

Manejo de Rebrotamentos de Bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó



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

Documentos 420

Manejo de Rebrotamentos de Bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó

*Antônio José Elias Amorim de Menezes
Orlando dos Santos Watrin
Alfredo Kingo Oyama Homma
Luiz Henrique Almeida Gusmão*

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. CEP 66095-903 – Belém, PA.
Caixa Postal 48. CEP 66017-970 – Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicação

Presidente: *Silvio Brienza Júnior*
Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*
Membros: *Orlando dos Santos Watrin*
Eniel David Cruz
Sheila de Souza Correa de Melo
Regina Alves Rodrigues
Luciane Chedid Melo Borges

Supervisão editorial e revisão de texto: *Narjara de F. G. da Silva Pastana*
Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves*
Tratamento de imagens: *Vitor Trindade Lôbo*
Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*
Foto da capa: *Antônio José Elias Amorim de Menezes*

1ª edição

1ª impressão (2016): 1.000 exemplares.
Publicação digitalizada (2016)

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

Manejo de rebrotamentos de bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó / Antônio José Elias Amorim de Menezes... [et. al.].- Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2016.
47 p. 21 cm (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1517-2201 ; 420).

<<https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes>>

1. Bacuri - Manejo. 2. Bacuri – Rebrotamento. 3. *Platonia insignis* Mart. 3. Produtores rurais – Treinamento. I. Menezes, Antonio José Elias Amorim de. II. Embrapa Amazônia Oriental. III. Série.

CDD 21. ed. 634.6

Autores

Antônio José Elias Amorim de Menezes

Engenheiro-agrônomo, doutor em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Orlando dos Santos Watrin

Engenheiro-agrônomo, doutor em Geografia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Alfredo Kingo Oyama Homma

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Luiz Henrique Almeida Gusmão

Geógrafo, bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial no Laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Agradecimentos

Às entidades financiadoras que apoiaram as pesquisas relacionadas ao manejo de rebrotamento de bacurizeiros, destacando-se o Banco da Amazônia, o Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (Funtec), a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Aos técnicos da Embrapa Amazônia Oriental, Grimoaldo Bandeira de Matos e Inocêncio Bernardo Neto, bem como aos técnicos da Emater/PA, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (Sedap), Secretarias Municipais de Agricultura, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Camta, ICMBio e, especialmente, aos produtores entrevistados.

Aos produtores e pesquisadores que dedicaram parte de suas vidas no desenvolvimento de iniciativas referentes ao manejo e ao plantio de bacurizeiros: Ademar Silva Nascimento (1928–2014), produtor em Bragança; Celso da Penha Gibson (1947–2013), extensionista da Emater/PA; Henrique Osaqui (1932–2013), produtor em Augusto Corrêa; Rubens Rodrigues Lima (1918–2014), professor da Universidade Federal Rural do Pará; Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza (1957–2011), pesquisador da Embrapa Meio Norte.

Apresentação

Esta publicação, intitulada “Manejo de Rebrotamentos de Bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó”, procura apresentar alguns aspectos ligados à tecnologia de manejo de bacurizeiros, incluindo o mapeamento de 214 propriedades com áreas de bacurizeiro manejadas nas mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó.

O crescimento das áreas manejadas de bacurizeiros decorreu do esforço dos próprios produtores em relação à verificação do elevado preço obtido com a polpa dos frutos, além de pesquisas realizadas pela Embrapa Amazônia Oriental e de parceiros como Emater/PA, Prefeituras Municipais, Secretarias Municipais de Agricultura, Sindicatos de Produtores Rurais, Camta, Associações de Produtores, ICMBio, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca e lideranças de produtores na realização de cursos de treinamento.

Durante o período de fevereiro de 2006 a janeiro de 2016, foram realizados 37 cursos de manejo de rebrotamentos de bacurizeiros, promovendo o treinamento de 1.034 produtores e técnicos em 20 municípios paraenses. Segundo os autores, uma estimativa de mais 200 produtores e 100 ha das mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó já estão utilizando as práticas de manejo preconizadas pela

Embrapa Amazônia Oriental. Mais recentemente, foram registrados os primeiros plantios, conduzidos nos municípios de Tomé-Açu e Acará, compondo sistemas agroflorestais, nos municípios de Altamira e Marabá. Foram encontrados registros de plantios de bacurizeiro fora da área de ocorrência, como no Estado de Roraima. Com a implantação do Novo Código Florestal reacende a importância da seleção de espécies frutíferas e madeireiras nativas para promover a recomposição das Áreas de Reserva Legal (ARL) e Áreas de Preservação Permanente (APP). Nesse sentido, a forma viável para os produtores realizarem a recomposição seria o uso de espécies frutíferas nativas que possam refletir em possível renda futura, contribuir para o equilíbrio da fauna e, sobretudo, criar uma nova natureza para as gerações futuras. Várias espécies nativas apresentam múltiplo uso: tanto podem ser importantes para atender o crescente mercado de frutas amazônicas, como também para aproveitamento madeireiro. Entre as espécies de frutíferas nativas destacam-se o açazeiro, a castanheira-do-brasil, o bacurizeiro e o uxizeiro, entre as principais.

Além de fazer considerações valiosas sobre a tecnologia de manejo de rebrotamentos de bacurizeiros, espera-se que a publicação seja útil para o futuro crescimento das áreas manejadas e de plantios com bacurizeiros no Estado do Pará.

Adriano Venturieri

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Manejo de Rebrotamentos de Bacurizeiros (<i>Platonia insignis</i> Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó	11
Introdução.....	11
Região analisada.....	12
Tecnologia de manejo de rebrotamentos de bacurizeiros	13
Sistemas de manejo	18
Levantamento de produtores e treinamentos realizados.....	24
Espacialização de produtores.....	26
Considerações finais	32
Referências	34
Anexos.....	36
Anexo 1. Cursos de manejo e de plantio de bacurizeiros realizados no período de 2006 a 2015 no Estado do Pará	36
Anexo 2. Coordenadas geográficas de propriedades rurais no Estado do Pará que adotam a tecnologia de manejo de rebrotamento de bacurizeiros: Posição 20 de janeiro de 2016.....	38

Manejo de Rebrotamentos de Bacurizeiros (*Platonia insignis* Mart.): distribuição espacial e considerações tecnológicas dos produtores nas mesorregiões Nordeste Paraense e Ilha do Marajó

*Antônio José Elias Amorim de Menezes
Orlando dos Santos Watrin
Alfredo Kingo Oyama Homma
Luiz Henrique Almeida Gusmão*

Introdução

A região nordeste do Estado do Pará, em particular o litoral atlântico, foi ocupada nos primórdios da colonização amazônica, ocorrida a partir das primeiras décadas do século 17. Entretanto, estima-se que os impactos ambientais de maior magnitude ocorridos nessa região só foram sentidos bem mais tarde, principalmente com a formação de frentes pioneiras de colonização irradiadas a partir da Estrada de Ferro Belém-Bragança, no final do século 19.

Homma et al. (2007) e Watrin et al. (2009) destacam que, com o avanço da colonização no nordeste do Estado do Pará, extensas áreas de floresta foram derrubadas para dar lugar às roças para produção de alimentos, a partir do emprego do sistema tradicional de preparo de área (corte-e-queima). Tal processo de antropização da paisagem foi também acompanhado por intensa atividade de exploração madeireira, de modo proporcional ao crescimento do contingente humano, que passou a ocupar esse espaço em busca de melhores condições de vida. Assim, tal espaço, atualmente dominado por áreas de vegetação secundária, constitui um exemplo de como os recursos naturais vêm sendo utilizados em uma região que detém a maior densidade demográfica de toda a Amazônia.

A partir de levantamento fitossociológico realizado na microrregião do Salgado, Nordeste Paraense, Almeida et al. (2002) verificaram que a cobertura vegetal remanescente se encontra fragmentada em pequenas manchas florestais, bosques de mangues e vegetação não florestal, como restingas e campos. Assim, tais remanescentes precisam ser conservados, pois constituem testemunho de algumas fitopaisagens já totalmente alteradas ou muitas vezes convertidas para uso agropecuário.

Dentre as fitopaisagens existentes no Nordeste Paraense, uma das mais impactadas constitui seguramente as florestas de terra firme, cuja variação com predominância da espécie bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.), apresenta particular interesse, sobretudo pelo alto valor alcançado por seus frutos. Nesse sentido, Homma et al. (2007) destacam que a salvaguarda das populações dos bacurizeiros remanescentes é estratégica para o desenvolvimento de estudos agrônômicos, especialmente aqueles ligados ao melhoramento genético da espécie.

