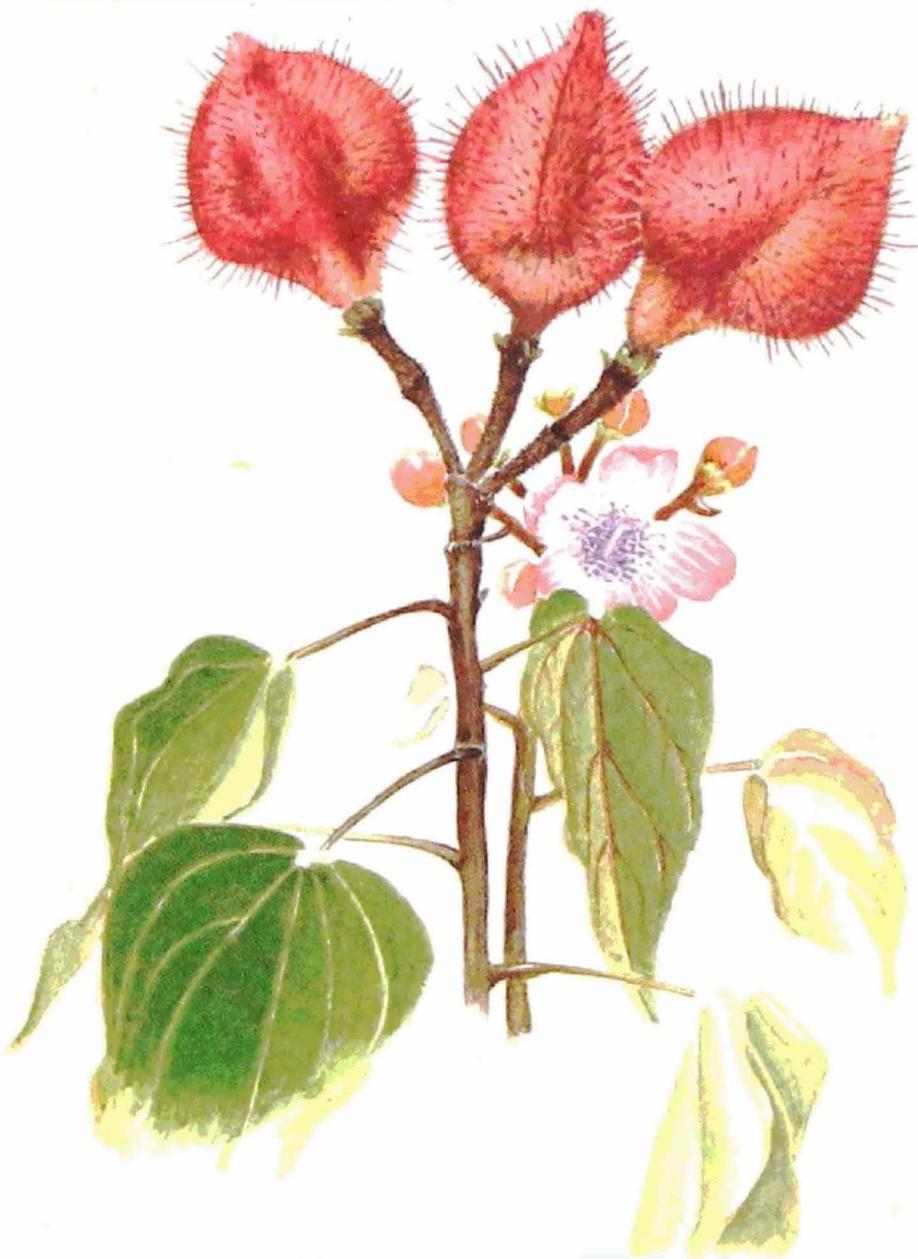


coleção

PLANTAR 

Tecnologia.
EMBRAPA-CPATU
Tecnologia.

Urucum



EMBRAPA - SPI



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU



A CULTURA DO DOURUCUM

Serviço de Produção de Informação - SPT

Brasília - DF

1994

Coleção Plantar, 20

Coordenação Editorial

Serviço de Produção de Informação - SPI

Editor Responsável

Carlos M. Andreotti, M.Sc., Sociologia

Produção Editorial

Textonovo Editora e Serviços Editoriais Ltda.

São Paulo, SP

Tiragem: 5.000 exemplares

Reservados todos os direitos.

Fica expressamente proibido reproduzir esta obra, total ou parcialmente, através de quaisquer meios, sem autorização expressa da EMBRAPA-SPI.

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação.

Serviço de Produção de Informação (SPI) da EMBRAPA.

A cultura do urucum / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental. - Brasília : EMBRAPA - SPI, 1994.

61p.; 16 cm. - (Coleção Plantar ; 20).

ISBN: 85-85007-26-5.

1. Urucum - Cultivo. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Série.

CDD 633.83

Copyright © 1994 EMBRAPA-SPI



Autores:

Cleómenes Barbosa de Castro

Eng^o.-Agr^o., M.Sc., Agronomia

Carlos da Silva Martins

Eng^o.-Agr^o., M.Sc., Melhoramento Genético

Ítalo Cláudio Falesi

Eng^o.-Agr^o., BS., Agronomia

Raimunda Fátima Ribeiro de Nazaré

Bioquímica, M. Sc., Ciência e Tecnologia de Alimentos

Oswaldo Ryohei Kato

Eng^o.-Agr^o., M. Sc., Agronomia

Ruth Linda Benchimol Stein

Eng^a.-Agr^a., M.Sc., Fitopatologia

Márcia Maués Venturieri

Eng^a.-Agr^a., M.Sc., Entomologia



APRESENTAÇÃO

O mercado informacional brasileiro carece de informações, objetivas e didáticas, sobre a agricultura: o que, como, quando e onde plantar, dificilmente encontram resposta na livraria ou banca de jornal mais próxima.

*A **Coleção Plantar** veio para reduzir esta carência, levando a pequenos produtores, sitiantes, chacareiros, donas-de-casa, médios e grandes produtores, inclusive, informações precisas sobre como produzir hortaliças, frutas e grãos, seja num pedaço de terra do sítio, numa área maior da fazenda, num canto do quintal ou num espaço disponível do apartamento.*

Em linguagem simples, compreensível até para aqueles com pouco hábito de leitura, oferece informações claras sobre todos os aspectos relacionados com a cultura em foco: clima, principais variedades, época de plantio, preparo do solo, calagem e adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, medidas preventivas, uso correto de agroquímicos, cuidados pós-colheita, comercialização e coeficientes técnicos.

