem ser gradativamente desbastados, deixando-se apenas os mais vigorosos, sacudindo para verificar a sua estabilidade quanto ao tombamento. O desbaste de plantas deve continuar até que a densidade seja reduzida para 100 bacurizeiros por hectare (Fig. 5a, 5b).

É importante que sejam efetuadas amontoas ou cobertura mortas em volta dos bacurizeiros. Este procedimento possibilita formação de maior número de raízes adventícias, o que minimiza o tombamento de plantas pela ação de ventos. Há necessidade de efetuar uma limpeza anual com terçado, que tende a diminuir caso a área seja utilizada para o cultivo de culturas anuais ou perenes.

**Desbaste de bacurizeiros dentro das linhas
(20 bacurizeiros em cada linha de 100 metros)**

**Segundo desbaste de bacurizeiros dentro das linhas
(10 bacurizeiros em cada linha de 100 metros)**

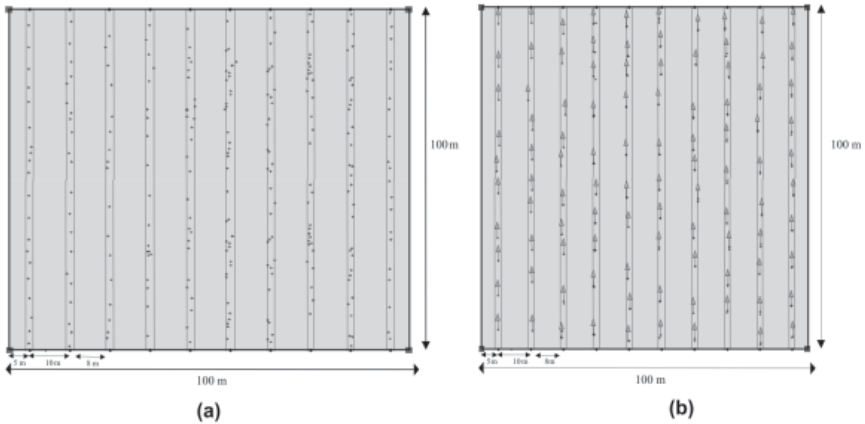


Fig. 5. Processo de desbaste de bacurizeiros ao longo do tempo. No clichê (a) eliminação dos bacurizeiros para reduzir a competitividade; e (b) estande final com 100 árvores/hectare.

A área entre os talhões de bacurizeiros seria utilizada para o plantio de duas fileiras duplas de mandioca, totalizando 6.640 covas de mandioca/hectare. No caso do feijão-caupi, seriam plantadas nove fileiras, sendo três entre as fileiras de mandioca e dos rebrotamentos de bacurizeiros e três entre as duplas fileiras de mandioca, totalizando 36.000 covas de feijão-caupi (Fig. 6 e 7).

O plantio de mandioca no toco, sem adubação, aproveitando o espaço entre os renques de bacurizeiros manejados, plantada no espaçamento 0,60 m x 0,60 m x 2 m, daria uma produção estimada de 7,5 toneladas de raiz, o que daria em torno de 25 sacas de farinha de 60 kg.

O plantio de feijão-caupi, aproveitando o espaço entre os renques de bacurizeiros, com adubação dirigida, plantado no espaçamento 0,50 m x 0,25 m, daria uma produção de 360 kg de feijão-caupi (CRAVO et al., 2005; NICOLI et al., 2006). O plantio de mandioca seria realizado com um mês de antecedência com relação ao feijão-caupi. Esta área poderia ser utilizada para uma segunda safra de mandioca e de feijão-caupi, obtendo-se produção similar para ambas as culturas.

Foto: Wagner Nazareno Menezes dos Santos



Fig. 6. Rebrotamentos com 4 anos de idade, com contínuo desbaste anual e com a seleção das árvores que serão consideradas definitivas em uma propriedade no Município de Maracaná.

Foto: Grimoaldo Bandeira de Matos



Fig. 7. Seleção final dos bacurizeiros definitivos e a derrubada dos bacurizeiros para após quatro anos de manejo, deixando no espaçamento de 10 m x 10 m.