Este trabalho teve como objetivo discutir aspectos gerais sobre a tecnologia de manejo de rebrotamento do bacurizeiro e espacializar as ocorrências atuais de produtores rurais envolvidos com essa tecnologia no nordeste do Estado do Pará. Com isso, espera-se subsidiar o manejo sustentável e a manutenção desse valioso patrimônio genético.

Região analisada

A região do estudo localiza-se na porção nordeste do Estado do Pará (Figura 1), compreendendo três zonas espacialmente desconectadas. A Zona A, mais extensa, corresponde à porção norte da mesorregião do Nordeste Paraense, sob influência da costa atlântica, incluindo parte das microrregiões do Salgado, Bragantina e Guamá. Nesta zona, a rede hidrográfica é formada pelas bacias de rios com pequena extensão, rios grande caudal e foz diretamente no Oceano Atlântico, como os rios Marapanim, Maracanã e Caeté. Por sua vez, a malha viária existente é

relativamente densa, sendo subordinada à influência da Rodovia BR-316, que corta o sul da área em questão e tangencia várias rodovias estaduais que seguem até o litoral.

As demais zonas são representadas pela faixa litorânea leste da Ilha de Marajó (Zona B), incluindo parcialmente as microrregiões de Arari e Furos de Breves, e pela área do Baixo Rio Tocantins (Zona C), associada à microrregião de Cametá. Nesse contexto, as rodovias que assumem certa relevância são as rodovias PA-422 e PA-154, respectivamente, para as microrregiões de Cametá e de Arari.

Tecnologia de manejo de rebrotamentos de bacurizeiros

O manejo do rebrotamento de bacurizeiros pode ser definido como uma tecnologia social, razão da sua premiação em 2004 e 2013, concedida respectivamente pelo Prêmio Samuel Benchimol e pela Fundação Banco do Brasil. Tal tecnologia compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social. É um conceito que remete para uma proposta inovadora de desenvolvimento, considerando a participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação. Está baseada na disseminação de soluções para problemas voltados a demandas de alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambiente, dentre outras.

As tecnologias sociais podem aliar saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico. O importante é que sejam efetivas e reaplicáveis, propiciando desenvolvimento social em escala. São exemplos de tecnologias sociais: o clássico soro caseiro (mistura de água, açúcar e sal), que combate a desidratação e reduz a mortalidade infantil; as cisternas de placas pré-moldadas, que atenuam os problemas de acesso à água de boa qualidade à população do semiárido brasileiro.

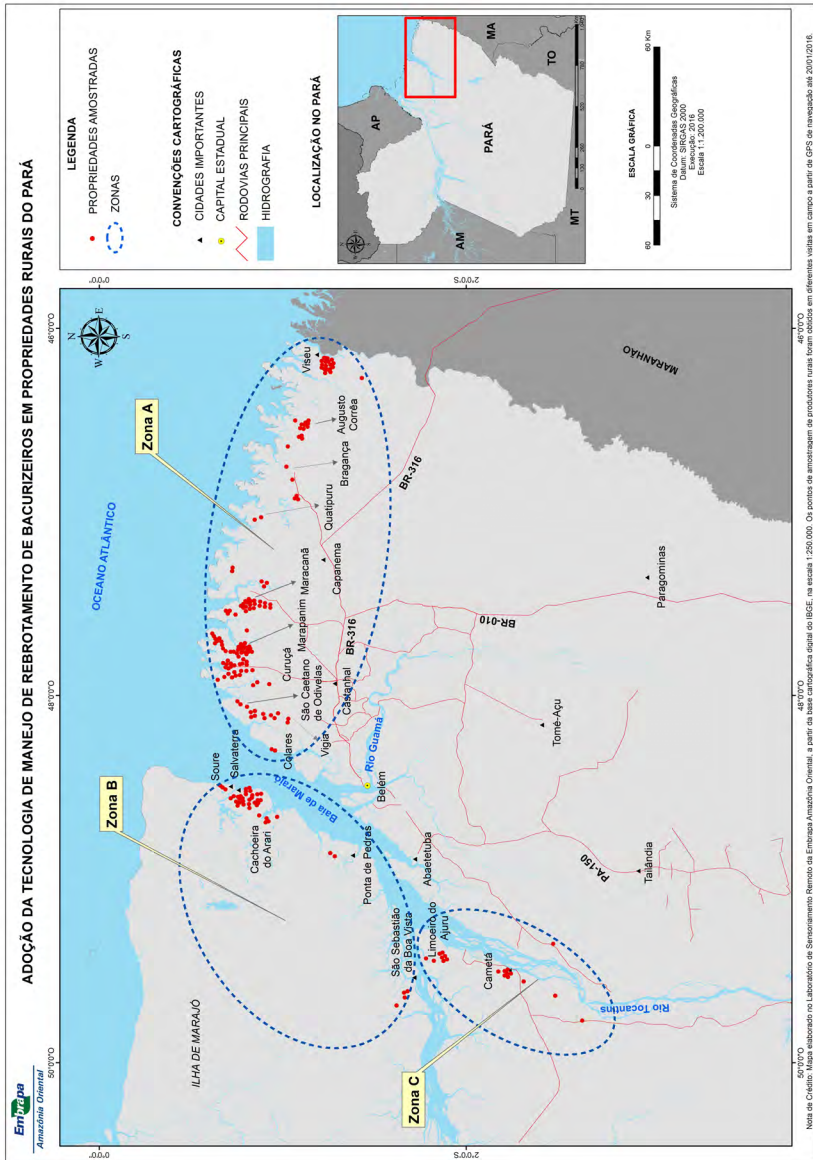


Figura 1. Localização da região do estudo com as respectivas propriedades amostradas: Zona A = microrregiões do Salgado, Bragantina e Guamá; Zona B = microrregiões do Arari e Furos de Breves; Zona C = microrregião de Cametá.

Quase todos os sistemas de manejo de bacurizeiros conduzidos pelos pequenos produtores das mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó foram baseados nas experiências dos produtores. A tecnologia de manejo do rebrotamento de bacurizeiros tem por finalidade refinar o conhecimento existente ao corrigir falhas que afetam a produtividade do empreendimento agrícola, como por exemplo, excesso de plantas por metro quadrado, tombamento de árvores e baixa taxa de fecundação de frutos, entre outros.

A adoção do manejo de bacurizeiros pelos pequenos produtores pode ser explicada segundo o modelo de Mercante (2014). Esta interconexão se manifesta entre a percepção, a prática e os saberes dos produtores (Figura 2).

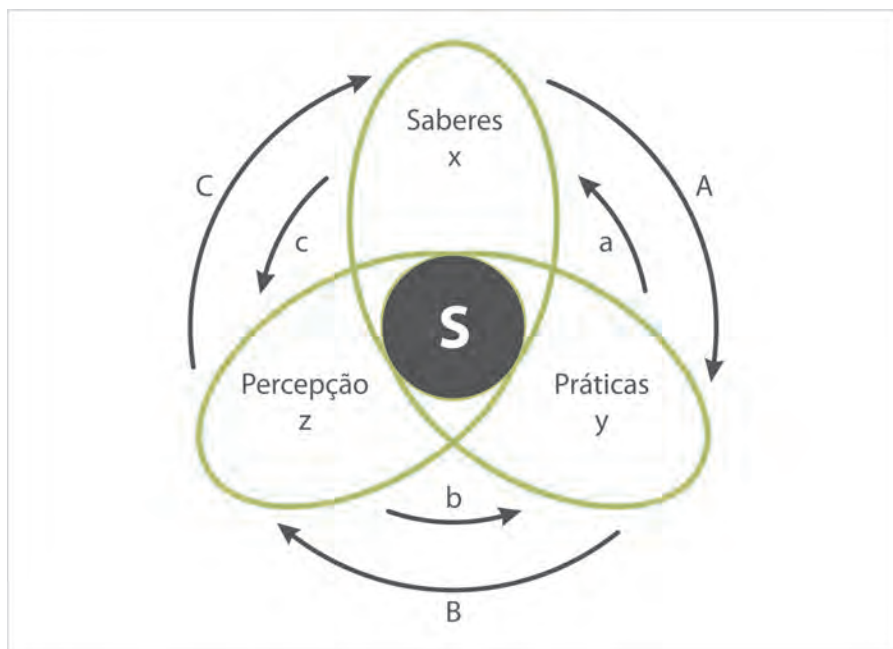


Figura 2. Interconexão entre saberes, práticas e percepção no desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais.