*O Serviço de Produção de Informação-SPI, da EMBRAPA, deseja, honestamente, que a **Coleção Plantar** seja o mensageiro esperado com as respostas que você procurava.*

*Lúcio Brunale
Diretor do SPI*



Sumário

Introdução.....	9
Clima e solo.....	11
Variedades	14
Propagação	15
Preparo da área	20
Coveamento e plantio.....	24
Tratos culturais.....	25
Adubação.....	29
Controle de pragas.....	31
Controle de doenças	38
ConSORCIAÇÃO	46
Floração e frutificação.....	47
Colheita e beneficiamento.....	49
Armazenamento.....	55



Introdução

O urucueiro ou urucuzeiro (*Bixa orellana*), pertencente à família Bixaceae, bem conhecido pelos indígenas, era utilizado como repelente e protetor da pele contra os raios solares, muito antes do descobrimento do Brasil. Posteriormente, os colonos passaram a usá-lo como condimento para os mais variados pratos caseiros. É originário da América Tropical, possivelmente da flora amazônica. Apresenta uma grande heterogeneidade em suas características botânicas, tais como tamanho e forma da planta, forma e cor de suas folhas, flores e frutos.

É arbusto de crescimento rápido, podendo atingir de 2 a 5 metros de altura e, excepcionalmente, até 10 metros. Produz frutos ovóides, tipo cápsula, chamados de



cachopas. No interior do fruto (o urucum ou urucu) encontram-se as sementes, recobertas por um envoltório (arilo) vermelho, que lhes dá a cor característica. É esse arilo que contém a bixina, o pigmento usado na indústria como corante.

Atualmente, as perspectivas comerciais são promissoras no mercado interno e externo, especialmente nos países em que a indústria leiteira é bem desenvolvida, uma vez que a bixina é amplamente utilizada na elaboração de seus produtos. É bastante usada também como matéria-prima de corantes nas indústrias de panificação, bebidas, condimentos, massas e cosméticos. Os restos das cápsulas, após a retirada das sementes de urucum (ou urucu), podem ser empregados em mistura com rações para alimentação animal ou ainda como adubação orgânica e cobertu-



ra morta para outras culturas ou para o próprio urucum.

A cultura, perene, tem boas perspectivas em programas agrícolas, principalmente os voltados para pequenos e médios produtores. Oferece a vantagem de poder utilizar áreas decadentes de outras culturas, mão-de-obra familiar, além de propiciar o aumento da receita anual e ser atividade de baixo investimento. Entretanto, é uma cultura com características cíclicas, de risco, que precisa ser amparada e resguardada com vista à sua comercialização nos mercados interno e externo.

Clima e solo

O urucueiro desenvolve-se satisfatoriamente sob as mais diversas condições



climáticas. Prefere, porém, solos profundos, permeáveis e bem drenados. Nos solos compactos seu crescimento é lento, enquanto nos encharcados tende a morrer.

Na escolha do local para plantio definitivo, cuida-se para que o terreno não tenha sua camada superficial adensada, dura, e esteja livre de pedras, da presença de alumínio tóxico, a fim de que, no futuro, não ocorra atrofia das raízes. Caso isso aconteça, a raiz pivotante toma a direção horizontal nos primeiros 15-20 cm de profundidade, as raízes secundárias ficam retorcidas e superficiais. Finalmente, a sustentação da planta fica comprometida e ocorre o tombamento.

A duração e a intensidade da luz solar atuam sobre a planta. A maior produção de botões florais se manifesta quando a plantação se encontra em plena exposição



solar. É por essa razão que se recomenda cultivar o urucueiro a pleno sol. O crescimento vegetativo, o desenvolvimento do sistema radicular e o surgimento das gemas florais são mais favorecidos por temperaturas altas do que baixas. As temperaturas médias entre 20°C e 26°C são condições térmicas consideradas ótimas para plantar o urucueiro, com máxima de 37°C e mínima de 15°C.

As áreas sujeitas a geadas constantes não servem para o plantio dos tipos até hoje conhecidos. A planta prefere locais com chuvas acima de 1.200mm, mas estas deverão ser convenientemente distribuídas com períodos de seca de até três meses.



Variedades

No Brasil não existem ainda cultivares melhoradas, mas apenas tipos selecionados. Os agricultores, em sua maioria, cultivam plantas resultantes da mistura de sementes nativas e oriundas de diferentes áreas do Brasil, com variações mais evidentes nas características do fruto.

Uma planta ideal para se obter sementes deve apresentar estas características: 20 cápsulas por cacho; mais de 40 sementes por cápsula e teor de bixina acima de 2,5%. O fruto na planta, quando seco, não deve desprender-se facilmente. É importante que a planta tenha porte baixo (para facilitar o manejo) e seja livre de pragas e doenças.



Os tipos mais plantados são: Peruana paulista, Bico de pato, Caripi e Piave. Convém procurar um órgão oficial no momento de adquirir as sementes para plantio.

Propagação

A forma de propagação mais utilizada é por semente, por ser mais fácil e econômica a produção de mudas. Há outros métodos, mas ainda pouco utilizados: a enxertia de borbulha e de garfagem e o enraizamento com estacas.

Na propagação sexuada ou por sementes colhem-se, inicialmente, as cápsulas maduras ou prestes a secar. Em seguida, essas cápsulas devem ser secadas ao sol, depois retiram-se as sementes deixan-



do-as à sombra, em ambiente ventilado. Um quilograma de sementes possibilita a produção de aproximadamente 20 mil mudas.

Por ocasião da sementeira, colocam-se as sementes de molho, em água fria, por 24 horas, a fim de facilitar a germinação e separar as sementes chochas que ficam boiando na água, devendo as demais ser semeadas imediatamente. As sementes podem também ser semeadas logo após a colheita dos frutos, sem necessidade de colocá-las de molho.

Dois métodos são utilizados para a produção de mudas, no caso de uso de sementes:

. Sementeira em canteiro - prepara-se previamente o canteiro com uma mistura de terra vegetal e esterco de curral bem curtido e peneirado, na proporção de 1:1.



