

AValiação DE 11 CLONES DE SERINGUEIRA NA REGIÃO DE PONTES E LACERDA

Ailton Vitor Pereira¹, Josefino de Freitas Fialho²

¹ Embrapa Produtos e Mercado / Escritório de Goiânia, Goiás, ailton.pereira@embrapa.br,

² Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal, josefino.fialho@embrapa.br

Palavras-chave: *Hevea brasiliensis*, cultivares, melhoramento genético, borracha natural.

INTRODUÇÃO

A área ocupada com seringueira no estado de Mato Grosso vem sendo reduzida ano a ano, caindo do segundo para o terceiro lugar nacional em área colhida (18.709 ha) e para o quarto lugar em produção de látex coagulado (23.620 kg), de acordo com os dados divulgados pelo IBGE (2015). Essa queda no desempenho da heveicultura no estado é decorrente da baixa produtividade dos seringais (1,26 t/ha) em grande parte constituídos de plantios mais antigos com clones menos produtivos. A reversão desse cenário depende da utilização de cultivares melhoradas que se destaca entre as técnicas agrícolas por sua melhor relação custo/benefício. Para se tirar maior proveito da interação genótipo x ambiente e tornar essa relação mais vantajosa, há necessidade de avaliações locais ou regionais de cultivares, visando à seleção das mais adaptadas e produtivas. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de onze clones de seringueira na região de Pontes e Lacerda, MT.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em parceria com a Guaporé Pecuária S.A., na Fazenda Triângulo, localizada no município de Pontes e Lacerda, situado na região sudoeste do Estado de Mato Grosso, nas seguintes coordenadas geográficas: 15° 08' 56,1" de latitude sul, 59° 13' 25,9" West e 302 m de altitude. A região possui uma estação quente e chuvosa de nove meses (setembro a maio) e outra mais amena e seca de três meses (junho a agosto), com temperatura média do mês mais frio acima de 20°C e deficiência hídrica anual abaixo de 300 mm, sendo considerada marginal para a heveicultura por ser sujeita à epidemia do mal-das-folhas, causado pelo fungo *Microcyclus ulei*, principalmente nas baixadas (Camargo et al., 2003). Por esse motivo, o experimento foi implantado em área mais alta da fazenda, num solo do tipo podzólico vermelho amarelo com textura arenosa na camada superficial e baixa fertilidade natural.

Foram avaliados os clones PB 217, PB 312, PB 314, IRCA 41, IRCA 109, IRCA 209, RRIM 703, PR 255, GT 1, TR 1 e Fx 3864 (testemunha), adotando o delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições de 120 plantas por parcela, dispostas no espaçamento de filas duplas (13x3x2,25m) com densidade de plantio de 555 plantas por hectare.

O plantio foi realizado em março de 1997, utilizando mudas ensacoladas com dois lançamentos foliares maduros e as práticas de manejo preconizadas para a cultura da seringueira no Estado de Mato Grosso (Santos et al., 1994; EMPAER, 2005), exceto o controle de doenças e pragas.

As plantas foram avaliadas com base no desenvolvimento em circunferência do tronco (CT) a 1,2 m do solo, na porcentagem de plantas em sangria ($CT \geq 45$ cm), na produção de borracha seca e incidência de doenças. A produção foi avaliada a partir dos sete anos de idade, adotando o sistema de sangria em meia espiral (1/2S), a cada 5 dias em média (d/5), durante seis dias por semana (6d/7) e onze meses no ano (11m/y), com aplicações de ethefon a 2,5% (ET 2,5%) pincelado no painel de sangria (Pa) quatro vezes por ano (4/y) nos oito primeiros anos de sangria e oito estimulações por ano (8/y) nos últimos três anos. A produção de coágulo acumulada na(s) caneca(s) foi pesada mensalmente em cada parcela e somada para obtenção da produção anual que foi dividida pelo número de plantas em sangria para determinação da produção anual de coágulos e então convertida em produção anual de borracha seca, com base na estimativa do teor médio de borracha seca. As médias de circunferência do tronco aos 17 anos de idade e de produção de borracha seca em onze anos de sangria foram submetidos a análise de variância e comparadas com base no teste de Scott & Knott. Durante o período experimental também foram coletados dados referentes a pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar, com a finalidade de caracterizar as condições climáticas do locais.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou efeitos significativos dos clones sobre o desenvolvimento em circunferência do tronco a 1,2 m do solo e altamente significativos sobre a produção média de borracha seca em onze anos de sangria (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para circunferência do tronco e produção média de borracha seca em onze anos de sangria de onze clones de seringueira, na região de Pontes e Lacerda, MT. Embrapa, 2017.