Fonte: Adaptado de Mercante (2014).

Aplicando o modelo de Mercante (2014), o desenvolvimento dos sistemas de manejo de bacurizeiros por iniciativa dos produtores consiste em: transformar os saberes em atitudes (A); as Práticas influenciarem na elaboração do Saber (a); como as habilidades influenciam na Percepção (B) e esta influencia nas Práticas (b); como o percebido se torna conhecimento (C) e como o que sabem colabora no que percebem (c). Outros aspectos dizem respeito à esfera dos Saberes, na qual o conhecimento é acumulado (x), à esfera das Práticas, na qual se encontram as atitudes efetivas (y) e à esfera da Percepção, na qual se agrupa o que é percebido do meio ambiente (z). Foi a percepção dos saberes e das práticas que proporcionou o desenvolvimento dos sistemas de manejo de bacurizeiros existentes, os quais em sua maioria pecam pelo espaçamento adotado e pelo desconhecimento quanto à sua polinização.

O crescimento da demanda do fruto de bacuri, que possui a polpa mais cara na região metropolitana de Belém, é uma oportunidade de incentivar o manejo da rebrota das plantas, promovendo a transformação de capoeiras degradadas em bacurizeiros produtivos, ou incentivando novos plantios, com a recuperação dos ecossistemas destruídos e geração de renda e emprego.

O bacurizeiro é uma das poucas espécies arbóreas amazônicas de grande porte que apresenta reprodução sexuada (sementes) e assexuada (brotações oriundas de raízes). Dessa forma, nas antigas áreas de ocorrência natural de bacurizeiros, verifica-se o rebrotamento, o qual, mediante manejo, arranjando as plantas no espaçamento apropriado, permitiria a formação de um plantio homogêneo, criando nova alternativa para as áreas degradadas nos estados do Pará, do Maranhão e do Piauí. A densidade de bacurizeiros em algumas áreas em início de regeneração chega a alcançar 40 mil plantas/hectare (CARVALHO, 2007).

O manejo proposto anteriormente consiste em selecionar as brotações mais vigorosas que nascem espontaneamente nos roçados abandonados, deixando-as no espaçamento de 10 m x 10 m e podendo

implantar culturas anuais nas entrelinhas, durante os primeiros anos, para reduzir os custos de implantação, além da semeadura de plantas perenes, formando no futuro sistemas agroflorestais. Segundo Menezes et al. (2010; 2012), esse sistema é desenvolvido de duas maneiras: manejo radical, em que se retiram todas as outras espécies, deixando somente as plantas de bacurizeiro; manejo moderado, no qual se deixam outras espécies vegetais de valor econômico, além do bacurizeiro.

Para iniciar as intervenções de manejo de bacurizeiros nativos em florestas secundárias, deve-se levar em consideração algumas fases fundamentais. Após a seleção da área de ocorrência, a primeira etapa consiste em evitar selecionar indivíduos oriundos de uma única matriz de bacurizeiro (planta-mãe), pois futuramente ocorreria somente a floração sem a produção de frutos das mesmas, uma vez que, para que haja formação de fruto no bacurizeiro, precisa haver polinização cruzada, isto é, as flores de uma planta devem receber pólen de flores de outra planta. Para realizar a operação de escolha e demarcação da área a ser manejada, é necessário um dia de trabalho. Em seguida, inicia-se a eliminação de cipós e desbaste de algumas espécies que estejam competindo com as plantas de bacurizeiro, para facilitar a entrada de luz e a liberação dos bacurizeiros. Após essa intervenção, a área selecionada deve ser acompanhada e supervisionada apenas semestralmente, visando eliminar o surgimento de novos rebrotos, principalmente de bacurizeiro, que é uma espécie bastante agressiva. Vale ainda salientar que o desbaste inicial dos indivíduos de bacurizeiros deve considerar que dentre os indivíduos selecionados haja a maior diversidade possível de matrizes produtivas. Para isso, é desejável levar em consideração visivelmente plantas com diferentes tipos de folhas ou flores, razão pela qual tal procedimento deve ser preferencialmente realizado durante a fase de floração. Adicionalmente, deve-se procurar selecionar aqueles indivíduos com fuste bastante longo e com copa bem distribuída.

A segunda fase de manejo procura efetuar a eliminação gradual por corte direto de algumas árvores cujas copas estejam competindo com o bacurizeiro selecionado. Durante esse procedimento, deve-se ter cuidado para que a eliminação das árvores indesejadas não venha provocar danos severos ou tombamento de qualquer planta selecionada, o que é muito comum no manejo dos bacurizeiros. Nesta fase, procura-se deixar os bacurizeiros próximo de um espaçamento que deve iniciar em 2 m x 2 m, evoluir para 3 m x 3 m, 5 m x 5 m e 8 m x 8 m, até chegar a 10 m x 10 m. As árvores que forem retiradas da área manejada devem ser aproveitadas pelos agricultores na construção de casas rurais e cercas, bem como lenha ou fabricação de carvão, etc. Para realizar essa fase, são necessárias seis diárias para implantação da área manejada e três diárias para manutenção a cada 6 meses.

Na terceira e última fase, promove-se a implantação de sistemas de cultivo com culturas anuais, conforme as necessidades dos agricultores. Na mesorregião do Nordeste Paraense, observou-se que as culturas da mandioca, feijão e milho tiveram destaque no contexto desses sistemas. Para manter o manejo do bacurizeiro em conjunto com as culturas anuais, o agricultor deve disponibilizar as mesmas quantidades de diárias que no sistema da roça tradicional. Outra estratégia muito utilizada consiste em aproveitar as entrelinhas com cultivos de espécies frutíferas que suportem a seca e solos pobres, como muricizeiro, mangabeira, cajueiro, etc., características essas dominantes nas áreas de ocorrência de rebrotamento de bacurizeiros. Nas áreas manejadas, é também necessário evitar que as queimadas efetuadas em terrenos próximos cheguem aos bacurizeiros.

Sistemas de manejo

Há quatro sistemas de manejo adotados pelos produtores, e todos têm em comum a origem no aproveitamento de antigas roças abandonadas nas áreas de ocorrência natural de bacurizeiros.

O sistema mais comum (Figuras 3 e 4) é aproveitar os rebrotamentos mais firmes e vigorosos existentes nas áreas dos antigos roçados de mandioca e privilegiar essas plantas, deixando a área limpa ao longo do tempo. O resultado é o crescimento vigoroso destes bacurizeiros, apesar de algumas áreas apresentarem reduzido espaçamento, como se fosse reflorestamento de espécie madeireira, com nítidos prejuízos na formação de copas. Como muitas destas árvores de bacurizeiros são de rebrotamentos de raízes oriundos de uma mesma planta matriz que foi derrubada no passado, pode ocorrer reduzida formação de frutos devido à incompatibilidade do pólen, como já descrito anteriormente.



Foto: Antônio José Menezes

Figura 3. Sistema em que os bacurizeiros são manejados de forma mais comum, no Município de Augusto Corrêa, PA (propriedade do Sr. Henrique Osaqui).

Foto: Antônio José Menezes



Figura 4. Manejo de bacurizeiros efetuado com todos os padrões técnicos, no Município de Maracanã, PA (propriedade do Sr. Valterino Joaquim Cordeiro).

Uma variante do sistema descrito anteriormente (Figura 5) consiste em efetuar o manejo inicial na área selecionada e, depois de certo tempo, efetuar as limpezas de manutenção. Se a área selecionada for deixada sem manutenção, ocorre naturalmente o processo de sucessão vegetal, com formação de capoeiras. Como os bacurizeiros no manejo inicial da área tiveram vantagem de crescimento, conseguem, assim, se sobressair no sub-bosque formado pela vegetação secundária. Por o bacurizeiro se tratar de uma espécie em fase de domesticação, os indivíduos conseguem sobreviver na capoeira regenerada e produzir frutos, sendo sua coleta facilitada pela abertura de trilhas e limpeza por coroamento.



