

Foto: Ronaldo Rosa



## BRS Carimbó – A Nova Cultivar de Cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental

Rafael Moysés Alves<sup>1</sup>  
Fabrício Nascimento Ferreira<sup>2</sup>

### Considerações Iniciais

O cultivo do cupuaçuzeiro em escala comercial é bastante recente. Porém, desde os tempos pré-colombianos, essa espécie era cultivada pelas populações indígenas amazônicas. A cultura começou a ter expressão econômica a partir da década de 1970, quando foi utilizada para ocupar áreas de pimenteiros-do-reino que estavam sendo dizimadas pela fusariose. Até essa época, a produção de frutos provinha, basicamente, de pequenos plantios em quintais agroflorestais e de populações nativas existentes no Sudeste do Pará e Noroeste do Maranhão.

Para a realização desses plantios, os produtores utilizaram sementes sem nenhum critério de seleção. Após alguns anos de cultivo, a doença conhecida como vassoura-de-bruxa passou a atacar os plantios, inicialmente de maneira endêmica e posterior-

mente na forma de epidemia (ALVES et al., 1998). Como consequência, a produtividade caiu vertiginosamente, tornando a atividade antieconômica.

Para suprir a demanda por materiais que oferecessem resistência a essa doença, a Embrapa iniciou, na década de 1980, o programa de melhoramento genético do cupuaçuzeiro, que visava o desenvolvimento de materiais com características superiores.

Em 2002, a Embrapa Amazônia Oriental lançou as primeiras quatro cultivares clonais de cupuaçuzeiro, que aliavam boa produtividade de frutos e resistência à doença vassoura-de-bruxa (ALVES; CRUZ, 2003). Paralelamente, o programa de melhoramento trabalhava na busca de material mais produtivo e que mantivesse as características de resistência das cultivares já lançadas.

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [rafael@cpatu.embrapa.br](mailto:rafael@cpatu.embrapa.br)

<sup>2</sup> Engenheiro-florestal, M.Sc. em Ciências Florestais, analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. [fnferreira@cpatu.embrapa.br](mailto:fnferreira@cpatu.embrapa.br)

A estrutura genética dessa nova cultivar seria de uma população melhorada, propagada por sementes, composta por diferentes materiais que apresentassem fontes distintas de resistência à vassoura-de-bruxa, com aptidão para produção de polpa e sementes.

As sementes, que até o início do século 21 constituíram-se em resíduo da agroindústria do cupuaçu, atualmente, vêm sendo utilizadas como matéria-prima para extração de óleo, o qual tem larga aplicação na indústria de cosméticos. Outro uso é o aproveitamento das amêndoas para a fabricação do cupulate, um produto semelhante ao chocolate do cacau.

A necessidade de diversificação das fontes de resistência é decorrente do risco que corre o produtor de utilizar materiais uniformes. O aparecimento de novos isolados do fungo em plantios da região Amazônica é bastante provável, visto que essa região, mais especificamente os estados do Pará e Maranhão, é considerada o local de origem do cupuaçuzeiro. Acredita-se que todos os micro-organismos que causam doenças coevoluíram com o cupuaçuzeiro ao longo dos tempos. Assim, materiais de plantação com diferentes fontes de resistência constituiriam um efeito multilinha, que proporcionaria maior capacidade para suportar o ataque da doença. O aparecimento de uma nova raça do fungo poderia afetar algumas plantas no pomar, enquanto as outras estariam livres. Ao passo que, se o material fosse uniforme, todas as plantas poderiam ser simultaneamente afetadas.

