

Produção de Mudanças de Freijó (*Cordia goeldiana* HUBER)

LUCIANO C. T. MARQUES
CPATU – EMBRAPA

Summary

Based upon a six years investigation period, this paper presents information on production of freijó seedlings: 1. by transplantation in plastic bag 2. bare-rooted, as stumps and striplings and, 3. from natural regeneration in native forests or plantations. It relates also a leaf disease caused by *Colletotrichum gloeosporioides* and its control, the amount of time required for seedling production in each method, and productivity rates of important nursery practices. For time reduction in the plastic bag method direct sowing and fast exposition to sunlight after germination are recommended.

Resumo

Apresenta informações, baseadas em seis anos de prática, sobre produção de mudas de feijão em sacos plásticos (com repicagem), em raiz nua (tocos e "striplings") e a partir da regeneração natural em florestas e plantios. Relata também a ocorrência e controle de antracnose foliar causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, os tempos totais necessários para a produção de mudas e índices de produtividade das principais operações em viveiro. Para a redução do tempo de produção de mudas em sacos plásticos são sugeridas a semeadura direta e ou exposição rápida ao pleno sol após a germinação.

1. INTRODUÇÃO

A experiência na formação de mudas de feijão (*Cordia goeldiana* Huber) resumida neste estudo iniciou-se em 1975. A modalidade de produção mais usada tem sido a semeadura em alforres (sementeiras) e repicagem para sacos plásticos. Atualmente, investiga-se o emprego de "striplings" e tocos, para serem utilizados em situações particulares. A utilização de mudas de regeneração natural constitui outra alternativa para o feijão, sendo também descrita neste trabalho.

2. PRODUÇÃO DE MUDAS POR REPICAGEM EM SACOS PLÁSTICOS

A produção de mudas por repicagem consiste de três fases: a produção de plântulas em alforres, seu transplantio para sacos plásticos e o crescimento pós-repicagem até o estágio de plantio em campo.

2.1. Semeadura nos alforres e germinação

A semeadura de feijão dispensa tratamentos especiais nos canteiros de semeadura (alforres). Segundo resultados experimentais, o melhor substrato para enchimento dos alforres consiste na mistura de terra argilosa e areia na proporção 1:1. A distribuição das sementes é efetuada a lâmpo, espalhando-se 50g por m² de canteiro (cerca de 1.500 semen-

tes). Após esta operação aplica-se sobre o canteiro uma leve camada de terra peneirada, suficiente apenas para cobrir as sementes. Em seguida espalha-se uma camada de um cm de espessura de palha de arroz.

Após a semeadura os canteiros são cobertos com esteiras de bambu, colocadas a 80cm da sua superfície. As esteiras permanecem até o momento da repicagem. As regas são efetuadas diariamente, sendo uma pela manhã e outra à tarde, aplicando-se aproximadamente cinco litros de água por m².

Quanto as sementes são semeadas logo após a coleta, o início de germinação ocorre entre 20 e 25 dias após a semeadura, prolongando-se por mais 20 dias. Nestas condições, o total de plantas emergidas situa-se usualmente entre 60 e 65% (Figura 1).

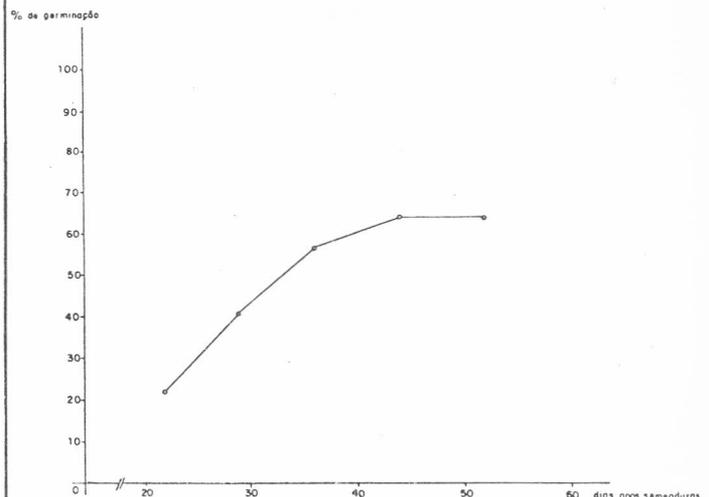


Fig. 1. Desenvolvimento de germinação de sementes de feijão semeadas em alforre

2.2. Repicagem

2.2.1. Recipientes e substrato

Para a formação de mudas de feijão recomenda-se o uso de sacos de polietileno preto com dimensões de 20cm de altura e 15cm de diâmetro quando cheios (volume = 1,15 l).

