



Foto: Guilherme Schnell e Schuhl

COMUNICADO  
TÉCNICO

445

Colombo, PR  
Abril, 2020



## Instruções para formação de pomar de mini araucárias

Ivar Wendling

## Instruções para formação de pomar de mini araucárias

---

**Ivar Wendling**, Engenheiro Florestal, doutor em Ciências Florestais, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR

*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, conhecida popularmente como araucária, pinheiro-brasileiro ou pinheiro-do-paraná, originalmente cobria grandes áreas contínuas na região Sul, estendendo-se para São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo, na forma de pequenas manchas isoladas, principalmente nas regiões mais frias e altas destes estados (Zanette et al., 2017). A araucária é a única espécie de conífera nativa de importância econômica no Brasil (Wendling et al., 2019), cuja madeira é altamente valorizada e as sementes possuem alto valor nutricional, apresentando grande importância econômica e social para algumas comunidades (Carvalho, 2003).

É importante destacar a demora para a produção de sementes (pinhões) da araucária, uma espécie dióica (Rickli-Horst et al., 2019). As plantas produzidas por sementes atingem o estágio reprodutivo após, aproximadamente, 12 a 15 anos (Zanette et al., 2017), sem métodos para identificação prévia de gênero,

mas muito embora, segundo Wendling et al. (2019) a espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) mostrou potencial para a sua identificação. Para a instalação efetiva de pomares de produção de sementes de araucária, com plantas de qualidade conhecida e produção precoce, é conveniente o uso de técnicas de enxertia (Wendling, 2011; Zanette et al., 2011).

A araucária tem seu caule composto por três elementos distintos morfogeneticamente: tronco ortotrópico vertical, ramos primários horizontais e ramos secundários compostos por grimpas ou sapés (Zanette et al., 2017). Estudos realizados com a propagação da espécie concluíram que, dependendo da origem das brotações usadas, tem-se a formação de mudas com comportamento de tronco ou normais e de ramo ou não normais (Figura 1).

Araucárias de ramos ou mini araucárias são plantas produzidas pelo processo de enxertia, utilizando-se somente ramos como propágulos (enxertos) vegetativos.



