



# Recomendações Básicas \_\_\_\_\_ 5

MARÇO/88

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém

## GUARANAZEIRO

Nair Helena Campos de Castro<sup>1</sup>

### 1. Introdução

O guaraná é uma espécie nativa da região amazônica. O seu cultivo concentra-se no Estado do Amazonas, particularmente no município de Maués que é responsável por 90% da produção mundial.

A utilização frequente do fruto do guaraná, tanto pelas indústrias de refrigerantes como na medicina, em virtude da divulgação de suas propriedades medicinais, vem induzindo o estabelecimento de novas áreas de plantio inclusive fora da região amazônica. Considerando-se os plantios em fase de desenvolvimento, a área plantada com guaraná no Brasil totaliza cerca de 12.000 hectares, onde 8.500 ha estão em fase de produção, apresentando um rendimento de 1.200 toneladas.

A produção de guaraná, apesar de registrar um volume reduzido quando comparado com outras culturas, é de significativo valor para a economia regional, seja pelo mercado potencial, capaz de absorver quantidades superiores a atual oferta, como por constituir em importante opção agrícola de ciclo longo para áreas de terra firme, diversificando a agricultura regional.

Sendo o Brasil o único país do mundo a produzir guaraná em escala comercial, praticamente toda a produção nacional é consumida a nível de mercado interno. Cerca de 70% é absorvida pelos fabricantes de refrigerantes com denominação guaraná, enquanto aproximadamente 15% é industrializado para comercialização na forma de bastão e o restante na forma de xarope, pó ou extrato (para exportação e indústria farmacêutica).

### 2. Clima e solo

O guaraná deve ser cultivado em áreas de clima semelhante à sua região de origem. O seu cultivo situa-se em áreas de clima quente, onde a temperatura média anual apresenta-se em torno de 22°C - 29°C, sendo a mínima tolerável de

12°C. As chuvas devem ser bem distribuídas no decorrer do ano, com precipitações iguais ou superiores a 1400mm anuais e umidade relativa em torno de 80%.

Os solos devem ser profundos, bem drenados, de textura média e/ou pesada, com alto teor de matéria orgânica. Em solos arenosos, seu cultivo apresenta melhor desenvolvimento com o suprimento anual de matéria orgânica, na forma de esterco ou torta. A cultura não suporta solos sujeitos a encharcamento.

1. Eng. Agr<sup>o</sup> UEPAE de Belém. Caixa Postal 130. CEP 66.240. Belém, PA.

#### EXPEDIENTE

GRUPO DE ARTICULAÇÃO PESQUISA E EXTENSÃO. Edição: Comitê de Publicações da UEPAE de Belém. Coordenação: Ruth Rendeiro e Rubenise Gato. Composição: Valmir S.A. Costa. Arte: Katiana Vieira de Melo. Exemplares podem ser solicitados à UEPAE de Belém - Caixa Postal 130. CEP. 66240 - Belém, PA - Fone (091) 226-6622 - Ramal 150.

### 3. Variedades

Existem duas variedades botânicas conhecidas como guaraná.

Cupana - (*Paullinia cupana* var. *cupana*) - assim denominada na Venezuela e Colômbia, encontrada em quantidade muito restrita nas bacias fluviais do alto Orenoco e alto rio Negro, seu cultivo ficou restrito ao seu habitat natural.

Sorbilis - (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) - também conhecida como uaranã, guaraná de Maués ou do Baixo Amazonas. Cultivada em larga escala na região de Maués, seu uso foi largamente difundido a outras regiões de clima favorável. Esta é atualmente a variedade cultivada e comercializada no mercado brasileiro.

### 4. Preparo de mudas

4.1. Sementes - Caso o agricultor queira fazer suas próprias mudas provenientes de sementes, estas devem ser colhidas de plantas sadias, e produção mínima de 1 kg de amêndoa seca por ano. Para o plantio de 1 hectare são necessários 1,5 kg de sementes, cada quilo apresenta em média 1200 sementes de guaraná.

Após a colheita, despoldamento e lavagem (retirada do arilo-massa branca que envolve parte da semente) as sementes devem ser imediatamente semeadas, pois as mesmas, quando expostas às condições ambientais perdem seu poder germinativo dentro de 72 horas. Entretanto, as sementes podem ser conservadas em caixas de madeira perfuradas, colocando camadas alternadas de serragem bem curtida ou areia e sementes, onde podem permanecer por um período máximo de dois meses, sendo necessário regar o substrato para mantê-lo umidecido.