Fontes de variação	GL	Valores de quadrado médio (QM)	
		Produção de borracha seca	Circunferência do tronco
QM Clones	10	1,132356**	42,285727*
QM Blocos	3	0,046122	7,448788
QM Resíduo	30	0,080350	15,01512
CV (%)	-	7,2	6,5

* e ** são valores significativos pelo teste F com 5% e 1% de probabilidade de erro, respectivamente. CV (%) é o coeficiente de variação.

Na tabela 2 são apresentadas as médias de produção de borracha seca, circunferência do tronco, porcentagem de plantas em sangria e plantas com painel seco ao final de oito e onze anos de sangria. Observa-se nesta tabela que o clone PB 312 destacou-se em relação aos demais, com a maior produção média anual de 5,027 kg/planta que equivale a 2.371 kg/ha, superando em 27% a produção do clone Fx 3864 (testemunha). Os clones PB 314, IRCA 109, PR 255 e RRIM 703 também tiveram boas produções, em torno de 2.000 kg/ha, mas não diferiram significativamente em relação ao clone Fx 3864 (1.865 kg/ha). Os demais clones foram menos produtivos, especialmente o TR 1 e o GT 1. Deve-se ressaltar que os clones Fx 3864, PR 255, PB 217 e GT 1 são recomendados para plantio na região sudoeste de Mato Grosso (EMPAER, 2005) e que os resultados obtidos apontam a possibilidade de diversificação dos plantios de seringueira na referida região com outros clones de desenvolvimento e potencial produtivo semelhantes ou superiores aos atuais.

Tabela 2. Médias de produção de borracha seca em onze anos de sangria, circunferência do tronco (CT) a 1,2 m do solo e porcentagem de plantas em sangria (CT \geq 45 cm) aos 17 anos de idade, porcentagem de plantas com painel seco até o oitavo e o décimo primeiro ano de sangria, de onze clones de seringueira, em Pontes e Lacerda, MT. Embrapa, 2017.

CLONE	Produção por planta kg	Produção ¹ por hectare Kg	Produção ² relativa %	Circunferência do tronco cm	Plantas em sangria %	Painel Seco até 8º ano ³ %	Painel Seco até 11º ano ⁴ %
PB 312	5,027 a	2.371	127	58,2 b	83,8	2,5	9,5
PB 314	4,305 b	2.031	109	62,6 a	88,1	4,4	8,5
IRCA 109	4,301 b	2.029	109	65,2 a	84,8	1,0	2,9
PR 255	4,108 b	1.938	104	55,4 b	86,0	0,3	4,8
RRIM 703	4,102 b	1.935	104	58,6 b	88,1	3,7	11,8
Fx 3864	3,954 b	1.865	100	63,6 a	82,1	1,8	3,6
IRCA 209	3,869 c	1.825	98	55,4 b	76,0	1,4	2,5
IRCA 41	3,768 c	1.778	95	58,7 b	90,0	0,2	1,6
PB 217	3,580 c	1.689	91	58,3 b	86,5	2,4	7,5
TR 1	3,208 d	1.513	81	58,0 b	77,1	4,3	4,3
GT 1	3,146 d	1.484	80	56,8 b	84,4	1,3	3,2

Médias seguidas da mesma letra em cada coluna não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott com 5% de probabilidade de erro. CV (%) é o coeficiente de variação. ¹ Produção por hectare considerando a densidade de 555 plantas/ha e 85% das plantas em sangria. ² Produção em relação ao clone Fx 3864 (testemunha). ³ Plantas estimuladas quatro vezes ao ano com ethefon a 2,5%. ⁴ Plantas estimuladas 8 vezes ao ano com ethephon a 2,5%.