Foto: Antônio José Menezes

Figura 5. Sistema no qual os bacurizeiros são manejados e depois abandonados no Município de Bragança, PA, permitindo a recuperação da vegetação secundária, mas sendo altamente produtivo.

Tendo sido preconizado por diversos produtores que fazem o manejo de bacurizeiros, o terceiro sistema corresponde à adoção da poda apical, com o intuito de dar maior dimensão para a copa e reduzir a altura das árvores (Figuras 6). Neste sistema, é efetuada a poda do caule principal na altura de 1,5 m a 2 m, com terçado ou tesoura de poda, de modo que tal injúria provoca o rebrotamento lateral, tendendo a árvore a ficar com maior número de ramos e sem a formação de fuste. Deve-se ter o cuidado de eliminar a gema apical para evitar que a planta volte a crescer na vertical. Vale salientar que, com uso desse procedimento, não será mais possível efetuar o aproveitamento dos bacurizeiros para extração de madeira, privilegiando, entretanto, o aumento na quantidade de frutos nas plantas podadas.

Foto: Antônio José Menezes



Figura 6. Bacurizeiros manejados com poda apical modificando a arquitetura da planta, de modo a reduzir o porte e aumentar a copa, respectivamente nos municípios de Augusto Corrêa e Maracanã, PA.

O plantio de bacurizeiros de pé-franco e enxertado começa a ser adotado por diversos produtores fora da área de ocorrência natural de bacurizeiros nos municípios de Acará, Goianésia, Altamira e Tomé Açu, PA, tanto em monocultivo quanto em sistemas agroflorestais (Figuras 7 a 9). O procedimento de enxertia passa a ser adotado em plantios comerciais, conseguindo com isso abreviar o tempo de frutificação e introduzir material genético melhorado, com maior rendimento de polpa por fruto. Na enxertia, a escolha dos ramos a serem utilizados no enxerto requer cuidado especial, deve-se retirar ramos com crescimento ereto para diminuir no futuro o trabalho de tutoramento destes.

Foto: Antônio José Menezes



Figura 7. Plantio de bacurizeiro de pé-franco (sementes) no Município de Acará, PA (propriedade do Sr. Shigueharu Yokokura).



Foto: Antônio José Menezes

Figura 8. Banco de germoplasma de bacurizeiros na Fazenda Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no Município de Tomé-Açu, PA.



Foto: Antônio José Menezes

Figura 9. Bacurizeiro enxertado no Município de Tomé-Açu, PA, na propriedade do Sr. Kunio Matsunaga, pioneiro no uso do processo.

Levantamento de produtores e treinamentos realizados

A localização dos produtores (ou das propriedades) que estão adotando o manejo do bacurizeiro no nordeste do Estado do Pará foi realizado a partir de contatos com técnicos da Emater, Prefeituras Municipais, Secretarias Municipais de Agricultura, Sindicatos de Produtores Rurais, comerciantes, ICMBio, entre os principais.

Após a definição dos produtores foram realizadas visitas e, quando verificado o interesse pela técnica de manejo, os produtores foram estimulados a procurar a Emater, as Secretarias Municipais de Agricultura, os Sindicatos de Produtores ou outras instituições, para a organização de um curso. Durante o período de fevereiro de 2006 a janeiro de 2016, foram realizados 37 cursos de treinamento sobre manejo do rebrotamento de bacurizeiro em 20 diferentes municípios das mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó, totalizando o treinamento de 1.034 produtores e técnicos (Anexo 1 e Figuras 10 a 12).

Estes cursos já realizados procuraram mostrar técnicas para o manejo do rebrotamento e a escolha das plantas e do espaçamento adequado a ser utilizado. Não constitui em resultado visível em curto prazo, uma vez que a prática do manejo do bacurizeiro pode levar 6 a 8 anos para as plantas entrarem em frutificação. Porém, vale ressaltar que o manejo do bacurizeiro reflete a força do mercado na demanda pelo fruto, tornando importantes as ações de treinamento. Identifica que os pequenos produtores não são avessos a inovações, desde que estas sejam traduzidas em mercado, preços favoráveis e lucro. A queda na realização dos cursos está relacionada aos anos em que ocorrem eleições, sobretudo municipais e nacionais.

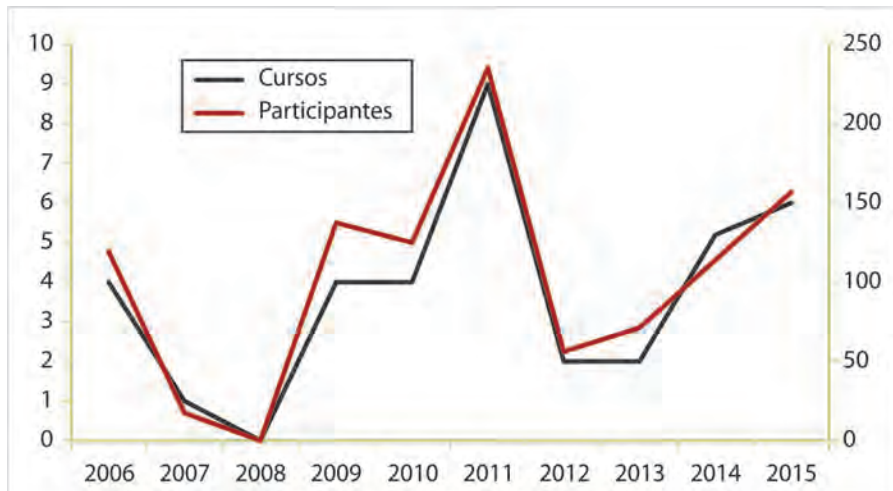


Figura 10. Cursos de manejo e de plantio de bacurizeiro realizados e número de participantes, no período 2006 a 2015.



Foto: Alfredo Kingo Oyama Homma

Figura 11. Primeiro curso de manejo de bacurizeiros realizado no Município de Cachoeira do Arari, PA, em 12 de fevereiro de 2006, por solicitação da Emater/PA.



Figura 12. Participantes do curso de manejo de bacurizeiro realizado no Município de Bragança, PA (propriedade do Sr. Ademar Silva Nascimento).

Espacialização de produtores

Nas propriedades selecionadas com bacurizeiros manejados, foram registrados os pontos de verificação no campo a partir do uso de um GPS de navegação. Os dados coletados no campo foram tratados em laboratório e associados a uma base cartográfica digital do IBGE, considerando o uso do software *ArcGis 10* (ESRI, 2015). Assim, os pontos de localização de produtores (ou propriedades) rurais na região de estudo puderam ser plotados sob a forma de mapas em diferentes escalas de representação, facilitando sua interpretação e visualização instantânea.

Na Tabela 1, são indicados os registros de produtores rurais que realizam o manejo de bacurizeiros em áreas de vegetação secundária na região de estudo. A espacialização dessas ocorrências para as Zonas A, B e C é apresentada, respectivamente, nas Figuras 13, 14 e 15.

Tabela 1. Zonas, microrregiões e municípios associados à ocorrência de produtores que realizam o manejo de bacurizeiros no nordeste do Estado do Pará.

Microrregião/Município	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
ZONA A		
Bragantina		
Augusto Corrêa	8	36,3
Bragança	6	27,3
Quatipuru	2	9,0
Santarém Novo	3	13,7
Tracuateua	3	13,7
Outros municípios (08)	0	0,0
Total	22	100,0
Guamá		
Viseu	22	100,0
Outros municípios (12)	0	0,0
Total	22	100,0
Salgado		
Colares	2	1,8
Curuçá	24	21,8
Magalhães Barata	1	0,9
Maracanã	36	32,7
Marapanim	29	26,4
São Caetano de Odivelas	3	2,7
São João da Ponta	3	2,7
São João de Pirabas	2	1,8
Vigia	10	9,1
Outros municípios (02)	0	0,0
Total	110	100,0
ZONA B		
Arari		
Cachoeira do Arari	5	12,8
Ponta de Pedras	2	5,1
Salvaterra	28	71,8
Soure	4	10,3
Outros municípios (03)	0	0,0
Total	39	100,0
Furos de Breves		
São Sebastião da Boa Vista	3	100,0
Outros municípios (04)	0	0,0
Total	3	100,0
Zona C		
Cametá		
Cametá	8	44,5
Limoeiro do Ajuru	8	44,5
Mocajuba	1	5,5
Oeiras do Pará	1	5,5
Outros municípios (03)	0	0,0
Total	18	100,0