## Origem da cultivar BRS Carimbó

A BRS Carimbó é uma cultivar de cupuaçuzeiro cujo processo de seleção começou com as cultivares Coari, Codajás, Manacapuru e Belém, lançadas em 2002, pela Embrapa Amazônia Oriental. Essas cultivares foram cruzadas entre si, bem como cruzadas com outros materiais resistentes ou mais produtivos. As progênies (filhos) foram avaliadas durante 15 anos. No final do processo, 13 plantas foram selecionadas e clonadas. Esses 13 materiais e mais outros 3 clones (Coari, Manacapuru e 1074) foram plantados de forma organizada em quadras isoladas. As sementes oriundas do cruzamento desses 16 materiais origi-

naram a cultivar BRS Carimbó. As análises dessas sucessivas avaliações (especialmente do comportamento dos 16 parentais durante 15 anos) permitiram estabelecer as estimativas de resistência e produtividade da nova cultivar.

## Vantagens diferenciais da cultivar BRS Carimbó

Em razão de ser formada por 16 materiais, possivelmente com diferentes fontes de resistência, a BRS Carimbó possui resistência à vassoura-de-bruxa diversificada, com genes de resistência oriundos dos 16 materiais. Essa composição confere mais segurança ao produtor de cupuaçu, pois minimizará o risco de uma epidemia da doença no pomar. Entretanto, cruzamentos entre clones resistentes e entre clones resistentes e susceptíveis deverão gerar segregação, isto é, algumas plantas deverão apresentar susceptibilidade a essa doença. Progênies obtidas a partir do cruzamento entre alguns desses parentais indicaram o aparecimento de cerca de 10% das plantas com ataque da doença, nos ensaios conduzidos a campo, onde a fonte de inóculo era promovida por plantas susceptíveis altamente atacadas pela vassoura. Entretanto, o número de vassouras foi baixo, facilmente controlado com poda fitossanitária. Comportamento semelhante é o esperado para a cultivar BRS Carimbó.

Os dados de produção e produtividade dessa cultivar encontram-se sumariados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Estatísticas descritivas das variáveis de produção, produtividade e características físico-químicas da polpa da cultivar Carimbó. Belém, agosto/2010.

Variável	Média
Nº frutos/planta	18,28
Produtividade de frutos (t/ha)	11,68
Produtividade de polpa (t/ha)	4,43
Índice de polpa	1,73
Produtividade de amêndoas frescas (t/ha)	1,53
Produtividade de amêndoas secas (t/ha)	1,08
Índice de amêndoas secas	6,88
pH	3,6
Sólidos solúveis totais (°Brix)	12,2
Acidez titulável (%)	1,8
Ratio (Sólidos solúveis totais/Acidez)	7,4
Sólidos totais (°Brix)	15,0

Estima-se que, quando as plantas atingirem a estabilidade no oitavo ano de cultivo, produzirão em média 18 frutos por safra. Isto significará um diferencial de 50% em relação à produção relatada por Calzavara et al. (1984), de 12 frutos/planta/safra, e ainda superior às quatro cultivares lançadas em 2002, que apresentaram produção média de 14 frutos/planta/safra (ALVES; CRUZ, 2003).

Como o fruto tem peso médio de 1.622 g, estima-se a produtividade em torno de 11.600 kg de frutos/ha, computando-se 400 plantas/ha. Quando a produtividade da cultivar Carimbó é comparada com a baixíssima média de produtividade do Estado do Pará, de 3.370 kg de frutos/ha (PARÁ, 2010), o acréscimo fica em cerca de 244%. Em relação às cultivares do mercado, esse acréscimo seria de 67%.

O tamanho, o formato, o peso e a coloração dos frutos são variáveis de acordo com o número de parentais. Geralmente, apresenta frutos médio-grandes, com peso superior a 1,5 kg, que terá boa aceitação tanto na agroindústria como no mercado de fruta in natura.

A BRS Carimbó possui dupla aptidão. Serve tanto para produção de polpa quanto para produção de sementes. Para a produção de 1,0 kg de polpa, é necessário, em média, 1,7 fruto. Com um rendimento de 38% de polpa/fruto, o potencial de produtividade é de 4,4 t polpa/ha. O mesmo rendimento de polpa (38%), se aplicado à produção média paraense, resultaria numa produtividade de apenas 1,3 t de polpa/ha. Comparado com a produtividade das cultivares já existentes no mercado, de 2.380 kg de polpa/ha, verifica-se também ampla vantagem da cultivar BRS Carimbó.

