



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO
TÉCNICO

480

Colombo, PR
Novembro, 2022



Descritores para a proteção de cultivares de araucária

Ivar Wendling
Valdeci Constantino
Carlos André Stuepp
Flavio Zanette
Mário Dobner Júnior

Descritores para a proteção de cultivares de araucária

Ivar Wendling, Engenheiro florestal, doutor em Ciências Florestais, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR; **Valdeci Constantino**, Engenheiro florestal, doutor em Produção Vegetal, analista da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR; **Carlos André Stuepp**, Engenheiro florestal, doutor em Produção Vegetal, professor de Silvicultura da Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR; **Flavio Zanette**, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, professor aposentado da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR; **Mário Dobner Júnior**, Engenheiro florestal, doutor em Ciências Florestais, professor da Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, SC

Araucaria angustifolia (Bert.) O. Ktze, é uma espécie icônica e de grande importância para o Brasil, principalmente para a região Sul. Conhecida popularmente como araucária, pinheiro brasileiro ou pinheiro do Paraná, originalmente cobria grandes áreas na região Sul, estendendo-se para São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo em pequenas manchas isoladas, principalmente em regiões de maior altitude destes estados (Carvalho, 2003). Desde os primórdios da ocupação do território brasileiro onde ocorre, a araucária sempre manteve papel chave na sobrevivência humana, fornecendo madeira para construções e outros usos, bem como o pinhão para a alimentação (Wendling e Zanette, 2017).

O Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), órgão ligado ao Departamento de Sanidade Vegetal e Insumos Agrícolas (DSV) e pertencente ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) publicou recentemente os descritores mínimos de

Araucaria angustifolia, bem como as instruções para a condução dos testes de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) de cultivares da espécie (Brasil, 2021). Para a araucária, isso representa um passo muito importante, pois poderá incentivar novos plantios da espécie.

Com a publicação das diretrizes, já é possível depositar pedidos de proteção de cultivares de araucária, que entra em vigor a partir da data da concessão do Certificado Provisório de Proteção, pelo prazo de 18 anos. Para atender ao requisito de “novidade”, estabelecido no Art. 3º da Lei 9.456/1997 (Brasil, 1997), a cultivar não poderá ter sido oferecida à venda no Brasil há mais de 12 meses, em relação à data do pedido de proteção e, observado o prazo de comercialização no País, não poderá ter sido oferecida à venda ou comercializada em outros países, no prazo de seis anos. Com a proteção de cultivares, interessados no seu cultivo terão mais segurança a respeito do material que estão adquirindo e

plantando; além disso, quem desenvolve novas cultivares terá a garantia de sua proteção. O titular passa a ter direito exclusivo de exploração comercial do material propagativo da cultivar, ficando essa atividade vedada a terceiros sem a sua autorização.

Os descritores reúnem diversas características técnicas que servem para identificar cultivares e evidenciar suas diferenças. No presente documento apresentar-se-á o resultado de um trabalho colaborativo de técnicos do SNPC e Embrapa Florestas, em parceria com pesquisadores da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Diretrizes da distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE)

A definição dos descritores levou dois anos e envolveu um intenso trabalho de ajustes, refinamentos e checagem no campo das características propostas, obtenção de fotografias e elaboração de ilustrações que servem de base para a análise, além de reuniões virtuais.

Para que as cultivares possam ser protegidas, elas devem atender aos critérios técnicos que são avaliados por meio de testes de campo, e as diretrizes de DHE têm por finalidade estabelecer as regras para a condução desses testes, bem como as características que

deverão ser avaliadas, a fim de padronizar as avaliações entre os diferentes obtentores e possibilitar a comparação entre plantas. Os descritores reúnem diversas características morfológicas que servem para descrever as cultivares e evidenciar suas diferenças.

Descritores mínimos para araucária

A Embrapa Florestas mantém diversas áreas (bancos ativos de conservação, pomares e jardins clonais, teste clonal, plantio comercial e áreas naturais) com araucária, com coleções de materiais selecionados para produtividade e qualidade de madeira e pinhão. Observando a variabilidade presente nestas coleções e com a experiência adquirida conjuntamente com produtores e agências de pesquisa, o SNPC, juntamente com técnicos da Embrapa Florestas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), listaram as principais características a serem utilizadas como descritores mínimos da espécie. Estas características foram, em um primeiro momento, levantadas e, posteriormente, avaliadas dentre os materiais disponíveis para ajustes e correções.

A tabela de descritores da araucária apresenta 23 itens a serem analisados, tais como tipo de floração, ciclo reprodutivo até a maturidade do pinhão, altura

da planta, diâmetro do tronco, características das acículas, pinhões (no caso de plantas femininas) e estróbilos (plantas masculinas), quantidade e inserção de verticilos, entre outros. Para chegar à lista final, foram observadas, medidas e analisadas plantas de bancos ativos de conservação genética, pomares, jardins clonais, testes clonais, plantios comerciais, áreas naturais e de plantios de produtores parceiros.

