

CRESCIMENTO VEGETATIVO DE PROGÊNIES DE SERINGUEIRA EM CONDIÇÕES DE CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

Adriano Delly Veiga⁽¹⁾; Wanderlei Antônio Alves de Lima⁽²⁾, Josefino Freitas Fialho⁽³⁾, Aílton Vitor Pereira⁽⁴⁾; Leo Duc Haa Carosn Schwartzhaupt⁽⁵⁾.

⁽¹⁾Eng. Agr. DSc Pesquisador da Embrapa Cerrados, adriano.veiga@embrapa.br, BR 020 Km 18, Planaltina-DF, josefino.fialho@embrapa.br; ⁽²⁾Eng. Agr. DSc Pesquisador da Embrapa Cerrados, wanderlei.lima@embrapa.br; ⁽³⁾Eng. Agr. MS Pesquisador da Embrapa Cerrados, josefino.fialho@embrapa.br; ⁽⁴⁾ Eng. Agr. DSc Pesquisador da Embrapa Cerrados ailton.pereira@embrapa.br; ⁽⁵⁾Eng. Agr. DSc Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, leo.carson@embrapa.br.

Identificação do evento: VI Congresso Brasileiro de Heveicultura - 22 a 24 de outubro de 2019, Belo Horizonte /MG.

Resumo: O teste de progênies em seringueira é utilizado na seleção de indivíduos que expressam o máximo do seu potencial genético em campo, com posterior clonagem e avaliação em ensaios. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e desenvolvimento vegetativo de progênies meio irmãos de clones *Hevea brasiliensis* no Cerrado do Distrito Federal. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Cerrados (CPAC), em Planaltina-DF. As plantas foram provenientes de mudas por sementes de progênies de irmãos completo e meio irmãos obtidas na Embrapa Cerrados, (Planaltina-DF e em Goianésia - GO (em áreas de produção comercial). Em novembro de 2016 e 2017, as progênies tiveram o diâmetro dos caules medidos. O delineamento utilizado na tomada dos dados foi o inteiramente casualizado composto de 30 tratamentos (progênies) com quatro repetições. A variável diâmetro do tronco, medida nos dois primeiros anos após plantio, foi bom parâmetro de variabilidade entre as progênies, bem como para permitir a distinção de comportamento de grupos de progênies de seringueira. As progênies destacadas considerando os dois anos após o plantio foram PB 235xRRIM 600, GT1, RRIM 600xPB235, RRIM 806, PB 311, PB 350, PC 140, PB 324, RRIM 938 e RRIM 600.

Palavras chave: Seleção, Variabilidade, Diâmetro, *Hevea brasiliensis*

Introdução

A seringueira (*Hevea brasiliensis*) é a espécie arbórea nativa da Amazônia Brasileira de maior expressão nacional e internacional com mais de 12 milhões de hectares cultivados no mundo. Atualmente a produção de borracha natural nacional tem sido bem inferior ao do consumo e, embora se verifica consumo estável de borracha natural nos países desenvolvidos e industrializados, a tendência mundial é que o consumo cresça mais que a produção. O Brasil é um país com potencial para cultura, pois possui áreas disponíveis e aptas para a cultura sem a necessidade de supressão de matas nativas.

A maximização da produtividade da borracha natural baseia-se, dentre outras, na utilização de cultivares melhoradas, adaptadas a diversos ambientes, produtivas e resistentes a pragas e doenças. No entanto, a heveicultura nacional está à mercê de poucos clones asiáticos, oriundos de uma base genética estreita. Outro grande limitante à cultura é a incidência do mal das folhas, doença foliar que causa a queda das folhas, causado pelo fungo *Microcyclus ulei*, principalmente nas áreas de maior aptidão edafoclimática para a cultura, que são as regiões de ocorrência natural da seringueira, como na Amazônia, e no sul da Bahia. Este último direcionou e incrementou o plantio e estudo da seringueira em áreas ditas de escape, ou seja, aquelas com condições ambientais, principalmente, desfavoráveis ao fungo, permitindo o desenvolvimento e produção econômica dos seringueiros.

No caso da seringueira, independentemente da região, estudos são direcionados para a maior produção/produtividade de látex, este estreitamente relacionado ao vigor e crescimento vegetativo das mudas e plantas. A técnica usual utilizada em programas de melhoramento genético para este fim tem sido a seleção fenotípica dos parentais, hibridização e finalmente, a seleção clonal. A seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos tem sido utilizada extensivamente, principalmente em função da facilidade prática de obtenção desse tipo de progênies; facilidade pelos cruzamentos naturais e maior produção de sementes.