A produtividade de amêndoas secas esperada é de cerca de 1,1 t/ha. Em média, 6,9 frutos produzem 1 kg de amêndoas secas. Esse subproduto tem assumido destaque na cadeia de produção do cupuaçuzeiro, pois o óleo extraído das amêndoas está sendo empregado na indústria de cosméticos.

Quanto ao número de sementes, em cada quadra de produção de sementes da cultivar BRS Carimbó (1 ha), quando se atingir a estabilização, deverão

ser produzidas em média 216 mil sementes. Isto computando-se 400 plantas/ha, 18 frutos/planta e 30 sementes/fruto. A capacidade instalada das três quadras da Embrapa Amazônia Oriental será, portanto, de aproximadamente 648 mil sementes. Como cada semente pesa em média 7 g, essa produção corresponde a 4.536 kg. Para cada hectare, são necessários em torno de 3 kg de sementes (já computados 10% de perda com seleção de mudas e morte no campo), significa que poderão ser plantados 1,5 mil hectares a cada ano.

Na Tabela 1, também são reportadas as características físico-químicas da polpa da cultivar BRS Carimbó. Foi possível notar que a qualidade tecnológica da polpa da cultivar atende às exigências da agroindústria de transformação.

## Práticas de cultivo e manejo de um pomar com a cultivar BRS Carimbó

As sementes da cultivar BRS Carimbó serão distribuídas aos agricultores, a fim de que o preparo das mudas aconteça nas propriedades. Essa providência evitará perdas muito comuns, decorrentes do transporte das mudas de viveiros normalmente distantes das áreas de plantação.

As técnicas para o preparo das mudas, instalação e condução do pomar serão semelhantes ao que já vem sendo recomendado para o cultivo do cupuaçuzeiro com mudas do tipo pé-franco. Aqui serão enfatizadas apenas algumas práticas culturais para a correta implantação e condução do pomar, visando obter a produtividade esperada para essa cultivar.

### Produção de mudas

#### Sementeira

Antes de receber as sementes, o produtor deverá preparar a sementeira, que deverá ficar abrigada do sol, numa estrutura rústica, com cobertura de palha ou embaixo de árvores. Como substrato, deverá ser usada serragem curtida misturada com areia lavada, na proporção de uma parte de serragem para uma parte de areia.

Para implantar 1 hectare da BRS Carimbó (400 plantas), há necessidade de 3 kg de sementes, já computadas as perdas com descartes na sementeira e viveiro (5%), assim como as possíveis perdas no plantio (5%).

Assim que receber as sementes, o produtor deverá arrumá-las na sementeira e cobri-las com serragem curtida (camada de 1 cm). Nos dias sem chuva, a rega deverá ser realizada. A emergência das plântulas acontece após o 13º dia.

A repicagem para os sacos plásticos deverá ser realizada quando as plântulas estiverem em ponto de “palito”, isto é, com o caulículo ainda sem folhas.

Caso as sementes tenham sido recebidas pré-germinadas (ponto branco), poderão ser colocadas na sementeira ou levadas diretamente para os sacos de mudas.

#### **Viveiro**

O viveiro deverá ficar localizado próximo à área de plantio e de fonte de água. Deverá ser coberto com sombrite (50% de interceptação de luz) ou folhas de palmeira.

Os sacos plásticos que receberão as plântulas deverão possuir 18 cm de largura por 35 cm de comprimento e espessura de 0,02 cm. Devem ser pretos e perfurados nas laterais. O substrato para enchê-los será composto por: 3 partes de terriço da mata + 1 parte de esterco bovino + 1 parte de serragem curtida ou 3 partes de terriço de mata + 2 partes de cama de aviário. Os produtos devem ser peneirados e depois misturados. Em seguida, deve-se encher os sacos e comprimir bem o substrato.

