

Nº 15, nov./99, p.1-8



Recomendações técnicas sobre o cultivo do guaranazeiro

Id. 6955
Rogério Sebastião Corrêa da Costa¹
Victor Ferreira de Souza²

1. Introdução

O guaranazeiro (*Paullinia cupana* H.B.K.), é uma planta nativa da Amazônia e foi durante séculos utilizada pelas civilizações indígenas, devido suas propriedades estimulantes e medicinais. Estes fatores despertaram nos agricultores da região o interesse por sua domesticação e exploração racional em forma de plantios comerciais. O produto desponta como grande potencial para os mercados interno e externo, e vem sendo comercializado sob as formas de refrigerantes, bastão, pó e xarope. Em Rondônia, é uma cultura de grande importância para a agricultura familiar, uma vez que o guaraná é cultivado principalmente, por pequenos produtores, envolvendo um grande contingente de mão-de-obra familiar.

2. Clima

O guaranazeiro em Rondônia vem sendo cultivado com sucesso, principalmente, nos municípios de Ariquemes e Machadinho, regiões que se caracterizam por apresentarem abundância de chuvas e moderado período de estiagem. Entretanto, consta na literatura que a cultura do guaraná também pode ser cultivada em áreas, em que o total pluviométrico oscila, entre elevado e moderadamente elevado e nítido período de estiagem.

3. Solo

As áreas onde estão sendo cultivados os guaranazeiros são de terra firme, predominantemente em solo tipo Latossolo Amarelo, profundo e bem drenado, com boas propriedades físicas, mas, pobre quimicamente, com pH variando de 4,0 a 5,4, com baixos teores de Ca, Mg, K e P e alta saturação de alumínio. A cultura não tolera solos mal drenados ou sujeitos a encharcamento. Em solos férteis, tem apresentado alta produtividade e excelentes índices de desenvolvimento vegetativo.

¹ Eng. Agr., M.Sc. Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

² Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Gado de Leite, CEP 36038-330, Juiz de Fora, MG.

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.2

4. Variedades

A espécie *Paullinia cupana*, tem duas variedades: a *cupana*, encontrada na Venezuela e Colômbia e a variedade *sorbilis*, cultivada em Rondônia e conhecida também como, guaraná de Maués ou do baixo Amazonas.

5 . Produção de mudas

As operações de preparo das mudas devem ter início um ano antes do plantio definitivo, devido ao longo período que as mudas ficam no viveiro. O guaranzeiro pode reproduzir-se de duas maneiras, por via sexuada (sementes) e assexuada, através de propagação vegetativa por enraizamento de estacas ou enxertia. O uso de sementes continua sendo o método mais utilizado, tendo em vista sua simplicidade e baixo custo. Entretanto, sendo de interesse do produtor utilizar o método de propagação vegetativa, recomenda-se um contato com a Embrapa Rondônia para obter maiores informações sobre como conseguir material reprodutivo, bem como orientação técnica para produção de suas próprias mudas.

5.1. Propagação por sementes

A formação de mudas a partir de sementes é o método mais antigo e o mais usado comercialmente. Todavia, é grande a variação fenotípica dos plantios comerciais, obtidos a partir de sementes. É possível encontrar sob as mesmas condições, plantas altamente produtivas, resistentes à doenças e outras improdutivas e/ou severamente atacadas, além da diversidade de tamanho, forma e coloração de folhas, frutos e sementes. Para o plantio de um hectare, é necessário 1,50 kg de sementes. Cada quilograma contém, em média 1.200 sementes de guaraná.

- Escolha das sementes

As sementes devem ser colhidas de plantas sadias, com produção mínima de 1 kg de amêndoa seca por ano, em relação aos últimos quatro anos. As sementes devem ser colhidas de cachos grandes, com frutos maduros (vermelho-alaranjado) e isentos de brocas e fungos. Após a colheita, as sementes devem ser despulpadas, lavadas e selecionadas no mesmo dia, tendo em vista que quando expostas às condições ambientais perderão o poder germinativo em 72 horas. Na seleção, devem ser eliminadas todas as sementes com coloração verde e marrom, sementes quebradas e pequenas, sendo escolhidas apenas as de tamanho médio e grande, de coloração preta escura.