Tabela 1. Estimativa de custo de implantação de um hectare de bacurizeiro manejado a partir de roçados abandonados com o cultivo de mandioca e feijão-caupi, aproveitando as entrelinhas, no Nordeste Paraense.

| Operação | Unidade | Quantidade | Valor Unitário R\$ | Valor Total R\$ |
|--|-------------|------------|--------------------|-----------------|
| Preparo área manejo bacurizeiro | | | | |
| Broca, coivara, marcação, desbaste e aceiros | H/D | 25 | 15,00 | 375,00 |
| Plantio mandioca | | | | |
| Preparo maniva e plantio | H/D | 5,0 | 15,00 | 75,00 |
| Capinas | H/D | 9,5 | 15,00 | 142,50 |
| Arranquio e transporte | H/D | 8,5 | 15,00 | 127,50 |
| Preparo lenha | H/D | 7,0 | 15,00 | 105,00 |
| Maceração, descascar, ralar e torrar | H/D | 28,0 | 15,00 | 420,00 |
| Subtotal | | | | 1.245,00 |
| Plantio feijão-caupi | | | | |
| Adubação | H/D | 1,0 | 15,00 | 15,00 |
| Capina | H/D | 5,0 | 15,00 | 75,00 |
| Colheita/beneficiamento | H/D | 0,5 | 15,00 | 7,50 |
| Sementes | Kg | 10 | 3,00 | 30,00 |
| NPK | Kg | 100 | 1,00 | 100,00 |
| FTE (micronutrientes) | Kg | 10 | 1,00 | 10,00 |
| Defensivos | Kg | 1 | 40,00 | 40,00 |
| Subtotal | | | | 277,50 |
| Total | | | | 1.522,50 |
| Produção farinha | Saco | 25 | 80,00 | 2.000,00 |
| Produção feijão-caupi | Saco | 6 | 50,00 | 300,00 |
| Lucro líquido | | | | 777,50 |

H/D – Homem/Dia.

Dessa forma, na primeira safra de mandioca e feijão-caupi, obter-se-á um lucro líquido de R\$ 777,50/hectare, custeando toda a despesa de implantação do manejo de bacurizeiro. Na segunda safra, o custo de preparo de área ficaria dispensado, permitindo lucro líquido de R\$ 1.152,50/hectare. A idéia é o produtor repetir a operação em outra área adjacente, adicionando nova área a ser manejada, repetindo o processo, aguardando o desenvolvimento dos bacurizeiros e o início da frutificação, que poderá ocorrer entre 8 e 10 anos de idade.

Assim, com o plantio de mandioca e feijão-caupi seria possível custear a formação de um bacurizal com 100 árvores e com lucro. A despeito da imobilização da área para outras alternativas, o plantio de feijão-caupi e mandioca permite a manutenção da área limpa pelos próximos quatro anos, quando os bacurizeiros terão alcançado DAP acima de 10 cm, reduzindo as despesas com capinas e a formação do pomar. O cuidado importante refere-se à entrada de fogo acidental ou queimadas de roçados próximos.

Formação de bacurizal a partir de regeneração natural em roças abandonadas com utilização da mecanização

A outra opção seria aproveitar as áreas mecanizadas onde ocorreu o plantio de feijão-caupi e mandioca com emprego de fertilizantes e calagem e as terras que foram arrendadas para o plantio dessas culturas e depois abandonadas. Nesse sentido, procura-se aproveitar o rebrotamento que ocorre nessas áreas mecanizadas e da capoeira circundante. Esse procedimento seria aconselhável para aqueles que querem efetuar um manejo de áreas maiores ou aproveitar a mecanização disponível para preparar uma pequena área manejada de rebrotamento de bacurizeiros. A dificuldade seria a perda de área decorrente da manobra do trator que seria necessária nas cabeceiras.

Adota-se procedimento similar ao descrito na formação de bacurizal a partir de regeneração natural em áreas de roças abandonadas sem destoca, com a demarcação da área que deseja manejar.

O uso da mecanização acarreta um aumento de 50 % no custo de implantação em relação ao manejo no toco, fazendo com que não ocorra lucro no primeiro ciclo de cultivo (Tabela 2). No segundo ciclo de cultivo, como não há necessidade de efetuar a limpeza e a gradagem pesada da área, o lucro seria acrescido de pelo menos mais R\$ 460,00, porém inferior ao sistema de toco. Esse procedimento seria recomendável para os produtores que querem efetuar o manejo de áreas maiores. A ressalva que se coloca com relação ao aproveitamento do rebrotamento de bacurizeiros em áreas mecanizadas, a

despeito de existirem produtores utilizando este procedimento, refere-se à fragilidade do sistema radicular em comparação com os rebrotamentos oriundos de áreas de toco. Ao contrário do manejo realizado em áreas sem destoca, cujo sistema radicular permanece intacto, com a destoca, o rebrotamento originado com o preparo da área resulta em um sistema radicular fragilizado, que poderá provocar tombamentos no futuro pela ação do vento e do próprio desenvolvimento da planta.