Trâmites e condições para proteção

Os procedimentos requeridos pela Lei de Proteção de Cultivares aplicáveis para solicitar a proteção de cultivares de araucária estão estabelecidos no Ato nº 9 (Brasil, 2021). As instruções estabelecidas nesse Ato são a base para o desenvolvimento de testes ou ensaio convencionado no art. 3º, inciso XII da Lei de Proteção de Cultivares e conhecido como teste de distinguibilidade, estabilidade e homogeneidade (DHE). Neste ensaio se comprova que a nova cultivar de araucária é distinguível de outras existentes e cujos descritores já sejam conhecidos, homogênea quanto às suas características em cada ciclo reprodutivo e estável quanto à repetição das mesmas características ao longo de gerações sucessivas. A seguir, encontram-se transcritos os procedimentos e trâmites requeridos pela Lei de Proteção de Cultivares e exigidos pelo SNPC.

Manutenção de amostra viva

O requerente do pedido de proteção será obrigado a manter à disposição do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), no mínimo, cinco plantas propagadas vegetativamente e, conforme o caso, enxertadas sobre o mesmo porta-enxerto utilizado no teste de DHE. As amostras vivas devem apresentar vigor e boas condições fitossanitárias, isentas de tratamento que afete a expressão das características da cultivar, salvo em casos especiais devidamente justificados e detalhadamente descritos. A amostra viva deverá ser mantida pelo obtentor à disposição do SNPC após a obtenção do Certificado de Proteção. Entretanto, sempre que, durante a análise do pedido, for necessária a apresentação da amostra para confirmação de informações, a mesma deverá ser disponibilizada (Brasil, 2021).

Condições de ensaios de DHE

Os ensaios deverão ser realizados por dois ciclos, sendo no primeiro ciclo as avaliações realizadas na planta adulta (matriz) e no segundo na planta jovem do mesmo material propagativo da planta adulta, após aproximadamente dois anos de plantio no campo. O segundo ciclo de testes deverá ser realizado com mudas de dois anos de idade.

Os ensaios deverão ser conduzidos em um único local. No entanto, caso neste local não seja possível a visualização

de todas as características da cultivar, a mesma poderá ser avaliada em um local adicional. Cada ensaio deverá conter, no mínimo, cinco plantas, devendo ser conduzido em condições que assegurem o desenvolvimento normal das plantas. O delineamento dos ensaios deverá possibilitar que plantas ou partes de plantas possam ser removidas para avaliações, sem que isso prejudique as observações que venham a ser feitas até o final de cada ciclo de cultivo.

A menos que seja indicado outro modo, todas as observações deverão ser feitas em cinco plantas ou partes retiradas de cada uma dessas cinco plantas. As observações de partes das plantas deverão ser realizadas em duas amostras de cada planta. Para a avaliação da homogeneidade, deverá ser considerada uma população padrão de 1% e uma probabilidade da aceitação de 95%. No caso de uma amostra com cinco plantas, nenhuma planta atípica será permitida. Testes adicionais para propósitos especiais poderão ser estabelecidos.

Características agrupadoras

Para a escolha das cultivares similares a serem plantadas no ensaio de DHE, deve-se utilizar as características agrupadoras, nas quais os níveis de expressão observados, mesmo quando obtidos em diferentes locais, podem ser usados para a organização do ensaio de

DHE, individualmente ou em conjunto com outras características, de forma que cultivares similares sejam plantadas agrupadamente.

As seguintes características são consideradas úteis como agrupadoras:

- (a) Planta: tipo de floração (Característica 14).
- (b) Ciclo até a maturação do pinhão (Característica 21).

Preenchimento da tabela de descritores para araucária

Os descritores selecionados subsidiaram os ensaios de DHE de cultivares de araucária para a composição de um formulário visando à proteção no SNPC. Para este documento, os diferentes tipos de características dos descritores serão avaliados, aplicando-se os métodos de avaliação recomendados pelo SNPC (Brasil, 2021) constantes na Tabela 1.

- 1) Para facilitar a avaliação das diversas características, foi elaborada uma escala de códigos com valores que, normalmente, variam de 1 a 9. A interpretação dessa codificação é a seguinte: 1.1. Quando as alternativas de código não forem sequenciais, isto é, se existirem um ou mais espaços entre os valores propostos, a descrição da característica pode recair, além das previstas, em variações intermediárias ou extremas.

Tabela 1. Códigos recomendados pelo SNPC, para observação das características.

Métodos de observação das características e legendas	Código
Mensuração de um número de plantas ou partes de plantas	MI
Mensuração única de um grupo de plantas ou partes de plantas	MG
Avaliação visual única de um grupo de plantas ou partes dessas plantas	VG
Característica qualitativa	QL
Característica quantitativa	QN
Característica pseudoqualitativa	PQ

Exemplo: “1. Planta: altura” codifica o valor 3 para “baixa”, 5 para “média” e 7 para “alta” (Tabela 2). Nesse caso, pode ser escolhido, por exemplo, o valor 4 que indicaria que a altura da planta está classificada entre baixa e média, ou ainda pode ser escolhido qualquer valor entre 1 e 9. Neste último caso, o valor 1 indicaria uma altura extremamente baixa e o valor 9 classificaria uma planta extremamente alta.