- Conservação da semente

As sementes do guaranzeiro podem ser conservadas através de estratificação. Esta operação consiste em conservar as sementes em caixas de madeiras perfuradas, contendo camadas alternadas de sementes e substrato de areia ou serragem bem curtidas. Utiliza-se mais usualmente, a serragem curtida esterilizada por processo físico (fervida em água durante 2 horas).

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.3

- Semeadura

A semeadura pode ser feita em sacos plásticos ou em sementeiras. No saco plástico, colocar duas sementes e fazer posterior desbaste quando as plântulas estiverem com 3 a 5 folhas. Na sementeira, faz-se o semeio visando a repicagem de uma mudinha para cada saco, quando as plantas apresentarem 2 folhas e aproximadamente 10 cm. Nos dois processos utiliza-se o saco de polietileno preto, de 33 cm de altura x 23 cm de largura e 0,20 mm de espessura. A partir de 70 dias após o semeio, tem início a germinação, que pode prolongar-se por até 150 dias.

- Substrato para os sacos

O substrato deve ser composto por uma mistura de três partes de terra preta (terriço), uma de areia e uma de esterco. Para cada metro cúbico da mistura, acrescentar 1 kg de calcário, 500 g de superfosfato triplo e 150 g de cloreto de potássio.

- Irrigação no viveiro

Deve ser diária no período seco, e em dias alternados, no período chuvoso. As irrigações devem ser efetuadas à altura dos sacos, evitando o salpico de terriços nas folhas para evitar ou reduzir a incidência da doença "Requeima das mudas", causada pelo fungo *Phytophthora sp.*

- Aclimação das mudas

A partir da semeadura até os três meses, a luminosidade no viveiro deve ser de aproximadamente 30%, entre o terceiro e o quinto mês, passar de 30 para 50%, e a partir do quinto mês as palhas deverão ser retiradas gradativamente, até que aos nove meses de idade as mudas estejam a pleno sol.

- Seleção de mudas para o plantio

Aos 8 meses após a emergência, realiza-se uma pré-seleção, eliminando-se mudas com doenças e deformações foliares acentuadas. Antes do plantio há outra seleção apurada das mudas, escolhendo as com 9 a 11 folhas e pelo menos 1 folha composta. Normalmente de 30 a 40% das mudas são eliminadas por limitação no crescimento e presença de doenças.



5.2. Produção de mudas por propagação vegetativa (enraizamento de estacas e enxertia)

Esse método tem possibilitado diminuir a grande variação fenotípica presente no guaranazeiro (plantas com diferentes características), o que tem permitido a seleção e a clonagem de indivíduos superiores.

Entretanto, a desvantagem do enraizamento de estacas é o alto custo para produção das mudas, necessitando de um viveiro com irrigação interminente, fitormônio (ácido indolbutírico), mão-de-obra especializada, etc. Com relação a enxertia, a principal desvantagem é o longo período que as mudas ficarão no viveiro.

Apesar dos inconvenientes citados, recomenda-se a utilização de mudas propagadas através desses métodos, sendo produzidos por viveiristas idôneo ou quando o próprio interessado tem infra-estrutura adequada e assistência técnica para produção de suas próprias muda.

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.4

6. Preparo da área

Em áreas de toco a vegetação deve ser eliminada obedecendo os métodos tradicionais de preparo do solo: broca, derrubada, queimada e encoivamento. A broca se constitui na eliminação de cipós e árvores pequenas, sendo de grande importância, pois dela depende uma boa queimada. A queimada é prática inevitável no primeiro ano de exploração, em função da grande quantidade de restos de vegetação e por ser a maneira mais eficiente de desobstrução da área. Em áreas mecanizadas a aração deve ser feita com arado de disco ou aiveca, à profundidade de 30 cm. Em solos compactados é importante fazer a subsolagem que trará como benefício o melhor desenvolvimento radicular da planta.