Fotos: Ivar Wendling

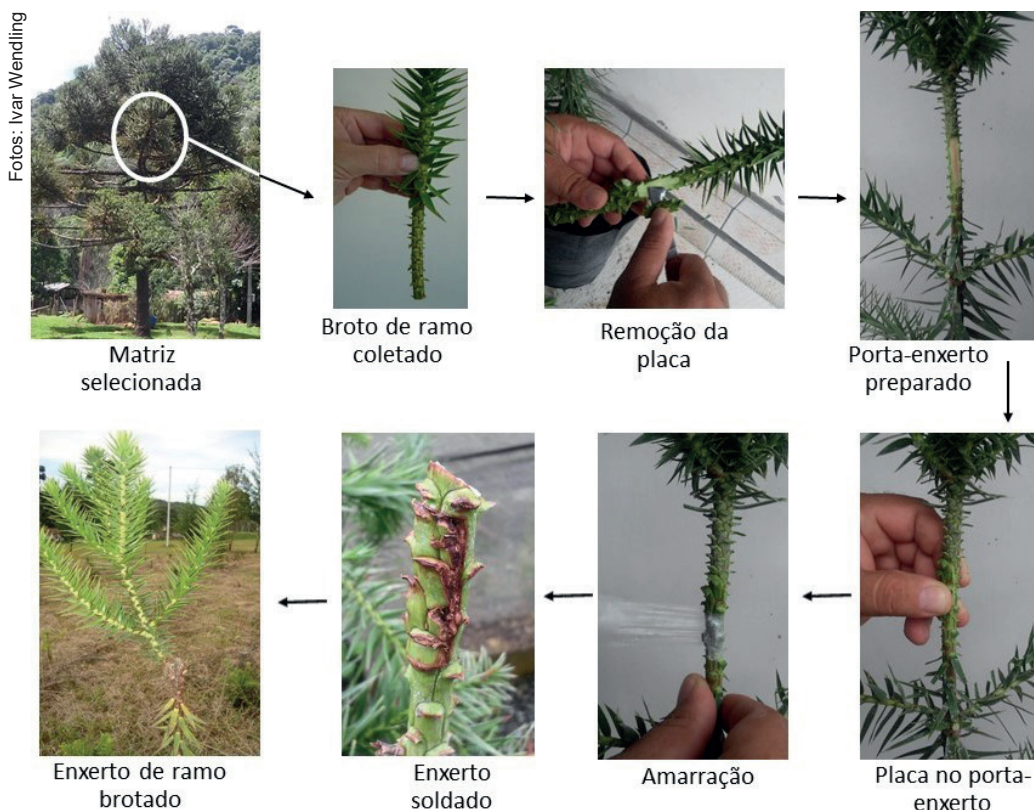


**Figura 1.** Planta enxertada de araucária com formato de tronco ou planta normal (esquerda) e de ramo ou mini araucária.

## Produção das mudas

Todas as etapas de produção das mudas, desde a seleção e resgate da planta matriz, formação dos porta-enxertos e cuidados pós-enxertia são similares ao descrito por Wendling (2015) e Wendling et al. (2017). O processo de enxertia recomendado para a

produção das mudas é o de borbulhia de placa ou placagem, também similar ao descrito pelos autores supracitados, porém a principal diferença é o uso de placas provenientes de ramos primários (ramos) das matrizes de campo ou previamente estabelecidas em jardim clonal, dando origem a mudas com conformação de ramos (Figura 2).



**Figura 2.** Sequência da técnica de enxertia por borbulhia de placa, para formação de planta de araucária de ramo.

Tratando-se de ramos, mesmo que estes assumam um crescimento ortotrópico (na vertical), espera-se um crescimento limitado, com plantas de porte reduzido. Por outro lado, tendo em vista

que o porta-enxerto se trata de uma planta de tronco e o enxerto de um segmento de ramo, espera-se a formação de uma certa calosidade na região de união do enxerto com o porta-enxerto (Figura 3).

Foto: Ivar Wendling

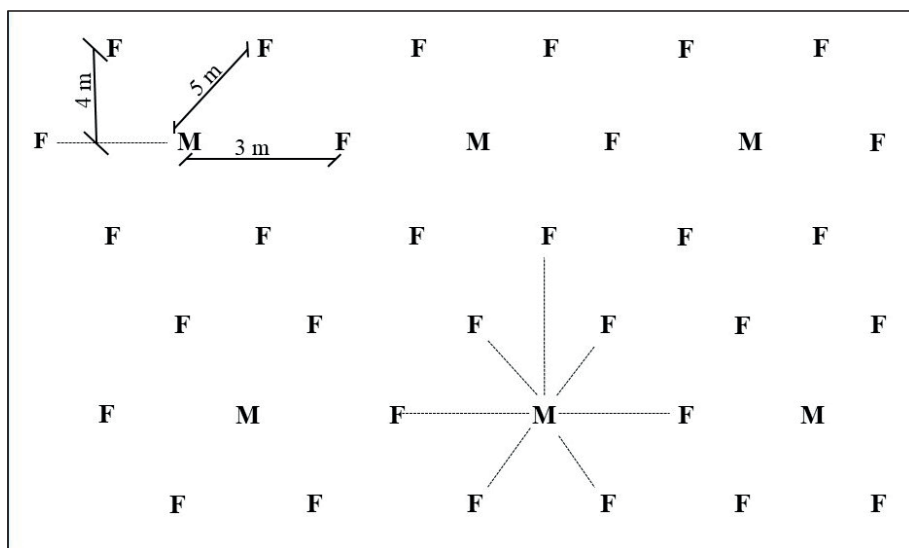


**Figura 3.** Detalhe de enxerto de ramo mostrando a formação de calosidade na região de união do enxerto com o porta-enxerto, dois anos após a enxertia.

