



CULTIVO DO GUARANAZEIRO NA AGRICULTURA FAMILIAR DO AMAZONAS



O guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) é originário da Amazônia, sendo cultivado tradicionalmente no Amazonas em pequenas propriedades rurais. Essa cultura encontra-se em expansão no Brasil, principalmente nos estados do Amazonas, Bahia e Mato Grosso, em decorrência, principalmente, da demanda de sementes do guaraná pelas indústrias de bebidas, farmacêuticas e cosméticas, nacionais e internacionais. O estado da Bahia é o principal produtor de guaraná com uma produção de 3.026t de guaraná em rama, seguido do estado do Amazonas com 856t, e Mato Grosso com 224t, referente a safra 2010/2011 (Conab, 2012).

No Amazonas essa cultura é praticada, predominantemente, pela agricultura familiar, com registro de cultivos empresariais para seu abastecimento. A área plantada gira em torno de 6.732ha, sendo o município de Maués o principal produtor, com aproximadamente 4.700ha, seguido dos municípios de Presidente Figueiredo, Urucará, Parintins e Boa Vista do Ramos. Um município que tem aumentado significativamente sua área plantada é o município de Apuí (150ha), (IDAM, 2011).

A produtividade média dos plantios do Amazonas é de aproximadamente 250kg/ha de guaraná em rama (sementes secas), em decorrência do baixo nível tecnológico adotado na maioria dos cultivos, dado os altos custos dos insumos e a dificuldade com logística, assim como pela resistência de muitos guaranicultores em aplicar modernas práticas de manejo. Contrapondo os demais municípios do Estado, o município de Apuí tem registrado uma produtividade média de 500kg/ha, podendo ser em função das boas características que o solo apresenta para o cultivo (IDAM, 2011).

As entidades de pesquisas têm trabalhado na seleção de materiais genéticos de alta produtividade e resistentes a pragas, assim como na identificação de práticas de manejo e tratos culturais que possibilitem melhor desempenho da cultura, e o aumento de renda dos agricultores/produtores envolvidos na atividade. Dentre as variedades apresentadas pela Embrapa em 2007, estão BRS Cereçaporanga, BRS Mundurucânia, BRS Luzeia e BRS Andirá, que apresentam alta produtividade e resistência às principais doenças.

Aspectos técnicos da cultura

1 - Botânica

O guaranazeiro é nativo da Amazônia, pertence à família das Sapindáceas. Essa planta é um arbusto semi-ereto, ou escadente, perene (Foto 01). Sua copa pode atingir 12m² e uma altura de até 10m. As inflorescências são terminais, compostas de flores brancas, masculinas e femininas.

Os frutos são capsulares (1 a 3 válvulas com uma semente cada), apresentando cores que variam de amarelo, laranja e vermelho e quando maduro, exibe suas duas sementes negras e arredondas, com arilo branco e espesso, que lembram pequenos "olhos" (Foto 02).



Foto 01: Plantio de guaraná ressaltando a característica arbustivo da espécie



Foto 02: Fruto da planta do guaranazeiro

2 - Fenologia

No Amazonas o florescimento do guaranazeiro ocorre no período da seca, sendo aparentemente induzido pela deficiência de água no período de julho a outubro.

Os frutos apresentam-se maduros com dois ou três meses após a floração, ocorrendo no período de novembro a fevereiro.

O guaranazeiro cultivado em campo, quando proveniente de semente, inicia sua frutificação entre o 3º e o 4º ano, após a implantação, atingindo o nível de produção econômica a partir do 5º ano. Já os plantios procedentes de estacas enraizadas, iniciam a frutificação no 2º ano após a implantação, apresentando o nível de produção econômica a partir do 3º ano.

3 - Propagação

O guaranazeiro pode ser propagado por sementes ou por material vegetativo (por meio de estaquia). As mudas podem ser produzidas pelo próprio agricultor ou podem ser adquiridas em viveristas credenciados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa.

Neste material técnico estão descritas as orientações para produção de mudas na agricultura familiar respeitando a Lei Federal 10.711/2003 e Decreto Federal 5.153/2004, que descreve as normas relativas ao **Registro Nacional de Sementes e Mudanças – Renasem** e em especial seu Art. 8º:

§ 3º Ficam isentos da inscrição no Renasem os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si.