Quanto ao desenvolvimento, nota-se que os clones PB 314, IRCA 109 e Fx 3864 apresentaram maiores valores de circunferência do tronco (Tabela 2) em relação aos demais clones, porém sem influenciar na porcentagem de plantas em sangria que ficou em torno de 85%. Esse valor foi utilizado em combinação com a densidade de plantio do experimento (555 plantas/ha) para estimar a produção por hectare que seguiu a mesma tendência da produção por planta.

As porcentagens de plantas com painel seco (Tabela 2) aumentaram do oitavo para o décimo primeiro ano de sangria e revelam diferenças entre os clones quanto à propensão à seca do painel em função da intensidade de estimulação com ethefon a 2,5% que foi aplicado quatro vezes ao ano até o oitavo ano e oito vezes ao ano do nono ao décimo primeiro ano. Os clones PB 312, PB 314, RRIM 703 e PB 217 mostraram-se mais propensos à seca do painel com o aumento da estimulação. Esse fato indica a necessidade de cautela com relação aos novos clones com maior propensão à seca do painel, os quais devem ser plantados inicialmente em pequena escala para adequação da frequência de sangria, concentração e frequência de aplicação de ethefon e outras observações de campo para embasar o plantio futuro em larga escala.

Os dados climáticos coletados na Fazenda Triângulo indicam uma precipitação média anual de 1639 mm distribuída em duas estações, sendo uma chuvosa de nove meses (setembro a maio) e outra seca de três meses (junho a agosto) com precipitações médias ao redor de 30 mm (geralmente abaixo de 50 mm) em que ocorre a troca anual de folhas do seringal. A temperatura média anual é de 26,5°C, com média das máximas de 31°C, média das mínimas de 22°C e temperatura média do mês mais frio de 25°C. A umidade relativa do ar varia respectivamente conforme a estação seca ou chuvosa de 84% a 89% às 6:30h (URM), de 47% a 65% às 13:00h (URT) e de 49% a 69% às 16:30h (Figura 1).