## Implantação do pomar

De forma similar às araucárias produzidas na forma de tronco, o pomar deverá conter plantas masculinas e femininas, caso não houver plantas masculinas por perto, conforme detalhado por Wendling et al. (2017). No entanto, o plantio deverá ser mais adensado, recomendando-se espaçamento de 3 m a 5 m entre linhas e entre plantas.

Diferentes espaçamentos de plantio podem ser adotados em função de variações no terreno e resultados de mais pesquisas que necessitam ser desenvolvidas neste tema, procurando-se avaliar a precocidade e volume de produção de pinhões. No exemplo abaixo (Figura 4), com espaçamento de 4 m entre linhas e 3 m entre plantas, ter-se-á um total de 833 plantas por ha, sendo 691 femininas (83%) e 142 masculinas (17%).



**Figura 4.** Exemplo de esquema de plantio de mudas enxertadas de mini araucária para a formação de um pomar para a produção de pinhão, resultando em 833 plantas/ha: 691 plantas femininas (F) e 142 plantas masculinas (M).

## Manejo do pomar

As atividades de manejo rotineiras do pomar consistem em eliminação de plantas competidoras, adubações, retirada das brotações dos porta-enxertos e poda dos enxertos. As atividades ligadas ao controle de plantas competidoras e adubações são similares àquelas realizadas no pomar tradicional com plantas de tronco, conforme descrito por Wendling et al. (2017). A retirada completa das brotações dos porta-enxertos (Figura 5) é uma atividade crítica no pomar implantado com mudas de ramo, tendo em vista a necessidade de sua realização frequente e, caso não seja

realizada, pode resultar na perda dos enxertos, dominados pelas brotações na forma de tronco dos porta-enxertos. Este domínio ocorre devido ao maior vigor e juvenildade das brotações do porta-enxerto em relação ao enxerto de ramo e, conseqüentemente, com vigor significativamente superior às brotações dos enxertos. Sendo assim, as plantas atingirão altura semelhante àquelas produzidas por via sementes, não apresentando, então, as vantagens deste tipo de pomar, além daquelas relacionadas à enxertia, tais como precocidade de produção e identificação prévia do sexo e características do pinhão a ser produzido, no caso de plantas femininas.

Foto: Ivar Wendling



**Figura 5.** Atividade de remoção rotineira das brotações dos porta-enxertos.

A poda dos enxertos (ramos) é uma atividade de grande importância, embora não obrigatória, para a obtenção de uma copa mais adequada às plantas, ou seja, promover a formação de uma copa mais aberta e equidistante (Figura 6).

Recomenda-se que seja realizada quando os ramos atingirem de 50 cm a 100 cm de comprimento. No entanto, caso os enxertos (ramos) não sejam podados, o espaçamento entre as plantas deverá ser maior.



**Figura 6.** Poda de enxerto de ramo de araucária visando à formação de uma copa mais aberta e equidistante.



## Vantagens e desvantagens da formação de pomar de ramos de araucária

Entre as principais vantagens da formação de pomar de ramo de araucária em relação ao pomar com mudas de tronco, podem-se citar:

- Possibilidade de plantio de mudas de araucária em locais de tamanho reduzido, tais como em jardins e ruas.
- Produção de pinhas a alturas entre 50 cm e 500 cm (Figura 7).

- Possibilidade de obtenção de uma copa mais aberta, em forma de taça.

Entre as principais desvantagens da formação de pomar de ramo de araucária em comparação ao pomar com mudas de tronco, podem-se citar:

- A necessidade de remoção contínua das brotações dos porta-enxertos.
- A formação de calosidade na região de união do enxerto com o porta-enxerto.
- Pouca informação científica disponível acerca deste tipo de pomar.