3.1 - Propagação por sementes

A propagação por semente não tem sido muito recomendada, em função do guaranazeiro se multiplicar de forma sexuada, sendo uma planta de fecundação cruzada (alógama), que induz o aparecimento de indivíduos segregantes, que nem sempre repetem o desempenho produtivo das plantas mães, ou em função da autogamia. Outra desvantagem se dá em virtude das sementes do guaranazeiro serem recalcitrantes (não toleram baixa umidade e baixa temperatura), perdendo seu poder germinativo em cerca de sete dias.

No entanto, no estado do Amazonas a propagação por sementes ainda é a forma mais utilizada para a produção de mudas, por ser mais acessível aos agricultores familiares. Cabe aos técnicos/extensionistas auxiliarem o agricultor familiar na melhor tomada de decisão quanto à escolha do tipo de muda.

- Características básicas para a produção de mudas propagadas por sementes:

- 1) Plantas matrizes - devem ter alta produtividade (mínimo de 1kg de sementes seca/ano – com aproximadamente 1.200 sementes de guaraná);

- 2) Frutos – recomenda-se colher cachos grandes, maduros (na tonalidade vermelho-alaranjado) e isentos de pragas e doenças;

- 3) Sementes – faz-se o despulpamento, lavagem e seleção no mesmo dia da colheita. Em condições ambientais a semente perde seu poder germinativo em 72h, portanto, deve-se realizar o semeio imediatamente. Na impossi-

bilidade de realizar o semeio no mesmo dia, mantê-las em caixa de madeira (furada no fundo), intercaladas em camadas de serragem úmida, bem curtida (esterilizada em água fervida por cerca de duas horas). Esse processo mantém o poder germinativo por até 50 dias.

3.1.2 - Tipos de sementeira

- Direto na sacola – faz-se o semeio de duas sementes por sacola, desbastando as plântulas quando estiverem com 3 a 5 folhas definitivas.
- Sementeira – o semeio é realizado para proceder à repicagem quando as mudinhas apresentarem 2 folhas ou 10cm de altura.

A germinação ocorrerá entre 70 a 180 dias após o semeio, podendo atingir até 85% de índice de germinação.

3.2 - Propagação vegetativa por estaquia

Essa forma de propagação (assexuada) é a mais recomendada por propiciar vários benefícios, tais como: resistência à antracnose, produtividade até dez vezes maior que a média das plantas pé franco, maior precocidade (dois anos contrapondo aos quatro anos da planta de pé franco), estabilização da produção no 3º ano, maior índice de sobrevivência das plantas clonadas no campo (superior a 95%, aos quatro anos de implantação, contra 20% de plantas oriundas de sementes); e menor tempo de formação de mudas, que é de sete meses.

As estacas devem ser retiradas de plantas matrizes selecionadas, provenientes de jardins clonais. O processo de produção de mudas por estaca não será descrito, por ser um método utilizado por viveristas credenciados junto ao Mapa.

4 - Viveiro

Localização: Terreno plano ou levemente inclinado, próximo à fonte d'água e do local de plantio.

Estrutura: Optar por materiais de durabilidade, como madeira de lei ou outro material de fácil acesso ao agricultor.

Sombreamento: Nos primeiros três meses a cobertura deve estar a 30% de luminosidade, do terceiro ao quinto mês a 50%, a partir do quinto mês retira-se a cobertura de forma gradual até ficar a pleno sol, podendo ser utilizado palha ou sombrite.

Arrumação: Dispor as mudas em faixas, alinhando cinco sacolas espaçadas em 25cm entre si, deixando passarelas de 50cm entre uma faixa e outra.

Aclimação: Faz-se a retirada gradual da cobertura do viveiro, permitindo maior insolação às mudas conforme descrito no sombreamento.

Rega: Quando não houver ocorrência de chuva, irriga-se nas primeiras horas da manhã, em dias alternados à altura dos sacos.

Substrato: Mistura de terriço de mata e areia ou esterco bem curtido, na proporção 3:1, acrescentando 1Kg de calcário dolomítico, 500g de superfosfato triplo, 150g de cloreto de potássio por metro cúbico de mistura (que equivale a 56 latas de 18 litros).

Recipientes: Sacos plásticos de cor preta, medindo 33cm de altura x 23cm de largura e 0,20mm de espessura, perfurados no terço inferior.