Os sacos deverão ser dispostos no viveiro em filas duplas ou triplas, afastadas 50 cm. Os tratamentos culturais nas mudas enviveiradas são: irrigação diária, remoção manual do mato (monda), capina nas entrelinhas, adubação e controle de pragas.

As mudas estarão aptas para o plantio quando possuírem oito folhas maduras e 30 cm a 50 cm de altura. Isso acontecerá entre 8 e 10 meses após a repicagem.

## **Escolha e preparo da área de plantio**

Deve-se dar preferência por solos com boa fertilidade, com bom teor de argila, profundos e bem drenados. Solos arenosos, por possuírem baixa capacidade de retenção de umidade e nutrientes, não são recomendados.

Normalmente, as áreas dos novos pomares de cupuaçuzeiro estão sendo implantadas dentro de pimentais decadentes, ou outras culturas em final de ciclo. Quando isto acontecer, o preparo da área se restringirá à roçagem geral da área e coroamento no local da cova.

Quando a área escolhida for uma capoeira, haverá necessidade de fazer os trabalhos tradicionais de limpeza da área. A queima do material, porém, não deve ser realizada, para evitar agressão ao meio ambiente, de modo que todo esse material vegetal servirá como importante fonte de nutrientes para o pomar. Portanto, essa limpeza deverá ser feita assim que findar as chuvas, normalmente no período de julho a setembro, para que em dezembro (quando será realizada a piquetagem) boa parte desse material já esteja decomposto, facilitando assim o desembaraço da área.

O destocamento, por ser uma prática extremamente onerosa, deverá ser evitado. Quando se pretende mecanizar o pomar, a melhor alternativa será deixar os tocos na área nos primeiros 3 anos, quando grande parte deles apodrecerá. Os tocos remanescentes serão submetidos a corte raso, abaixo do nível do solo, de tal forma que máquinas e implementos possam trafegar sem riscos de acidente.

## **Possibilidades de consórcios com a BRS Carimbó**

Para ter um bom desenvolvimento vegetativo e formar uma boa arquitetura de copa, o cupuaçuzeiro necessita de sombreamento nos primeiros 4 anos de campo. Após esse período, estima-se que a cultura tolere em torno de 25% de sombra, quando terá condição de luminosidade ideal para produção plena.

Essa tolerância possibilita o consórcio com outras culturas que fornecerão o sombreamento provisório



e definitivo, além de propiciar renda extra ao produtor desde os primeiros anos.

Para o sombreamento inicial, os pimentais decadentes já oferecem o ambiente necessário. A bananeira tem sido a principal espécie utilizada quando o pomar é instalado em área nova. Outras culturas que poderão ser utilizadas são: mamoeiro, feijão-guan-du, maracujazeiro, mandioca de porte ereto, etc.

Para o sombreamento definitivo, têm sido utilizadas fruteiras, como taperebazeiro, açaizeiro, pupunheira, coqueiro, etc.; essências florestais produtoras de frutos, como castanheira, andirobeira, cumaruzeiro, etc.; essências florestais madeireiras nobres, como mogno-brasileiro, mogno-africano, jatobá e freijó, entre outras.

### Correção do solo

A correção do solo deverá ser feita antes da piquetagem e da abertura das covas. Deverão ser retiradas amostras do solo para análise em laboratório. A quantidade de calcário a ser espalhado no solo dependerá do resultado dessa análise.

### Espaçamento/piquetagem

Os espaçamentos do cupuaçuzeiro mais utilizados são: 5 m x 5 m (400 plantas/ha), 6 m x 4 m (416 plantas/ha), 6 m x 5 m (333 plantas/ha) ou 6 m x 6 m (277 plantas/ha). Dependendo do consórcio a ser utilizado, poderá haver necessidade de adaptá-lo. Produtores que utilizam pimentais decadentes para efetuar o consórcio, sendo a pimenta plantada no espaçamento de linhas duplas 2 m x 2 m afastadas 4 m, poderão utilizar o cupuaçuzeiro no espaçamento de 6 m x 4 m ou 6 m x 5 m. Quando o consórcio for com uma palmeira — açai, por exemplo —, o cupuaçuzeiro ficará no espaçamento 5 m x 5 m e a palmeira 10 m x 10 m. Outra alternativa é o plantio alternado, isto é, uma linha de cupuaçuzeiro e a outra de açaizeiro, sendo as linhas separadas 4 m ou 5 m. Dentro da linha, fica o espaçamento padrão de 5 m. Assim, teremos uma densidade de 250 ou 200 plantas/ha de cada espécie, respectivamente.