Tabela 2. Estimativa de custo de implantação de um hectare de bacurizeiro manejado a partir da regeneração natural em roçados abandonados com o cultivo de mandioca e feijão-caupi, aproveitando as entrelinhas, no Nordeste Paraense (2007), com preparo mecanizado.

| Operação | Unidade | Quantidade | Valor Unitário R\$ | Valor Total R\$ |
|--|-------------|------------|-----------------------|--------------------|
| Preparo área manejo bacurizeiro | | | | |
| Limpeza área | Htp | 4 | 100,00 | 400,00 |
| Gradagem pesada | Htp | 1 | 60,00 | 60,00 |
| Gradagem niveladora | Htp | 2 | 60,00 | 120,00 |
| Plantio mandioca | | | | |
| Preparo maniva e plantio | H/D | 5,0 | 15,00 | 75,00 |
| Capinas | H/D | 9,5 | 15,00 | 142,50 |
| Arranquio e transporte | H/D | 8,5 | 15,00 | 127,50 |
| Preparo lenha | H/D | 7,0 | 15,00 | 105,00 |
| Maceração, descascar, ralar e torrar | H/D | 28,0 | 15,00 | 420,00 |
| Plantio feijão-caupi | | | | |
| Plantio | H/D | 4 | 15,00 | 60,00 |
| Aplicar defensivos | H/D | 1 | 15,00 | 15,00 |
| Colheita/beneficiamento | H/D | 6 | 15,00 | 90,00 |
| Calcário dolomítico | Kg | 800 | 0,22 | 176,00 |
| Pulverizador costal | Unidade | 1 | 180,00 | 180,00 |
| Equipamento Proteção Individual | Unidade | 1 | 100,00 | 100,00 |
| Camburões | Unidade | 3 | 30,00 | 90,00 |
| NPK | Kg | 100 | 1,00 | 100,00 |
| Aduto foliar/defensivo | Litro | 0,5 | 100,00 | 50,00 |
| Total | | | | 2.311,00 |
| Produção farinha | Saco | 25 | 80,00 | 2.000,00 |
| Produção feijão-caupi | Saco | 6 | 50,00 | 300,00 |
| Lucro líquido | | | | 11,00 |

H/D: Homem/Dia; Htp: Hora trator de pneu.

Produtividade dos bacurizeiros manejados

A produtividade do bacurizeiro, tal qual a da castanheira-do-pará, é difícil de ser estimada pelo fato de a espécie apresentar ciclicidade de produção, ou seja, anos de alta produção são sucedidos por um ou mais anos de baixa produção. No Banco de Germoplasma de Bacurizeiro da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no Município de Tomé-Açu, PA, foi avaliada a produtividade de frutos de dez plantas matrizes nos seis primeiros anos de produção (Tabela 3) (CARVALHO et al., 2007; CARVALHO, 2007).

Na Tabela 3, é apresentada a produtividade de frutos e polpa de bacurizeiros por hectare de matrizes selecionadas pela Embrapa Amazônia Oriental, indicando o potencial do aproveitamento deste material mediante utilização da enxertia, como já está sendo efetuado por alguns produtores no Município de Tomé-Açu.

Tabela 3. Estimativa de produtividade de fruto e polpa de bacuri por hectare baseada em plantio no Banco de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Tomé-Açu.

| Anos/plantio | Frutos/hectare | Produção/polpa (kg) |
|--------------|----------------|---------------------|
| 11 | 12.910 | 645,00 |
| 12 | 1.880 | 94,00 |
| 13 | 15.020 | 751,00 |
| 14 | 9.450 | 472,50 |
| 15 | 17.950 | 897,50 |
| 16 | 1.670 | 83,50 |
| 17 | 54.180 | 2.709,00 |
| Média | 16.190 | 809,50 |

Nota: Considerou-se 100 plantas/hectare. A produtividade de polpa foi estimada em 40 frutos/kg.

Em uma população nativa situada no Município de Paragominas, PA, em 16 bacurizeiros com diâmetros na altura do peito variando entre 50 cm e 115 cm, foram assinaladas, em cinco safras sucessivas, as seguintes produtividades: 631,1 frutos/planta, 96,3 frutos/planta, 256,3 frutos/planta, 228,0 frutos/planta e 479,6 frutos/planta, com produtividade média no período de 338,3 frutos/planta. Nos levantamentos de campo realizados nas Mesorregiões do Nordeste Paraense e de Marajó, foram observados bacurizeiros produzindo mais de 2.000 frutos/árvore. Observa-se também bacurizeiros com baixa produtividade, não alcançando 100 frutos/planta (CARVALHO et al., 2007; CARVALHO, 2007; SHANLEY, 2000; HOMMA et al., 2007b).