O substrato utilizado para enchimento das embalagens consiste de mistura de lússolo amarelo textura muito argilosa (85-90% de argila), areia e matéria orgânica curtida (composto), em proporções de 3:1:1, com aplicação de adubo NPK (10-30-15) na base de 3g (peso seco) por litro de substrato (Carpanezzi et al. 1981; Yared et al. 1981). A mistura inicial para o composto é constituída, em volume, de 40% de palha de arroz, 40% da parte aérea triturada da leguminosa *Pueraria phaseoloides* var. *javanica* e 20% de esterco de gado. O fertilizante mineral pode ser substituído pelo uso de maior quantidade (30-35%) de esterco no composto.

2.2.2. Repicagem das mudas

A operação de repicagem das mudas para os sacos plásticos é realizada de 75 a 90 dias após a semeadura. Com altura aproximada de 7cm e apresentando o primeiro par de folhas secundárias, as plantinhas são arrancadas e colocadas na sombra, em um recipiente contendo mistura de consistência pastosa de terra e água.

Após transplantadas para os sacos plásticos, as mudas são regadas e sombreadas com esteiras de bambu.

2.3. Condução das plantas após a repicagem

2.3.1. Cobertura

Após dez dias de cobertura contínua, procede-se a retirada gradual das esteiras, principiando nas horas de menor temperatura, para que as mudas se condicionem ao pleno sol. Recomenda-se a retirada definitiva da cobertura 30 dias após a repicagem.

2.3.2. Controle de ervas daninhas

A munda manual é feita normalmente uma vez por mês, com rendimento de 10 a 15 m² por homem/hora. Não há informações e nem são preconizados controles químicos no momento.

2.3.3. Poda da raiz

De um modo geral, a poda é feita quando a raiz ultrapassa o saco plástico, penetrando no piso do canteiro. Normalmente são necessárias duas podas de raiz durante o período de crescimento no viveiro pós-repicagem (120 dias). As mudas podadas devem permanecer à sombra contínua de esteiras por dez dias. As podas podem ser diminuídas pelo deslocamento constante das embalagens.

2.3.4. Irrigações

Não há regras rigorosas ou fixas sobre a irrigação. Devem ser efetuadas em função das observações locais. Geralmente duas regas por dia no verão e uma no inverno são suficientes, com aplicação de aproximadamente cinco litros de água por m² em cada rega.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS EM RAIZ NUA

A produção de mudas de freijão em raiz nua apresenta certas vantagens em relação a de recipientes, principalmente por dispensar as embalagens e práticas associadas, como enchimento dos sacos e podas intermediárias de raízes, dentre outras.

As mudas de freijão em raiz nua são de dois tipos básicos: "striplings" e tocos. Um "stripling" (planta desfolhada) é uma muda leve da para o campo com o talo desprovido de todas as folhas, com exceção das últimas folhas jovens da haste principal, e com o sistema radicular convenientemente podado. O toco é obtido a partir de uma planta de maior porte, segundo técnica explicada posteriormente.

Para a formação de mudas em raiz nua recomenda-se canteiros com altura de 25cm e substrato idêntico ao utilizado para enchimento de recipientes.

As sementes são distribuídas em espaçamento de 20 x 20cm. As plantas crescem e permanecem nos canteiros até o momento do plantio no campo, quando são preparadas as mudas. Uma alternativa é a germinação em canteiros de semeadura com posterior transplante para canteiros, dispondo as mudas em um espaçamento de 20 x 20cm.

A obtenção de "striplings" é realizada da seguinte maneira:

1. após molhar bem o solo, as plântulas (altura mínima de 20-25cm), são extraídas individualmente com pá:

2. com tesoura de poda, o talo é desprovido de todas as folhas, com exceção apenas das últimas folhas jovens da haste principal; e
3. com tesoura de poda corta-se a extremidade da raiz principal a 15cm do colo e molda-se o sistema radicular secundário a uma forma aproximadamente cilíndrica (cerca de 2-3cm de raio em torno da raiz principal).

É importante que a parte terminal do caule do "stripling" esteja lignificada internamente. Para teste, deve-se tentar curvã-la com o polegar e indicador; havendo resistência bem definida, a planta pode ir para o campo.

Os tocos são obtidos de plantas com altura a partir de 70cm e cujos diâmetros de colo são de 1,0 a 2,0cm. A retirada da planta do canteiro é como para "stripling". O caule é cortado em ângulo próximo a 45°, na altura de 10 a 15 cm acima do colo. As raízes são podadas num comprimento de mais ou menos 15cm, como para "stripling".

Tanto "striplings" como tocos de freijão podem ser armazenados em caixas por um período de até três dias. As mudas são acondicionadas nas caixas em camadas alternadas com papel toalha umedecido. A substituição das caixas por sacos de aniação (serrapilha) é plenamente viável; neste caso, as mudas são embaladas com o sistema radicular envolvido em pasta de terra e água.

4. MUDAS DE REGENERAÇÃO NATURAL

A produção de mudas de freijão através de regeneração natural apresenta algumas vantagens sobre aquelas produzidas em viveiro. Não são necessárias a coleta de sementes, o beneficiamento, o armazenamento e a germinação.

Em florestas naturais, uma medida simples que contribui bastante para a regeneração de freijão é a eliminação de árvores próximas da matriz escolhida. Esta intervenção permite a entrada de mais luz até o solo, favorecendo a regeneração. Paralelamente, o sub-bosque (inclusive cipós) ao redor da matriz é suprimido. O raio de limpeza é função das dimensões da copa, mas dificilmente ultrapassa 20m em terreno plano. Em plantios, devido à maior luminosidade e aos tratos culturais periódicos, normalmente não há necessidade de limpezas extras para induzir a regeneração.

A obtenção de mudas de regeneração natural é iniciada pela extração das plântulas, com o auxílio de colheres apropriadas e manufatura das com ferro, alumínio ou bambu. São aproveitadas apenas as plantas que tenham as qualidades desejadas de altura, diâmetro do colo, sanidade e qualidade do caule. É recomendado que as plantas tenham altura entre 5-10cm, pois nesta faixa é maior a probabilidade de sobrevivência.

Imediatamente após a extração das plântulas, deve ser feita a poda da raiz principal, com tesoura. Em seguida, as mudas são colocadas em caixas de plástico ou de madeira, contendo pasta de terra e água.

O transplante das mudas no viveiro, em sacos plásticos ou canteiros de raiz nua, deve ser feito no mesmo dia da coleta no campo. As mudas transplantadas devem permanecer em sombra contínua por dez dias, sob esteiras de bambu. Após este período de cobertura permanente, procede-se diariamente a retirada das esteiras nas horas de menor insolação. Gradativamente, os canteiros são descobertos para que as mudas se adaptem ao sol e cresçam em plena luz até o momento do plantio. As outras atividades seguem o procedimento normal pós-repicagem.

Como exemplo da utilização de mudas de regeneração natural, recentemente alguns milhares de "striplings" oriundos de plantações de Tomé-Açu foram vendidos para serem empregados em um projeto de reposição florestal na Zona Bragantina, PA.

5. ASPECTOS FITOSSANITÁRIOS

Até o momento, o único problema fitossanitário constatado em viveiro foi a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*.

deo Penz. Os sintomas iniciais são manchas escuras nas folhas, com posterior perfuração. O controle pode ser efetuado com pulverizações quinzenais alternadas dos fungicidas Cuprosan (oxicloreto de cobre) e Dithane M-45 (Mancozeb). As concentrações indicadas são 0,3% para Cuprosan e 0,5% para Dithane.

6. TEMPO TOTAL PARA FORMAÇÃO DE MUDAS

Adotando-se as práticas recomendadas neste trabalho, os períodos de tempo necessários para que as mudas atinjam o estágio ideal de plantio são:

- em sacos plásticos: 6-7 meses, a partir da sementeira, quando as mudas atingem altura média de 20cm;
- "striplings": 7-8 meses, a partir da sementeira, altura média das mudas de 35-50cm; e
- tocos: 9-10 meses, a partir da sementeira, altura média das mudas superior a 70 cm e diâmetro de colo entre 1 e 2 cm.

O período de tempo total para produção em sacos plásticos pode ser reduzido para 4,5 a 5 meses, com a adoção de sementeira direta nos sacos e de retirada rápida da cobertura de esteira de bambu após germinação.

7. RENDIMENTOS DAS OPERAÇÕES

Os rendimentos das principais atividades de viveiro são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - Rendimentos verificados nas principais operações de produção de mudas no viveiro

Operação	Rendimento (homem/hora)
Limpeza da vegetação para corte de terra	20,0 m ²
Corte e peneiração de terra	0,6 m ³
Carga e descarga de terra	1,0 m ³
Enchimento de vasos plásticos (20x15cm)	160 unid.
Repicagem em sacos plásticos	250 unid.
Repicagem em sacos plásticos, incluindo retiradas de mudas, plantio e cobertura com casca de arroz	170 unid.
Encanteiramento de sacos plásticos	600 unid.
Sementeira a lanço (inclusive cobertura)	24 m ²
Sementeira (inclusive fechamento dos sulcos e cobertura)	8 m ²
Rega	80 m ²
Monda	15 m ²
Poda de raiz e arrumação dos vasos	500 unid.
Aplicação de inseticida e fungicida (via líquida)	40 m ²

8. REFERÊNCIAS

- CARPANEZZI, A. A.; YARED, J. A. & MARQUES, L. C. T. Efeito do substrato sobre o desenvolvimento de mudas de freijão. Experimento II. Fase de viveiro. Relatório Técnico Anual do Programa Nacional de Pesquisa Florestal. 1980. Brasília, 1981, p.97.
- YARED, J. A. G.; MARQUES, L. C. T. & CARPANEZZI, A. A. Efeito de substrato e fertilizante no crescimento de mudas de freijão (*Cordia goeldiana*). Relatório Técnico Anual do Programa Nacional de Pesquisa Florestal. 1980. Brasília, 1981, p.93.