O teste de progênies é utilizado, principalmente, na estimativa de parâmetros genéticos e agrônômicos com vistas na seleção de indivíduos que expressam o máximo do seu potencial genético em campo, tanto para produção de látex quanto para resistência/tolerância a pragas e doenças. A realização do teste é considerada a primeira das três etapas que englobam o ciclo completo do melhoramento da cultura. Nesta etapa é onde ocorre a seleção dos indivíduos (denominados örtetesö) mediante avaliações do vigor, como altura da planta e diâmetro do caule, arquitetura da copa, testes precoces de produção, tolerância a pragas e doenças e caracteres anatômicos da casca (COSTA et al., 2005). Após esta etapa, os melhores indivíduos são clonados e testados em experimento de avaliação de pequena escala, denominada segunda etapa de seleção.

O teste de progênies tem possibilitado alcançar expressivos ganhos genéticos, como acréscimos em diâmetro do caule e produção de borracha seca obtidos por Arantes et al. (2010), Costa et al. (2010) e Gonçalves et al. (2005).

Objetivo-se com deste trabalho avaliar o desenvolvimento vegetativo de progênies de *Hevea brasiliensis*, em Planaltina-DF.

Material e métodos

Os experimentos foram conduzidos no campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF, localizada nas coordenadas de 15°38.135' S de latitude, 47°43.830' W de longitude e a 1157 m de altitude, em solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, textura argilosa e baixa fertilidade natural (Embrapa, 1999). O clima, conforme a classificação de Köppen, é do tipo AW, ou seja, tropical com estação seca bem definida. Tem precipitação média anual de 1.400 mm concentrada no período de outubro a março. O período seco varia de 5 a 6 meses (abril a setembro), as médias de temperatura máxima e mínima são de 26,4° C e 15,9° C, respectivamente. Condições climáticas que classifica a região como de escape à incidência do Mal das Folhas, causada pelo fungo *Microcyclus ulei*.

O trabalho foi desenvolvido utilizando-se plantas jovens obtidas de sementes de progênies de irmãos completo (com conhecimento dos paternos) e meio irmãos (com conhecimento somente da mãe), obtidas de polinização aberta em campo de experimentos de competição de clones localizados na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF e em Goianésia - GO. As mudas foram produzidas em tubetes, em viveiro suspenso, e plantadas em novembro de 2015, no espaçamento de 2m x 2m. Foi utilizado o clone RRIM 600 como referência por ser o mais plantado na região do cerrado. Para a condução da área experimental adotou-se as práticas de manejo preconizadas para a cultura da seringueira (PEREIRA et al., 2001).

Em novembro de 2016 e 2017 o comportamento das progênies foi avaliado através da medição do diâmetro do tronco das plantas, com um paquímetro digital, a uma altura de um metro do coleto. O delineamento utilizado na tomada dos dados foi o de inteiramente casualizado composto de 30 tratamentos (progênies) com quatro repetições, sendo cada parcela representada por cinco plantas, num total de 600 indivíduos avaliados.

Os resultados foram submetidos à análise de variância conjunta, tendo como fonte de variação os genótipos e os anos de avaliação, e as médias comparadas pelo teste de teste Scott-Knott (5% de probabilidade). As análises estatísticas foram realizadas com o uso do software SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussão

De acordo com a Tabela 1, verifica-se que houve efeito altamente significativo para as fontes de variação de forma individualizada, bem como para a interação genótipos x anos. Evidencia-se uma variabilidade, quanto ao desenvolvimento vegetativo, entre as progênies estudadas. Da mesma forma, esta variabilidade também foi expressa pelos valores médios de diâmetro do tronco das progênies, de 1,57 cm e 3,18 cm, nas avaliações de 2016 e 2017, respectivamente (Tabela 2). Dados que sugerem a influência de fatores genéticos e ambientais no comportamento vegetativo das progênies

Tabela 1. Resumo da análise de variância para diâmetro de caule, avaliados em 30 progênies de seringueira, nos dois primeiros anos após plantio.

Fonte	GL	DC	Fc
Progênies (P)	29	2,00*	22,2
Rep (Ano)	6	0,11	1,2
Ano	1	159,2*	1765,8
P x Anos	29	0,25*	2,8
Erro	175	4927,3	0,09

* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

A tabela 2 mostra os dados da interação genótipos x anos, com valores em separado para cada ano de avaliação. Verifica-se alta variabilidade no comportamento das progênies, em desenvolvimento do diâmetro do tronco das árvores, tanto dentro quanto entre os anos avaliados. As progênies PB 314, PB 291 e PC 96 obtiveram o menor vigor vegetativo, significativamente inferior às demais progênies testadas, sugerindo uma menor capacidade de adaptação local, durante os dois primeiros anos após o plantio. Por outro lado, destacaram as progênies PB 235xRRIM 600, GT1, RRIM 600xPB235, RRIM 806, PB 311, PB 350, PC 140, PB 324, RRIM 938 e RRIM 600, que tiveram um comportamento estatisticamente superior às demais progênies, nos dois anos de avaliação, como respostas aos efeitos dos componentes genéticos e dos fatores de produção locais, evidenciados no vigor vegetativo das progênies, expressos na circunferência do tronco das árvores. Características estas importantes no processo de melhoramento de seringueira, uma vez que a seleção de ortetes superiores dão indicativos de precocidade no início de sangria do seringal, tendo como referência para o início de sangria, quando 50% das árvores atingem a circunferência do tronco de 45 cm a 1,20 m de altura do coleto.

