

Crescimento inicial de diferentes progênies de *Araucariaangustifolia*

Initial growth of different progênies of *Araucariaangustifolia*

Denise Roberta Rader

deniserader@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

MoesesAndrigoDanner

moesesdanner@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Amanda Pacheco Cardoso Moura

amandapmoura@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Bruna Valéria Gil

brunnagil@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

DemétriosMaroli

demetrios_maroli@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Guilherme Kehrwald de Moraes

Guigao_cp@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 04 out. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



RESUMO

A *Araucariaangustifolia* é uma importante espécie nativa do sul do Brasil e que nos últimos anos sofreu intensa exploração, entrando para as espécies ameaçadas de extinção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento inicial e sobrevivência de diferentes progênies de araucária. Em agosto de 2017 foram transplantadas 75 mudas de cinco progênies (duas de araucárias monoicas e três de araucárias dioicas), no delineamento de blocos casualizados com três repetições de cinco plantas, em Coronel Vivida, Paraná. Após um ano do plantio foram feitas avaliações da sobrevivência e medições de altura e diâmetro. Com exceção da progênie Produtiva Bom Retiro as demais apresentaram correlação entre altura e diâmetro superior a 0,7. As progênies não apresentaram diferença significativa para sobrevivência e diâmetro. As progênies que apresentaram maiores alturas foram Monoica Guarapuava, Caiova Epagri São Joaquim e Monoica Curitiba. Isto demonstra que as progênies de araucárias monoicas não perderam vigor em relação às progênies dioicas e, portanto, não houve indicativo de depressão endogâmica.

PALAVRAS-CHAVE: *Araucária*. Diâmetro. Altura. Sobrevivência.

ABSTRACT

Araucaria angustifolia is an important native species of the south of Brazil and that in the last years underwent intense exploration, entering the threatened species of extinction. The objective of this work was to evaluate the initial growth and survival of different *araucaria* progenies. In August 2017, 75 seedlings of five progenies (two of monoecious *araucarias* and three of dioecious *araucarias*) were transplanted in a randomized complete block design with three replicates of five plants in Coronel Vivida, Paraná. After one year of planting, survival and height and diameter measurements were performed. With the exception of the Bom Retiro Productive progeny, the others had a correlation between height and diameter greater than 0.7. The progenies showed no significant difference for survival and diameter. The progenies that presented the highest heights were MonoicaGuarapuava, Caiova Epagri São Joaquim and Monoica Curitiba. This shows that the progenies of monkey *araucarias* did not lose vigor in relation to the dioic progenies and, therefore, there was no indicative of inbreeding depression.

KEYWORDS: *Araucaria*. Diameter. Height. Survival.

INTRODUÇÃO

A araucária (*Araucaria angustifolia*) é uma importante espécie nativa do Sul do Brasil (WENDLING; ZANETTE, 2017). No final do século XX houve uma grande redução da área ocupada por araucária, indo de 35% para estimativas de 1% a 4% (LIMA; CAPOBIANCO, 1997). Segundo Danner et al. (2012), a araucária foi muito utilizada para fins de exploração madeireira, reduzindo assim a extensa área antes ocupada pela mesma.

Neste mesmo período ocorriam no Brasil a introdução de outras espécies florestais exóticas, a exemplo pinus e eucaliptos, que se tornaram mais atrativas de modo econômico, pois possuíam crescimento acelerado e eram procuradas para fins madeireiros e de celulose (WENDLING; ZANETTE, 2017).

Devido à alta exploração sem os devidos cuidados de manejo, a araucária entrou para a lista de espécies ameaçadas de extinção (BRASIL, 2008). Com o objetivo de preservar a espécie, o corte de araucária foi proibido, de forma legal, em 2001, e através da Lei da Mata Atlântica nº 11.428, de 2006, o manejo de espécies nativas em florestas naturais foi proibido (BRASIL, 2006).

Entretanto, estas leis estimulam o não plantio da espécie, pois em um cenário onde não se pode cortar uma araucária, o agricultor tende a eliminar a planta quando encontra uma, ainda pequena, já que esta quando adulta pode ocupar de 80 m² a 100 m². Diante disto, novas plantas de araucária ficam dependentes de plantios, pois dentro da floresta a regeneração é dificultada por falta de luz (WENDLING; ZANETTE, 2017).

Porém somente estas medidas não estão controlando o nível de desmatamento. São necessárias medidas de incentivo para preservação, como estudos sobre suas potencialidades, pesquisas relacionadas a espécie e incentivo à exploração de modo sustentável. Uma planta de araucária tem vida longa, cerca de 200 a 300 anos e começa a produzir por volta dos 15 anos. Mas estudos de produção precoce através do método de enxertia já vem dando resultados, como o desenvolvido por Wendling (2015), que conseguiram alcançar florescimento precoce aos 4 e aos 6,5 anos para plantas masculinas e femininas, respectivamente.

Desta forma é possível incentivar o replantio da espécie, visando um fim econômico com a comercialização do pinhão, pois este, segundo Danner et al. (2012) pode gerar uma renda de R\$ 14.336,00 ha⁻¹ ano⁻¹ (se bem manejada) enquanto que a exploração madeireira, com corte raso aos 40 anos obtém uma renda bruta de R\$ 1.376,67 ha⁻¹ ano⁻¹.

