

Passo a passo da técnica de enxertia



Fotos do fluxograma de Ivar Wendling exceto "Coleta do enxerto" de Décio Adams

Figura 2 - Fluxograma da técnica de enxertia por borbulhia em janela aberta, placa ou escudo em araucária.



Figura 3. Plantas enxertadas em pomar de araucária.

Na Figura 3, são mostradas plantas enxertadas em um pomar de araucária localizado na Embrapa Florestas (Colombo, PR), estabelecido em 2007 para validação de metodologias de indução de brotações com crescimento vertical de árvores adultas. Neste pomar ocorreu a indução de florescimento de plantas masculinas aos 4 anos e femininas aos 6,5 anos, em plantas de porte reduzido. Ressalta-se que a idade para indução de florescimento pode variar em função da idade da planta matriz.

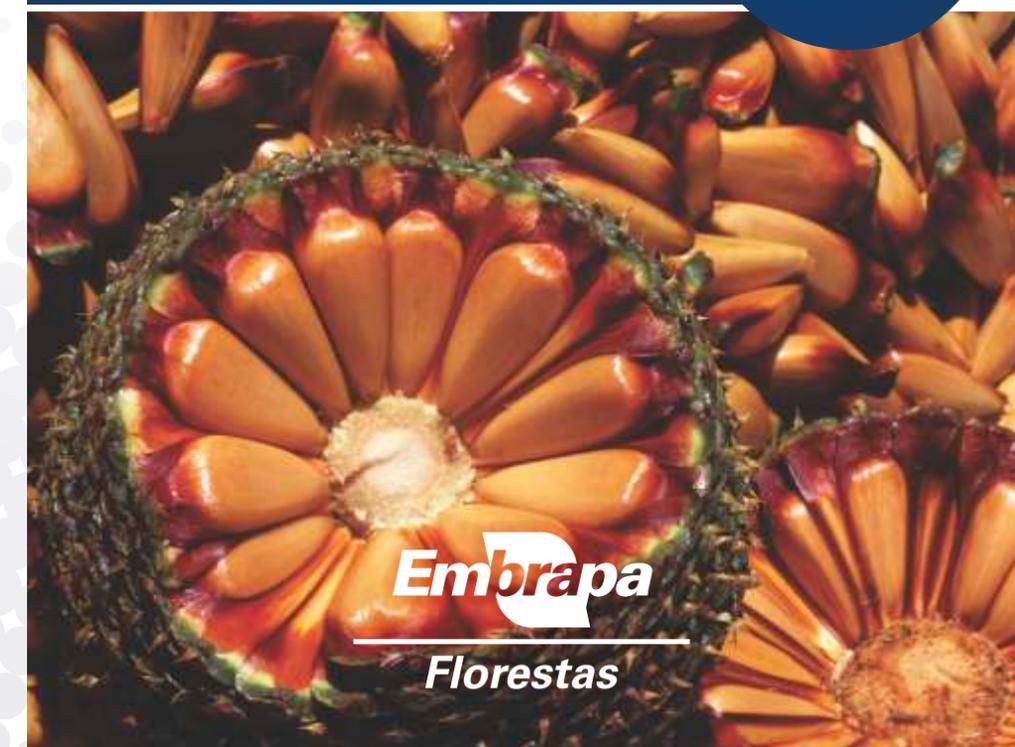
Esta técnica de enxertia por borbulhia tem se mostrado de simples operacionalização e tecnicamente viável para ser realizada em grande escala, apresentando índices de sobrevivência entre 80 e 90%. O uso de brotações de copa de plantas adultas não depende de estruturas especiais de propagação nem de equipamentos e materiais de alto custo.

Vale lembrar que plantas masculinas (aquelas que não produzem pinhão) de boa qualidade, enxertadas, também deverão ser plantadas, caso não ocorram naturalmente nas proximidades. Neste caso, será necessário o plantio de 70% de plantas femininas (produtoras de pinhão) e 30% de plantas masculinas (polinizadoras) com o objetivo de aumentar a produção de pinhão no pomar.

ttflorestal
transferência de tecnologia florestal

Pomar para Produção de Pinhão

PINHÃO



Embrapa
Florestas

Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Estrada da Ribeira, km 111, Colombo, PR, Cx.P. 319, CEP: 83411-000
Telefone: (41) 3675-5600 - Fax: (41) 3675-5601
www.embrapa.br/florestas

Apoio



Técnicas de propagação para enxertia em araucária destinada à produção precoce de pinhão, com plantas de porte reduzido: enxertia por borbulhia em janela aberta

A araucária (*Araucaria angustifolia*), também conhecida como pinheiro-do-paraná, produz uma semente bastante apreciada para alimentação humana: o pinhão. No entanto, leva normalmente de 9 a 12 anos para que uma araucária-fêmea comece a florescer e de 12 a 15 anos para produzir o pinhão.