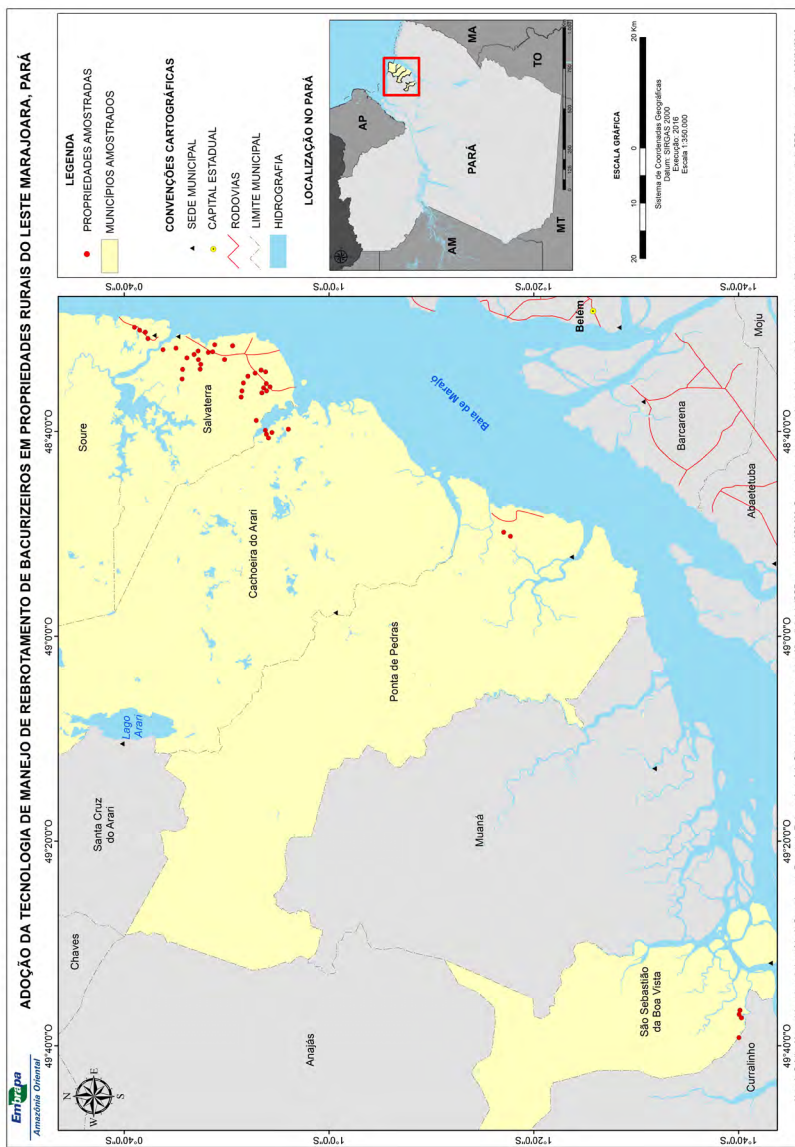


Figura 14. Espacialização dos produtores amostrados na Zona B, contemplando as microrregiões Arari e Furos de Breves, PA. Posição em 20 de janeiro de 2016.

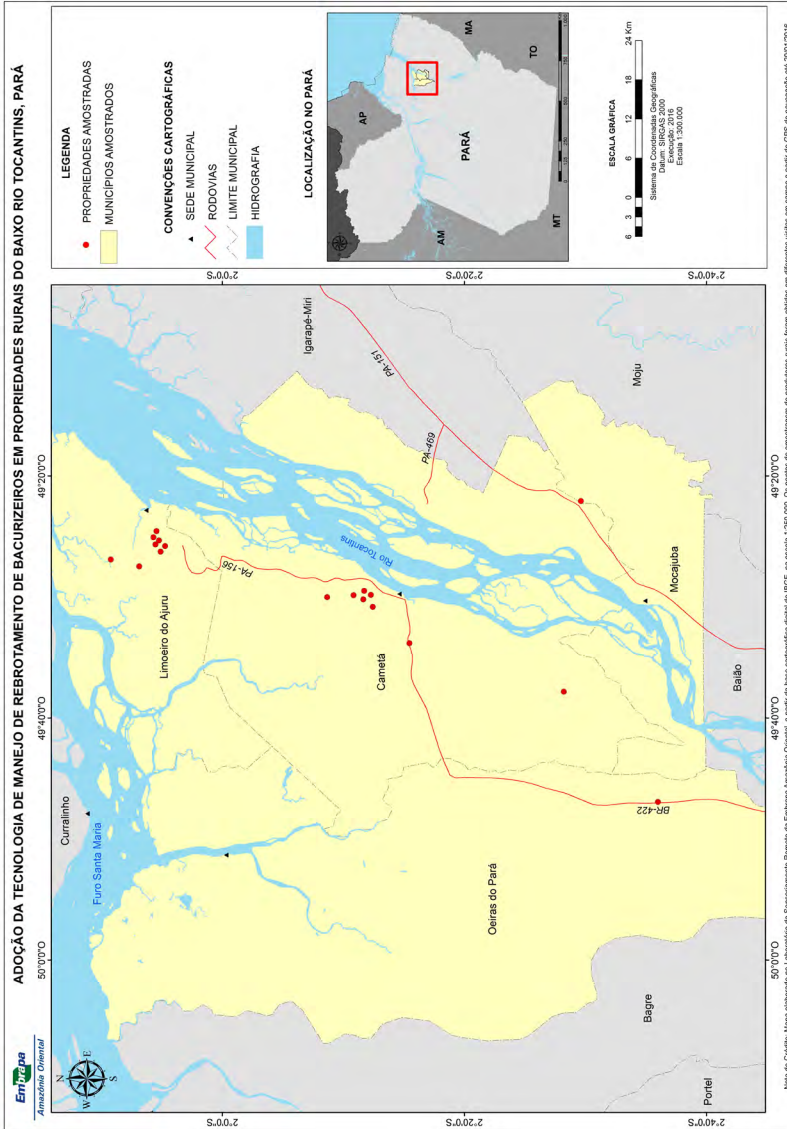


Figura 15. Espacialização dos produtores amostrados na Zona C, contemplando a microrregião de Cametá, PA. Posição em 20 de janeiro de 2016.

Com base no presente levantamento, verificou-se que a localização de produtores que realizam o manejo na região de estudo está concentrada próximo ao litoral atlântico, tanto na parte continental como na insular (Ilha de Marajó). Ainda assim, foram observados registros em áreas do Baixo Rio Pará (Zona B) e do Baixo Rio Tocantins (Zona C), desconectados da ocorrência principal.

Foi verificado que os maiores registros em termos absolutos ocorreram na microrregião do Salgado, com frequência de 110 propriedades. Por sua vez, os municípios que apresentaram o maior número de ocorrências foram Maracanã (36), Marapanim (29) e Salvaterra (28). Vale destacar que os dois primeiros municípios pertencem à microrregião do Salgado, a qual registrou a maior distribuição espacial dentro do espaço geográfico estudado. Por outro lado, as microrregiões de Cametá, dos Furos de Breves e do Guamá apresentaram registros mais modestos, podendo os resultados observados para esta última estar associados ao fato de que grande parte dessa microrregião se encontra distante da paisagem litorânea associada à ocorrência de bacurizeiros nativos.

Em linhas gerais, os registros atuais de bacurizeiros nas microrregiões estudadas ocorrem no domínio da formação vegetal predominante no nordeste do Estado do Pará, ou seja, em áreas de vegetação secundária, com estrutura e densidades variáveis. Tal situação é devida ao processo de colonização dessa região, que impactou consideravelmente as formações vegetais naturais (HOMMA et al., 2007; WATRIN et al., 2009). Entende-se assim que muitos dos indivíduos de bacurizeiros que ocorrem atualmente nas áreas de vegetação secundária no nordeste do Estado do Pará constituem em rebrotamento natural, muitas vezes por via assexuada, das matrizes existentes no ambiente florestal.

Considerando a realidade da região em estudo, são raros os fragmentos de florestas de terra firme, único ambiente de ocorrência natural do bacurizeiro. Almeida et al. (2002) registraram na microrregião do

Salgado a ocorrência de um dos últimos fragmentos florestais de terra firme pouco antropizado com a ocorrência de bacurizeiro nativo. Mesmo considerando a fragilidade dos pequenos fragmentos florestais na paisagem, Galetti et al. (2010) destacam o valor ecológico associado a eles, na medida em que os fluxos entre as populações remanescentes persistem, muitas vezes sendo facilitados pela curta distância entre esses fragmentos existentes.