Controle de pragas e doenças: O controle é realizado quando há ocorrência de pragas ou doenças que provoquem danos pronunciados. Na fase de viveiro a doença mais comum é a antracnose e a praga mais frequente é a vaquinha.

Seleção de mudas para o plantio: A seleção de plantas ocorre um mês antes do plantio, devendo ser eliminadas as plantas que apresentem doenças ou deformações. Na época de plantio faz-se uma seleção mais cuidadosa, escolhendo as mudas que estiverem com 9 a 11 folhas simples e uma folha composta, vigorosa e aclimatada.



Foto 03: Viveiro comercial de mudas de guaraná produzido por meio de estacas enraizadas

5 - Escolha da área

Essa cultura deve ser implantada de preferência em áreas já desmatadas (cultivadas ou em capoeiras), em ecossistema de terra firme, do tipo Latossolo Amarelo, de textura pesada, com boas propriedades físicas, bem drenado e com boa capacidade de retenção de água. Evitar solos arenosos e encharcados.

6 - Variedades

Nos quadros 01 e 02 constam as variedades clonais lançadas pela Embrapa, que podem ser adotadas para implantação de novas áreas ou para recuperação de plantios antigos. As principais vantagens na adoção dessas variedades são: alta produtividade, precocidade, resistência às principais doenças que acometem o guaranazeiro no estado do Amazonas. No quadro 03 estão descritos clones recomendados para o estado do Amazonas, em regiões, onde a antracnose não apresenta prevalência.

Quadro 01 - Características morfológicas e agrônômicas dos clones de guaranazeiro recomendadas para o Estado do Amazonas.

Nome	Cor dos frutos	Tipo de ramos	Reação à antracnose	Número de colheita/ano	produtividade*
BRS- Amazonas	Amarelo-avermelhada	curtos	resistentes	5	1,5
BRS- CG648	Vermelho-amarelada	curtos	resistentes	3	1
BRS- CG612	Amarelo-avermelhada	médios	resistentes	3	1,1
BRS- CG882	Vermelho-amarelada	médios	resistentes	4	1,1
BRS- CG611	Amarelo-avermelhada	longos	resistentes	4	1,4
BRS- Maués	Alaranjada	longos	resistentes	4	1,5

Fonte: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.

*Expresso em kg/planta/ano de sementes secas. Valores médios obtidos de cinco colheitas a partir do 3º ano do plantio

Quadro 02 - Características agrônômicas das cultivares de guaraná lançadas pela Embrapa em 2007.

Nome	Produtividade(*) Kg/ha	Número de colheita/Ano	Resistência a antracnose	Resistência a outras doenças
BRS Cereçaponga	520 a 812	6	Moderado e estável	Resistência completa à galha do tronco, hipertrofia das gemas floral e vegetativa.
BRS Mundurucânia	560 a 875	6	Alta, estável e moderadamente previsível	Resistência completa à hipertrofia da gema floral e galha do tronco; e Resistência horizontal a galha do tronco.
BRS Luzeia	640 a 1.000	7	Alta, estável e moderadamente previsível	Resistência completa à galha do tronco; e resistência horizontal a hipertrofia das gemas vegetativa e floral.
BRS Andira	560 a 875	7	Alta, estável e moderadamente previsível	Resistência completa à galha do tronco; e hipertrofia das gemas vegetativa e floral.

Fonte: Embrapa, 2007.

(*) 400 plantas/ha a 625 plantas/ha, produtividade expressa em semente seca.

Quadro 03 - Características morfológicas e agrônômicas dos clones de guaranazeiro, recomendadas para o Estado do Amazonas em regiões onde a antracnose não apresenta prevalência.

Nome:	Tipo de ramos:	Número de colheita/Ano:	Produtividade*
BRS-CG372	Curto	3	1,5
BRS-CG189	Médios	3	1,0
BRS-CG505	Médios	5	1,1
BRS-CG610	Médios	3	1,1
BRS-CG850	Médios	4	1,3
BRS-CG608	Longos	4	1,3

Fonte: Embrapa Amazônia Ocidental, 2005.

*Expresso em kg/planta/ano de sementes secas.

Valores médios obtidos de cinco colheitas a partir do 3º ano do plantio.

7 - Espaçamentos

A determinação do melhor espaçamento dependerá da origem das mudas. Para mudas oriundas de sementes recomenda-se empregar os espaçamentos de: 5m x 5m ou 5m x 4m (em quadrado), e para mudas de estacas utiliza-se os espaçamentos de: 5m x 5m (triângulo equilátero, 460 plantas/ha); 6m x 3m e 6m x 4m.

