

AValiação DENDROMÉTRICA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA E DO CERRADO PLANTADAS EM ARBORETO, JAÚ/SP

Marina Pérola Zerbinato José¹,
Jozrael Henriques Rezende²,
Gabriela Aferri³

Discente do Curso Superior de Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Fatec Jahu;
marina.jose@fatec.sp.gov.br¹

Professor Doutor, Fatec Jahu; jozrael.rezende@fatec.sp.gov.br²

Pesquisadora Doutora, Instituto de Zootecnia (IZ)/SAA; gabriela.ferri@sp.gov.br³

Área do conhecimento: 5.02.00.00-3 Recursos Florestais e Engenharia Florestal - 5.02.01.00-0 Silvicultura e 5.02.01.01-8 Dendrologia.

Palavras-chave: Altura da árvore; Fuste; Diâmetro a Altura do Peito (DAP); Espécies madeireiras; Silvicultura de Nativas.

INTRODUÇÃO

Discutir os ganhos econômicos que se pode ter com o plantio de árvores nativas no Brasil não é um debate frequente. Porém, diante do passivo de vegetação nativa nas propriedades rurais do país é estratégico estudar o tema para criar instrumentos que contribuam para o aumento das florestas nativas plantadas (CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015; CANOSA; MORAES, 2016). A prática dendrométrica de monitorar indivíduos arbóreos, por meio de marcação, contagem, medições e observação da fitossanidade, é um procedimento comum nos estudos silviculturais (BATISTA; COUTO; SILVA-FILHO, 2014) e são fundamentais nos primeiros anos de desenvolvimento das árvores, que são decisivos na formação de um fuste adequado à produção madeireira.

OBJETIVOS

- Monitorar variáveis dendrométricas, práticas de condução e características silviculturais de indivíduos arbóreos de 14 espécies nativas de interesse madeireiro, no período dos 18 aos 30 meses após o plantio;
- Comparar o desenvolvimento interespecífico por intermédio da análise de variância.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento “Hélio de Moraes” em Jaú/SP (UPD Jaú) do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). A área de estudo compreende um arboreto de 0,2 ha com espécies arbóreas. Foram plantadas de forma aleatória, 152 mudas de 19 espécies arbóreas nativas em setembro de 2017, no espaçamento de 3 metros entre linhas e 3 metros entre plantas.

Considerando o potencial madeireiro de algumas espécies plantadas e o número mínimo de 6 indivíduos (repetições), 14 espécies (tratamentos) foram selecionadas para avaliação: araribá (*Centrolobium tomentosum* Guillem. ex Benth.), aroeira (*Astronium urundeuva* Engl.), cabreúva (*Myrcarpus frondosus* Allem.), canjarana (*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.), cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), guaiuvira (*Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill.), guaritá (*Astronium graveolens* Jacq.), ipê-amarelo (*Astronium graveolens* Jacq.), ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus* (Mart.) Mattos), jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze.), jequitibá-rosa (*Cariniana legalis* Kuntze.), louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Steud) e peroba-poca (*Aspidosperma cylindrocarpon* Müll.Arg.).

Todas as medições, avaliações e observações foram realizadas sazonalmente, no final da estação seca/início da primavera (setembro/2019), na estação chuvosa (dezembro/2019) e no final da estação chuvosa (março/2020). Foram monitoradas as variáveis dendrométricas: altura total, diâmetro à altura do peito (DAP), diâmetro a altura da base (DAB) e perfil do fuste (BATISTA; COUTO; SILVA-FILHO, 2014).

Foram observadas também a fitossanidade, a quebra de galhos e ramos, a bifurcação e a necessidade de condução por podas e desramas dos indivíduos. Os dados de altura total e DAP foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando-se o software SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC) e aplicando-se teste t de Student para efeito de comparação de médias dos tratamentos, considerando o nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O araribá destacou-se em relação a altura em todas as medições (Figura 1). Além do araribá, as espécies guaiuvira, ipê-amarelo, ipê-roxo, jequitibá-branco e louro-pardo também se destacaram como as de mais rápido desenvolvimento em altura aos 30 meses, enquanto que as espécies cabreúva, canjarana, cedro, guaritá, jatobá, jequitibá-rosa e peroba-poca apresentaram crescimento mais lento.

Segundo dados da literatura, o louro-pardo atinge, em média, 1,88 m de altura aos 2 anos de idade (CARVALHO, 2002). Nesse experimento a altura média foi de 3,54 m aos 24 meses, quase duas vezes maior do que o esperado.