7. Espaçamento

O espaçamento está na dependência da origem das mudas, se foi produzida por sementes ou por estacas (clones). As plantas clonais necessitam de um espaçamento maior nas ruas devido apresentarem um porte menos ereto e com maior ramificação lateral que as plantas formadas por sementes. Os espaçamentos recomendados são:

- Mudanças de sementes: 5 m x 4 m (em quadrado, 500 plantas/ha)
5 m x 5 m (em quadrado, 400 plantas/ha)
5 m x 5 m (triângulo equilátero, 460 plantas/ha)
- Mudanças de clones: 6 m x 3 m (555 plantas/ha)
6 m x 4 m (416 plantas/ha)

8. Coveamento ou sulcamento

As covas devem ser abertas nas dimensões de 30 cm x 30 cm ou 40 cm x 40 cm, separando-se a terra da camada superficial (mais escura), da seguinte (mais clara). Havendo disponibilidade de esterco aplicar por cova, 20 l de esterco de gado e 100 g de superfosfato triplo. Misturar o esterco e o adubo com a terra da camada superficial (mais escura) e colocá-la no fundo da cova, e, em seguida completar o enchimento da cova com a camada inferior (mais clara). Esta operação deverá ser realizada 30 dias antes do plantio. Figura 1.

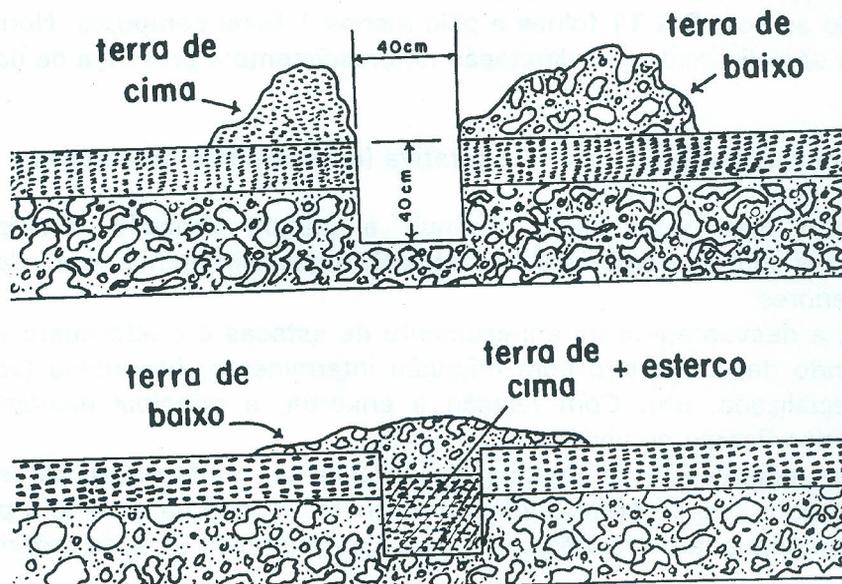


FIG.1. Esquema de preparo de cova.

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.5

9. Plantio

O plantio deve ser realizado no início do período chuvoso, geralmente de novembro a dezembro, quando as mudas estarão com idade de 10 meses e devidamente aclimatadas, com pelo menos uma folha composta.

Sombreamento

Logo após o plantio, cobre-se as mudas com folhas de palmeiras entrecruzadas, usando-se 3 pedaços (1 para nascente e 2 para o poente) de 1 m de altura, amarrando-se as pontas. Usa-se também, arapucas e outros materiais. Pode-se plantar a macaxeira três meses antes nas entrelinhas, com a mesma finalidade. Visando a diminuição do custo de implantação e melhor utilização da área, e mão-de-obra, recomenda-se o cultivo de culturas anuais, arroz, feijão, milho, abacaxi etc, nas entrelinhas nos dois primeiros anos.