1.2. Se os códigos começarem pelo valor 1, o valor do outro extremo da escala será o máximo permitido para o descritor. Exemplo “2. Tronco: diâmetro”. O valor 1 corresponde a “pequeno”; o valor 3 a “médio” e o valor

5 a “grande” (Tabela 3). Podem ser escolhidos, portanto, os valores 1, 3 e 5 ou os valores intermediários 2 e 4. Nenhum valor acima do máximo (5, no caso) será aceito.

1.3. Quando as alternativas de código forem sequenciais, isto é, quando não existirem espaços entre os diferentes valores, e a escala começar pelo valor 1, a identificação da característica deve ser feita, necessariamente, por um dos valores listados. Exemplo: “12. Acícula: extremidade” valor 1 para “aculeada”, valor 2 para “não aculeada”, e valor 3 para “dobrada” (Tabela 4). Somente uma dessas três alternativas é aceita para preenchimento.

Tabela 2. Exemplo de preenchimento da tabela de descritores para a Característica 1.

	Característica	Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
1.	MI	Planta: altura		*
QN	(A)	baixa	3	
(+)		média	5	
		alta	7	

* Preenchimento pode variar de 1 a 9.

Tabela 3. Exemplo de preenchimento da tabela de descritores para a Característica 2.

Característica		Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
2.	MI	Tronco: diâmetro		*
QN	(A)	pequeno	1	
(+)	(a)	médio	3	
		grande	5	

* O preenchimento pode variar de 1 a 5.

Tabela 4. Exemplo de preenchimento da tabela de descritores para a Característica 12.

Característica		Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
12.	VG	Acícula: extremidade		*
QL	(A)	aculeada	1	
(+)	(b)	não aculeada	2	
		dobrada	3	

* Preenchimento pode variar de 1 a 3.

Na coluna “Cultivares exemplo” nas Tabelas 2 a 5, indica-se o valor para cada característica das cultivares já existentes no mercado.

Descritores mínimos para araucária

Os descritores desenvolvidos para araucária encontram-se na Tabela 5 e foram publicados no DOU nº 184, Ato nº 9, de 28 de setembro de 2021, páginas 36 e 37 (Brasil, 2021).

Tabela 5. Descritores mínimos de araucária (*Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze e híbridos entre *A. angustifolia* e outras espécies do gênero *Araucaria* Juss.

Denominação proposta para a cultivar: _____

Porta-enxerto utilizado: _____

		Característica	Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
1	MI	Planta: altura			
QN	(A)	baixa	3		
(+)		média	5		
		alta	7		
2	MI	Tronco: diâmetro			
QN	(A)	pequeno	1		
(+)	(a)	médio	3		
		grande	5		
3	MI	Tronco: altura de inserção do primeiro verticilo			
QN	(A)	baixa	3		
(+)		média	5		
		alta	7		
4	MI	Tronco: número de verticilos			
QN	(A)	inferior a 3	1		
(+)		de 3 a 4	2		
		de 5 a 6	3		
		superior a 6	4		
5	VG	Tronco: ângulo de inserção dos verticilos			
QN	(A)	inferior a 45°	1		
(+)	(a)	de 45° a 60°	2		
		superior a 60°	3		
6	MI	Ramo: distância de inserção da primeira grimpá			
QN	(A)	pequena	3		
(+)	(a)	média	5		
		grande	7		

Continua...

Tabela 5. Continuação...

		Característica	Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
7	MI	Acícula: relação comprimento/largura da base			
QN	(A)	baixa	1		
(+)	(b)	média	3		
		alta	5		
8	VG	Acícula: cor			
PQ	(A)	verde amarelada	1		
	(b)	verde clara	2		
		verde escura	3		
		verde acinzentada	4		
		verde azulada	5		
9	VG	Acícula: manchas			
QL	(A)	ausentes	1		
	(b)	presentes	2		
10	VG	Acícula: listras			
QL	(A)	ausentes	1		
	(b)	presentes	2		
11	VG	Acícula: brilho			
QL	(A)	ausente	1		
	(b)	presente	2		
12	VG	Acícula: extremidade			
QL	(A)	aculeada	1		
(+)	(b)	não aculeada	2		
		dobrada	3		
13	VG	Tronco: persistência da casca externa			
QN	(B)	ausente ou muito fraca	1		
		média	3		
		forte	5		
14	VG	Planta: tipo de floração			
QL	(B)	dioica feminina	1		
		dioica masculina	2		
		monoica	3		

Continua...

Tabela 5. Continuação...

		Característica	Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
15	MI	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): comprimento			
QN	(B)	curto	3		
(+)	(c)	médio	5		
		longo	7		
16	MI	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): largura			
QN	(B)	estreita	1		
(+)	(c)	média	3		
		larga	5		
17	VG	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): cor da casca			
PQ	(B)	amarelada	1		
	(c)	laranja	2		
		vermelha clara	3		
		vermelha escura	4		
18	VG	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): estrias			
QL	(B)	ausentes	1		
	(c)	presentes	2		
19	VG	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): cor da ponta			
QL	(B)	mesma cor da semente	1		
	(c)	branca	2		
20	VG	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): cor da amêndoa			
PQ	(B)	laranja	1		
	(c)	vermelha clara	2		
		vermelha escura	3		

Continua...