Nas áreas manejadas originadas de rebrotamentos de árvores adultas, são encontradas plantas com quatro anos após o início do manejo já produzindo de 5 a 10 frutos. Essa precocidade é decorrente do fato de que as brotações oriundas de raízes de plantas adultas não apresentam fase juvenil. A precocidade em termos de produção de frutos em plantas oriundas de raízes de plantas adultas é semelhante à de plantas enxertadas, cuja primeira floração ocorre entre três e quatro anos após o plantio, mas sem importância econômica (ARAÚJO et al., 2007).

Uma propriedade que manejar um hectare de bacurizeiros poderá dispor de 100 árvores que, depois de adultas, com aproximadamente 20 anos, poderão produzir 161 frutos/árvore ou 16.190 frutos/hectare, independentemente de material genético selecionado. Isto poderia gerar uma renda de R\$ 4.830,00 com a venda de frutos, considerando o preço recebido pelos coletores de R\$ 30,00/cento. Nas comunidades que dispuserem de energia elétrica para permitir a conservação da polpa, além de reduzir o peso no transporte do fruto e possibilitar o aproveitamento de frutos menores, poderão ser obtidos 809 kg de polpa, que poderá ser revendida a R\$ 10,00/kg, obtendo-se R\$ 8.090,00/hectare. O despulpamento, por utilizar basicamente a mão-de-obra familiar, permite aumento de renda e o aproveitamento de frutos miúdos sem valor comercial, além da redução no custo de transporte.

Um dos problemas atuais nos locais de ocorrência de bacurizeiros é o grande furto de frutos e a destruição de frutos verdoengos que são abandonados, com grandes prejuízos para os proprietários e para a comunidade. O aumento

das áreas manejadas de bacurizeiros seria uma maneira de ampliar a oferta de frutos e desestimular a coleta fortuita, da mesma forma como ocorreu no início da expansão de laranjeiras nos municípios de Ourém, Irituia e Capitão Poço e das safras de abacaxi em Salvaterra e em Floresta do Araguaia.

Outro ponto que chama atenção é a derrubada de bacurizeiros para construção civil, construção de currais para captura de peixe, fabricação de carvão e até mesmo construções de abrigos para criação de pequenos animais nas propriedades da Mesorregião do Nordeste Paraense. É com esse sentido que se realiza a técnica de manejo de bacurizeiros, de forma a aumentar a produção de frutos e a rentabilidade dos agricultores envolvidos, valorizando essas áreas e evitando a sua destruição.

Conclusões

No caso de quem deseja efetuar o manejo de bacurizeiro, faz-se necessária a realização de uma série de atividades, conforme as exigências dessa fruteira, como desbastes de área, execução de capinas e outros tratamentos culturais indispensáveis para o crescimento e frutificação das árvores. Apesar de haver significativa demanda por financiamentos por parte das lideranças comunitárias de localidades onde ocorre o rebrotamento de bacurizeiros, os investimentos não são elevados por se tratar de pequenas áreas, mas é possível o agricultor efetuar o cultivo com recursos próprios, utilizando a mão-de-obra familiar e aproveitando financiamentos para feijão-caupi ou mandioca. Tanto para a agricultura de toco como para a utilização da mecanização, o custo é ressarcido para o agricultor na primeira safra de feijão-caupi e mandioca.

No caso do manejo de bacurizeiros pelos agricultores familiares, cujo custo de implantação está entre R\$ 1.500,00 e R\$ 2.300,00 por hectare, conforme a tecnologia adotada, uma das possibilidades seria pleitear recursos para o plantio de feijão-caupi ou mandioca e associá-lo a essa modalidade inovadora de manejo. Há possibilidade de enquadrar o manejo de bacurizeiro a partir de rebrotamento associado com cultivos anuais e consorciamento com cultivos perenes no Pronaf (Grupos "B" e "C" e das linhas inovadoras — "Pronaf Jovem, Pronaf Mulher e Pronaf Floresta, entre as principais). O que define o enquadramento é o perfil do beneficiário (assentado ou não e sua Renda Bruta

Anual) e a necessidade de crédito, ou seja, o montante a ser solicitado conforme a finalidade de custeio ou investimento. Como a ocorrência de rebrotamentos de bacurizeiros se verifica somente nas antigas áreas de ocupação, excluiu-se o Pronaf A e A/C, que são específicos para recuperação de assentamentos e beneficiários da reforma agrária, que ocorre em áreas mais recentes.