10. Tratos Culturais

Controle de plantas daninhas

Nos primeiro e segundo ano utilizar o cultivo de culturas anuais nas entrelinhas no período chuvoso, e no período seco, manter as ruas roçadas e utilizar a palhada da lavoura para cobertura morta ao redor da planta.

A partir do terceiro ano manter as ruas roçadas, de modo que as invasoras não excedam 40 cm de altura e o coroamento ao redor da planta de 1,5 m de raio.

Adubação

A adubação em cobertura é feita de acordo com os resultados de análise do solo. O solo deve ser retirado na camada de 0-20 cm, coletando-se ao acaso, em 1 ha, 15 a 20 subamostras (amostra simples), que após misturadas formarão a amostra composta (aproximadamente 500 g). Na falta desses dados recomenda-se adubar de acordo com a Tabela 1.

TABELA 1. Adubação de guaranazeiro em cobertura (grama/planta).

Fertilizante	Ano			
	1°	2°	3°	4° em diante
Uréia	60	80	160	200
Superfosfato triplo	100	120	140	160
Cloreto de potássio	60	80	120	160

No 1° ano aplicar o Superfosfato Triplo na cova e a Uréia e Cloreto de Potássio aos 50 e 100 dias após plantio. A partir do 2° ano aplicar, em cobertura, o Superfosfato Triplo em uma única vez e a Uréia e o Cloreto de Potássio parcelado em três vezes.

Poda

Após a colheita, faz-se a poda de limpeza, eliminando os ramos secos, quebrados, doentes e que estejam arrastando no chão. Nos ramos que produziram no ano anterior será feita a poda de encurtamento (frutificação), cortando aproximadamente 1/3 do ramo. A poda estimula a brotação de ramos laterais que irão produzir no ano seguinte.

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.6

Controle de pragas e doenças

- Pragas

a)- Trips e Ácaros

O trips (*Lotarips adisi*), é a principal praga constatada até o momento, o qual é considerado como transmissor da doença "superbrotamento". O inseto ataca principalmente as folhas novas, brotações florais e frutos jovens. Causam pequenas pontuações necróticas, redondas, nas folhas e superfície dos frutos. Enquanto os ácaros causam estriamento das folhas e deformação foliar.

b) - Broca dos frutos

Os ovos são depositados pelos adultos na casca do fruto, onde as lagartas nascem e penetram no seu interior, alimentando-se do mesmo. São de coloração pardo-avermelhada e cabeça preta, chegando a atingir 3 cm de comprimento. Sua presença pode ser detectada pela deposição excessiva de dejetos.

O controle das pragas citadas, pode ser feito com Triclorfon (Dipterex), Malathion (Malatol) ou Mervinfós (Phosdrin) na dosagem de 100 ml/100l de água e 100 ml de espalhante adesivo/ 100 l água. As pulverizações com inseticidas no campo não devem ser realizadas na época da floração, pois a polinização do guaranazeiro se realiza através dos insetos.

Doenças

1 - Antracnose (*Colletotrichum guaranicola*)

É a doença mais importante do guaranazeiro, de ocorrência generalizada, causando danos significativos na produção. Em Rondônia essa doença não tem causado problemas. O fungo ataca toda a parte aérea das plantas e ocorre tanto em viveiro quanto no campo. As folhas apresentam lesões necróticas circulares, com coloração marrom-avermelhada, desenvolvendo-se predominantemente nas bordas. Ocorre também um crestamento das margens foliares, chegando a seca total das folhas. Em folhas jovens, ocorre deformações e enrolamento da lâmina foliar. A incidência da doença aumenta nas chuvas, favorecida pela elevação da umidade e a disseminação pelos respingos da chuva.