Foto: Ivar Wendling



**Figura 7.** Exemplo de enxerto de ramo de araucária com produção de pinha a 30 cm do solo.

## Considerações finais

É importante destacar que um pomar de mini araucárias ou pomar de ramos é uma tecnologia muito recente e, portanto, uma série de questões técnicas ainda não foram avaliadas. Como principais questões ainda sem resposta e que necessitam de estudos, podem-se destacar: qual a idade em que o pomar atinge a máxima produtividade, qual a máxima produtividade possível de ser atingida, qual a vida útil do pomar, dentre outras. Por outro lado, uma série de questões econômicas também necessitam ser estudadas, tais como custos de implantação e de manutenção e qual o retorno econômico de um pomar de mini araucárias. No entanto, conforme mencionado, tendo-se em vista o curto prazo de criação desta tecnologia, será com o decorrer do uso da mesma pelos produtores que estas e outras questões poderão ser respondidas. Responder a todas essas questões ainda abertas, previamente ao lançamento dessa tecnologia, seria extremamente moroso, tendo em vista o longo ciclo para a produção da araucária.

## Referências

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003.

RICKLI-HORST, H. C.; WENDLING, I.; KOEHLER, H. S.; ZUFFELLATO-RIBAS, K. C. *Araucaria angustifolia* budding techniques in indoor and outdoor established rootstocks. **Floresta e Ambiente**, n. 26, v. 3, p. 1-8, 2019. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.079917>>.

WENDLING, I. **Enxertia e florescimento precoce em *Araucaria angustifolia***. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 272). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/897165>>.

WENDLING, I. **Tecnologia de enxertia de *Araucaria angustifolia* para produção precoce de pinhões, com plantas de porte reduzido**. Colombo: Embrapa Florestas, 2015. 8 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 351). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1017594>>.

WENDLING, I.; MEDER, R.; WARBURTON, P.; MAGALHAES, W. L. E. Near infrared spectroscopy as a tool for predicting growth habit and gender of *Araucaria angustifolia*. **Australian Forestry**, v. 82, n. 3, p. 151-156, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1080/00049158.2019.1651976>>.

WENDLING, I.; ZANETTE; RICKLI, H. C.; CONSTANTINO, V. Produção de mudas de araucária por enxertia. In: WENDLING, I.; ZANETTE, F. (Org.). **Araucária**: particularidades, propagação e manejo de plantios. Brasília, DF: Embrapa, 2017. p. 107-144.

ZANETTE, F.; DANNER, M. A.; CONSTANTINO, V.; WENDLING, I. Particularidades, biologia reprodutiva e hábitos de crescimento em plantas de *Araucaria angustifolia*. In: WENDLING, I.; ZANETTE, F. (Org.). **Araucária**: particularidades, propagação e manejo de plantios. Brasília, DF: Embrapa, 2017. p. 15-42.

ZANETTE, F.; OLIVEIRA, L. D. S.; BIASI, L. A. Grafting of *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze through the four seasons of the year. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 1364-1370, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452011000400040>.

Exemplares desta edição  
podem ser adquiridos na:

**Embrapa Florestas**

Estrada da Ribeira, km 111, Guaraituba,  
Caixa Postal 319  
83411-000, Colombo, PR, Brasil  
Fone: (41) 3675-5600  
[www.embrapa.br/florestas](http://www.embrapa.br/florestas)  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

**1ª edição**

Versão digital (2020)



MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**



Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Florestas

Presidente

*Patrícia Póvoa de Mattos*

Vice-Presidente

*José Elidney Pinto Júnior*

Secretária-Executiva

*Neide Makiko Furukawa*

Membros

*Cristiane Aparecida Fioravante Reis,*

*Krisle da Silva, Marilice Cordeiro Garrastazu,*

*Valderês Aparecida de Sousa, Annete Bonnet,*

*Álvaro Figueredo dos Santos,*

*Guilherme Schnell e Schühli,*

*Marcelo Francia Arco-Verde*

Supervisão editorial/Revisão de texto

*José Elidney Pinto Júnior*

Normalização bibliográfica

*Francisca Rasche*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Neide Makiko Furukawa*

CGPE 15955