Tabela 5. Continuação...

		Característica	Código para cada descrição	Cultivares exemplo	Código da cultivar
21	MG	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina:</u> Ciclo até a maturação do pinhão			
	QN	(B) precoce	3		
	(+)	médio	5		
		tardio	7		
22	MI	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica masculina:</u> Estróbilo: comprimento			
	QN	(B) curto	3		
	(+)	(d) médio	5		
		longo	7		
23	MI	<u>Somente cultivares com tipo de floração dioica masculina:</u> Estróbilo masculino: diâmetro			
	QN	(B) pequeno	1		
	(+)	(d) médio	3		
		grande	5		

Observações e figuras

1. Explicações relativas às diversas características

A tabela de descritores mínimos apresenta uma série de variáveis morfológicas a serem coletadas nas plantas, objeto do pedido de proteção, conforme detalhado adiante.

1.1. As seguintes características contendo as letras na Tabela de Descritores Mínimos deverão ser avaliadas como indicado adiante:

(A) As observações deverão ser realizadas em plantas jovens oriundas do mesmo material propagativo da planta adulta, aproximadamente, dois anos após o plantio no campo.

(B) As observações deverão ser realizadas em plantas adultas durante o período de floração e frutificação.

(a) Tronco e ramos: a menos que indicado outro modo, as observações no tronco e nos ramos deverão ser realizadas no terço médio do tronco, com medições feitas a partir do local da enxertia, no caso de plantas enxertadas, ou a partir do colo da planta, no caso de

plantas propagadas por outro método vegetativo.

(b) Acículas: as observações deverão ser realizadas em acículas completamente expandidas das grimpas, localizadas no terço médio do tronco.

(c) Semente (pinhão): as observações deverão ser realizadas em sementes maduras.

(d) Estróbilo masculino: as observações deverão ser realizadas no estróbilo maduro.

2. Explicações relativas às características específicas

As características contendo a indicação (+) na primeira coluna da Tabela 5, de Descritores Mínimos, deverão ser avaliadas conforme as orientações e figuras a seguir:

Característica 1. Planta: altura

As observações deverão ser realizadas acima do local da enxertia, no caso de plantas enxertadas, ou acima do colo da planta, no caso de plantas propagadas por outro método vegetativo (Figura 1).

Considerar:

- (1) Muito baixa - até 25 cm.
- (2) Muito baixa à baixa - de 25 cm a 50 cm.
- (3) Baixa - Superior a 50 cm e até 75 cm.
- (4) Baixa à média - superior a 75 cm e até 100 cm.
- (5) Média - Superior a 100 cm e até 125 cm.
- (6) Média à alta - Superior a 125 cm e até 150 cm.
- (7) Alta - Superior a 150 cm e até 175 cm.
- (8) Alta a muito alta - Superior a 175 cm e até 200 cm.
- (9) Muito alta - Superior a 200 cm.

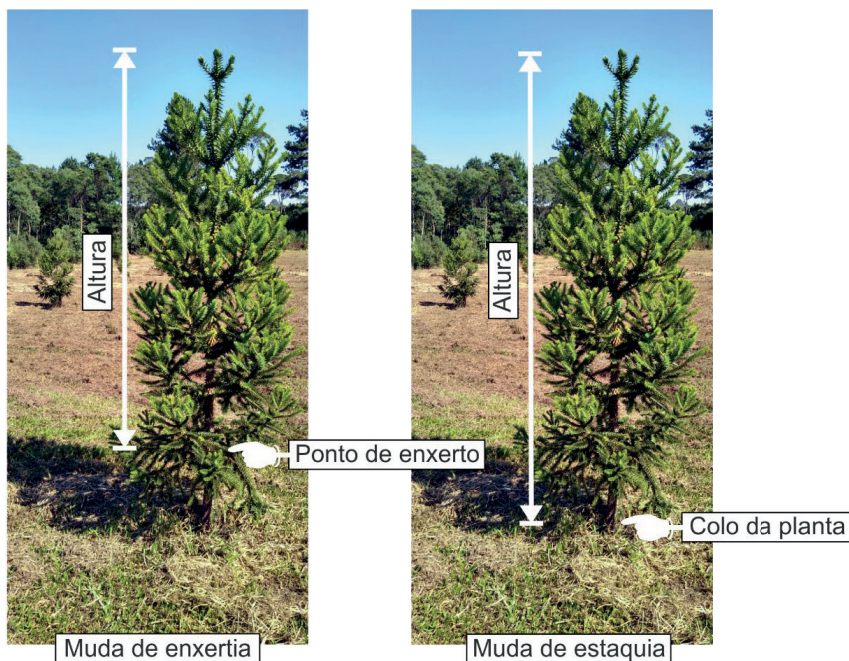


Figura 1. Avaliação da altura da planta.