Outro aspecto importante no estudo da araucária é conseguir identificar progênies com características de interesse capazes de se adaptar a região de estudo. Para isso, objetivou-se neste trabalho estudar cinco progênies de diferentes locais e observar seu crescimento e sobrevivência na cidade de Coronel Vivida – PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em uma propriedade cedida, de uso particular em Coronel Vivida – PR. Em agosto de 2017 foram transplantadas 75 plantas de 5

progênes, duas de araucárias matrizes monoicas e três de araucárias dioicas (quadro 1). O delineamento utilizado no experimento foi de blocos ao acaso com 3 repetições de 15 plantas. Adotou-se espaçamento entre plantas de 5 metros e espaçamento entre linhas de 10 metros. Posteriormente, em julho de 2018 realizou-se medição da altura (cm) e diâmetro (mm) com auxílio de trena e paquímetro digital, respectivamente.

O desempenho de cada progênie foi analisado através de Correlação de Pearson entre altura (cm) e diâmetro (mm). Para analisar o desempenho entre as progênes foi utilizado análise de variância ($P \leq 0,05$) e havendo diferença significativa entre duas ou mais médias realizou-se teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Observou-se também a taxa média de sobrevivência das plantas.

Quadro 1 – Progênes e locais de origem

Progênie	Local de origem
Monoica Curitiba	Curitiba – PR
Monoica Guarapuava	Guarapuava - PR
Caiova Epagri	São Joaquim - SC
Pinhas Grandes	Bom Retiro – SC
Produtiva Bom Retiro	Bom Retiro – SC

Fonte: Autoria própria (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a maioria das progênes estudadas observou-se altos níveis de correlação entre a altura (cm) e o diâmetro (mm) das plantas, sendo apenas a Produtiva Bom Retiro – SC (0,21) com nível abaixo de 0,78. A possível explicação para a baixa correlação entre altura (cm) e diâmetro (mm) da progênie Produtiva Bom Retiro pode estar no fato de que a mesma não tenha se adaptado a região, o que só poderá ser comprovado pelo sequenciamento dos estudos ao longo dos anos. Os resultados podem ser vistos no quadro 2. Outros autores como Thompson (1985); Schultz (1997) e Barnett et al. (2002) afirmaram que o diâmetro do colo é muito correlacionado com a altura para *Pinus taeda* e outras coníferas.

Quadro 2 – Correlação de Pearson para progênes de araucária.

Progênie	Correlação de Pearson
Monoica Curitiba	0,93
Monoica Guarapuava	0,93
Caiova Epagri	0,78
Pinhas Grandes	0,79
Produtiva Bom Retiro	0,21

Fonte: Autoria própria (2018).

Não houve diferença significativa entre sobrevivência e diâmetro (mm) das plantas (tabela 1). Para a variável altura (cm), destacou-se a progênie Monoica Guarapuava, que não diferiu significativamente de Caiova Epagri e de Monoica Curitiba (tabela 1). As menores médias foram encontradas em Produtiva Bom Retiro que não diferiu significativamente de Pinhas Grandes. Todas as progênes tiveram bons índices de sobrevivência. Mas, possivelmente, não houve depressão endogâmica e perda de vigor nas progênes de araucárias monoicas, o que poderia ocorrer pela possibilidade de fecundação por geitonogamia.



Tabela 1 – Médias de sobrevivência, altura (cm) e diâmetro (mm) de progênies de araucária.

^{ns}Diferença não significativa pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$). Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Tratamentos	Sobrevivência	Altura	Diâmetro
Monoica Guarapuava	93,33 ^{ns}	61,48 a	8,13 ^{ns}
Caiova Epagri	100,00	57,37 ab	7,81
Monoica Curitiba	80,00	52,91 ab	7,59
Produtiva Bom Retiro	100,00	49,67 b	7,69
Pinhas Grandes	93,33	47,44 b	6,79
Médias	93,33	53,77	7,60
CV	13,55%	7,19%	8,73%

Fonte: Autoria própria (2018).

CONCLUSÕES

As progênies estudadas não apresentaram diferenças em relação a sobrevivência e diâmetro. Para a variável altura a progênie com maior altura foi Monoica Guarapuava que não diferiu significativamente de Caiova Epagri e Monoica Curitiba. Para conclusões mais precisas é necessário dar continuidade ao estudo pelos próximos anos.



REFERÊNCIAS

BARNETT, J.P.; BRISSETTE, J.C. Producing Southern pine seedlings in containers. **General Technical Report SO-59**. New Orleans: USDA Forest Service, Southern Forest Experiment Station. 1986. 71 p.

BRASIL. **Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> Acesso em 17. ago. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 06, de 23 de setembro de 2008. **Lista Oficial da flora brasileira ameaçada de extinção**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 185, p. 75-83, 24 set. 2008. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033615.pdf. Acesso em 17 ago. 2018.

DANNER, M.A.; ZANETTE, F.; RIBEIRO, J.F. **O cultivo da araucária para produção de pinhões como ferramenta para a conservação**. Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo, v.32, n.72, 2012, p. 441-451.

LIMA, A.R.; CAPOBIANCO, J.P.R. Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação. Documentos do ISA, nº04, 1997, 111p.

SCHULTZ, R. **Loblolly pine: the ecology and culture of loblolly pine (*Pinus taeda* L.)** USDA Agricultural Handbook 713. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1997.

THOMPSON, B.E. Seedling morphological evaluation – what you can tell by looking. In: **principles, procedures and predictive abilities of major tests Proceedings**. Corvallis: Forest Research Laboratory, Oregon State University, 1985. P. 59-71

WENDLING, I. Tecnologia de enxertia de *Araucaria angustifolia* para produção precoce de pinhões, com plantas de porte reduzido. Embrapa, Comunicado Técnico nº 351, ISSN 1980-3982, Colombo – PR, 2015.

WENDLING, I; ZANETTE, F. Araucária: particularidades, propagação e manejo de plantios. Embrapa, Brasília – DF, 1ª edição, 2017, 163p.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq, pela bolsa concedida e pela UTFPR pela oportunidade da realização do trabalho.