Abrem-se covas rasas de 0,5 a 1cm de profundidade e distanciadas 5cm umas das outras e aí colocam-se as sementes, em número de três por cova. Após sua cobertura com fina camada da mistura, irriga-se, evitando encharcar. A germinação se dá entre seis e dez dias após a semeadura. Quando as mudas atingirem crescimento tal que ocasiona concorrência entre elas (por volta dos 20 a 25 dias após o semeio), efetua-se o desbaste, conservando-se as mais vigorosas. Ao atingirem 20 a 30cm de altura, são retiradas com um bloco de terra e plantadas no local definitivo. Deve-se ter o cuidado de irrigar bem antes da retirada da muda e efetuar o plantio em dias nublados ou chuvosos, descartando-se as mudas malformadas.

. Semeadura em saco de plástico -
Empregam-se sacos de polietileno preto,



de 11 x 22cm, perfurados no terço inferior. São enchidos com uma mistura contendo 30% de esterco de gado bem curtido e o restante de terra vegetal. Em caso de necessidade de mudas num período mais curto, recomenda-se fazer a mistura com 40 a 50% de esterco. Colocam-se em cada saco três sementes separadas entre si, cobrindo-as com fina camada da mesma mistura. Efetua-se o desbaste, quando começa a haver concorrência entre as mudas, conservando-se apenas a mais vigorosa. Quando as mudas atingirem 20 a 30cm de altura, o que costuma ocorrer aproximadamente três ou quatro meses após a germinação, estarão em condições de ser plantadas no local definitivo.

Sob condições de temperatura e umidade elevadas, a produção de mudas de



urucueiro pode ser a pleno sol, o que induz ao maior crescimento da planta.

Estejam no canteiro ou no viveiro, as mudas devem ser bem conservadas. Para tanto são necessários os seguintes procedimentos:

- **Monda** - A capina manual, periódica, é necessária para eliminar as plantas invasoras, que podem prejudicar o desenvolvimento das mudas.

- **Irrigação** - A umidade é importante para o bom crescimento das mudas, devendo a água ser fornecida diariamente. Mas não deve ser excessiva, a fim de não prejudicá-las.

- **Adubação** - Se necessário, fazer a cada quinze dias uma pulverização com adubo foliar (NPK mais micronutrientes)



na dosagem de 20cm^3 ou 20g para cada 20 litros de água.

- **Controle fitossanitário** - Até que as mudas sejam levadas para o local definitivo, deve-se efetuar uma fiscalização rigorosa, mantendo sob controle a incidência de pragas e doenças.

Preparo da área

Prepara-se a área no decorrer da época seca do ano, executando-se as tradicionais operações de broca, derrubada, queima, encoivamento e, em alguns casos, o destocamento. Com isso pode-se fazer o plantio no local definitivo no início das chuvas.



A Tabela 1 mostra os espaçamentos utilizados na cultura do urucueiro.

TABELA 1 - Espaçamento e densidade de plantio do urucueiro.

Espaçamento (m)	Plantas/ha
3,5 x 4,0	714
4,0 x 4,0	625
4,0 x 4,5	555
4,0 x 5,0	500
5,0 x 5,0	400
7,0 x 2,0	714
7,0 x 3,0	476
7,0 x 4,0	357

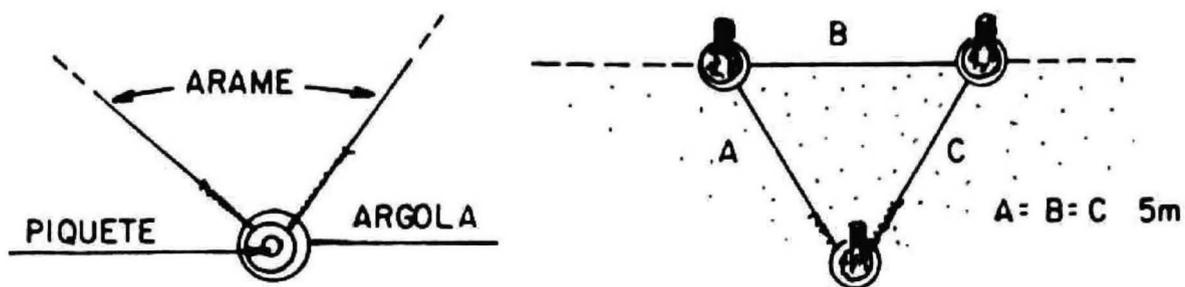
Os espaçamentos variam conforme o tipo de exploração, solo e tipo cultivado.



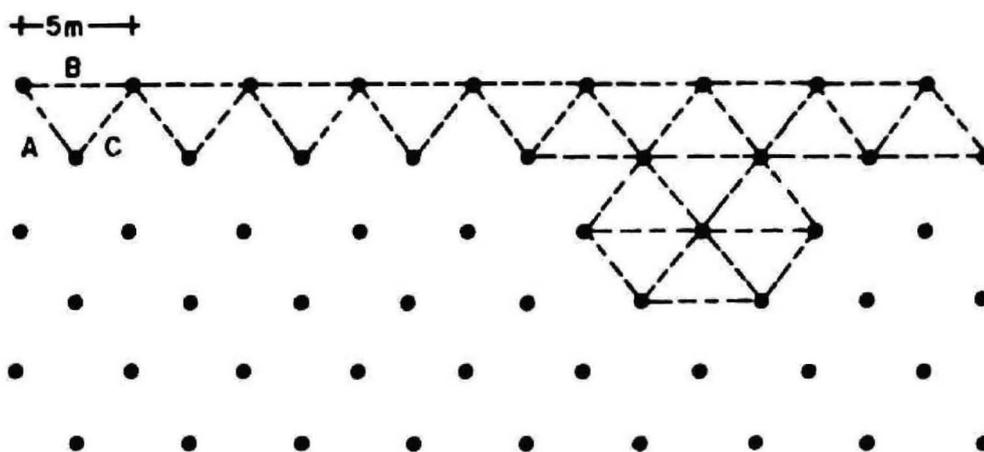
Os menores espaçamentos são freqüentes em pequenos plantios, onde se utiliza mão-de-obra familiar. Os espaçamentos maiores são para facilitar a mecanização da cultura.