Característica 2. Tronco: diâmetro

As observações deverão ser feitas a 30 cm acima do local da enxertia, no caso de plantas enxertadas, ou a 30 cm acima do colo da planta, no caso de plantas propagadas por outro método vegetativo (Figura 2).

Considerar:

- (1) Pequeno - Até 1,50 cm
- (2) Pequeno a médio - Superior a 1,50 e até 2,50 cm
- (3) Médio - Superior a 2,50 e até 3,50 cm
- (4) Médio a grande - Superior a 3,50 e até 4,50 cm
- (5) Grande - Superior a 4,50 cm

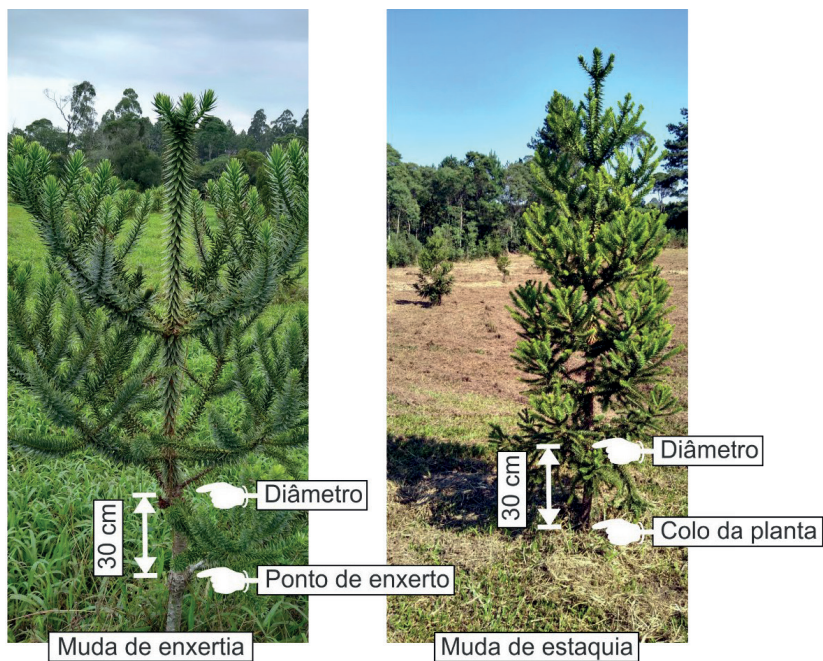


Figura 2. Avaliação do diâmetro do tronco.

Característica 3. Tronco: altura de inserção do primeiro verticilo

As observações deverão ser realizadas acima do local da enxertia, no caso de plantas enxertadas, ou acima do colo da planta, no caso de plantas propagadas por outro método vegetativo (Figura 3).

Considerar:

- (1) Muito baixa - até 25 cm.
- (2) Muito baixa à baixa - de 25 cm a 50 cm.
- (3) Baixa - Superior a 50 cm e até 75 cm.
- (4) Baixa à média - Superior a 75 cm e até 100 cm.
- (5) Média - Superior a 100 cm e até 125 cm.
- (6) Média a alta - Superior a 125 cm e até 150 cm.
- (7) Alta - Superior a 150 cm e até 175 cm.
- (8) Alta a muito alta - Superior a 175 cm e até 200 cm.
- (9) Muito alta - Superior a 200 cm.

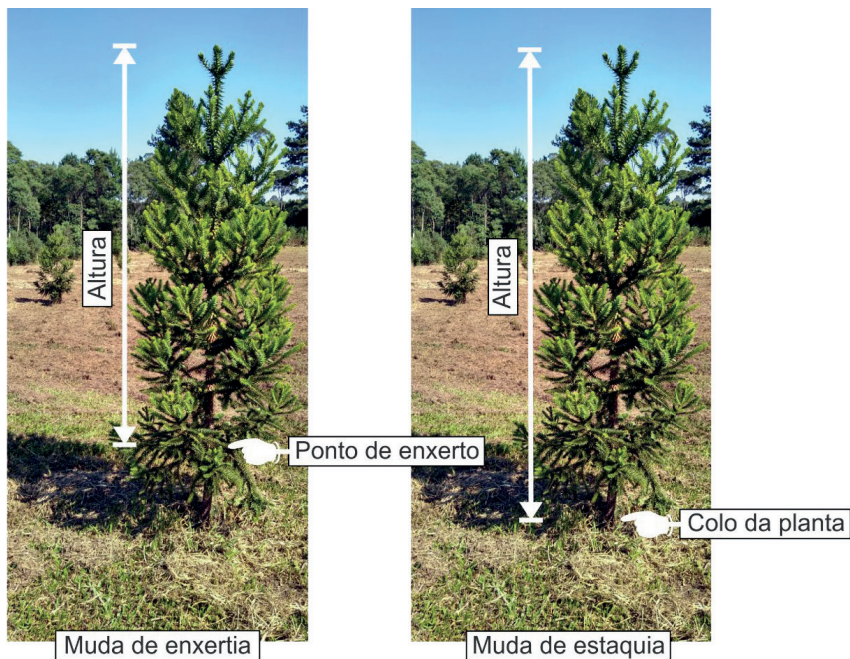


Figura 3. Avaliação da altura de inserção do primeiro verticilo no tronco.