Há muitos pequenos produtores efetuando manejo de bacurizeiros a partir de rebrotamentos nas mesorregiões do Nordeste Paraense e de Marajó com recursos próprios. O grande problema para estimular o manejo de bacurizeiros é o longo tempo para entrada de produção comercial e a proteção contra o risco da entrada de fogo. Esta mesma assertiva é válida para outras plantas com potencial na Amazônia, como castanheira-do-pará, uxizeiro, cumaruzeiro, tucumanzeiro, entre as principais (PIMENTEL et al., 2007). Os lucros são altamente atrativos quando as árvores estão em plena produção, como se pode evidenciar nos bacurizeiros manejados, alguns com mais de 50 anos.

A despeito dessas limitações, a transformação de roçados abandonados em pomares adensados de bacurizeiros representa um grande potencial nas mesorregiões do Nordeste Paraense e de Marajó, pois o produto possui ampla perspectiva de mercado. Por se tratar da formação de pequenos pomares com 50 a 100 árvores, possibilitaria a diversificação da produção familiar e incrementos no nível de renda, além da recuperação de áreas degradadas.

Referências

ARAÚJO, J. R. G.; CARVALHO, J. E. U.; MARTINS, M. R. Porta-enxertos para o bacurizeiro: situação e perspectivas. In: LIMA, M.C. (Org.). **Bacuri: agrobiodiversidade**. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. p. 47- 63.

CARVALHO, J. E. U. Aspectos botânicos, origem e distribuição geográfica do bacurizeiro. In: LIMA, M.C. (Org.). **Bacuri: agrobiodiversidade**. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. p.17-27.

CARVALHO, J. E. U.; MÜLLER, C. H. Propagação do bacurizeiro. In: LIMA, M. C. (Org.). **Bacuri: agrobiodiversidade**. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. p. 29- 46.

CARVALHO, R. A.; HOMMA, A. K. O.; CONTO, A. J.; FERREIRA, C. A. P.; SANTOS, A. I. M. **Caracterização do sistema de produção da cultura do caupi no nordeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997. 29 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 96).

CONTO, A. J.; CARVALHO, R. A.; FERREIRA, C. A .P.; HOMMA, A. K. O. **Sistemas de produção da farinha de mandioca no nordeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997. 50 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 97).

CRAVO, M. S.; CORTELETTI, J.; NOGUEIRA, O. L.; SMITH, T. J.; SOUZA, B. D. L. **Sistema Bragantino: agricultura sustentável para a Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 93 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 218).

HOMMA, A. K. O.; CARVALHO, J. E. U.; MENEZES, A. J. E. A.; SOUTO, G. C.; GIBSON, C. P.; MATTIETTO, R. A.; REBELLO, F. K.; PEROTES, K. F.; MATOS, G. B. Manual de manejo de bacurizeiro. In: SOUTO, G. C.; GIBSON, C. P.; HOMMA, A. K. O.; CARVALHO, J. E. U.; MENEZES, A. J. E. A. (Eds.). **Manual de manejo de bacurizeiros**. Belém: Emater-PA, 2006. 36 p.

HOMMA, A. K. O.; CARVALHO, J. E. U.; MATOS, G. B.; MENEZES, A. J. E. A. Manejando a planta e o homem: os bacurizeiros do Nordeste Paraense e da Ilha de Marajó. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 2, n. 4, p.119-135, jan./jun. 2007a.

HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A.; MATOS, G. B.; FERREIRA, C. A. P. Manejando a planta e o homem: os bacurizeiros no Nordeste Paraense. In: LIMA, M.C. (Org.). **Bacuri: agrobiodiversidade**. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007b. p. 171-210.

NICOLI, C. M. L.; HOMMA, A. K. O.; CRAVO, M. S.; FERREIRA, C. A. P. **Análise econômica de Sistemas de produção de feijão-caupi e mandioca na Mesorregião Nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 43 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 276). No prelo.

PIMENTEL, L. D.; WAGNER JÚNIOR, A.; SANTOS, C. E. M.; BRUCKNER, C. H. Estimativa de viabilidade econômica no cultivo da castanha-do-brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 26-36, jun. 2007.

PRONAF. **Financiamento**. Disponível em: < <http://www.bancoamazonia.com.br> > . Acesso em: 06 dez. 2007.

SHANLEY, P. **As the Forest falls: the changing use, ecology and value of non-timber Forest resources for caboclo communities in Eastern Amazonia**. 2000. 214 f. Tese (Doutorado) -The Durrel Institute of Conservation and Ecology, The University of Kent, Canterbury, Great Britain.

Patrocínio:



Apoio:

