

Capítulo 10

Materiais e Procedimentos para a Produção de Mudas por Estaquia

*Fernando Rodrigues Tavares¹
Maria Elisa Cortezzi Graça²*

Introdução

A produção de mudas por estaquia é um processo fácil e lucrativo, mas a propriedade rural deverá dispor de instalação mínima. Essa atividade está ao alcance de qualquer propriedade rural, independentemente do seu tamanho.

Instalação, equipamentos e materiais

A produção bem-sucedida de mudas por estaquia requer as seguintes instalações e equipamentos básicos: casa de vegetação, casa de plástico ou estufa; conjunto de aspersores (nebulizadores); bomba d'água; válvula solenóide ou retenção; temporizadores.

A casa de vegetação, de plástico ou de vidro, deverá ser simples, com o chão de brita nº 1, para facilitar o escoamento

¹ Eng. Agrôn., B.Sc., Pesquisador da Embrapa Florestas.

² Eng. Agrôn., Ph.D., Pesquisadora da Embrapa Florestas.

de água. Em casa de plástico, o revestimento lateral deverá ser facilmente erguido ou abaixado para aumentar ou diminuir a ventilação. Isso, juntamente com a abertura ou fechamento das portas de frente e fundo, possibilita amenizar a temperatura interna. Nos dias quentes, erguem-se as laterais e abrem-se as portas; nos dias frios, abaixam-se as laterais e fecham-se as portas (Figura 1)

A estufa poderá ser coberta com sombrite 50%, para diminuir a luminosidade interna e proteger o plástico contra granizo. Uma instalação com 10 m de comprimento e 3 m de largura é suficiente para 12 mil estacas, por vez.

Fig. 1. Casa de vegetação (plástico) em dia frio, com estacas em tubetes.



Foto: Vera Lúcia B. Effer

A bomba d'água tem a finalidade de levar, sob pressão, a água da caixa para o conjunto de aspersores. De acordo com a área da casa de vegetação, a bomba pode ser de 0,5 a 0,75 cv. Os aspersores deverão estar distribuídos de forma que a aspersão cubra toda a área interna da casa de vegetação. A válvula selenóide possibilita a automatização da aspersão sob o comando de temporizadores.

Os temporizadores, em número de dois, um graduado em segundos e outro em minutos, constituem o conjunto responsável pelo tempo da nebulização e os intervalos desejados.

Materiais comumente utilizados na produção de mudas por estaquia:

- Tesoura de poda.
- Caixas de polipropileno (isopor), de plástico, ou de outro material com capacidade de 80 litros, para transporte de ramos (brotações) das espécies florestais.
- Hipoclorito de sódio, ou água sanitária.
- Fungicida sistêmico.
- Álcool comum.
- Ácido indolbutírico - AIB.
- Copo graduado de 40 ml e outro de 80 ml.
- Substrato, podendo ser vermiculita média ou casca de arroz carbonizada.
- Caixas de madeira sem tampa, com o fundo de tela de sombrite sustentada por ripas horizontais e duas transversais, para que não fiquem assentadas diretamente no chão (Figura 2).

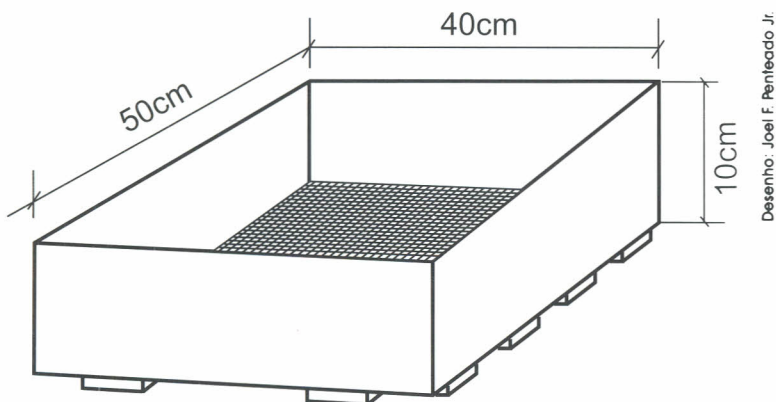


Fig. 2. Caixa utilizada para o plantio de estacas.

Procedimentos para a estaquia

O sucesso do enraizamento das estacas depende de uma série de cuidados que principiam na coleta das brotações e terminam com o transplante do material vegetativo enraizado para as embalagens onde atinge, no viveiro, a aclimação e a altura apropriada para o plantio definitivo.

Coleta de brotações

Pela manhã, com tesoura de poda, deve-se cortar as brotações jovens (ramos novos, até um ano de idade), preferencialmente das plantas jovens. Colocar essas brotações numa das caixas de isopor, molhar e trazê-las para o barracão de trabalho. Essas brotações (ramos) deverão ter o diâmetro entre 0,5 cm e 0,8 cm, não mais grossas do que um lápis (Figura 3). Esse diâmetro varia com a espécie.

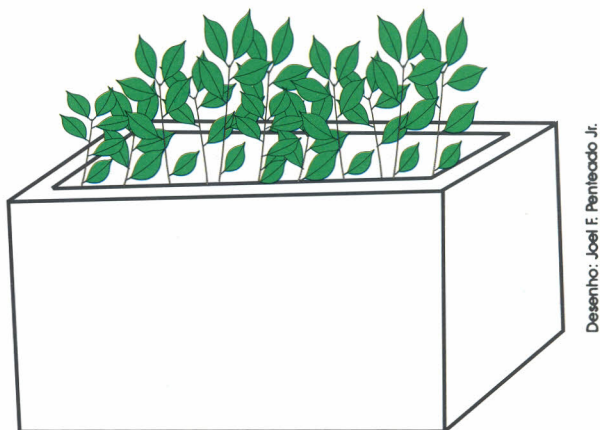


Fig. 3. Transporte de brotações coletadas.

Preparo das estacas

Deve-se inicialmente dividir as brotações jovens (ramos) em segmentos (pedaços) com mais ou menos 15 cm de comprimento, deixando-se apenas um par de folhas reduzidas à metade, para diminuir a perda d'água por transpiração, e colocá-las na outra caixa com água. A parte apical dos ramos (a ponta dos ramos), que é bem tenra, deve ser eliminada (Figuras 4 e 5). Esses segmentos (pedaços) de aproximadamente 15 cm constituem as estacas de ramos (brotações).

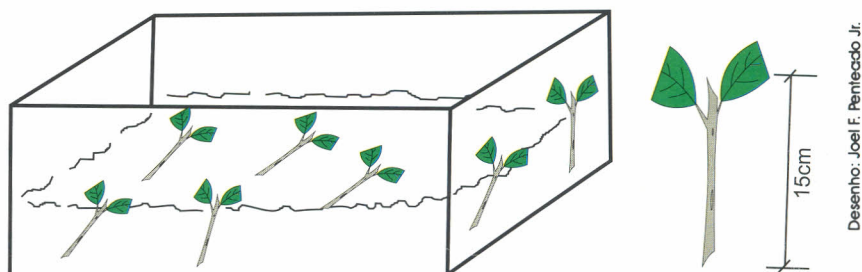


Fig. 4. Tipo de estaca.

Fig. 5. Tipo de estaca.



Foto: Vera Lúcia B. Eller

Desinfestação com cloro (limpeza, assepsia)

Na caixa em que estavam os ramos (brotações), preparar uma solução de hipoclorito de sódio a 0,5%. Na prática, significa dissolver 1 litro de água sanitária em quatro litros d'água. Colocar as estacas (pedaços de mais ou menos 15 cm, com um par de folhas reduzidas à metade) em banho de imersão durante 5 minutos. É o tratamento preventivo contra bactérias (Figura 6).

Após 5 minutos, lavar as estacas em água corrente a fim de que seja retirado o cloro contido na solução de água sanitária.

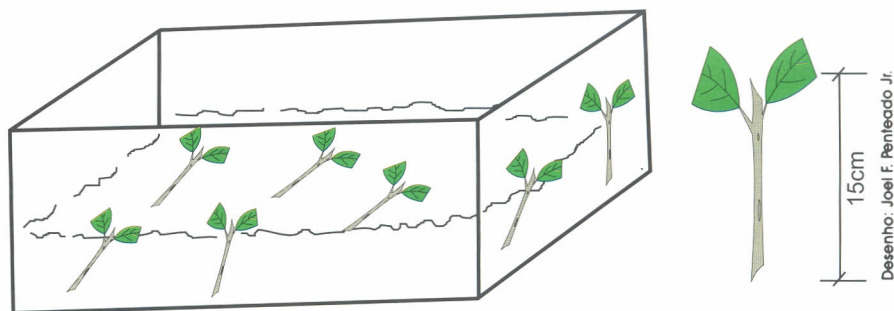


Fig. 6. Assepsia em solução de hipoclorito de sódio a 0,5%, durante 5 minutos.

Tratamento com fungicida (limpeza, assepsia)

O tratamento com fungicida é indispensável para o êxito do processo. Uma forma prática de executá-lo é cortar as garrafas vazias de água sanitária pela metade e enchê-las com uma solução de fungicida sistêmico na proporção de 0,5 g por litro d'água. Tratar somente as hastas das estacas durante 15 minutos, para evitar ataque de fungos (Figura 7).