Com o objetivo de incrementar este processo e fazer com que o pinhão seja uma fonte de renda sustentável para produtores rurais, a Embrapa Florestas desenvolveu um protocolo de enxertia que viabiliza pomares de pinhão com plantas de, no máximo, 12 a 15 m de altura e em menos tempo (5 a 10 anos).

COMO FAZER

Seleção e resgate da planta matriz

- ▶ Seleccione árvores superiores para produção de pinhão, considerando alta produtividade; tamanho e tipo de pinhão; resistência a pragas e doenças; época de frutificação, etc.
- ▶ Para obter as brotações, pode os ponteiros de duas a quatro linhas de galhos abaixo do ponteiro (Figura 1), o que induzirá a emissão de brotações que crescem para cima (ortotrópicas). Vale mencionar que a araucária tem dois tipos de brotações: as que crescem de forma vertical ou para cima (ortotrópicas), como o tronco principal da árvore, e as que crescem lateralmente ou de forma inclinada (plagiotrópicas), como os galhos da árvore. As épocas mais recomendadas são inverno e primavera e as brotações estarão aptas para serem coletadas de 8 meses a 2 anos após a poda. Esta poda pode ser iniciada a partir do momento em que for possível avaliar as plantas matrizes conforme os critérios de seleção acima citados.
- ▶ Analise as brotações que aparecem lá em cima. Seleccione as que tiverem crescimento vertical. As demais não são recomendadas, pois não vão originar árvores com crescimento normal. Brotações com crescimento inclinado também podem ser utilizadas, e as plantas terão porte ainda mais reduzido, com altura máxima entre 2 a 5 m. No entanto, ainda não se sabe o tempo de vida destas plantas, nem a produtividade de pinhão, em relação às plantas normais.



Figura 1. Poda de ponteiro de araucária (à esquerda) e brotações com crescimento vertical (ortotrópicas) induzidas em processo de coleta (à direita).

Formação dos porta-enxertos

- ▶ Porta-enxertos são as mudas que receberão o enxerto (parte aérea). Eles são produzidos via sementes coletadas de árvores matrizes com bom vigor de crescimento e sem sintomas de ataque de pragas ou doenças.
- ▶ Recomenda-se utilizar sementes de origem regional, pois tem maior adaptabilidade às condições edafoclimáticas (clima e solo) e auxiliam na manutenção da diversidade genética existente.
- ▶ A formação dos porta-enxertos e a enxertia podem ser feitas no viveiro ou diretamente em campo. A primeira é recomendada para viveiristas ou produtores que trabalham em maior escala.
- ▶ A enxertia diretamente em campo tem a vantagem de proporcionar o crescimento mais rápido das plantas enxertadas, uma vez que o sistema radicular se desenvolve melhor, pois as raízes dos porta-enxertos não sofrem com a limitação da embalagem para o seu crescimento. Assim, o porta-enxerto contribuirá com o sistema radicular da nova planta enxertada.
- ▶ No caso da produção em viveiros, as embalagens devem ser grandes (25 cm de altura por 15 cm de diâmetro, no mínimo) para possibilitar o bom desenvolvimento das raízes dos porta-enxertos.
- ▶ O diâmetro dos porta-enxertos deve ser 1 a 1,5 cm no ponto de enxertia, o que facilita o procedimento, bem como resulta em maior vigor de crescimento das brotações dos enxertos. Isto acontece quando a muda tem cerca de um ano de idade.