A seleção de genótipos é condicionada às necessidades específicas de cada região, sempre com ênfase no vigor e produção de látex. Os resultados apresentados aqui são promissores, pois fazem parte de uma das etapas do teste de progênies da Embrapa Cerrados. Avaliações do diâmetro do caule dessas progênies aos 36 meses, em conjunto com teste de sangria precoce, serão primordiais na seleção e clonagem das progênies superiores, que serão etapas vindouras do programa de melhoramento de seringueira do CPAC.

Tabela 2. Médias do diâmetro de caule (DC) no primeiro e segundo ano após plantio, para as progênes de 30 genótipos de seringueira na Embrapa Cerrados.

DC Ano 1 (cm)		DC Ano 2 (cm)	
Progênie	Média*	Progênie	Média*
PB 235 x RRIM 600	2,14 a1	PB 235 x RRIM 600	4,14 a1
GT1	2,13 a1	GT1	4,09 a1
RRIM 600 x PB 235	2,04 a1	PB 311	3,83 a1
RRIM 806 Goianésia	1,97 a1	RRIM 806 Goianésia	3,80 a1
IRCA 515	1,92 a1	PB 350	3,76 a1
PB 311	1,89 a1	RRIM 938	3,73 a1
PB 350	1,83 a1	NI	3,73 a1
PC 140	1,80 a1	RRIM 600 x PB 235	3,72 a1
NI	1,77 a1	PC 140	3,68 a1
PB 324	1,77 a1	PB 324	3,66 a1
RRIM 600	1,77 a1	RRIM 600	3,62 a1
PR 255	1,76 a1	IRCA 515	3,52 a2
RRIM 713	1,75 a1	RRIM 713	3,50 a2
RRIM 728	1,72 a1	RRIM 937	3,37 a2
RRIM 938	1,69 a1	CPAC 1	3,35 a2
RRIM 937	1,59 a1	PR 255	3,34 a2
RRIM 806 CPAC	1,57 a1	PB 355	3,30 a2
PB 355	1,55 a1	SCATC	3,30 a2
RRIM 600 x PR 255	1,55 a1	RRIM 728	3,25 a2
RRIM 803	1,45 a2	RRIM 806 CPAC	3,06 a2
CPAC 1	1,45 a2	PM 10	2,90 a3
OS 22	1,38 a2	RRIM 600 x PR 255	2,82 a3
SCATC	1,35 a2	OS 22	2,75 a3
PB 235	1,23 a2	RRIM 803	2,46 a4
PM 10	1,19 a2	RRIM 901	2,37 a4
PR 255 X RRIM 600	1,18 a2	PB 235	2,35 a4
RRIM 901	1,18 a2	PR 255 X RRIM 600	2,28 a4
PC 96	1,05 a2	PC 96	2,11 a5
PB 314	0,83 a2	PB 291	1,83 a5
PB 291	0,82 a2	PB 314	1,71 a5
Média Geral	1,57		3,18

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

A variável diâmetro do tronco das árvores, medido a um metro do coleto, nos dois primeiros anos após plantio, foi bom parâmetro de variabilidade entre as progênes.

As progênes destacadas com maior vigor vegetativo, expresso pelo diâmetro de circunferência do tronco das árvores, foram PB 235xRRIM 600, GT1, RRIM 600xPB235, RRIM 806, PB 311, PB 350, PC 140, PB 324, RRIM 938 e RRIM 600.

Referências Bibliográficas

ARANTES, F. C. *et al.* Ganho genético com base no tamanho efetivo populacional de progênies de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, n.12, p.1419-1424, 2010.

COSTA, R. B. *et al.* Predição de parâmetros e valores genéticos para caracteres de crescimento e produção de látex em progênies de seringueira. **Bragantia**, v.69, p.49-56, 2010.

COSTA, R. B. *et al.* Variabilidade genética e estimativa de herdabilidade para o caráter germinação em matrizes de *Hevea brasiliensis*. **Floresta e Ambiente**, v.12, p.74-76, 2005.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GONÇALVES, P. S. *et al.* Age-age correlation for early selection of rubber tree genotypes in São Paulo, Brazil. **Genetic and Molecular Biology**, v.28, p.758-764, 2005.

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, E.B.C. Eds. **Cultura da Seringueira no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 59p.