8 - Abertura de cova para plantio

O coveamento pode ser realizado de forma manual ou mecanizada. No coveamento manual utiliza-se a “boca de lobo”. As dimensões de cova recomendadas são: 40cm x 40cm x 40cm e 30cm x 30cm x 30cm. O procedimento para abertura de cova está representado na Figura 01. Pode-se realizar o plantio em sulco, na profundidade de aproximadamente 40cm, quando mecanizado.

Antes da abertura de cova realiza-se a demarcação com piquetes de madeiras (verde), que devem ser fincados no centro da cova, antes e após a abertura.

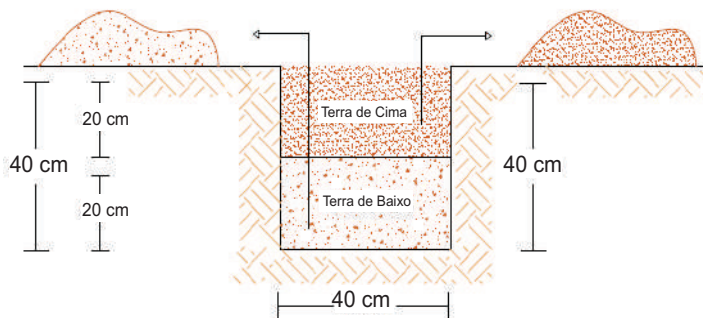


Figura 01: desenho esquemático de uma cova para plantio de guaraná medindo 40 cm x 40 cm x 40 cm

9 - Adubação de cova

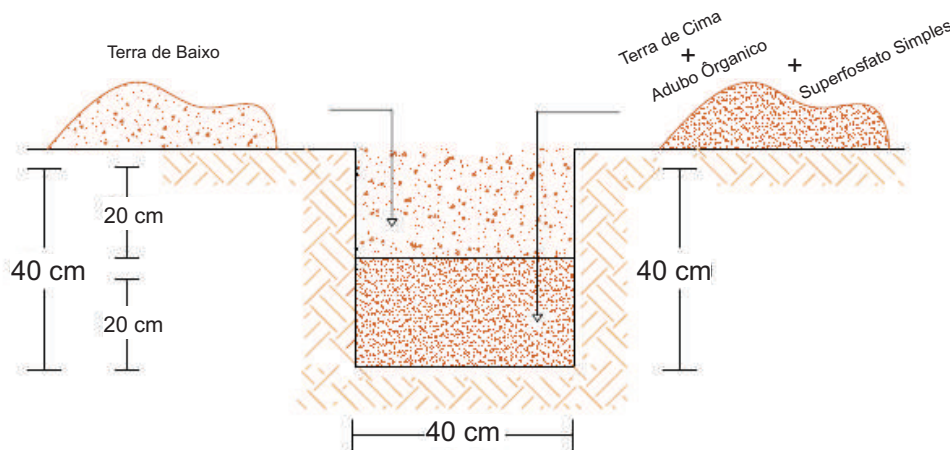


Figura 02: desenho esquemático de adubação de cova para o plantio

A adubação de cova deve estar baseada no resultado da interpretação de uma análise de solo, porém na impossibilidade de sua realização, recomenda-se utilizar 20 litros de esterco de gado, bem curtido, e 150g de superfosfato simples, os quais devem ser misturados na cova conforme figura (02).

10 - Plantio

O plantio das mudas deve ser efetuado no início da estação chuvosa. As mudas originárias de pé franco estão prontas para o plantio aos 12 meses após a germinação e as mudas provenientes de estacas estão prontas aos 7 meses.

As mudas devem ser plantadas de acordo com os seguintes procedimentos:

- 1) Reabrir a cova fazendo um buraco no centro, deixando o espaço do tamanho do saco;
- 2) Retirar o saco plástico da muda;
- 3) Posicionar a muda na cova deixando de 3cm a 5cm o colo da planta acima da superfície do solo;
- 4) Encher a cova garantindo compactação, de modo que a muda fique firme, não deixando “bacias de acumulação”;
- 5) Espalhar, ao redor da muda, capim seco como forma de cobertura;
- 6) Em caso de sombra deficiente, utilizar folha de palmeira, enterrando no sentido leste-oeste.