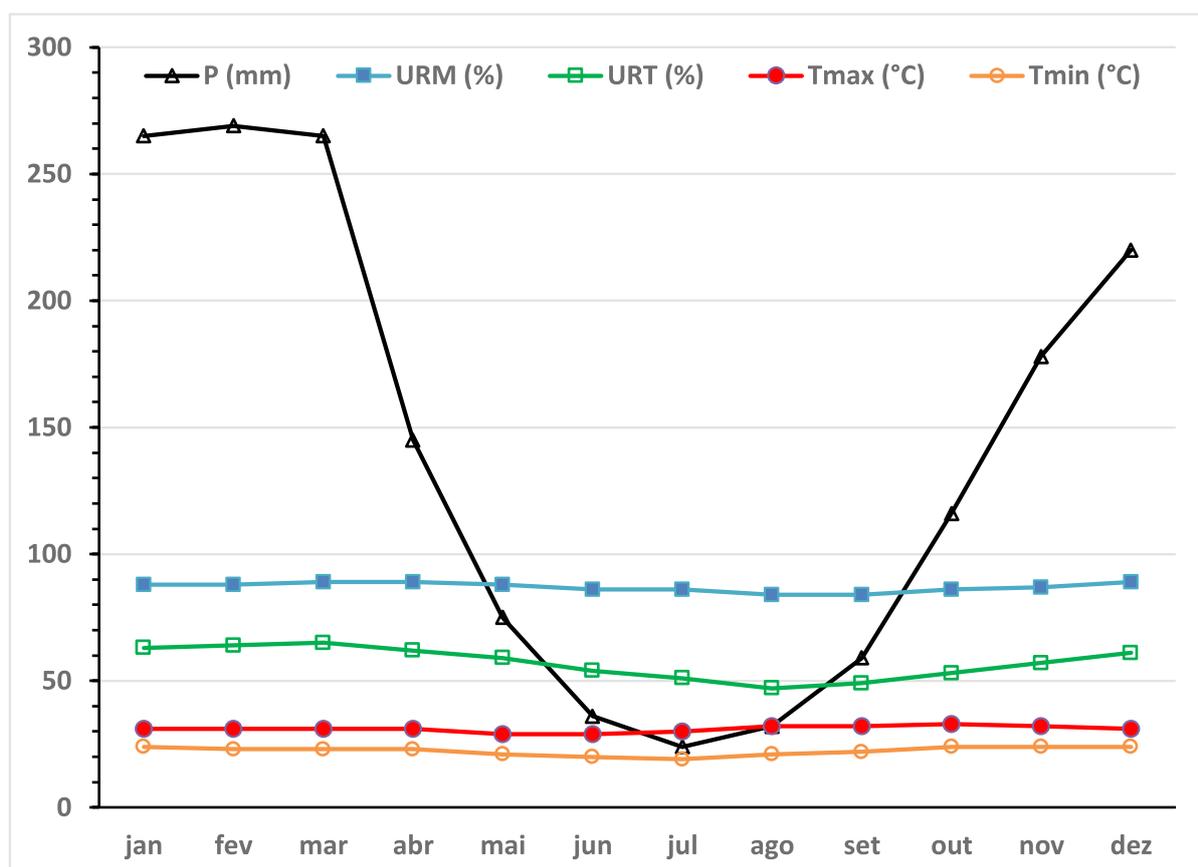


Figura 1. Médias mensais de precipitação pluviométrica (P (mm)), umidade relativa do ar às 6:30h da manhã (URM (%)) e 13:00h da tarde (URT (%)), temperaturas máximas (Tmax (°C)) e mínimas (Tmin (°C)) observadas em Pontes e Lacerda, MT, no período de 1982 a 2014. Embrapa, 2017.

Durante o período experimental, constatou-se nos clones avaliados a incidência leve do mal-das-folhas no reenfolhamento principal que ocorre nos meses mais secos (junho a agosto) e incidência moderada do mal-das-folhas, da antracnose foliar, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* e



C. acutatum, e da queima-do-fio, causada pelo fungo *Corticium Koleroga* (Cooke), Höhn. (sin: *Pellicularia koleroga* Cooke, *koleroga noxia* Donk e *Botryobasidium koleroga* (Cooke) Venkatar), nas brotações emitidas durante os períodos chuvosos e úmidos da primavera e do verão. De acordo com o zoneamento climático da heveicultura no Brasil, essa região é considerada marginal para a heveicultura pelo risco de epidemia do mal-das-folhas, principalmente nas baixadas, apresentando temperatura média do mês mais frio acima de 20°C e deficiência hídrica anual abaixo de 300 mm (Camargo et al., 2003), porém a incidência dessa doença foi leve, provavelmente devido ao plantio do experimento em área mais alta na fazenda, enquanto a incidência de pragas (percevejo-de-renda e ácaros) mostrou-se mais preocupante. A ausência de controle fitossanitário pode ter influenciado no desenvolvimento das plantas, na produção de borracha e na incidência de seca do painel de sangria.

Embora as condições climáticas locais não sejam consideradas as mais favoráveis para a heveicultura, em geral, as produções de borracha seca (Tabela 2) foram superiores à média brasileira (2,2 t/ha de coágulo equivalente a 1,2-1,3 t/ha de borracha seca) e as médias obtidas nos estados de Goiás e São Paulo (3 t/ha de coágulo equivalente a 1,6 t/ha de borracha seca), de acordo com os dados do IBGE (2015). As produções obtidas também são equiparáveis àquelas obtidas no estado de São Paulo por Gonçalves et al. (2000, 2001, 2002, 2006, 2007, 2011), indicando que o clima local não é restritivo à heveicultura, principalmente com o plantio de clones mais produtivos e vigorosos, em áreas mais favoráveis e com manejo integrado de pragas e doenças.

CONCLUSÕES

Os clones diferem quanto à produção de borracha, destacando-se como mais produtivo o PB 312. Os clones PB 314, IRCA 109, PR 255, RRIM 703 tem potencial de produção semelhante ao clone Fx 3864 (testemunha). Os clones diferem quanto ao desenvolvimento do tronco, sendo mais vigorosos os clones IRCA 109, PB 314 e Fx 3864. Os clones testados diferem quanto à propensão à seca do painel de sangria.