Característica 4. Tronco: número de verticilos

As observações deverão ser realizadas acima do local da enxertia, no caso de plantas enxertadas, ou acima do colo da planta, no caso de plantas propagadas por outro método vegetativo (Figura 4).

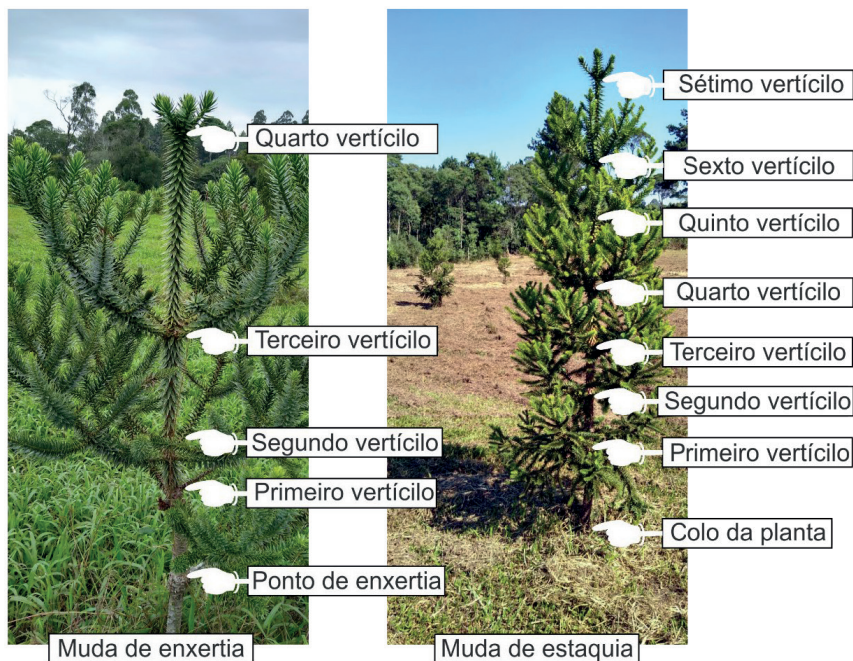


Figura 4. Avaliação do número de verticilos no tronco.

Característica 5. Tronco: ângulo de inserção dos verticilos (Figura 5)

Ilustração: Carlos André Situepp

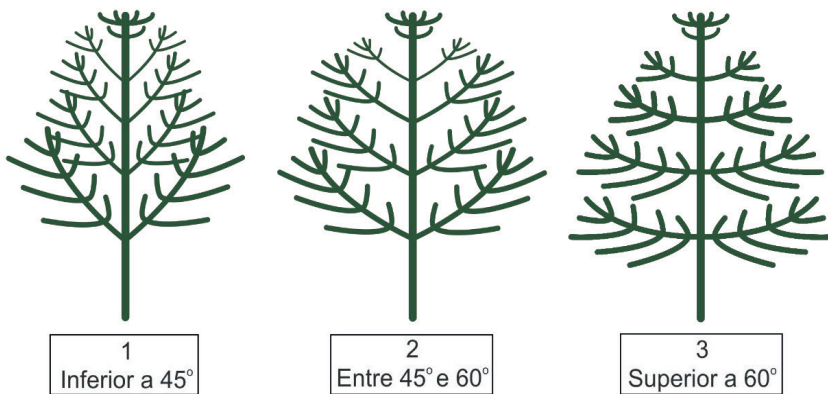


Figura 5. Avaliação do ângulo de inserção dos verticilos no tronco.

Característica 6. Ramo: distância de inserção da primeira grimpá (Figura 6)

Considerar:

- (1) Muito pequena - até 3 cm.
- (2) Muito pequena à pequena - Superior a 3 cm e até 4 cm.
- (3) Pequena - Superior a 4 cm e até 5 cm.
- (4) Pequena à média - Superior a 5 cm e até 6 cm.
- (5) Média - Superior a 6 cm e até 7 cm.
- (6) Média à grande - Superior a 7 cm e até 8 cm.
- (7) Grande - Superior a 8 cm e até 9 cm.
- (8) Grande a muito grande - Superior a 9 cm e até 10 cm.
- (9) Muito grande - Superior a 10 cm.



Figura 6. Avaliação da distância de inserção da primeira grimpá no ramo.

Característica 7. Acícula: relação comprimento/ largura da base

Considerar:

- (1) Baixa - até 2.
- (2) Baixa à média - Superior a 2 e até 4.
- (3) Média - Superior a 4 e até 6.
- (4) Média à alta - Superior a 6 e até 8.
- (5) Alta - Superior a 8.