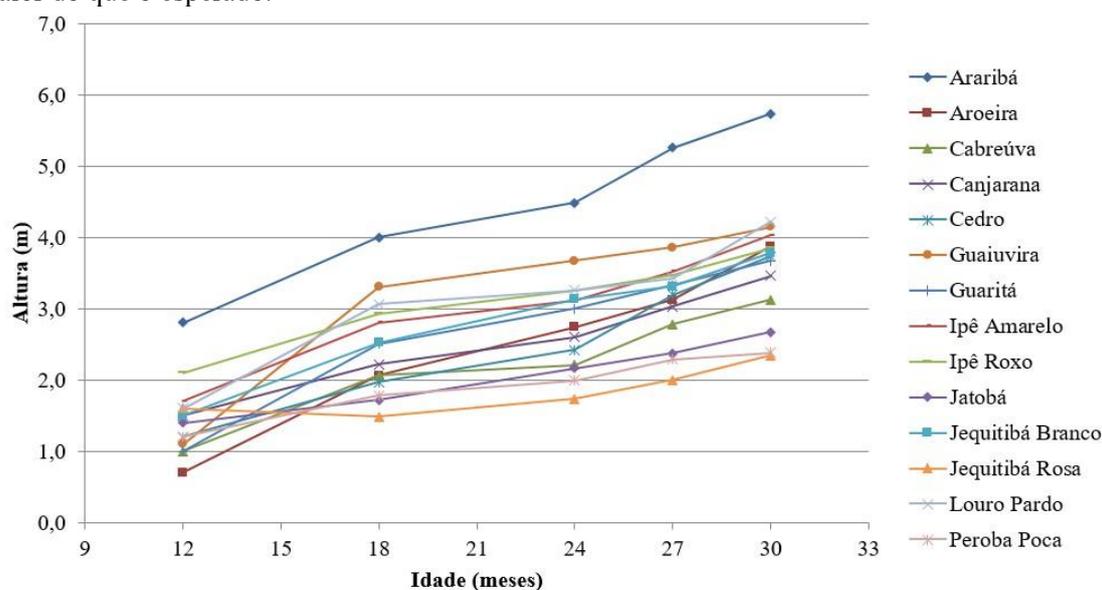


Figura 1. Altura média (m) das espécies arbóreas nativas do Brasil aos 12, 18, 24, 27 e 30 meses.

A altura das espécies aos 12 meses teve um coeficiente de variação elevado ($CV=33,4$), ou seja, houve alta variação interespecífica (Tabela 1). O valor elevado pode estar relacionado com a idade das mudas e/ou com os estímulos que as mudas recebiam no viveiro, pois o coeficiente de variação diminuiu ao longo das medições e se manteve em valores adequados ($CV<20$) para experimentos a campo (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação da altura média (m) das espécies avaliadas em relação a idade

Espécie	Idade (meses)				
	12-set	18-mar	24-set	27-dez	30-mar
Araribá	2,25a	4,13a	4,80a	5,47a	6,11a
Aroeira	1,05b	2,20c-e	2,90b-d	3,19b-e	3,94b-d
Cabreúva	1,50ab	2,00de	2,30d	2,85c-e	3,21c-f
Canjarana	1,58ab	2,32c-e	2,74b-d	3,25b-e	3,64b-e
Cedro	1,08b	2,04de	2,50cd	3,23b-e	3,77b-e

Guaiuvira	2,08ab	3,23a-c	3,55bc	3,70bc	4,21b-e
Guaritá	1,12b	2,54b-e	3,08b-d	3,38b-d	3,73b-e
Ipê Amarelo	1,78ab	2,85b-d	3,17b-d	3,60bc	4,21bc
Ipê Roxo	1,90ab	3,45ab	3,69ab	3,95b	4,33bc
Jatobá	1,10b	1,82de	2,24d	2,40de	2,64ef
Jequitibá Branco	1,60ab	2,60b-e	3,16b-d	3,40b-c	3,90b-d
Jequitibá Rosa	1,24ab	1,72e	2,05d	2,31e	2,81d-f
Louro Pardo	1,40ab	3,27a-c	3,52bc	3,67bc	4,37b
Peroba Poca	1,47ab	1,81de	2,05d	2,35e	2,43f
<i>P</i>	0,0017	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<i>CV</i>	33,4	20,1	18,4	13,7	14,0

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa a 5%; (P): Nível de significância; (CV): Coeficiente de variação

A diferença interespecífica foi significativa em todas as datas de medições de DAP realizadas (Tabela 2). Destacaram-se o araribá, que apresentou o maior DAP, seguido pela canjarana e louro-pardo. Assim como aconteceu com a altura, o coeficiente de variação diminuiu ao longo do tempo, possivelmente como diluição do efeito de viveiro nas mudas.

Tabela 2. Comparação do DAP médio (m) das espécies ao longo do tempo de avaliação.