Fig. 7. Assepsia em solução de fungicida sistêmico, durante 15 minutos.

Tratamento hormonal

O tratamento com o ácido indolbutírico (AIB) é indispensável para que haja o enraizamento das estacas.

O ácido indolbutírico não é solúvel em água e necessita ser dissolvido em álcool e em seguida diluído em água. A solução deve ser 50% alcoólica, isto é, 50% de álcool e 50% de água, conforme ilustrado na Figura 8. A quantidade mostrada é suficiente para se tratar cerca de 700 estacas. Recomenda-se manter a solução não utilizada de AIB em recipiente fechado na geladeira, evitando-se, assim, a evaporação do álcool e sua provável contaminação.

A concentração de AIB varia com a espécie e tem que ser pesquisada. Para a erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), a Embrapa Florestas constatou que a melhor concentração é 8.000 ppm.

No preparo da solução, a ordem é a seguinte: primeiro o AIB, depois o álcool para dissolver o AIB e depois a água, para completar a quantidade de solução.

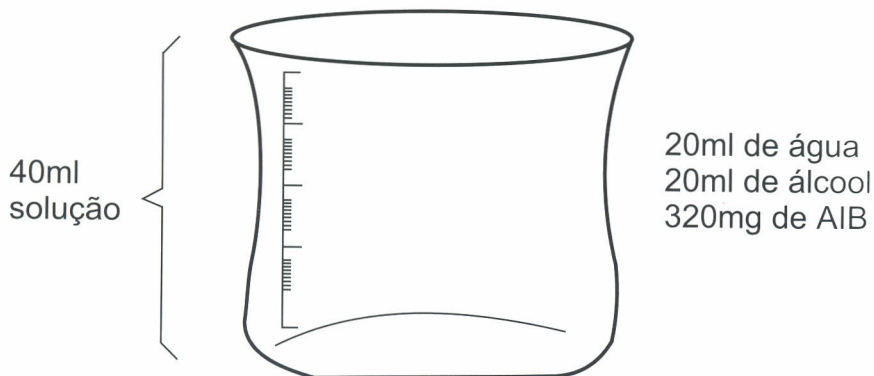
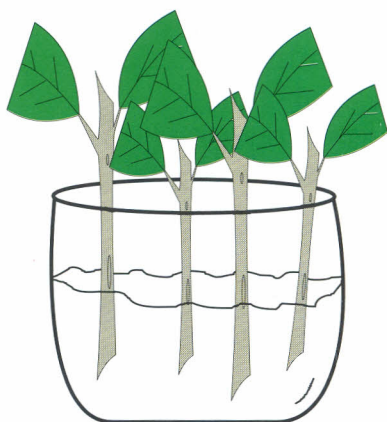


Fig. 8. Preparo da solução de AIB a 8.000 ppm.

As hastes das estacas devem ser enxugadas, para tirar o excesso de água antes do tratamento hormonal, para não alterar a concentração de AIB. No copo graduado de 40 ml, colocar 30 ml da solução e mergulhar as bases das estacas, molhando cerca de 2 cm das hastes, durante dez segundos (Figura 9).

Plantio

O plantio das estacas para enraizamento deve ser feito imediatamente após o tratamento hormonal com AIB, em caixas com vermiculita média ou casca de arroz carbonizada, molhadas. As caixas com as estacas devem ser levadas à casa de vegetação, onde os temporizadores deverão estar ligados, com aspersão de 5 segundos a intervalos de 10 minutos. As estacas devem enraizar por volta de 60 dias. A umidade deve ser controlada de acordo com as condições climáticas do local e a época do ano. Para eucalipto, utilizam-se bandejas de polipropileno contendo tubetes de polipropileno com capacidade de 57 cm³ preenchidos com vermiculitas



Desenho: Joel F. Penteado Jr.

Fig. 9. Tratamento hormonal em solução AIB, a 8.000 ppm, 50% alcoólica, durante 10 segundos.

Transplântio

Após 60 dias, em média, as caixas ou tubetes com as estacas deverão ser retiradas da casa de vegetação para a contagem das enraizadas. As enraizadas deverão ser transplantadas para saco de plástico com terra da região e logo após levadas para o viveiro, onde os cuidados são os mesmos para qualquer muda, com regas, adubação foliar e sombreamento, para desenvolvimento e aclimação.

Com 4 meses de viveiro, em média, as mudas podem ir para o campo. No caso da erva-mate, a produção da muda por estaca tem o tempo reduzido para 6 meses, sendo 2 meses de casa de vegetação e 4 meses de viveiro, enquanto que por somente essa produção varia em torno de 18 meses (Figura 10).



Foto: Vera Lúcia B. Elfer

Fig. 10. Mudas prontas para o plantio definitivo.