Considerando-se, por exemplo, o espaçamento de 5 x 5m em triângulo equilátero, com aumento de 15% no total de plantas (Fig. 1), verifica-se uma concentração de 460 plantas/ha possibilitando melhor insolação e maior arejamento, como também a utilização de consórcio com culturas de ciclo curto, por um maior período de tempo, favorecendo sua conservação e reduzindo os custos de manutenção.

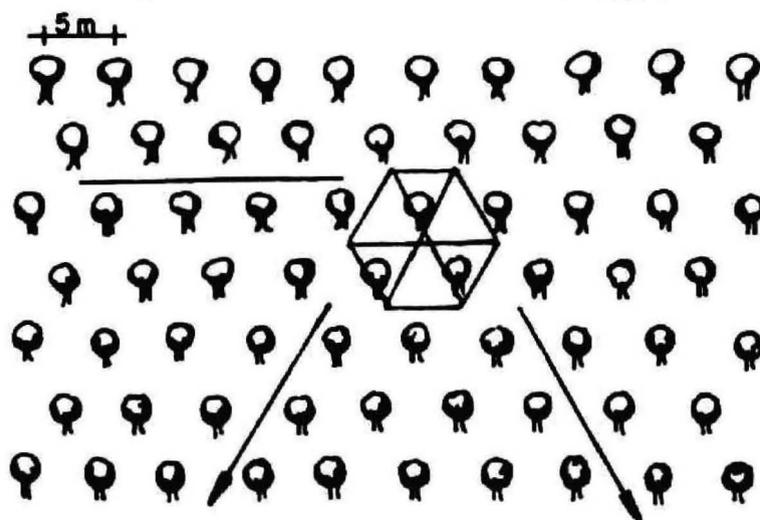
Em renque, a mecanização é facilitada, há maior eficiência no uso dos fertilizantes, melhor eficiência na poda, economia de capina e facilidade na colheita e



CONSTRUÇÃO DO TRIÂNGULO



UTILIZAÇÃO DO TRIÂNGULO NO CAMPO



SITUAÇÃO DAS PLANTAS E FACILIDADES DE LOCOMOÇÃO NO POMAR

FIG. 1. Marcação da área pelo sistema hexagonal.



na pulverização. Quando se planta em renque, aos quinze meses, não há mais capina nas linhas. O maior número de plantas dá retorno financeiro nos primeiros anos.

Coveamento e plantio

O coveamento é operação importante, uma vez que proporciona o crescimento mais rápido das raízes e, conseqüentemente, da parte aérea. A cova deve ter 50cm nas três dimensões. Separa-se a primeira metade da terra da cova para um lado e a segunda metade para o outro lado, invertendo-as quando do enchimento. Antes de encher a cova, adicionam-se à terra da parte de cima 6 litros de esterco de curral bem curtido ou 3 litros de esterco de galinha ou ainda 1 litro de torta de mamona.



Quando o solo é fraco, acrescentam-se a essa adubação orgânica 100g de superfosfato triplo.

Caso a análise do solo revele necessidade de calagem, esta se faz, no mínimo, com trinta dias de antecedência da adubação.

Executa-se o plantio da muda no início do período chuvoso, vinte a trinta dias após o enchimento da cova. Assenta-se a muda no centro da cova, após a retirada do saco de plástico.

Tratos culturais

Para o bom desenvolvimento e produtividade do urucueiro, os tratos culturais são indispensáveis. Os mais importan-



tes são o coroamento, a roçagem, a cobertura morta e a poda.

O coroamento é feito com enxada. Cuida-se para não cavar a terra em volta da muda, porque, quando mal feito, formará uma bacia, o que provocará o acúmulo de água na época chuvosa. Aconselha-se fazer tantos coroamentos quantos forem necessários no primeiro ano e até que a ramificação e folhagem das mudas estejam suficientemente crescidas para sombrear o solo, o que facilita no controle de plantas invasoras. Esse controle pode, também, ser feito com herbicidas, oito a nove meses após o plantio do urucueiro.

A roçagem é efetuada nas entrelinhas do plantio, manual ou mecanicamente, conforme o caso, colocando-se, sempre que possível, o material cortado, inclusive ramos provenientes da poda, em torno da



planta. Essa cobertura morta é importante, principalmente no decorrer da época seca, por favorecer a conservação da umidade do solo. Esse material também pode ser incorporado ao solo, como matéria orgânica. Pode-se ainda utilizar o resíduo da quebra dos frutos, como cobertura morta. Essa modalidade de aproveitamento do resíduo proporciona efeitos benéficos à cultura.

A poda é considerada uma das operações culturais mais importantes na exploração do urucueiro, por servir para orientar a planta na formação de sua copa e incrementar a produção, mediante o desenvolvimento de novas brotações. Além disso, a poda ajuda a preservar a planta do ataque de pragas e doenças, melhora a distribuição de luz, facilita a aeração e permite melhor distribuição dos frutos de



modo a torná-los mais acessíveis para a colheita, bem como mudar a época de produção e conseguir maior uniformidade da mesma.

Na cultura do urucueiro consideram-se três tipos de poda:

1) de formação - Consiste em eliminar o broto do ápice (ponteiro), com o objetivo de facilitar a formação da copa e aumentar a primeira colheita.

2) de limpeza - Visa eliminar os galhos doentes, secos, e, principalmente, os parasitados pela erva-de-passarinho.

3) de produção - Realizada no final de cada colheita ou bianualmente, serve para eliminar ramos doentes e mal conformados e reduzir a altura das plantas. As futuras colheitas dependem da eficiência de como se realiza esse tipo de



poda. Se for feita fora de época, o ciclo fisiológico se altera e origina frutificação alternada durante o ano. Depois de aproximadamente oito dias de realização da poda, tem início o crescimento vegetativo dos ramos, que dão origem à formação de novos botões florais.

Adubação

O urucueiro se desenvolve naturalmente em solos de baixa e média fertilidade natural.

A intensidade de absorção de nutrientes no urucueiro se dá conforme o estágio fisiológico em que se encontra. Em seu desenvolvimento ocorre elevada absorção de nitrogênio, potássio e magnésio. Já na etapa de floração e frutificação, os ele-



mentos mais importantes parecem ser o nitrogênio e o potássio.

A adubação deve basear-se na análise de fertilidade do solo. Em solos de média a alta fertilidade, o urucueiro exige quantidades mínimas de fertilizantes. Já nos solos de baixa fertilidade o uso de fertilizantes e corretivos é uma exigência. Neste caso o produtor deve consultar o técnico da região, para receber orientação.

Na ausência de maiores informações técnicas sobre o assunto, a primeira adubação deve ser feita após dois meses do transplante no local definitivo, e a segunda, no início da frutificação. A referência básica é a aplicação de 160g de uréia, 160g de superfosfato triplo e 200g de cloreto de potássio. No primeiro ano aplica-se o correspondente a um terço dessas doses. No segundo ano, utiliza-se o equiva-



lente a dois terços dessas dosagens. A partir do terceiro ano de cultivo, aplica-se anualmente aquela quantidade total. Os adubos são lançados na projeção da copa do urucueiro.

Controle de pragas

As principais pragas do urucueiro são as seguintes:

. **Tripes (*Selenotrips rubrocinctus*):** encontrados geralmente na época seca na parte inferior das folhas, alimentando-se da seiva. Provocam o aparecimento de manchas amareladas que se transformam em pontuações escuras. Em caso de ataque intenso, ocorre a queda das folhas.



Considerando que o hábito alimentar desses pequenos insetos é sugador e que se alojam em locais dificilmente atingidos por inseticidas de contato, precisam ser controlados por inseticidas sistêmicos como Metamidofos, Diazinon, Thiodan, Formothion, Dimetoato, Carbofuran e Deltametrine.

. **Ácaro vermelho (*Tetranychus* sp.):** causa os mesmos danos que o tripes e, também, na época seca. Pode ser controlado com Metamidofos, Bifentrina, Acefate e Endosulfan.

. **Saúvas (*Atta* spp.):** essas formigas cortadeiras provocam sérios danos desfolhando as plantas, especialmente no primeiro ano do plantio, e carregando sementes dos frutos secos. Para seu controle, usam-se iscas granuladas (Dodecacloro) ou gases tóxicos. Antes da aplicação do



inseticida gasoso é recomendável retirar a terra solta ao redor da entrada. As iscas granuladas devem ser colocadas diretamente nos buracos de entrada, em dias ensolarados.

. **Pulgões (Aphidae):** atacam as folhas novas, sugando a seiva e prejudicando o desenvolvimento vegetativo da planta. São controlados com Pirimicarb, Acefato ou Metamidofos. Existem, também, métodos alternativos para seu controle, como a calda de fumo e o extrato de timbó (macerar raízes de timbó em água).

. **Cochonilhas (*Pseudococcus* spp., *Planacoccus* spp., *Pinnaspis* spp.):** são encontradas na base do tronco, nos ramos e nas folhas, sugando a seiva e prejudicando o desenvolvimento da planta. A forma feminina apresenta-se como pontuações brancas e a forma masculina



como escamas brancas. Seu controle é feito com Clorpirifos ou com óleo mineral ou vegetal.

. **Larva de mariposa (Phalaenidae):** o adulto deposita seus ovos sobre os frutos. Com a eclusão dos ovos as larvas começam a se alimentar das sementes. Mesmo não provocando a destruição total das sementes, deixam o fruto danificado exposto à instalação de microorganismos patogênicos (fungos). Essas larvas são controladas com Acefato, Metomil, Endosulfan ou Clorpirifos.

. **Mosca-branca (*Aleurodicus cocois*, *Aleurotrixus floccosus*):** provoca danos diretos ao se alimentar da seiva e, sobretudo, danos indiretos, por ser o vetor principal de diversos tipos de viroses que diminuem o rendimento dos cultivos afetados, além de que, as substâncias açucaradas



secretadas pelas ninfas dão lugar à instalação de fungos (fumagina). De difícil controle devido à sua alta capacidade reprodutiva, resistência à maioria dos inseticidas e hábito de vida (prefere o lado inferior das folhas). Os melhores resultados têm sido obtidos com Endosulfan, Metamidofos, Bifentrina, Diazinon, Carbofuran, Dimetoato + Malation.

. **Chupão-das-cápsulas** (*Leptoglossus stigma*): ataca tanto frutos novos como maduros, perfurando-os e sugando-os. Os frutos novos secam e morrem e os maduros ficam perfurados com as sementes expostas ao ataque de microorganismos (fungos). Seu controle é feito com piretróides.

. **Besouro-desfolhador** (*Compsus* sp.): rói as folhas deixando-as com aparência rendilhada. Ataca nas horas mais



frescas do dia. Pode ser controlado com piretróides, arbamatos ou inseticidas fosforados sistêmicos.

Antes de dar início ao controle das pragas, o agricultor deve verificar o nível de dano econômico causado por elas, isto é, se o dano causado pela população de uma determinada praga for superior ao custo econômico que seu controle implica, então compensa fazer o controle.

Para a compra dos produtos é preciso apresentar o receituário agrônômico. É importante ler atentamente o rótulo e seguir as instruções quanto à dosagem a ser utilizada e aos cuidados contra intoxicações. Recomenda-se fazer as aplicações dos inseticidas no final do dia a fim de evitar danos aos insetos polinizadores que atuam pela manhã.



Além das pragas relacionadas, podem ser encontrados alguns coleópteros ou besouros (Curculionidae, Scolitidae, Chrysomelidae), bicho-mineiro (*Lyriomiza* sp), cigarrinhas (Cercopidae), dípteros (moscas) e membracídeos (soldadinhos), atuando como pragas secundárias ou esporádicas. Em alguma etapa, durante o ciclo vegetativo do cultivo, chegam a ter importância econômica, devido ao incremento de suas populações causado por diversos fatores (meteorológicos, abuso do controle químico, ausência de inimigos naturais, entre outros).

No caso da utilização de inseticidas sistêmicos, realizar a aplicação pelo menos sete dias antes da colheita.



Controle de doenças

As principais doenças, em função dos danos provocados na cultura, são as murchas foliares (*Cercospora bixae*) no viveiro e o mofo-branco ou oídio (*Oidium bixae*) tanto no viveiro como no campo. Outras são menos freqüentes e esporádicas. Entretanto, dependendo das condições locais e do cultivo, podem vir a causar danos consideráveis.

Doenças no viveiro:

. **Chupadeira** (*Rhizoctonia* sp.): a base do caule murcha e a planta cai. O controle é feito com fungicidas cúpricos (3g/ℓ), quinzenalmente, alternando com Mancozeb (2g/ℓ).



. **Podridão-do-colo ou podridão basal (*Sclerotium rolfsii*):** amarelecimento e murcha, com a presença de crescimentos brancos do fungo (micélio) e corpos esféricos de coloração marrom (esclerócios) na base do caule. Evitar excesso de sombra e de umidade e aplicar PCNB (30-50g/m² de solo).

. **Podridão-branca das raízes (*Armillaria* sp.):** murcha e presença de crescimentos do fungo na forma de cordões parecidos com raízes (rizomorfas) sobre e sob a casca das raízes. Eliminar as plantas atacadas e manter a área arejada.

. **Podridão-negra das raízes (*Rosellinia* sp.):** amarelecimento das folhas, murcha e morte das plantas, micélio cinza ou preto sobre as raízes. Eliminar as plantas atacadas e manter a área arejada.



. **Manchas foliares (*Cercospora bixae*):** manchas circulares marrons a cinzentas com margens púrpuras e halo amarelado. Provocam o desfolhamento da planta nas épocas mais chuvosas. Evitar excesso de sombra e umidade; diminuir a densidade de plantas e aplicar fungicidas.

. **Estrangulamento do colo (*Virus*):** estrangulamento das plantas na região do colo, ocasionando sua morte. Erradicação imediata das plantas atacadas; fazer vistorias periódicas na sementeira e no viveiro.

Doenças no campo:

. **Podridão das raízes (*Rosellinia* sp.):** amarelecimento de folhas, murcha e morte das plantas, micélio negro nas raí-



zes. Fazer o destocamento da área e proceder aos tratos culturais recomendados, arrancar e queimar as plantas doentes, cair a cova e deixar dois a três meses em repouso; fazer um sulco de 30 a 40cm de profundidade em volta do buraco onde estava a planta doente a fim de isolar as plantas sadias dos restos de raízes doentes das plantas arrancadas.

. **Podridão-preta (*Armillaria* sp.):** aparecimento de micélio negro sobre e sob a casca das raízes. As medidas de controle são as mesmas da podridão das raízes.

. **Queima-do-fio (*Pellicularia kole-
roga*):** folhas enrugadas e secas presas à planta por fios de micélio fino, o qual é encontrado também sobre os ramos. Inicialmente esbranquiçado, esse emaranhado semelhante a teias de aranha torna-se



marron, principalmente na parte inferior das folhas. Podar e queimar os ramos atacados; aplicar fungicidas cúpricos a 0,3% (3g/l de água); plantar no espaçamento adequado.

. **Manchas foliares** (*Cercospora bixae*, *Cercospora* sp., *Stiibum* sp., *Phyllosticta* sp., *Phoma* sp., *Ascomycto*): manchas circulares a irregulares, marrons a cinza, rodeadas por borda púrpura e halo amarelado ou escuro. Começam nas bordas das folhas, provocando perfurações e desfolhamento. Efetuar podas e proceder aos tratos culturais recomendados. Aplicar fungicidas de acordo com o agente da doença, à base de Benomyl (1g/l de água), Cobre (3g/l), ou Thiabendazole (1g/l); usar tipos de plantas resistentes a essa doença.



. **Míldio-negro (*Meliola* sp.):** micélio negro espalhado sobre a superfície das folhas e ramos. Fazer tratos culturais adequados e aplicações quinzenais de fungicidas cúpricos (3g/l).

. **Ferrugem (*Uredo bixae*):** presença de pústulas de cor púrpura sobre as folhas. Fazer tratos culturais adequados e aplicações de fungicidas cúpricos (3g/l).

. **Ferrugem-amarela ou Mancha-de-alga (*Cephaleuros virescens* (alga)):** presença de crostas circulares pequenas e alaranjadas sobre as folhas e ramos. Aplicar fungicidas cúpricos (3g/l de água).

. **Fumagina (*Capnodium* sp.):** folhas e ramos cobertos por uma camada negra resultante de esporulação do fungo que está associada com a presença de insetos de carapaça. Aplicar inseticidas organo-



fosforados para o controle de Cochonilhas + fungicidas cúpricos (3g/ℓ).

. **Oídio, cinza, mofo-branco ou míldio-pulverulento (*Oidium bixae*):** presença de micélio pulverulento branco-acinzentado sobre as folhas, ramos e frutos jovens. Provoca desfolhamento, principalmente em plantas jovens, nas épocas mais chuvosas. Aplicar enxofre molhável (2,5g/ℓ); oidicidas à base de pyrazophos, fungicidas ou triforine (1g/ℓ), manipueira ou tucupi a 100% (extrato líquido das raízes de mandioca) semanal ou quinzenalmente.

. **Antracnose ou ramulose (*Colletotrichum gloeosporioides*):** queima das extremidades das folhas e dos ramos, provocando excessivas brotações laterais. Fazer adubações e drenagem eficientes; pulverizações quinzenais com cúpricos (3g/ℓ).



. **Vassoura-de-bruxa** (*Crinipellis perniciosa*): proliferação anormal de brotos laterais, hipertrofia e inchamento na base dos ramos. Podar os ramos afetados a 20cm abaixo do ponto de inchamento; evitar o plantio em áreas próximas de caqueiros infestados com a doença.

. **Podridão-dos-frutos** (*Fusarium sp.*): frutos com manchas necrosadas (mortas) de forma e tamanho variáveis, contendo sementes em decomposição, cobertas por micélio cotonoso (parecido com algodão) branco acinzentado, que podem ficar expostas através de rachaduras em frutos muito atacados. Fazer os tratos culturais recomendados; aplicar fungicidas à base de Benomyl ou Thia-bendazole (1g/ℓ).

Nas recomendações para uso de qualquer fungicida, são válidas as recomenda-



ções feitas para os inseticidas, quanto à exigência e observância do receituário agrônômico.

A erva-de-passarinho (*Loranthus* sp.) ataca severamente os ramos, podendo matar a planta. Seu controle consiste no arranquio da erva durante a colheita dos frutos e a poda drástica dos ramos, forçando a brotação de uma copa mais vigorosa e produtiva, quando a incidência da erva estiver mais avançada.

Consoiciação

No início do desenvolvimento do urucueiro, ou seja, no primeiro ano, pode-se efetuar o consórcio com culturas de ciclo curto e porte baixo, como medida de redução dos custos de implantação e ma-



nutrição, resguardando-se uma distância segura da planta consorciada em relação ao urucum.