Espécie	Idade (meses)			
	18-mar	24-set	27-dez	30-mar
Araribá	0,051a	0,058a	0,059a	0,070a
Aroeira	0,014cd	0,018c-e	0,024c	0,037c-f
Cabreúva	0,011d	0,014c-e	0,018c	0,025d-f
Canjarana	0,043ab	0,045ab	0,050ab	0,068ab
Cedro	0,016cd	0,029b-e	0,037bc	0,042c-e
Guaiuvira	0,025b-d	0,030b-d	0,034bc	0,046b-d
Guaritá	0,030bc	0,033bc	0,036bc	0,047b-d
Ipê Amarelo	0,026b-d	0,031b-d	0,033bc	0,043c-e
Ipê Roxo	0,026b-d	0,033bc	0,035bc	0,044c-e
Jatobá	0,008d	0,012de	0,021c	0,024d-f
Jequitibá Branco	0,024b-d	0,029b-e	0,030bc	0,042c-e
Jequitibá Rosa	0,007d	0,009e	0,016c	0,022ef
Louro Pardo	0,042ab	0,046ab	0,046ab	0,057a-c
Peroba Poca	0,010d	0,012de	0,016c	0,018f
<i>P</i>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
<i>CV</i>	30,38	34,23	32,45	26,84

A aroeira foi a espécie mais homogênea em relação ao DAP. No período das secas, de março a setembro, não houve diferenças significativas no DAP para todas as espécies. Entre setembro e dezembro, apenas a aroeira foi diferente. Essa espécie normalmente ocorre em terrenos secos e rochosos e precisa de muita luz para desenvolver-se (LORENZI, 2014), o que explica seu desenvolvimento no período em questão. O grupo composto por guaiuvira, jatobá, jequitibá-branco, jequitibá-rosa e peroba-poca tiveram aumento no diâmetro entre setembro e março, respondendo bem ao período das águas (CARVALHO, 2003).

As espécies aroeira e peroba-poca apresentaram índice elevado de fustes tortuosos ou inclinados (ROLIM; PIOTTO; ORELLANA, 2018). A canjarana e o louro-pardo apresentaram dificuldades em relação a problemas fitossanitários (CARVALHO, 2002; 2003; REGO, 2009). Todas as espécies precisaram de podas e desramas.

CONCLUSÃO

A metodologia adotada para o trabalho mostrou-se adequada para a realização da avaliação dendrométrica não destrutiva das espécies. O intervalo trimestral de avaliação para altura e DAP adotado no período do estudo pode ser reduzido, sem perda de qualidade dos resultados, para medições semestrais, em março (final da estação chuvosa) e setembro (final da estação seca).

Considerando os resultados obtidos, há indícios de que a silvicultura de espécies arbóreas nativas do Brasil deve ser baseada em plantios heterogêneos, com diferentes espécies, a fim de mitigar possíveis dificuldades relacionadas ao adensamento de uma única espécie, como o ataque de doenças e pragas.

Outro aspecto importante diz respeito a baixa uniformidade intraespecífica dos indivíduos da maioria das espécies analisadas, indicando a necessidade de conduzir testes de progênie para o melhoramento genético a fim de otimizar o potencial madeireiro das espécies.

REFERÊNCIAS

BATISTA, J. L. F.; COUTO, H. T. Z. e SILVA FILHO, D. F. **Quantificação de recursos florestais: árvores, arvoredos e florestas**. 1 ed. São Paulo: Oficina de Testos, 2014, 384 p.

CAMPOS FILHO, E. M. e SARTORELLI, P. A. R. **Guia de árvores com valor econômico**. São Paulo: Agroicone - "Iniciativa INPUT", 2015.

CANOSA, G. A.; MORAES, L. F. D. **Atributos funcionais de espécies da Mata Atlântica: ferramentas para o planejamento ambiental e econômico**. Seropédica/RJ: EMBRAPA Agrobiologia, 2016. 168 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 305).

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Colombo: Embrapa Florestas, 2003, v.1. 1039p.

_____. **Louro-Pardo**. Colombo/PR: Embrapa Florestas (Circ.Técnica, 107). Brasília-DF, 2002.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, v. 1, ed. 6, 2014.

REGO, G.M. **Canjarana**. Embrapa Florestas, dez/2009 (Circular Técnica, 67).

ROLIM, S.G.; PIOTTO, D.; ORELLANA, E. Modelos de crescimento em diâmetro para 35 espécies da Mata Atlântica em plantios experimentais no Norte do Espírito Santo. In: ROLIM, S.G.; PIOTTO, D. (Ed.) **Silvicultura e tecnologia de espécies da Mata Atlântica**. Belo Horizonte, Editora Rona, 2018. p. 31-44.