AGRADECIMENTOS

Aos proprietários da Guaporé Pecuária S.A., Ovídio Carlos de Brito e Carlos Alberto Brito Soares, pelo grande apreço e investimento nessa pesquisa de longo prazo, bem como à equipe técnica da Fazenda Triângulo composta por Nilson Pereira de Souza, Caio César Franceschi, Airton Reviglia e Jean Marc Jullien (Cirad) pela valiosa colaboração na implantação e condução do experimento.

Ao Dr. Afonso Celso Candeira Valois, ex pesquisador da Embrapa em prol da heveicultura nacional, ex chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê e da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia que durante a sua gestão importou do Rubber Research Institute of Malaysia os clones PB 311 e PB 314 que fazem parte dessa pesquisa, cujos resultados poderão alavancar a produtividade dos futuros seringais nas áreas de escape ao mal-das-folhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, A. P. de; MARIN, F. R.; CAMARGO, M. B. P. da. **Zoneamento climático da heveicultura no Brasil**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2003. 19 p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documento, 24).

EMPRESA MATO-GROSSENSE DE PESQUISA, ASSITÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Diretrizes técnicas para a cultura da seringueira no Estado de Mato Grosso**. Cuiabá: EMPAER-MT, 2005. 64P. (EMPAER-MT. Diretriz Técnica, 11).

IBGE. **Lavouras permanentes 2015**. Rio de Janeiro, 2015b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Busca?q=lavouras%20permanentes>>. Acesso em: 04 jun. 2017.



GONÇALVES, P. de S.; AGUIAR, A. T. da E.; GOUVÊA, L. R. L. Expressão fenotípica de clones de seringueira na região noroeste do estado de São Paulo. *Ciência Agrícola*. Piracicaba, v.65, n.3, p.389-398, 2006.

GONÇALVES, P. de S.; BORTOLETTO, N.; SAMBUGARO, R.; FURTADO, E. L.; BATAGLIA, O. C.; ORTOLANI, A. A.; GODOY JUNIOR, G. Desempenho de clones de seringueira de origem amazônica no planalto de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.12, p.1469-1477, dez. 2001.

GONÇALVES, P. de S.; MARTINS, A. L. M.; FURTADO, E. L.; SAMBUGARO, R.; OTTATI, E. L.; ORTOLANI, A. A.; GODOY JUNIOR, G. Desempenho de clones de seringueira da série IAC 300 na região do planalto de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.2, p.131-138, fev. 2002.

GONÇALVES, P. de S.; SAES, L. A. FURTADO, E. L.; SAMBUGARO, R.; SAKAI, M. Clones promissores de seringueira para a região do Vale do Ribeira, São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.12, p.2343-2353, dez. 2000.

GONÇALVES, P. de S.; SCALOPPI JUNIOR, E.J.; MARTINS, M.A.; MORENO, R.M.B.; BRANCO, R.B.F.; GONÇALVES, E.C.P. Assessment of growth and yield performance of rubber tree clones of the IAC 500 series. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, p.1643-1649, 2011.

GONÇALVES, P. de S.; SILVA, M. de A.; AGUIAR, A. T. da E.; MARTINS, M. A.; SCALOPPI JUNIOR, E. J.; GOUVÊA, L. R. L. Phenotypic expression of IAC clones in the northwestern region of São Paulo State. **Ciência Agrícola**. Piracicaba, v.64, n.3, p.241-248, 2006.

GONÇALVES, P. de S.; SILVA, M. de A.; AGUIAR, A. T. da E.; MARTINS, M. A.; SCALOPPI JUNIOR, E. J.; GOUVÊA, L. R. L. Performance of new *Hevea* clones from IAC 400 series. **Ciência Agrícola**. Piracicaba, v.64, n.3, p.241-248, may/june 2007.

SANTOS, A.M. dos; SILVA, D. da; RONDON, E.V.; COELHO, L.C.; SOUZA, C.A.F. de. **Técnicas para a cultura da seringueira no estado de Mato Grosso**. Cuiabá: EMPAER-MT, 1994. 40p. (EMPAER. Documento, 08).