Característica 12. Acícula: extremidade (Figura 7)

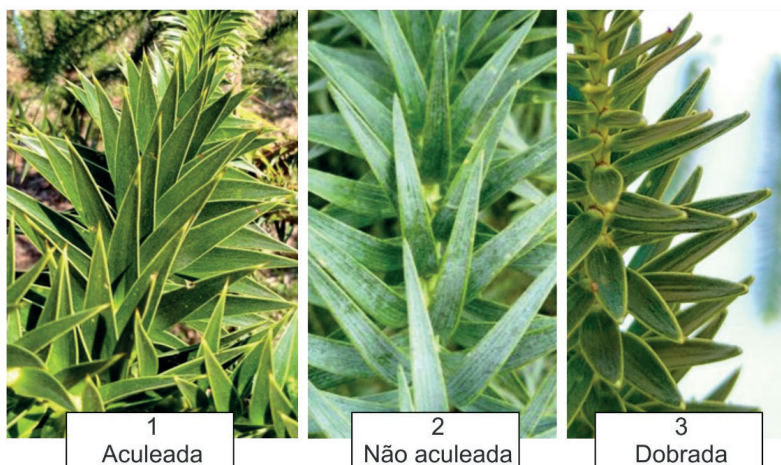


Figura 7. Avaliação da extremidade das acículas.

Característica 15. Semente (pinhão): comprimento

Avaliar o comprimento máximo, em pinhão oriundo da parte mediana da pinha, considerando (Figura 8):

Considerar:

- (1) Muito curto - Até 4 cm.
- (2) Muito curto a curto - Superior a 4 cm e até 5 cm.
- (3) Curto - Superior a 5 cm e até 6 cm.
- (4) Curto a médio - Superior a 6 cm e até 7 cm.
- (5) Médio - Superior a 7 cm e até 8 cm.
- (6) Médio a longo - Superior a 8 cm e até 9 cm.
- (7) Longo - Superior a 9 cm e até 10 cm.
- (8) Longo a muito longo - Superior a 10 cm e até 11 cm.
- (9) Muito longo - Superior a 11 cm.

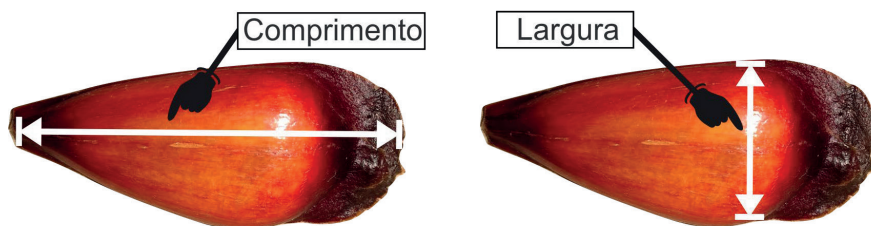


Figura 8. Avaliação do comprimento da semente (pinhão).

Característica 16. Semente (pinhão): largura

Observar a largura máxima, em pinhão oriundo da parte mediana da pinha.

Considerar:

- (1) Estreita - até 1,00 cm.
- (2) De estreita à média - superior a 1,00 cm e até 1,50 cm.
- (3) Média - superior a 1,50 cm e até 2,00 cm.
- (4) De média à larga - superior a 2,00 cm e até 2,50 cm.
- (5) Larga - superior a 2,50 cm.

Característica 21. Ciclo até a maturação do pinhão

Se refere à maturação do pinhão dentro do ano.

Considerar:

- (1) Muito precoce - anterior a fevereiro.
- (2) Muito precoce a precoce - fevereiro.
- (3) Precoce - março .
- (4) Precoce a médio - abril.
- (5) Médio - maio.
- (6) Médio a tardio - junho.
- (7) Tardio - julho.
- (8) Tardio a muito tardio - agosto.
- (9) Muito tardio - posterior a agosto.

Característica 22. Estróbilo masculino: comprimento

As observações deverão ser realizadas na parte central do estróbilo (Figura 9).

Considerar:

- (1) Muito curto - até 8 cm.
- (2) Muito curto a curto - Superior a 8 cm e até 9 cm.
- (3) Curto - Superior a 9 cm e até 10 cm.
- (4) Curto a médio - Superior a 10 cm e até 11 cm.
- (5) Médio - Superior a 11 cm e até 12 cm.
- (6) Médio a longo - Superior a 12 cm e até 13 cm.
- (7) Longo - Superior a 13 cm e até 14 cm.
- (8) Longo a muito longo - Superior a 14 cm e até 15 cm.
- (9) Muito longo - Superior a 15 cm.

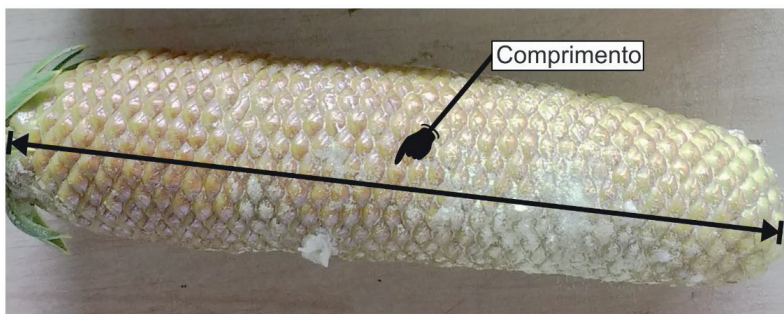


Figura 9. Avaliação do comprimento do estróbilo masculino.