Também tem sido recomendado o plantio em faixas. Nessas faixas, alterna-se o cupuaçuzeiro e açaizeiro,

com o plantio de três linhas de cada espécie por faixa, no espaçamento triangular com 5 m de afastamento.

### Preparo de covas

As covas deverão ser abertas com antecedência de pelo menos 1 mês do plantio. O tamanho básico recomendado é de 40 cm x 40 cm x 40 cm. Misturar com a camada de terra preta superior 10 litros de esterco de curral curtido, ou similar, mais 200 g de fosfato natural. Voltar a mistura para dentro da cova, completar o enchimento do buraco e colocar a piqueta no centro.

### Plantio

As espécies sombreadoras provisória (banana, mamão ou outra) e definitiva (fruteiras perenes ou essências florestais) deverão ser plantadas, se possível, com 1 ano de antecedência em relação ao cupuaçuzeiro. Esse é um cuidado importante, especialmente em áreas onde ocorre déficit hídrico e não será utilizada irrigação suplementar.

Caso essa prática não seja possível, plantar as espécies sombreadoras (provisória e definitiva) nas primeiras chuvas, a fim de que, quando entrar o verão, elas já estejam com um bom desenvolvimento para exercer o papel de proteção do solo contra a incidência direta do sol, bem como dos ventos que retiram a umidade da camada superior do solo.

As mudas de cupuaçuzeiro deverão ser plantadas assim que as chuvas se firmarem. O importante é que aproveitem o máximo do período chuvoso. Plantio tardio tem sido o responsável por inúmeros insucessos na implantação de pomares de cupuaçuzeiro.

Tanto o transporte do viveiro quanto a colocação das mudas na cova deverão ser feitos com máximo cuidado, para evitar quebra do torrão.

Por ocasião do plantio, as covas serão reabertas no tamanho aproximado do saco. Antes do plantio, os sacos são retirados. Após a colocação da muda na cova, deve-se pressionar a terra em volta do torrão para evitar bolsões de ar.

## Podas

Por ser oriunda de semente, a cultivar BRS Carimbó, após o primeiro ano, necessitará de desbrota da gema terminal da primeira ou segunda trifurcação (poda de formação) para evitar que as plantas atinjam grandes alturas. Nos anos seguintes, haverá necessidade de podar os ramos que ultrapassem 2 m (poda de condução). Para induzir o aparecimento de novos ramos e deixar as plantas mais compactas, é aconselhável efetuar poda na porção terminal dos ramos primários.

Quando as plantas entrarem em fase produtiva, a poda fitossanitária deverá ser realizada no final da safra, antes de terminar as chuvas. Galhos secos, mal formados, sombreados, bem como ramos com vassouras, deverão ser podados e enterrados ou queimados.

A manutenção do porte baixo da planta é fundamental para evitar que os frutos sofram rachaduras com a queda, além de facilitar os tratamentos fitossanitários, seja para a retirada de ramos, flores e frutos atacados por vassoura, seja para a retirada preventiva de frutos atacados por broca.

## Adubações

Para uma adubação eficiente, o ideal é retirar amostras do solo e das folhas, pois permitirá a análise do que existe disponível na planta e o que ainda encontra-se depositado no solo.

Deve-se, quando possível, dar preferência, inicialmente, por adubos orgânicos, tais como esterco de gado, frango, ovinos e caprinos, humos de minhoca e tortas em geral. A aplicação deverá ser feita no formato de meia lua (ocupando 25% da circunferência em torno da planta), em covas de 15 cm de profundidade ou em cobertura.