Vale salientar que a maior parte dos remanescentes florestais na região do estudo é representada por florestas brejosas, principalmente igapó e mangue, que são ambientalmente incompatíveis ao estabelecimento da espécie *Platonia insignis*. Segundo Watrin et al. (2009), tais remanescentes têm sobrevivido na região justamente pelas condições ambientais restritivas ao uso do solo, não sendo assim associados a um viés preservacionista dos produtores.

Considerações finais

O bacurizeiro é uma das poucas espécies arbóreas da Amazônia que se reproduz tanto por meio de sementes quanto por brotações oriundas de raízes. Em áreas de ocorrência natural, nos roçados abandonados, a densidade de indivíduos de bacurizeiro em início de regeneração pode chegar a 40 mil plantas/hectare por causa do rebrotamento.

Considerando que não há necessidade de o agricultor preparar mudas e nem realizar o plantio a partir do aproveitamento dos rebrotos, tal tecnologia torna-se de baixo custo, podendo ser utilizada somente com a mão de obra existente na propriedade. O aumento crescente no preço da polpa de bacuri nos principais centros urbanos da região tem estimulado os pequenos produtores à realização do manejo das plantas de bacurizeiro na propriedade, bem como no plantio de novos indivíduos.

Verificou-se que a localização dos produtores que realizam o manejo de bacurizeiros na região de estudo está concentrada no litoral atlântico. Ainda assim, foram também observados registros, em áreas do Baixo Rio Pará e do Baixo Rio Tocantins.

Foi verificado que os maiores registros de propriedades em termos absolutos ocorreram nas microrregiões do Salgado e do Arari, enquanto as microrregiões dos Furos de Breves e do Guamá registraram ocorrências bem mais modestas. Por outro lado, os municípios que apresentaram o maior número de produtores realizando o manejo de bacurizeiro foram Maracanã, Marapanim e Salvaterra.

Em linhas gerais, os registros atuais de manejo de bacurizeiros nas microrregiões estudadas ocorrem no domínio da formação vegetal predominante no nordeste do Estado do Pará, ou seja, em áreas de vegetação secundária.

Referências

ALMEIDA, S. S.; OVERAL, W. L.; MASCARENHAS, B. M.; GUIMARÃES, D. G. Flora e vegetação da microrregião do salgado paraense: o caso da folha Salinópolis, estado do Pará. In: WORKSHOP ECOLAB, 6., 2002, Belém, PA. **Proceedings...** 1 CD ROM.

ESRI. **ArcGIS**: a complete integrated system. Disponível em: <<http://www.esri.com/software/arcgis>>. Acesso em: 06 out. 2014.

CARVALHO, J. E. U. de. Aspectos botânicos, origem e distribuição geográfica do bacurizeiro. In: LIMA, M. da C. (Org.) **Bacuri**: agrobiodiversidade. São Luís: Eduema, 2007. p. 25-42.

GALETTI, M.; PARDINI, R.; DUARTE, J. M.; SILVA V. M. F.; ROSSI, A.; PERES, C. A. Mudanças no Código Florestal e seu impacto na ecologia e diversidade dos mamíferos no Brasil. **Biota Neotropica**. v. 10, n. 4, p. 47-52, 2010.

HOMMA, A.; CARVALHO, J. E. U.; MENEZES, A. J. E. A. de. Bacuri: fruta amazônica em ascensão. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 271, p. 40-45, 2010.

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 e desenvolvimento, v. 2, n. 4, p. 119-135, 2007.

MENEZES, A. J. E. A. de; HOMMA, A. K. O. SCHÖFFEL, E. R. **Do extrativismo à domesticação**: o caso do bacurizeiro no Nordeste Paraense e na Ilha de Marajó. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 66 p. (Embrapa Amazônia Oriental Documentos, 379).

MENEZES, A. J. E. A. de; SCHÖFFEL, E. R.; HOMMA, A. K. O. Caracterização de sistemas de manejo de bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.) nas Mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó, Estado do Pará. **Amazônia: ciência e desenvolvimento**, v. 6, n. 11, p. 49-62, 2010.

MERCANTE, M. S. A. **Interconexão entre saberes, práticas e percepções**: o mediador entre cultura e natureza. Disponível em: <<http://www.cfh.ufsc.br/~mercante/intercon.htm>>. Acesso em 24 maio 2014.

WATRIN, O. S; GERHARD, P.; MACIEL, M. N. M. Dinâmica do uso da terra e configuração da paisagem em antigas áreas de colonização de base econômica familiar, no Nordeste do Estado do Pará. **Geografia**. v. 34, n. 3, p. 455-472, 2009.

Anexos

Anexo 1. Cursos de manejo e de plantio de bacurizeiros realizados no período de 2006 a 2015 no Estado do Pará

Curso realizado	Município/ Local	Número de participantes	Período
I Curso de Manejo de Bacurizeiros	Cachoeira Arari, Camará	33	11/2/2006
II Curso de Manejo e Plantio de Bacurizeiros	Bragança	27	14-15/3/2006
III Curso de Manejo de Bacurizeiros	Magalhães Barata	23	25/3/2006
IV Curso de Manejo e Plantio de Bacurizeiros	Bragança	32	25-26/9/2006
V Curso de Manejo de Bacurizeiros	Salvaterra	17	13-14/6/2007
VI Curso de Manejo de Bacurizeiros	Acará	59	12-13/3/2009
VII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Augusto Corrêa	29	28-29/5/2009
VIII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã	27	9-10/6/2009
IX Curso de Manejo de Bacurizeiros	São João de Pirabas	16	11-12/12/2009
X Curso de Manejo de Bacurizeiros	Augusto Corrêa	49	17-18/4/2010
XI Curso de Manejo de Bacurizeiros	Curuçá	32	30/4/2010
V Semana da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria (Frutal Amazônia II)	Belém	12	24-27/6/2010
XII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã	27	29-30/7/2010
XIII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã	29	22-23/2/2011
XIV Curso de Manejo de Bacurizeiros	Salvaterra	38	9/6/2011
XV Curso de Manejo de Bacurizeiros	Cachoeira do Arari	11	10/6/2011
XVI Curso de Manejo de Bacurizeiros	Salinópolis	22	23-24/8/2011
XVII Curso Prático sobre Manejo de Bacurizeiros	Bragança	20	25-26/8/2011
XVIII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Marapanim	37	28-29/9/2011

Continua...

Anexo 1. Continuação.

Curso realizado	Município/ Local	Número de participantes	Período
XIX Curso de Manejo de Bacurizeiros	Irituia	29	13/10/2011
XX Curso de Manejo de Bacurizeiros	Santarém Novo	23	28-30/11/2011
XXI Curso de Manejo de Bacurizeiros	Abaetetuba	28	1-3/12/2011
XXII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Abaetetuba	26	16-18/5/2012
XXIII Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Portel	30	31/10/2012
XXIV Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Augusto Corrêa	26	19/3/2013
XXV Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Viseu	16	20/3/2013
XXVI Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Maracanã	32	6/6/2013
XXVII Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Magalhães Barata	19	7-8/3/2014
XXVIII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Limoeiro de Ajuru	27	26/6/2014
XXIX Curso de Manejo de Bacurizeiros Nativos	Marapanim (Comunidade Arsênio)	19	8-9/9/2014
XXX Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã (Espírito Santo)	29	21/10/2014
XXXI Curso de Manejo de bacurizeiros	Maracanã (Tatuatêua)	19	23/10/2014
XXXII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Barcarena (Cafezal)	26	15/4/2015
XXXIII Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã (São Cristóvão)	26	9/6/2015
XXXIV Curso de Manejo de Bacurizeiros	Maracanã (Comunidade Caju)	31	11/6/2015
Curso Prático de Enxertia de Bacurizeiro	Augusto Corrêa (Fazenda Bacuri, Hortência Osaqui)	25	7/7/2015
XXXV Curso Prático de Enxertia de Bacurizeiro	Salvaterra (propriedade Lauro Seabra Maués)	31	15/9/2015
XXXVI Curso Prático de Enxertia de Bacurizeiro	São Sebastião de Boa Vista (Comunidade do Rio Pacujutá)	16	17/9/2015
Total	-	1.018	-