Como indicativo, pode-se sugerir o plantio, em seqüência, de milho ou arroz, caupi e/ou algodão.

Existe também a possibilidade de consorciação com o maracujá e, para melhor manejo, primeiro planta-se o maracujá e no ano seguinte o urucum.

Floração e frutificação

O urucueiro floresce e frutifica durante praticamente o ano todo em regiões chuvosas. É influenciado por variações meteorológicas. As flores do urucueiro são hermafroditas (possuem órgãos repro-



dutores de ambos os sexos), abrem ao amanhecer e são polinizadas por vibração. Abelhas da família Anthophoridae (*Xylocopa frontalis* e *Epicharis rustica*), conhecidas por mamangavas, são os principais polinizadores. Estas abelhas vivem em áreas de mata ou de vegetação secundária. Por isso recomenda-se preservar tais áreas nas proximidades do plantio, de modo a assegurar a presença das abelhas e garantir boas colheitas.

O lançamento de flores se dá após seis a dez meses do plantio do urucueiro no local definitivo. A segunda floração dar-se-á aproximadamente com doze a quinze meses de plantado. Após aproximadamente noventa dias da floração, as cápsulas estarão em condições de colheita.



Colheita e beneficiamento

A produtividade do urucueiro, bastante variável, depende das condições do solo, idade da planta, tipo e tratos culturais proporcionados no decorrer do ano.

A partir da primeira frutificação, a produção vai gradativamente aumentando até o sexto ano, quando se considera estabilizada, desde que as práticas agrícolas recomendadas tenham sido bem feitas.

Uma produção esperada de um urucual adulto é de aproximadamente 1.500kg/ha de sementes secas.

As cápsulas ou cachopas surgem nas pontas dos ramos, formando cachos (racemos), os quais são cortados de 2 a 3cm abaixo do início dos cabinhos das cacho-



pas. No corte dos cachos utiliza-se tesoura de poda, canivete ou faca.

O ponto ideal da colheita é aquele em que começa a secar a primeira cápsula, em cada cacho.

A principal finalidade da secagem é diminuir o conteúdo de umidade da semente até a faixa de 7-10%, valor aceitável para armazenamento, dependendo da época e da região.

Na secagem das cápsulas do urucueiro podem ser empregados dois métodos:

Secagem natural - Realiza-se pela ação direta dos raios solares nas cápsulas. Neste processo utiliza-se terreiro com piso de cimento ou asfalto ou com cobertura de lona. As cápsulas são esparramadas nesse piso, tendo-se o cuidado de não deixá-las em camadas muito grossas. É



recomendável revirá-las a intervalos de duas a quatro horas, a fim de se obter secagem uniforme. Esta se completa após 50-60 horas efetivas de insolação. Na prática, para saber se o grau de umidade ideal foi alcançado, esfregam-se algumas cachopas nas mãos: se as sementes se soltarem facilmente, é sinal que se alcançou o ponto correto de secagem.

Secagem artificial - A utilização de secadores (a energia solar, lenha, petróleo ou outra fonte) é uma necessidade do agricultor, principalmente durante a época chuvosa, de temperaturas baixas e de maior concentração da colheita.

A secagem artificial necessita de cuidados especiais, pois a temperatura deve se elevar lentamente sem ultrapassar o limite de 60°C. Os secadores devem ter uso diversificado, de modo que possam



ser usados para secagem de outros produtos agrícolas, tais como café, cacau, milho, etc., desde que a fumaça de um produto não passe o cheiro aos outros. Podem ser usados por pequenos agricultores. Em lavouras com mais de quarenta mil plantas, este método é quase impraticável, por causa do grande volume. Neste caso, faz-se uma pré-secagem das cápsulas pelo processo natural, em seguida retiram-se as sementes das cápsulas fazendo-se o restante da secagem em secadores artificiais até atingir a umidade recomendada.

Existem dois processos para extrair as sementes de urucum das cápsulas:

Método convencional - Consiste em colocar as cápsulas secas em um saco e golpeá-lo com uma vara, a fim de que os grãos ou sementes se desprendam das



cápsulas. No entanto, há uma série de desvantagens na prática, tais como: mão-de-obra numerosa, tempo de operação elevado, perdas de corante e despreendimento incompleto das sementes ou grãos do interior das cápsulas.

Método mecânico: feito em grandes plantios, com uma máquina apropriada, a descachopadeira. Pode-se adaptar uma trilhadeira comum, usada para grãos. No Brasil, a descachopadeira apresenta rendimento de até 200kg de sementes por hora. O equipamento faz ao mesmo tempo três operações: separa a semente ou grão da cápsula, separa as impurezas (talos, restos de cápsulas, placenta, grão chocho etc.) das sementes ou grãos e, por fim, ventila (Fig. 2).