A adubação química deverá ser parcelada em duas ou três aplicações. Deve-se enterrar o adubo, no esquema de meia lua citado acima, pelo menos nos três primeiros anos, para evitar perdas com erosão decorrente das chuvas. A posição de colocação do adubo mudará a cada aplicação, de tal forma que,

após a quarta aplicação, já tenha sido adubada toda a circunferência em volta da planta. A distância dessa meia lua ao tronco da planta será de acordo com a idade do cultivo. Na fase adulta, a aplicação a lanço poderá ser empregada.

## Controle das plantas daninhas

Deverá ser mantido um rigoroso esquema de limpeza da área, para evitar que plantas daninhas concorram por água e nutrientes com o cupuaçuzeiro e suas espécies consorciadas.

Esse controle consistirá de roçagens das entrelinhas e coroamentos. A roçagem poderá ser feita com trator leve, para não compactar o solo, roçadeiras motorizadas manuais, foice ou facão. O coroamento consiste na necessidade de eliminar todo o mato que nascer na coroa ou “saia” do cupuaçuzeiro.

O número de roçagens e capinas por ano é variável. Com o desenvolvimento do cupuaçuzeiro e das culturas associadas, haverá uma progressiva cobertura do solo, que promoverá uma diminuição desses tratamentos culturais.

## Cobertura morta

Toda a matéria orgânica oriunda das roçagens e capinas, assim como folhas, galhos e estipes retirados das espécies consorciadas, deverá ser utilizada para fazer cobertura morta. Essa prática será especialmente importante antes do término das chuvas.

A utilização nas entrelinhas do plantio de plantas arbustivas, como feijão-guandu, crotalária e margari-dão, tem sido empregada tanto para fornecer uma fonte alternativa de nutrientes como para servir para cobertura morta, visto que essas plantas são cortadas e colocadas no pé do cupuaçuzeiro. Essa prática é interessante especialmente nos três primeiros anos do cultivo, quando as entrelinhas recebem pouco sombreamento.

## Irrigação

O cupuaçuzeiro é especialmente exigente em água, tanto na fase inicial do cultivo quanto no período

produtivo. Na região Amazônica, as chuvas se concentram no primeiro semestre do ano, havendo em muitos municípios déficit no segundo período. Assim, para que as plantas tenham desenvolvimento vigoroso e uniforme na fase de imaturidade e, posteriormente, para que possam expressar toda sua capacidade produtiva, haverá necessidade de fazer a suplementação hídrica nos meses críticos.

Diferentes sistemas de irrigação poderão ser empregados, como gotejamento, microaspersão, etc., que buscam otimizar a quantidade de água a ser colocada em cada planta e apresentam baixo custo.

Em virtude das mudanças climáticas que têm sido observadas nos últimos anos, com elevação da temperatura e chuvas desuniformes, a disponibilização de um sistema de irrigação é fundamental para a segurança do empreendimento.

### Controle fitossanitário

O principal problema fitossanitário do cupuaçuzeiro é a doença conhecida como vassoura-de-bruxa. Uma das mais importantes características da cultivar Carimbó é a resistência a essa doença. Porém, em virtude de ser propagada por sementes, é possível esperar que até 10% das plantas possam apresentar algum sintoma da doença. Mesmo nessas plantas, por não serem totalmente susceptíveis a essa doença, deverá ocorrer um número reduzido de vassouras por planta e com tamanho reduzido. Recomenda-se que as vassouras que por acaso surgirem sejam retiradas e enterradas ou queimadas.