O plantio é estabelecido a pleno sol ou consorciado com outras culturas anuais ou semi-perenes. As culturas mais utilizadas são a mandioca, mamão, banana, feijão, milho, arroz, entre outras, que devem ser plantadas nas entrelinhas de plantio, de 3 a 6 meses antes do plantio do guaranazeiro, permanecendo na área nos dois primeiros

anos. O consorciamento com outras culturas contribui para minimizar os custos de implantação do guaraná, pois se tornam fontes geradoras de renda.

Caso seja necessário a realização de replantio, este deve ser feito entre 30 e 45 dias após o plantio e com mudas já desenvolvidas para manter a uniformidade do plantio.

Quadro 04: Recomendação de adubação para guaranazeiro no Amazonas.

Idade da planta (anos)	Adubo g/ planta					
	Sulfato de Amônia	Superfosfato Simples	Cloreto de Potássio	Sulfato de Magnésio	Sulfato de Zinco	Borax
1	40	-	40	50	10	10
2	120	300	80	50	10	10
3	360	300	120	50	10	10

Fonte: Embrapa,2005

11 - Adubação em cobertura

Na ausência de uma recomendação de adubação proveniente de um resultado de análise de solo, pode-se utilizar a recomendação do Quadro 04, referente à adubação do guaranazeiro para o estado do Amazonas, Embrapa (2005).

No primeiro ano, aplicam-se os adubos em cobertura de 50 a 100 dias após o plantio, colocando-os ao redor e a 15 cm do colo da planta. No segundo e terceiro ano, o superfosfato simples e o sulfato de magnésio devem ser aplicados em uma única vez, e os demais adubos devem ser parcelados em 3 a 4 vezes, durante do período chuvoso. Coloque-os ao redor, a partir de 20cm do colo da planta em uma faixa de 30cm de largura. A partir do quarto ano, os adubos são dispostos a uma distância 50cm do colo da planta até o limite da projeção da copa.

Além dos adubos químicos recomenda-se aplicar em cobertura 10 litros/planta de esterco de gado, bem curtido, em uma única aplicação.

A partir da frutificação as aplicações de adubos devem ser: **1ª aplicação** - realizada no final do período produtivo (janeiro); **2ª aplicação** - após a poda de frutificação (abril); e **3ª aplicação** - antes do início da floração (maio).

12 - Manejo da cultura

12.1 - Manejo do mato

Quando o cultivo do guaranazeiro é solteiro realiza-se, no 1º e 2º ano, coroamento 3 a 4 vezes ao ano (com o uso de enxada), e nas entrelinhas de plantio faz-se a roçagem, a cada 4 a 6 meses (enxada ou roçadeira motorizada). A partir do 3º ano recomenda-se manter o mato no máximo a 40cm de altura e realizar o coroamento ao redor da planta a 1,5m de raio.

Uma alternativa no controle do mato é o consorciamento com culturas anuais ou semi-perenes, nas entrelinhas de plantio, pois pode reduzir o número de coroamento e roçagem.

Outra prática recomenda é o plantio de espécies leguminosas (vagens) nas entrelinhas de plantio, como o feijão de porco, guandu, amendoim forrageiro, mucuna preta e outras.

12.2 - Cobertura morta

Faz-se manutenção dos restos vegetais resultante da capina sobre o solo na área de plantio, podendo, nos meses de junho a outubro (verão “Amazônico”) coloca-los ao redor das plantas, tendo o cuidado de não encostar no tronco. Suas principais vantagens são: incorporação de matéria orgânica no solo, controle da erosão, aumento da umidade do solo e conseqüentemente a redução da temperatura, redução no número de capinas, diminuição das quantidades de nutrientes a serem aplicados e aumento do peso dos frutos e da produtividade.

12.3 - Poda

Limpeza – realiza-se após a colheita eliminando galhos secos, doentes, quebrados e a parte final dos ramos muito desenvolvidos (poda 1/3 do ramo), assim como àqueles que produziram no ano anterior. Devem-se retirar, também, os restos da cultura e frutos, bem como as ervas de passarinho.

Frutificação – recomenda-se retirar os ramos da parte basal (parte de baixo) da copa da planta, em seguida podam-se os ramos da parte superior da planta, e por último realiza-se o acabamento, deixando a planta em forma de

taça. Essa poda reduz cerca de 50% o número de lançamentos e 50% do comprimento dos ramos remanescentes.