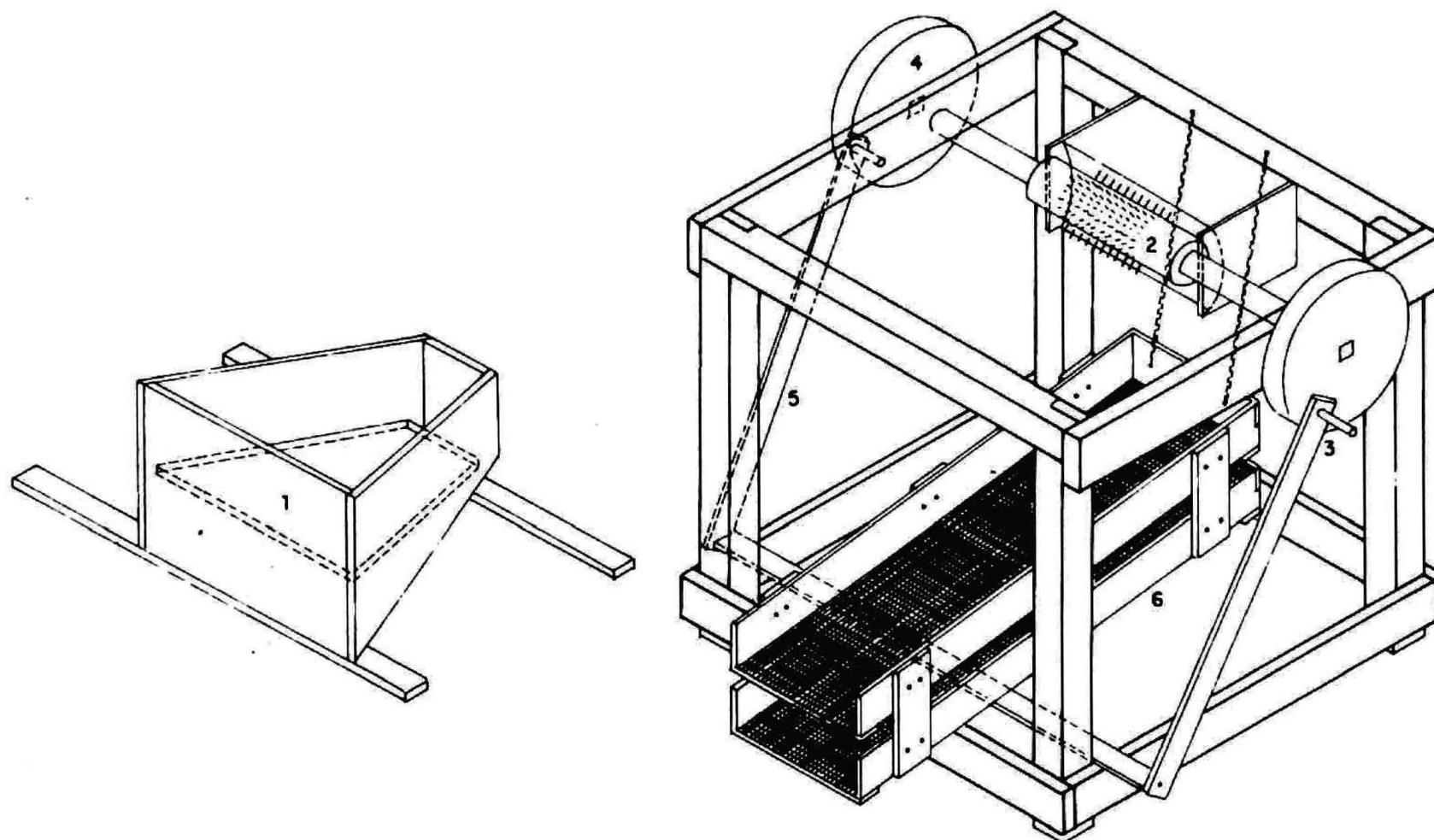


FIG. 2. Descachopadeira de madeira, uso artesanal para pequenos produtores. Componentes: 1 - alimentação (canoura de moinho); 2 - cilindro descascador; 3 - manivela; 4 - polia; 5 - braço para deslocamento das peneiras e 6 - peneiras (crivos).





Armazenamento

As condições ótimas de armazenamento do grão de urucum ainda não estão bem definidas. A prática, porém, tem demonstrado os efeitos deteriorantes da luz, umidade e presença de insetos, que prejudicam o corante e demais componentes da matéria-prima. Tais problemas podem ser evitados com o armazenamento do grão em locais com boa ventilação e entrada de luz controlada (10-15%).

As embalagens para conservação do grão devem ser sacos de polietileno escuros ou de juta ou malva, com capacidade de até 50kg. São empilhados sobre estrados de madeira, deixando espaços para movimentação e trânsito na área de armazenamento. A Tabela 2 apresenta os fato-



res de qualidade e os tipos de classificação da semente de urucum.

TABELA 2 - Classificação das sementes de urucum.

Fatores de qualidade	Classes		Fora de especificação Tipo 3
	Tipo 1	Tipo 2	
Umidade	< 10,0%	10 a 14,0%	> 14,0%
Teor de pigmento (Bixina)	> 2,5%	2 a 2,5%	< 1,8%
Impurezas	< 5,0%	< 5,0%	> 5,0%
Matéria estranha	Ausente	Ausente	Presente

Fonte: OLIVEIRA, V.P. de; GHIRALDINI, J.E. Colheita do urucum. In: SÃO JOSÉ, A.R.; REBOUÇAS, T.N.H. A cultura do urucum no Brasil. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1990, p.64-68.



a)



b)



c)



d)



e)



FIG. 3. Diferentes tipos de urucum.



ENDEREÇOS ÚTEIS

CPATU - Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental

Travessa Dr. Eneas Pinheiro, s/n.

Belém, PA

Caixa Postal 48

CEP 66095-100

Tel. (091) 226-6622 / 226-6615

Fax (091) 226-9845

Telex 911210

SPI - Serviço de Produção de Informação

SAIN - Parque Rural, -W3 Norte - Final.

Caixa Postal 040315

Tel. (061) 348-4236

Fax (061).272-4168

CEP 70770-901 Brasília, DF



Coleção Plantar

Títulos lançados

A cultura do alho
As culturas da ervilha e da lentilha
A cultura da mandioquinha-salsa
O cultivo de hortaliças
A cultura do tomateiro (para mesa)
A cultura do pêsego
A cultura do morango
A cultura do aspargo
A cultura da ameixeira
A cultura da manga
Propagação do abacaxizeiro
A cultura do abacaxi
A cultura do maracujá
A cultura do chuchu
Produção de mudas de manga
A cultura da banana
A cultura do limão Tahiti
A cultura da maçã
A cultura do mamão



Coleção Plantar

Próximos lançamentos

- A cultura do guaraná
- A cultura do açaí
- A cultura da pupunha
- A cultura da pimenta-do-reino
- A cultura da castanha-do-brasil
- A cultura do mangostão
- A cultura do cupuaçu
- A cultura do melão
- A cultura da goiaba
- A cultura da acerola
- A cultura da graviola
- A cultura da uva
- A cultura da mandioca
- O cultivo de citros

Impressão: EMBRAPA - SPI

Produtor:

**A EMBRAPA, através do
Serviço de Produção de
Informação - SPI, coloca em
suas mãos as tecnologias
geradas e testadas em
20 anos de pesquisa.**

**As informações que você
precisa para o crescimento e
desenvolvimento da
agropecuária estão à sua
disposição.**

Consulte-nos

**EMBRAPA
Serviço de Produção de Informação.
SAIN - Parque Rural
(final da W3 Norte).
Caixa Postal 040315
CEP 70770-901 Brasília, DF
Tel.: (061) 348-4236**



EMBRAPA - SPI