Característica 23. Estróbilo masculino: diâmetro

As observações deverão ser realizadas na metade do comprimento do estróbilo (Figura 10).

Considerar:

- (1) Pequeno - até 1,50 cm.
- (2) Pequeno a médio - Superior a 1,50 cm e até 2,50 cm.
- (3) Médio - Superior a 2,50 cm e até 3,50 cm.
- (4) Médio a grande - Superior a 3,50 cm e até 4,50 cm.
- (5) Grande - Superior a 4,50 cm.

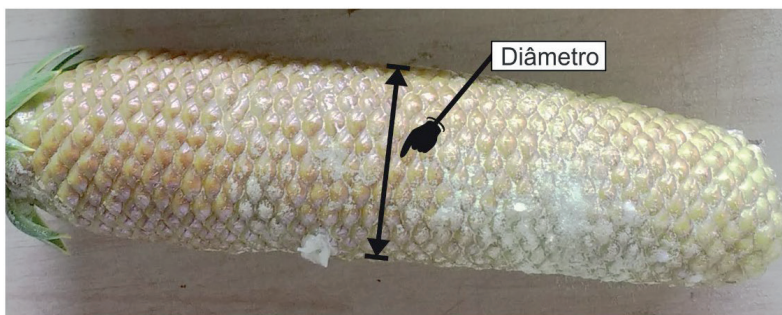


Figura 10. Avaliação do diâmetro do estróbilo masculino.

Na Tabela 6 são apresentadas as medidas absolutas a serem avaliadas para a cultivar candidata a proteção e das cultivares mais parecidas existentes no mercado.

O trabalho tem alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, 8, 10, 12, 15 E 17, por abordar as metodologias desenvolvidas para fazer a descrição de cultivares

de *Araucaria angustifolia*, as quais visam dar incentivo ao desenvolvimento e proteção de materiais genéticos superiores da espécie. Esse trabalho é resultado da colaboração de diferentes instituições, que tem como principal contribuição final a conservação da araucária, atualmente ameaçada de extinção, mediante seu uso pelo incentivo aos plantios por produtores rurais.

Tabela 6. Tabelas de medidas absolutas para características mensuradas da cultivar candidata e das cultivares mais parecidas.

Características	Médias observadas	Cultivar candidata	Cultivar	Cultivar
1. Planta: altura	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
2. Tronco: diâmetro	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
3. Tronco: altura de inserção do primeiro verticilo	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
4. Tronco: número de verticilos	nº _____	nº _____	nº _____	nº _____
5. Tronco: ângulo de inserção dos verticilos	_____ °	_____ °	_____ °	_____ °
6. Ramo: distância de inserção da primeira grimpa	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
7. Acícula: relação comprimento/ largura da base	_____	_____	_____	_____
15. <u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): comprimento	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
16. <u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Semente (pinhão): largura	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
21. <u>Somente cultivares com tipo de floração dioica feminina</u> : Ciclo até a maturação do pinhão	_____	_____	_____	_____
22. <u>Somente cultivares com tipo de floração dioica masculina</u> : Estróbilo masculino: comprimento	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm
23. <u>Somente cultivares com tipo de floração dioica masculina</u> : Estróbilo masculino: diâmetro	_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm

O formulário de solicitação de proteção está disponível na página da internet do Mapa.

Referências

BRASIL. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997. Dispõe sobre a lei de proteção de cultivares e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 28 abr. 1997. Seção 1, página 8241. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9456-25-abril-1997-349440-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: abr. 2022.

BRASIL. Ato nº 9, 2021. Dispõe sobre a proteção de cultivares de araucária e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, n. 184 28 set. 2021. Seção, 1, p. 36. Disponível em: <https://>

pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=28/09/2021&jornal=515&pagina=36

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1039 p. (Coleção espécies arbóreas brasileiras, v. 1). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/229483/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Livro.pdf>. Acesso em: abr. 2022.

WENDLING, I.; ZANETTE, F. (ed.). **Araucária: particularidades, propagação e manejo de plantios**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 176 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160811/1/Araucaria.pdf>. Acesso em: abr. 2022.

Embrapa Florestas

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

1ª edição

Publicação digital (2022): PDF



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

Elisabete Marques Oaida

Membros

Annete Bonnet

Cristiane Aparecida Fioravante Reis

Elenice Fritzsos

Krisle da Silva

Marcelo Franca Arco Verde

Marilice Cordeiro Garrastazu

Susete do Rocio Chiarello Penteado

Valderés Aparecida de Sousa

Supervisão editorial/Revisão de texto

José Elidney Pinto Júnior

Normalização

Francisca Rasche

Valéria de Fátima Cardoso

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Neide Makiko Furukawa

Fotos capa e texto

Ivar Wendling

CGPE 017786