Outro agente que tem causado muitos danos aos pomares de cupuaçuzeiro na Amazônia Ocidental é um pequeno besouro de coloração castanha que deposita seus ovos na casca do fruto ainda em desenvolvimento na planta. Desses ovos, nascem larvas que penetram no fruto e vão contaminar a polpa. Posteriormente, as larvas saem dos frutos, deixando os orifícios de saída, o que facilita a identificação de que o fruto foi atacado. Nos plantios localizados na Amazônia Oriental, os frutos são atacados por outro besouro. A diferença é que este último somente ataca frutos maduros caídos ao solo. O controle mais efetivo dessas duas espécies de besouro é a coleta

dos frutos diariamente ou, no máximo, de dois em dois dias. Frutos doentes devem ser retirados do pomar, enterrados ou queimados, pois servem como criadouros das pragas.

### Colheita

A coleta dos frutos é feita diretamente do solo. Como o período de safra coincide com o período chuvoso, a umidade do solo durante quase todo o período é normalmente alta. Isto propicia o ataque de pragas e doenças que poderão danificar o fruto, conforme citado acima.

A limpeza da coroa da planta é fundamental para que os coletores vejam os frutos e os coletem imediatamente.

### Considerações Finais

Para que um pomar de cupuaçuzeiro tenha possibilidade de apresentar todo o seu potencial de produção, alguns requisitos precisam ser atendidos.

A escolha da cultivar BRS Carimbó atende ao principal deles, qual seja, uma semente com excelente característica genética, tanto para produção de polpa e sementes quanto para resistência à vassoura-de-bruxa.

Porém, somente esse insumo não é suficiente. Há necessidade de utilização de mudas vigorosas; sombreamento balanceado por meio de espaçamentos adequados para todas as espécies que comporão o consórcio; copa com altura controlada e ramos com boa emissão de galhos provocados por podas sucessivas; adubações suficientes e balanceadas; disponibilização de água; controle sistemático do mato e das pragas, bem como colheitas diárias.

A utilização da cultivar BRS Carimbó sincronizada com essas práticas culturais propiciará boa sustentabilidade aos pomares de cupuaçuzeiro, por meio de produções satisfatórias e segurança aos empreendedores, bem como maior estabilidade às safras, fator este fundamental para o atendimento regular da demanda.

## Referências

ALVES, R. M.; STEIN R. L. B.; ARAÚJO, D. G.; PIMENTEL, L. Avaliação de clones de cupuaçuzeiro quanto à resistência a vassoura-de-bruxa. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 20, n. 3, p. 297-306, 1998.

ALVES, R. M.; CRUZ, E. D. **Cultivares de cupuaçuzeiro tolerantes à vassoura-de-bruxa**. Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental, 2003. (Embrapa Amazônia Oriental. Recomendações técnicas), 4 p.

CALZAVARA, B. B. G.; MULLER, C. H.; KAHWAGE, O. N. C. **Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiro - cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém, PA. EMBRAPA-CPATU, 1984. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 32), 1984. 101 p.

PARÁ. Secretaria de Agricultura. . **Estatística**. Disponível em <[http:// www.sagri.pa.gov.br/documents/](http://www.sagri.pa.gov.br/documents/)>. Acesso em 15 agosto de 2010.

### Comunicado Técnico, 232

Exemplares desta publicação 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  
[www.cpatu.embrapa.br](http://www.cpatu.embrapa.br)  
[sac@cpatu.embrapa.br](mailto:sac@cpatu.embrapa.br)

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



1ª edição

1ª Impressão (2012): 1.000 exemplares

CGPE: 9672

### Comitê de Publicação

Presidente: *Michell Olívio Xavier da Costa*  
Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*  
Membros: *Orlando dos Santos Watrin, Márcia Mascarenhas Grise, José Edmar Urano de Carvalho, Regina Alves Rodrigues, Rosana Cavalcante de Oliveira*

### Revisão Técnica

*Aparecida Claret de Souza* – Embrapa Amazônia Ocidental  
*José Edmar Urano de Carvalho* – Embrapa Amazônia Oriental

### Expediente

Supervisão editorial: *Luciane Chedid Melo Borges*  
Supervisão gráfica: *José Gomes da Costa*  
Revisão de texto: *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*  
Normalização bibliográfica: *Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves*  
Editoração Eletrônica: *Vitor Trindade Lôbo*