13 - Principais pragas e doenças do guaranazeiro

13.1 - Doenças

Dentre as doenças que mais afetam o guaranazeiro, estão: antracnose (*Colletotrichum guaranicola*), superbrotamento (*Fusarium decemcellulare*), podridão vermelha das raízes (*Ganoderma philipii*) e pinta preta dos frutos (*Colletotrichum sp.*).

A antracnose é a doença que mais acomete o guaranazeiro no estado do Amazonas, pois causa danos econômicos significativos. Essa doença afeta a parte aérea da planta, tanto em nível de viveiro quanto no campo. Os principais sintomas são: lesões necróticas circulares nas folhas, destacadamente nas bordas, podendo progredir para deformações e enrolamento.

O controle da antracnose é de suma importância, pois no Amazonas essa doença mostra-se limitante à produção do guaranazeiro, pela sua severidade. Uma estratégia de controle, para regiões que apresentam severidade com antracnose é a utilização de clones que apresentam bons níveis de resistência a essa doença, tais como: BRS-Maués, BRS-Amazonas, BRS-CG-611, BRS-CG-648, BRS-CG-882, BRS-CG-612, BRS Cereçaporanga, BRS Mundurucânia, BRS Luzeia e BRS Andirá.

Uma medida alternativa de controle para antracnose que tem sido recomendada é a poda, cujo objetivo é estimular novos lançamentos, em época menos favorável à doença. A poda deve ser realizada entre a segunda quinzena de abril e a primeira quinzena de maio, sendo principalmente eliminadas partes verdoengas (estado intermediário de maturação dos ramos) dos lançamentos e das folhas fisiologicamente imaturas, bem como 50% do número de lançamentos e redução de 50% do comprimento dos ramos remanescentes.

Outra doença relevante é o superbrotamento, doença que causa a inibição, quase que completa, do florescimento e, posteriormente, da produção. O sintoma visível dessa doença é emissão sucessiva de brotações ao longo dos ramos, em decorrência do crescimento desuniforme e exagerado dos tecidos. Para o controle do superbrotamento recomenda-se realizar inspeções periódicas a cada 30 dias, nos meses de fevereiro a setembro. No decorrer das inspeções procede-se a retirada da parte afetada do ramo ou da inflorescência em cerca de 10cm abaixo do início do superbrotamento, ainda quando as partes afetadas estiverem verdes. Todo material podado deve ser retirado da área de plantio e queimado.

13.2 - Pragas

As principais pragas do guaranazeiro no estado do Amazonas são: trips, ácaros e broca-dos-frutos. A praga de maior importância é o trips (*Lotarips adisi*), por ser considerado o transmissor da doença “superbrotamento”, além de provocar na inflorescência, secamento prematuro dos frutos, bem como deformação e queda de folhas. Também, se destacam os ácaros como praga que afeta a cultura do guaranazeiro, sendo seu sintoma visível o estriamento das folhas e a deformação foliar.

Para maiores informações procure sempre um técnico habilitado ou o escritório do IDAM em seu município.

14 - Colheita

A colheita dos frutos de guaraná é realizada manualmente, podendo colher os cachos com auxílio de tesoura de poda, quando metade dos frutos estiverem maduros (abertos). Também podem ser colhidos individualmente somente os frutos maduros (abertos) de dois em dois dias.

Depois de serem colhidos, os frutos são colocados em sacos e colocados em local ventilado (galpão ou estrutura cercada) por aproximadamente dois ou três dias, para o processo de fermentação leve (Foto 04). A fermentação dos frutos facilita o processo de despulpamento, que pode ser realizado manualmente ou por despulpadores. Após essa etapa, recomenda-se lavá-las e classificá-las em dois tamanhos (peneira de 6 mm). São utilizados dois processos de secagem: 1) torrados em tachos de barro ou metálico, em fogo brando, durante 4 a 5 horas; 2) secas ao sol, em lonas plásticas (terreiros), ou secadores solares, até atingirem 10 a 12% de umidade (ponto de estalar).



Foto 04: Frutas no processo de fermentação

Após o processo de secagem as sementes são resfriadas e armazenadas em local arejado, em sacos de fibras naturais (aniagem ou juta/malva). O armazenamento pode durar até 18 meses.