Sugere-se o controle integrado, como:

- plantio de clones resistentes;
- eliminação de plantas excessivamente atacadas;
- poda de limpeza com retirada dos ramos atacados e aplicação de fungicidas;
- queima de todo material doente;
- adubação equilibrada;
- prevenção - Chlorothalonil (Dacomil) na dosagem de 200 g/100 l de água.
- combate - Benomyl (Benlate) e Tiofanato metílico (Cercobin) na dosagem de 60 g/ 100 l de água.

2 - Superbrotamento (*Fusarium decemcellulare*)

É uma doença muito freqüente e seus efeitos são mais drásticos na produção, uma vez que o fungo afeta principalmente as inflorescências. A doença caracteriza-se pelo aparecimento

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.7

de várias brotações sucessivas, formadas a partir de pontos muito próximo no caule e ao longo dos ramos, formando uma espécie de tumor. Os ramos infectados são pardo-claros, com entrenós curtos e gemas florais atrofiadas. A doença pode ser transmitida pelo inseto "trips", o qual é muito comum em viveiro e no campo.

O controle deve ser feito eliminando todas as partes afetadas, e erradicando as plantas severamente atacadas e em seguida queimando todo material doente e controlando o "trips", com inseticidas e aplicação de fungicidas, como: Benomyl (Benlate) e Tiofanato metílico (Cercobin), na dosagem de 60 g/100 l de água.

3 - Podridão vermelha das raízes (*Ganoderma philippii*)

É uma doença menos freqüente, porém muito importante, uma vez que causa a morte repentina de plantas adultas no campo. Plantas atacadas apresentam um amarelecimento das folhas generalizado, que secam e permanecem ligadas nos ramos. Posteriormente, os ramos secam e a planta morre em consequência do apodrecimento das raízes que apresentam uma coloração marrom-avermelhada, é muito comum em áreas recém-desmatadas, com grande quantidades de raízes e troncos no local. Os fungos colonizam as raízes que permanecem no solo, se multiplicam e atacam as raízes do guaranazeiro.

Como controle preventivo, recomenda-se evitar o plantio em áreas mal preparadas, com muitos tocos, raízes e troncos erradicar as plantas doentes quando a raiz principal estiver afetada e aplicar em plantas pouco afetadas uma mistura de Tridemorph (Calixin) - 1 l/ 100 l de água, Betumen - 1 l/100 l de água e querosene - 5 l/100 l de água, pincelando nas raízes e no colo das plantas.

4 - Requeima-das-mudas (*Phytophthora nicotianae* var. *nicotianae*)

Provoca manchas escuras e queima do limbo que, durante o período de umidade elevada, acarreta a queda prematura das folhas.

Recomenda-se evitar a quantidade excessiva de salpicos do solo nas folhas na hora da irrigação e como tratamento aplicar Calda Bordaleza a 2% e fungicidas a base de cobre, ambos na dosagem de 300 g/100 l de água.

11. Floração e colheita

A floração do guaranazeiro ocorre durante a época seca, aparentemente induzida por uma deficiência de água. Pode durar um período de três meses, de julho a outubro, com maior frequência entre agosto e setembro. Entretanto, como o clima é um fator dinâmico, a floração do guaranazeiro varia de ano a ano e de acordo com a localidade onde é cultivado. Como o guaranazeiro possui um sistema radicular superficial e um mecanismo de economia de água na parte aérea pouco eficiente, a medida que ocorre um acréscimo na demanda transpiratória da planta, mesmo que o teor da água não seja limitante no solo, são deflagados mecanismos ou respostas hormonais induzindo a floração do guaranazeiro. O amadurecimento dos frutos ocorre dois a três meses após a floração.