As operações de preparo de mudas devem ter início um ano antes do plantio definitivo.

#### a) - Construção de viveiro:

Para construção de um viveiro provisório, necessita-se de madeira de duração mínima de um ano, com proteção lateral e cobertura de folhas de palmeira, com altura mínima de 2m.

O viveiro deve ser localizado próximo à fonte de água e não muito distante do local definitivo.

#### b) - Preparo da sementeira:

As sementeiras devem ser construídas tipo canteiro, com 1,20 m de largura

e comprimento variável conforme quantidade total de sementes. O substrato da mesma deve ser de areia ou serragem curtida. A altura do substrato deve ser de 30 cm e a sementeira deve estar coberta com folhas de palmeira, a uma altura de 50 cm do leito, para evitar a incidência direta do sol e da chuva.

#### c) - Semeadura

As sementes devem ser semeadas em sulcos de 2 cm de profundidade num espaçamento de 2cm x 5cm. Este espaçamento permitirá uma distribuição de 1.000 sementes por m<sup>2</sup>.

A germinação tem início a partir de 70 dias, prolongando-se até 150 dias após o semeio.

#### d) - Repicagem (transplante das mudas)

É efetuada na fase de "palito de fósforo" (as plantas apresentam os folíolos totalmente fechados, semelhantes à cabeça de um palito de fósforo) até a fase da abertura dos folíolos, época em que as mudas estarão em torno de 10 cm de altura. Faz-se a repicagem de uma muda por saco plástico cuidadosamente, para evitar a soltura da semente (cotilédones). As mudas sem sementes ou sem um dos folíolos e com raízes mal desenvolvidas devem ser descartadas. Recomenda-se regar a sementeira antes da repicagem, para facilitar o arranquio das mudas.

#### e) - Preparo de saco plástico

O saco plástico utilizado deve ser preto, perfurado (no mínimo 18 furos), com dimensões de 30cm x 18cm e 0,15mm de espessura. O substrato usado é de 60% de solo + 20% de areia ou serragem curtida + 20% de esterco, (6:2:2), deve-se ter o cuidado de pressionar o substrato às raízes, evitando-se o acúmulo de água em torno delas, pois deve-se fazer uma boa irrigação logo após a repicagem para o saco.

4.2. Estaquia - Para se obter mudas através de propagação vegetativa (estacas), há necessidade de mão-de-obra e técnicos devidamente treinados. Sendo necessário, a construção de um propagador com irrigação por nebulização intermitente, local onde as estacas recebem o tratamento para o enraizamento e permanecem até a emissão das raízes.

#### a) - Coleta de estacas

As estacas devem ser retiradas de plantas selecionadas, livres de doenças, especialmente antracnose e superbrotamento. Devem apresentar bom vigor vegetativo, ausência de sintomas de deficiências e sejam altamente produtivas.

A coleta está condicionada ao período em que a muda deverá permanecer

no viveiro até a idade de plantio, ou seja, no mínimo seis meses e no máximo oito a nove meses a partir da data de plantio da estaca no propagador. Geralmente faz-se a coleta dois meses após o período de colheita.

Recomenda-se utilizar estacas herbáceas (coloração verde) e semilenhosas (coloração verde-marrom) provenientes do lançamento do ano (ramo do ano). As estacas deverão conter uma gema (borbulha), um par de folíolos cortados pela metade, comprimento em torno de 20cm e corte em bisel nas pontas. Deve-se deixar de 3 a 4cm acima da gema, para prevenir o ressecamento.

#### b) - Tratamento das estacas

A base da estaca é tratada com fitomônio à base de ácido indolbutírico a 5.000p.p.m, produto que serve para estimular a formação de raízes.

#### c) - Saco plástico e substrato

Após o tratamento, as estacas são colocadas no propagador em saco plástico preto, perfurado, com dimensões de 18cm x 12cm e 0,07mm de espessura, com tampo serragem curtida ou cozida + areia (2:1). Coloca-se uma estaca em cada saco, permanecendo no propagador até que o enraizamento seja observado.

#### d) - Enraizamento e transplante das mudas enraizadas

O enraizamento ocorre em torno de 45 dias após a entrada das estacas no propagador. Verifica-se o enraizamento, passando-se a mão em volta do saco, observando-se a emissão das raízes.

O material enraizado é transplantado para sacos plásticos preto (30cm x 27cm x 0,15mm de espessura). O substrato é o mesmo recomendado para mudas de semente.

As mudas são levadas para o viveiro onde permanecerão em torno de seis meses, emitindo novos lançamentos até terem condições de ir a campo.

## 5. Tratos culturais

#### a) - Controle de plantas invasoras

Na boca dos sacos fazer cobertura morta, usando-se serragem ou casca de arroz ou outro material disponível com a vantagem de manter a umidade do substrato e evitar o desenvolvimento de ervas daninhas.

#### b) - Irrigação

Regar bem os sacos diariamente em épocas de muito sol e em dias alternados em épocas chuvosas, de acordo com a

necessidade, evitando sempre o encharcamento.

#### c) - Adubação

Aplicação mensal de adubo foliar ou uréia (10g/15 litros de água) ou sulfato de amônia (30g/15 litros de água) a partir do quarto mês de viveiro. No caso de uréia, aplicar em seguida água de irrigação para retirar o excesso e evitar queimaduras.

#### d) - Aclimação das mudas

Três meses antes do plantio no campo deve ser feito um raleamento da sementeira no viveiro, para que ao final dos doze meses as mudas estejam recebendo apenas 20% de sombra.

#### e) - Seleção de mudas de plantio

O número de folhas é um bom indicador da qualidade da muda que deve apresentar ao final do décimo primeiro mês de viveiro entre sete a dez folhas, sendo no mínimo uma delas compostas, livres de doenças e bom vigor vegetativo.

Comumente 35% das mudas são eliminadas por mau desenvolvimento e presença de doença.

## 6. Preparo da área de plantio

#### a) - Limpeza da área

Em áreas de mata efetua-se as práticas de broca, derruba, queima e encolivamento. Em muitos casos podem ser aproveitadas as áreas abandonadas, resultantes de culturas anuais, nas quais efetua-se apenas roçagem, queima e encolivamento.

#### b) - Demarcação

A área será demarcada com piquetes no espaçamento de 5,0m x 3,0m, para mudas de semente e 5,0m x 5,0m para mudas de estacas.

#### c) - Coveamento e adubação das covas

As covas serão abertas manualmente nas dimensões de 40cm x 40cm x 40cm, podendo usar também um traço de 18 polegadas de diâmetro, acoplado ao trator.

A adubação de cada cova será feita através de seu reenchimento com esterco de gado ou galinha (usar 3kg) e 120 gramas de superfosfato triplo, bastante misturado com a camada superficial do solo raspada ao redor da cova, de modo a fazer com que a superfície da cova forme um montículo em relação ao nível do terreno.

Se o solo for muito ácido, com pH abaixo de 5,0, deve ser adicionado calcário dolomítico, 500 gramas por cova.

A operação de preparo das covas e seu enchimento, deve anteceder de 25 dias ao plantio a fim de que se processe toda fermentação da matéria orgânica, de modo a não prejudicar a muda após o plantio.

#### d) - Plantio e sombreamento

O plantio deve ser realizado no início do período chuvoso. No centro da cova será aberta uma cavidade suficiente para conter o torrão com a muda. O saco plástico deve ser retirado antes do plantio; a terra da cova deve ser compactada ao redor do torrão, de modo que o coleto da muda coincida com a superfície da cova.

O guaranazeiro necessita de sombreamento, principalmente nos seus primeiros meses de campo. Logo após o plantio, cobrir as plantas com folhas de palmeira entrecruzadas, arapucas ou outros materiais facilmente disponíveis. Além disso, pode ser efetuado o consórcio com mandioca ou banana, desde que estas sejam plantadas pelo menos seis meses antes do guaraná para proporcionarem o sombreamento adequado. Caso ocorra morte das mudas, realizar a substituição tão logo seja percebido, desde que ainda se verifique chuvas suficientes. Caso contrário o replantio deverá ser efetuado no período chuvoso, do ano seguinte.

## 7. Consórcio

A cultura do guaraná inicia a sua produção a partir do terceiro ou quarto ano de cultivo, após implantada. Neste período o produtor desembolsa recursos sem obter ganhos. Este é um dos fatores pelos quais se aconselha a consorciação de guaraná com culturas de subsistência, mamão, maracujá ou banana, a fim de se obter uma renda auxiliar, além de dar uma melhor proteção e aproveitamento do solo.

## 8. Tratos culturais no campo

O controle de invasoras deve ser efetuado periodicamente conforme as necessidades.

Pode ser utilizado herbicida de pós-emergência à base de glifosato (150ml/20 litros de água) ou paraquat (100ml/20 litros de água), sendo o primeiro para ervas de difícil controle.

Roçadeiras mecanizadas, de pequeno porte, podem ser utilizadas desde que haja cuidados para evitar a compactação do solo, pois o guaranazeiro apresenta a maioria das raízes na parte superficial do solo.

#### a) - Coroamento

O coroamento deve ser realizado de preferência antes das adubações, num raio de 1,5m. Fazer coroamento manualmente ou químico com chapéu de proteção no bico do pulverizador.

Fazer cobertura morta ao redor das plantas, utilizando restos de roçagem, principalmente durante a época seca do primeiro ano.

#### b) Poda de limpeza e/ou frutificação

Deve ser efetuado imediatamente após a colheita, cortando-se os galhos secos, quebrados, doentes e a parte final dos ramos muito desenvolvidos, utilizando-se tesoura e/ou serra de poda.

#### c) - Adubação em cobertura

A adubação em cobertura no primeiro ano de campo é feita 60 dias após o plantio, com 200 gramas de sulfato de amônia (ou 100 gramas de uréia) e 40 gramas de cloreto de potássio, já que o fósforo foi aplicado por ocasião do consórcio.

A adubação deve ser feita numa faixa de 20 até 30 cm em torno da planta, com leve incorporação.

As quantidades de nitrogênio e potássio devem ser parceladas, dependendo da distribuição de chuvas em cada região.

A partir do segundo ano, a adubação deverá ser feita numa faixa de 30 a 50cm em torno da planta. O fósforo deve ser aplicado de uma só vez no início do período chuvoso, juntamente com o primeiro parcelamento de nitrogênio e potássio.

- . Segundo ano: 120g de superfosfato triplo + 120g de uréia + 60g de cloreto de potássio.
- . Terceiro ano: 150g de superfosfato triplo + 150g de uréia + 90g de cloreto de potássio.
- . Quarto ano: 180g de superfosfato triplo + 180g de uréia + 120g de cloreto de potássio.
- . Quinto ano em diante: 200g de superfosfato triplo + 210g de uréia + 150g de cloreto de potássio.

Adubação orgânica: 10 litros/planta/ano

A adubação química recomendada é representada de modo generalizado, pois uma análise de solo mostraria melhor a quantidade de adubos a ser utilizada. Essas recomendações não são válidas para cultivos em Terra Roxa Extruturada ou Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico (solos que apresentam alta fertilida

de). Nesses casos, não há necessidade de calagem, as quantidades de Nitrogênio e Potássio devem ser reduzidas pela metade em plantas adultas. Nas plantas novas aplicar somente 1/3 das quantidades, ou suprimir totalmente. Todo fósforo deverá ser mantido.

d) - Controle de Pragas e Doenças (Viveiro e Campo)

. Pragas:

Ácaros: causam o estiramento das folhas.

Trips: causam deformação das folhas.

Controle: utilizar Ethion, Cyrolofene ou Trichlorphon, sendo 10ml/10 litros de água.

As aplicações no campo não devem ser realizadas na época da floração, pois a polinização do guaranzeiro é feita através de insetos.

. Doenças:

Antracnose: aparecimento de manchas marron-avermelhadas nas folhas e posterior enrolamento das mesmas;

Superbrotamento: ocorre uma superbrotação de ramos e/ou inflorescência.

Controle (Antracnose e superbrotamento): eliminar as plantas e/ou mudas excessivamente atacadas. Fazer uma poda de limpeza nas plantas e queimar o material retirado, para o controle utilizar benomyl (20g/10 litros de água)

Pinta preta dos frutos: pequenas manchas marron escuras nos frutos. Controle: benomyl (20g/10 litros de água).

Phytophthora: manchas escuras nas folhas e podridão das raízes. Controle: no viveiro, separar as mudas e reduzir a quantidade de água, usar captafol ou metalaxil (20g/10 litros de água). No campo evitar o acúmulo de água próximo à planta.

É importante que os fungicidas sistêmicos não sejam aplicados com muita frequência, para evitar o aparecimento de raças de fungo resistentes à doença. Recomenda-se alterar as aplicações com fungicidas protetores da parte aérea à base de cobre (hidróxido de cobre, oxícloreto de cobre - 3g/litro de água).

## 9. Colheita e beneficiamento

A floração ocorre nos meses mais secos, com o amadurecimento dos frutos dois a três meses depois. A colheita é efetuada manualmente com auxílio de tesoura de poda, cortando-se os cachos in-

teiros que já apresentem mais da metade dos frutos abertos. Em seguida os cachos são amontoados em galpões durante dois dias para sofrerem leve fermentação e amolecimento das cascas, facilitando o despulpamento e lavagem. Após a lavagem, as sementes podem ser secas em diversos tipos de secadores ou irem diretamente para fornos de chapa, comumente usados na região amazônica na fabricação de farinha. As sementes devem ficar secas ou torradas até o "ponto de estalar" com 8 a 10% de umidade. Depois de frias são armazenadas em sacos de anagem com capacidade de 60 kg.

## 10. Rendimento

A produção dependerá bastante dos tratamentos culturais executados no decorrer dos três primeiros anos. O rendimento previsto inicial é de 250kg de guaraná em rama/hectare no quarto ano de cultivo. De 100kg de sementes lavadas sem arilo (massa branca que envolve a base da semente), obtém-se 60kg de guaraná em rama (semente torrada).

## 11. Comercialização

O guaraná é comumente comercializado em rama (semente torrada). A comercialização pode ser efetuada através de cooperativas ou diretamente através de compradores de empresas de fabricação de refrigerantes, xarope, pó, bastão ou para exportação (amêndoa, xarope e extrato).

## 12. Coeficientes técnicos

12.1. Coeficientes técnicos para produção de 900 mudas de guaraná.

Considerando a necessidade de seleção e replantio, esta é a quantidade ideal de mudas a serem formadas para implantação de um hectare da cultura.

ITEM	UNID.	QUANT. NECES.	OBSERVAÇÕES
I. INSUMOS			
- semente selecionada	kg	1,5	
- adubo orgânico	kg	300	
- sacos plásticos	mil	1,0	
- defensivos	kg	3,0	Fungicida, inseticida-acaricida e espalhante.
II. MÃO-DE-OBRA			
- preparo do substrato e enchimento dos sacos	D/H	05	
- construção do viveiro	D/H	06	
- semeadura	D/H	01	
- replicagem	D/H	05	
- tratamentos culturais	D/H	30	
III. MATERIAIS			
- palhas	feixe	30	Considerando um viveiro de 6x4m, com 2m de altura, e feixe com 12 palhas
- moirões de 2,5m	um	15	
- varas de 4m	um	50	
- pulveriz. costal man.	um	01	

ESPECIFICAÇÃO	UNID.	ANO ZERO	ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
I. ESCOLHA DA ÁREA E COLETA DE AMOSTRA DE SOLO	D/H		02				
II. PREPARO DO SOLO							
II.1. Limpeza da área.							
II.1.a. Manual							
Broca	D/H		10				
Derruba e rebaixamento	D/H		27				
Aceiramento	D/H		05				
Queima e encoivramento	D/H		16				
II.1.b. Mecanizado							
Broca	D/H		10				
Derruba	H/T		06				
Queima	D/H		01				
Enleiramento	H/T		06				
Requeima das leiras	D/H		01				
II.2. Demarcação							
II.3. Coveamento							
II.3.a. Manual	D/H		15				
II.3.b. Mecanizado	H/T		08				
II.4. Adubação e enchimento das covas	D/H		10				
III. FORMAÇÃO DE MUDAS	-	Verificar no item 12.1.					
IV. FERTILIZANTES E DEFENSIVOS							
Calcário	kg		350		350		350
Adubo orgânico	Ton		3,5	3,5	3,5	7,0	7,0
Uréia	kg		67	80	100	120	140
Superfosfato triplo	kg		80	80	100	120	134
Cloreto de potássio	kg		27	40	60	80	100
Fungicida	kg		2	3	4	4	4
Inseticida	L		1	2	2	2	2
V. PLANTIO E REPLANTIO							
Plantio e cobertura das mudas	D/H		12				
Coleta e transporte de palha	D/H		02				
Replante	D/H		02				
VI. TRATOS CULTURAIS							
Rocações	D/H		60	60	50	40	40
Adubação em cobertura	D/H		05	10	10	10	10
Aplicação de defensivos	D/H		03	03	03	03	03
Podas	D/H		02	02	03	04	04
VII. COLHEITA E BENEFICIAMENTO	D/H		-	-	-	50	100
VIII. SACARIA	um		-	-	-	06	10

**“A Pesquisa Começa e Termina no Produtor”**  
**EMBRAPA**  
**UEPAE BELÉM**