Anexo 2. Coordenadas geográficas de propriedades rurais no Estado do Pará que adotam a tecnologia de manejo de rebrotamento de bacurizeiros: Posição 20 de janeiro de 2016

1. Zona A: Nordeste do Pará

1.1. Microrregião Bragantina (22 ocorrências)

1.1.1. Município de Augusto Corrêa (8 ocorrências)

- S 01° 05' 47,1'' W 46° 37' 06,2''
- S 01° 05' 57,1'' W 46° 34' 05,0''
- S 01° 05' 55,3'' W 46° 34' 06,4''
- S 01° 05' 51,9'' W 46° 34' 11,8''
- S 01° 05' 29,4'' W 46° 34' 35,3''
- S 01° 05' 29,4'' W 46° 34' 24,6''
- S 01° 06' 21,3'' W 46° 34' 11,2''
- S 01° 01' 32,0'' W 46° 38' 56,2''

1.1.2. Município de Bragança (6 ocorrências)

- S 01° 02' 10,3'' W 46° 49' 49,4''
- S 00° 58' 49,3'' W 46° 44' 33,2''
- S 01° 02' 24,0'' W 46° 39' 40,8''
- S 01° 02' 24,0'' W 46° 39' 40,5''
- S 01° 03' 59,0'' W 46° 39' 22,3''
- S 01° 02' 24,0'' W 46° 39' 40,5''

1.1.3. Município de Quatipuru (2 ocorrências)

- S 00° 50' 17,0'' W 47° 00' 28,6''
- S 00° 53' 09,4'' W 47° 00' 18,5''

1.1.4. Município de Santarém Novo (3 ocorrências)

- S 00° 51' 53,3'' W 47° 22' 36,6''
- S 00° 51' 51,8'' W 47° 22' 36,9''
- S 00° 51' 52,3'' W 47° 22' 21,8''

1.1.5. Município de Tracuateua (3 ocorrências)

- S 01° 04' 30,9'' W 46° 53' 44,1''
- S 01° 04' 32,3'' W 46° 53' 45,4''
- S 01° 04' 18,7'' W 46° 53' 35,9''

1.2. Microrregião do Guamá (22 ocorrências)

1.2.1. Município de Viseu (22 ocorrências)

- S 01° 11' 20,4'' W 46° 13' 06,9''
- S 01° 21' 54,0'' W 46° 16' 34,6''
- S 01° 13' 42,9'' W 46° 13' 19,9''
- S 01° 10' 57,4'' W 46° 13' 31,0''
- S 01° 11' 39,7'' W 46° 12' 55,4''
- S 01° 11' 45,5'' W 46° 13' 02,0''
- S 01° 11' 59,2'' W 46° 10' 21,8''
- S 01° 12' 09,6'' W 46° 15' 20,9''
- S 01° 11' 46,5'' W 46° 14' 51,1''
- S 01° 11' 27,8'' W 46° 13' 15,8''
- S 01° 12' 11,1'' W 46° 12' 39,4''
- S 01° 12' 21,2'' W 46° 12' 36,7''
- S 01° 12' 36,4'' W 46° 12' 30,7''
- S 01° 12' 41,7'' W 46° 13' 18,8''
- S 01° 13' 47,1'' W 46° 13' 23,2''
- S 01° 13' 14,7'' W 46° 12' 50,1''
- S 01° 13' 18,1'' W 46° 12' 39,3''
- S 01° 13' 40,3'' W 46° 11' 56,4''
- S 01° 14' 34,7'' W 46° 11' 47,7''

- S 01° 13' 24,6'' W 46° 11' 09,1''
- S 01° 12' 58,8'' W 46° 10' 43,9''
- S 01° 12' 23,6'' W 46° 09' 07,0''

1.3. Microrregião do Salgado (110 ocorrências)

1.3.1. Município de Colares (02 ocorrências)

- S 00° 55' 42,8'' W 48° 16' 34,9''
- S 00° 56' 07,8'' W 48° 16' 42,1''

1.3.2. Município de Curuçá (24 ocorrências)

- S 00° 42' 41,0'' W 47° 50' 52,0''
- S 00° 42' 11,0'' W 47° 51' 00,0''
- S 00° 40' 40,4'' W 47° 45' 36,9''
- S 00° 42' 49,3'' W 47° 45' 45,3''
- S 00° 41' 30,9'' W 47° 51' 34,9''
- S 00° 41' 02,0'' W 47° 51' 49,2''
- S 00° 42' 10,9'' W 47° 51' 02,8''
- S 00° 41' 31,5'' W 47° 51' 35,5''
- S 00° 41' 58,2'' W 47° 51' 23,0''
- S 00° 41' 42,0'' W 47° 50' 50,4''
- S 00° 43' 39,0'' W 47° 51' 02,0''
- S 00° 50' 39,5'' W 47° 51' 23,7''
- S 00° 42' 51,0'' W 47° 52' 22,0''
- S 00° 42' 05,0'' W 47° 52' 45,4''
- S 00° 42' 41,0'' W 47° 50' 51,9''
- S 00° 44' 42,0'' W 47° 51' 26,0''
- S 00° 45' 52,7'' W 47° 50' 48,9''
- S 00° 46' 07,0'' W 47° 47' 42,0''

- S 00° 47' 21,0'' W 47° 49' 18,9''
- S 00° 47' 12,9'' W 47° 49' 09,0''
- S 00° 45' 13,0'' W 47° 51' 20,0''
- S 00° 45' 28,0'' W 47° 51' 18,0''
- S 00° 47' 26,9'' W 47° 51' 15,0''
- S 00° 48' 47,9'' W 47° 51' 20,2''
- S 00° 44' 18,7'' W 47° 46' 37,2''

1.3.3. Município de Magalhães Barata (1 ocorrência)

- S 00° 46' 39,5'' W 47° 37' 28,5''

1.3.4. Município de Maracanã (36 ocorrências)

- S 00° 48' 54,8'' W 47° 26' 41,1''
- S 00° 42' 50,5'' W 47° 25' 33,5''
- S 00° 41' 30,5'' W 47° 25' 29,1''
- S 00° 39' 34,5'' W 47° 27' 19,8''
- S 00° 39' 22,2'' W 47° 27' 43,4''
- S 00° 48' 59,0'' W 47° 32' 23,5''
- S 00° 44' 48,0'' W 47° 31' 33,0''
- S 00° 44' 52,5'' W 47° 31' 23,0''
- S 00° 42' 24,5'' W 47° 30' 27,0''
- S 00° 42' 13,0'' W 47° 30' 40,0''
- S 00° 47' 02,5'' W 47° 27' 09,0''
- S 00° 54' 21,0'' W 47° 28' 41,5''
- S 00° 46' 42,0'' W 47° 27' 33,5''
- S 00° 53' 12,5'' W 47° 28' 37,5''
- S 00° 52' 51,5'' W 47° 28' 21,5''
- S 00° 49' 53,0'' W 47° 26' 59,0''

- S 00° 48' 14,0'' W 47° 26' 46,0''
- S 00° 49' 48,0'' W 47° 26' 54,0''
- S 00° 47' 58,0'' W 47° 26' 48,0''
- S 00° 37' 32,9'' W 47° 25' 29,7''
- S 00° 39' 34,4'' W 47° 27' 16,1''
- S 00° 41' 31,8'' W 47° 25' 30,7''
- S 00° 42' 38,3'' W 47° 25' 22,2''
- S 00° 42' 38,3'' W 47° 25' 36,6''
- S 00° 42' 50,6'' W 47° 25' 22,2''
- S 00° 43' 30,6'' W 47° 23' 46,3''
- S 00° 49' 53,0'' W 47° 26' 53,9''
- S 00° 49' 53,0'' W 47° 26' 59,2''
- S 00° 53' 12,7'' W 47° 28' 37,6''
- S 00° 52' 51,6'' W 47° 28' 21,6''
- S 00° 54' 21,1'' W 47° 28' 41,4''
- S 00° 48' 14,4'' W 47° 26' 45,9''
- S 00° 46' 42,2'' W 47° 27' 33,6''
- S 00° 47' 02,6'' W 47° 27' 09,2''
- S 00° 47' 58,1'' W 47° 26' 48,0''
- S 00° 46' 35,5'' W 47° 27' 45,2''