Substratos para produção dos porta-enxertos

Diversas formulações de substratos podem ser utilizadas para produção dos porta-enxertos em viveiro. Algumas possibilidades de misturas (em volume) são:

- ▶ Exemplo 1:
 - * Casca de pínus semidecomposta: 70%
 - * Terra de subsolo: 30%
- ▶ Exemplo 2:
 - * Composto orgânico ou húmus: 70%
 - * Carvão moído (granulometria de 1 a 3 mm) ou casca de arroz carbonizada: 20%
 - * Terra de subsolo: 10%

Os componentes e proporções sugeridos para os substratos apenas ilustram algumas possibilidades, devendo ser adaptados de acordo com as características de cada produtor e da região do viveiro. Substratos comerciais também podem ser utilizados.

Adubação

Caso os substratos sejam preparados no próprio viveiro ou se forem utilizados substratos comerciais sem adubação, no momento da sua preparação deve-se proceder a adubação. Pode-se usar a seguinte formulação: 6 kg de NPK 4-14-8 + 1,5 kg de superfosfato simples + 700 g de FTE BR 9 (ou BR 12), por m³ de substrato.

Adubações de cobertura, ou seja, após a germinação das sementes (pinhões), também são recomendadas, conforme sugestões apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Sugestão de adubação para produção de porta-enxertos de araucária, em função da fase de crescimento.

Fase de crescimento dos caules ¹		Fase de engrossamento dos caules ²	
Adubo	Dose (g/L)	Adubo	Dose (g/L)
Sulfato de amônio	16,0	Sulfato de amônio	4,0
Super fosfato simples	6,0	Super fosfato simples	10,0
Cloreto de potássio ou nitrato de potássio	6,0	Cloreto de potássio ou nitrato de potássio	4,0
FTE BR 10 (ou BR 12)	0,5	FTE BR 12	1,0

¹ A adubação pode ser iniciada em torno de 15 a 20 dias após a germinação das sementes;

² A ser iniciada em torno de seis meses após a germinação das sementes. Aplicar 200 mL da solução, por muda, uma vez por semana e, após 5 a 10 min, irrigar as mudas com água pura para lavar o excesso de adubo que possa permanecer sobre as acículas (folhas).

Processo de enxertia

- ▶ As melhores épocas para proceder a enxertia são a primavera e o verão.
- ▶ Após a coleta das brotações de hábito de crescimento vertical da árvore selecionada anteriormente, estas devem ser acondicionadas em recipientes com água (caixa térmica, baldes, etc.), ou então fazer pulverizações constantes de água sobre as mesmas, visando manter sua hidratação. Para transporte em maiores distâncias, colocam-se as brotações dentro de caixa térmica (com tampa) com gelo no fundo recoberto com folhas de jornal umedecidas. O gelo não pode entrar em contato direto com as brotações.
- ▶ As acículas (folhas) do material a ser enxertado e do porta-enxerto devem ser removidas para facilitar o manuseio e a eficácia dos trabalhos.
- ▶ O enxerto (borbulha) deve ser retirado com canivete afiado, em forma de escudo ou placa, com aproximadamente 2 a 3 cm de comprimento e 1 cm de largura.
- ▶ O enxerto a ser retirado deve conter em torno de 3 a 6 acículas, as quais deverão ser cortadas para facilitar os trabalhos.
- ▶ Remove-se uma parte da casca (janela) do porta-enxerto, com tamanho e formato similar ao do enxerto, visando o encaixe perfeito.
- ▶ Após o encaixe, o enxerto é fixado ao porta-enxerto com fitilho plástico de 2 cm de largura, com tamanho necessário à obtenção de uma boa fixação.

Cuidados pós-enxertia

Após a realização da enxertia, as plantas enxertadas no viveiro deverão ser mantidas em área com sombreamento em torno de 40 a 50%, obtido com o uso de sombrite ou outro material adequado.

- ▶ O fitilho deverá ser retirado após 40 a 45 dias, momento em que se realiza a poda do porta-enxerto logo acima da região da enxertia, caso o enxerto ainda se encontre verde (vivo).
- ▶ Na sequência, no mínimo quinzenalmente, deverão ser retiradas as brotações do porta-enxerto, evitando a competição com o enxerto.

Quando verificada a completa soldadura das partes (enxerto e porta-enxerto) e houver o crescimento do enxerto em pelo menos 15 cm, as mudas poderão ser transferidas para condições a pleno sol a fim de se proceder a rustificação necessária para o plantio definitivo.