A colheita deve ser manual, colhendo somente os frutos maduros (abertos), de 2 em 2 dias ou o cacho todo, com auxílio de uma tesoura de poda, quando mais da metade dos frutos estiverem abertos (Figura 2). Após a colheita os frutos serão amontoados num galpão bem ventilado por 2 a 3 dias para uma leve fermentação. Em seguida são despulpados, manualmente ou por meio de despulpadores, lavados e secados. Existem dois processos de secagem das sementes: torradas em fornos de barro ou metálico (mesmo da farinha), com fogo brando durante 4 a 5 horas ou secadas

RT/15, Embrapa Rondônia, nov./99, p.8

diretamente ao sol em lonas plásticas, terreiros de café ou secadores de cacau, de modo que as sementes fiquem com 10 a 12% de umidade, até o "ponto de estalar".

A produtividade vai depender dos tratos culturais aplicados no decorrer dos três primeiros anos, especialmente no primeiro ano. Os rendimentos esperados são de 150 kg/ha no quarto ano, 250 kg/ha no quinto ano e estabilização em 400 kg de semente seca/ha a partir do sexto ano em diante. Essa produtividade tem sido alcançada por alguns produtores nas regiões de Ariquemes e Machadinho do Oeste, Rondônia.

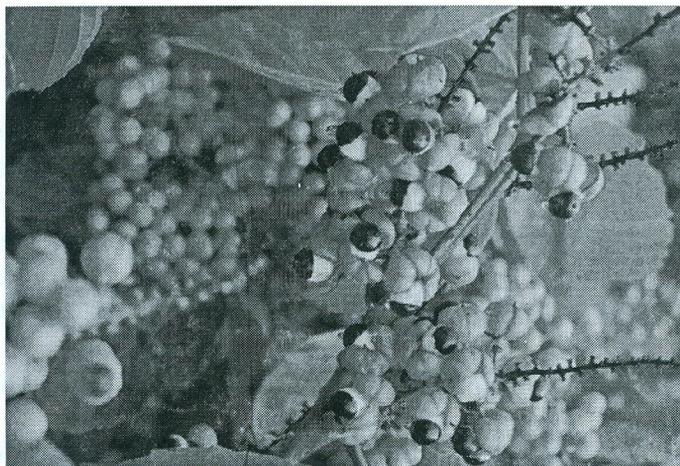


FIG. 2. Frutos do guaranazeiro no ponto de colheita.

12. Beneficiamento e comercialização

Após a secagem realiza-se uma separação quanto ao tamanho dos grãos, utilizando-se peneiras, visando uniformizar as amêndoas (grãos) torradas ou secas. A comercialização é feita de diferentes formas: semente seca (rama), guaraná em bastão, guaraná em pó, artesanato de guaraná, xarope, refrigerante e farmacopéia.

13. Bibliografia consultada

POLTRONIERI, M.C.; DUARTE, M.L.R.; RODRIGUES, J.E.L.F.; NAZARÉ, R.F.R. de; KATO, A.K.; OLIVEIRA, A.F.F. de. **A cultura do guaraná**. Brasília: EMBRAPA-SPI, (EMBRAPA-SPI. Coleção Plantar, 29; Série Vermelha - Fruteiras). Belém: EMBRAPA-CPATU, 1995. 48p.

EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Manaus (AM). **Curso sobre aspectos gerais da cultura do guaraná**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1988. 149p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Documentos, 9).

INIA (Lima, Peru). **Curso del manejo y industrializacion de los frutales nativos en la Amazonia Peruana**. Pucallpa, 1994. 56p.

PRODUTOS potenciais da Amazônia. Brasília: MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA, 1998. 44 p.

SISTEMA de produção para guaraná: regiões da BR 364 de Ariquemes e Cacoal. Porto Velho: EMBRATER/EMBRAPA, 1988. 52p. (Sistema de Produção n. 20).



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 364 km 5,5 CEP 78900-970, Fone: (069)222-3080,
Fax (069)222-3857 Porto Velho, RO

Embrapa	
Unidade	CPAFRO
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	
N.º Registro:	6107.1/03