1.3.5. Município de Marapanim (29 ocorrências)

- S 00° 42' 49,6'' W 47° 45' 47,8''
- S 00° 42' 50,2'' W 47° 45' 47,6''
- S 00° 44' 11,7'' W 47° 42' 56,8''
- S 00° 44' 12,4'' W 47° 42' 56,6''
- S 00° 44' 12,8'' W 47° 43' 01,9''
- S 00° 44' 19,0'' W 47° 43' 12,0''
- S 00° 44' 13,5'' W 47° 42' 02,5''

- S 00° 44' 17,8'' W 47° 43' 7,68''
- S 00° 44' 18,8'' W 47° 43' 12,2''
- S 00° 43' 39,7'' W 47° 42' 31,6''
- S 00° 43' 53,7'' W 47° 42' 42,8''
- S 00° 44' 18,2'' W 47° 43' 07,7''
- S 00° 44' 39,8'' W 47° 42' 31,7''
- S 00° 42' 30,9'' W 47° 42' 50,7''
- S 00° 41' 34,8'' W 47° 41' 45,2''
- S 00° 42' 31,3'' W 47° 42' 51,4''
- S 00° 43' 54,3'' W 47° 42' 42,7''
- S 00° 40' 12,8'' W 47° 41' 45,4''
- S 00° 41' 13,7'' W 47° 44' 41,4''
- S 00° 39' 34,8'' W 47° 41' 06,6''
- S 00° 38' 14,3'' W 47° 40' 02,8''
- S 00° 40' 41,8'' W 47° 42' 00,9''
- S 00° 42' 40,4'' W 47° 45' 36,9''
- S 00° 38' 29,4'' W 47° 40' 36,1''
- S 00° 38' 49,4'' W 47° 40' 50,6''
- S 00° 40' 54,2'' W 47° 41' 52,2''
- S 00° 43' 34,3'' W 47° 42' 38,8''
- S 00° 43' 34,3'' W 47° 42' 58,5''
- S 00° 43' 59,7'' W 47° 42' 55,3''
- S 00° 42' 49,3'' W 47° 45' 45,3''

1.3.6. Município de São Caetano de Odivelas (3 ocorrências)

- S 00° 44' 53,5'' W 048° 02' 16,5''
- S 00° 44' 35,7'' W 048° 01' 37,6''
- S 00° 48' 01,9'' W 048° 03' 06,5''

1.3.7. Município de São João da Ponta (3 ocorrências)

- S 00° 55' 19,0'' W 047° 55' 25,5''
- S 00° 51' 08,8'' W 047° 55' 23,6''
- S 00° 51' 13,0'' W 047° 55' 26,1''

1.3.8. Município de São João de Pirabas (2 ocorrências)

- S 00° 42' 49,9'' W 47° 19' 25,5''
- S 00° 42' 54,1'' W 47° 18' 54,2''

1.3.9. Município de Vigia (10 ocorrências)

- S 01° 01' 47,2'' W 48° 07' 27,5''
- S 01° 01' 47,0'' W 48° 07' 27,3''
- S 00° 51' 23,8'' W 48° 04' 40,8''
- S 01° 01' 47,0'' W 48° 07' 27,3''
- S 00° 52' 02,3'' W 48° 05' 21,4''
- S 00° 50' 22,5'' W 48° 05' 22,9''
- S 00° 48' 42,0'' W 48° 04' 05,0''
- S 00° 48' 10,0'' W 48° 03' 45,0''
- S 00° 48' 09,7'' W 48° 03' 41,9''
- S 00° 48' 10,4'' W 48° 03' 45,0''

2. ZONA B: Leste Marajoara

2.1. Microrregião do Arari (39 ocorrências)

2.1.1. Cachoeira do Arari (5 ocorrências)

- S 00° 53' 42,7'' W 48° 39' 54,0''
- S 00° 53' 47,7'' W 48° 40' 09,8''
- S 00° 53' 49,9'' W 48° 40' 16,6''
- S 00° 54' 23,7'' W 48° 40' 03,7''
- S 00° 55' 57,7'' W 48° 39' 47,8''

2.1.2. Município de Ponta de Pedras (2 ocorrências)

- S 01° 17' 25,8'' W 48° 50' 01,6''
- S 01° 18' 16,8'' W 48° 50' 55,0''

2.1.3. Município de Salvaterra (28 ocorrências)

- S 00° 50' 33,0'' W 48° 31' 44,7''
- S 00° 51' 31,6'' W 48° 36' 04,6''
- S 00° 51' 36,7'' W 48° 35' 19,6''
- S 00° 52' 03,0'' W 48° 34' 37,9''
- S 00° 43' 46,9'' W 48° 32' 02,7''
- S 00° 45' 00,7'' W 48° 31' 53,7''
- S 00° 52' 45,8'' W 48° 34' 21,7''
- S 00° 53' 42,7'' W 48° 34' 13,8''
- S 00° 53' 30,8'' W 48° 34' 07,6''
- S 00° 54' 07,9'' W 48° 35' 38,7''
- S 00° 54' 02,8'' W 48° 35' 33,0''
- S 00° 53' 53,8'' W 48° 35' 38,7''
- S 00° 53' 34,8'' W 48° 35' 53,8''
- S 00° 53' 49,9'' W 48° 35' 52,8''
- S 00° 48' 11,8'' W 48° 32' 17,8''
- S 00° 48' 47,8'' W 48° 31' 35,7''
- S 00° 48' 23,7'' W 48° 32' 15,7''
- S 00° 46' 57,0'' W 48° 32' 26,8''
- S 00° 45' 37,8'' W 48° 33' 59,7''
- S 00° 45' 39,9'' W 48° 34' 51,9''
- S 00° 47' 25,8'' W 48° 33' 37,8''
- S 00° 47' 21,8'' W 48° 33' 22,6''
- S 00° 47' 06,0'' W 48° 32' 17,8''

- S 00° 47' 11,6'' W 48° 32' 55,6''
- S 00° 51' 24,8'' W 48° 36' 39,9''
- S 00° 49' 48,0'' W 48° 33' 01,8''
- S 00° 46' 07,6'' W 48° 32' 51,0''
- S 00° 52' 53,7'' W 48° 38' 58,9''

2.1.4. Município de Soure (4 ocorrências)

- S 00° 41' 30,8'' W 48° 30' 06,8''
- S 00° 40' 59,8'' W 48° 29' 49,9''
- S 00° 42' 18,7'' W 48° 29' 49,9''
- S 00° 42' 19,0'' W 48° 30' 56,0''

2.2. Microrregião dos Furos de Breves (3 ocorrências)

2.2.1. Município de São Sebastião da Boa Vista (3 ocorrências)

- S 01° 40' 47,5'' W 49° 37' 24,5''
- S 01° 40' 46,5'' W 49° 36' 34,2''
- S 01° 40' 01,9'' W 49° 39' 10,8''

3. Zona C: Baixo Rio Tocantins

3.1. Microrregião de Cametá (18 ocorrências)

3.1.1. Município de Cametá (8 ocorrências)

- S 02° 27' 17,7'' W 49° 36' 40,0''
- S 02° 05' 12,5'' W 49° 27' 40,7''
- S 02° 11' 26,7'' W 49° 28' 30,2''
- S 02° 09' 58,1'' W 49° 28' 38,3''
- S 02° 09' 27,8'' W 49° 28' 40,0''
- S 02° 09' 17,8'' W 49° 29' 08,4''
- S 02° 09' 17,4'' W 49° 28' 34,4''
- S 02° 15' 27,7'' W 49° 33' 48,9''

3.1.2. Município de Limoeiro do Ajuru (8 ocorrências)

- S 01° 50' 48,3'' W 49° 26' 56,6''
- S 01° 55' 57,0'' W 49° 26' 30,3''
- S 01° 54' 38,5'' W 49° 25' 16,7''
- S 01° 54' 42,0'' W 49° 25' 19,5''
- S 01° 52' 36,7'' W 49° 29' 11,7''
- S 01° 55' 53,0'' W 49° 25' 43,2''
- S 01° 57' 02,6'' W 49° 25' 59,8''
- S 01° 55' 08,6'' W 49° 27' 40,7''

3.1.3. Município de Mocajuba (1 ocorrência)

- S 02° 29' 37,7'' W 49° 22' 04''

3.1.4. Município de Oeiras do Pará (1 ocorrência)

- S 02° 35' 58,9'' W 49° 46' 54,8''



Amazônia Oriental

Apoio:



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE 12854