

Nº 129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.1-7

Avaliação do Comportamento de Clones de Seringueira (*Hevea* spp.) em Porto Velho, Rondônia¹

Moacir José Sales Medrado²
Sebastião de Melo Lisboa³
José Nilton Medeiros Costa⁴
Victor Ferreira de Souza⁵
Luiz Carlos Coelho de Menezes⁶

Introdução

Com o início do processo de colonização, no estado de Rondônia, o setor agrícola passou a exercer um importante papel na geração da renda, inicialmente com uma acelerada expansão das culturas alimentares, em especial o arroz, verificando-se no decorrer deste processo, a necessidade da introdução de culturas industriais, em especial as perenes, objetivando a fixação dos produtores em suas propriedades, sendo a seringueira uma das culturas mais incentivadas.

No início do processo de desenvolvimento da heveicultura estabeleceu-se um consenso sobre os clones IAN 717, IAN 873 e FX 3899 sobre os quais já se havia promovido teste em outras regiões (Relatório... 1975). Alguns destes clones, em pouco tempo se mostraram susceptíveis ao *Microcyclus ulei*, como foi o caso do FX 3899 que havia se destacado na região de Manaus pelo seu vigor e resistência do *M. ulei* (Gonçalves et al., 1979).

A região de Porto Velho por possibilitar a ocorrência de *M. ulei*, de forma epidêmica, e por apresentar em sua totalidade solos com baixa fertilidade natural levou a Embrapa, através de sua Unidade de Execução de Pesquisa em Rondônia, a estabelecer um programa de avaliação de novos clones a partir de 1978.

Este trabalho teve como objetivo selecionar os clones mais vigorosos como alternativa para a melhoria do sistema de exploração da borracha natural através do seringal de cultivo.

Material e Métodos

O experimento foi instalado na área experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho, a 96,3 m de altitude, 8°46'55" de latitude sul e 63°5' de longitude oeste.

Na classificação de Köppen o clima é Am, com estação seca definida (junho a setembro), chuvas anuais variando de 2.000 a 2.500 mm, temperatura média anual de 24,9°C e umidade relativa do ar de 89%. No sistema Thornthwaite, apresenta-se como B3rA "a" com média de

¹ Trabalho realizado com participação financeira do convênio Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA).

² Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Florestas, CEP 83.411-000, Colombo, PR.

³ Eng. Agr., M.Sc., Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

⁴ Eng. Agr., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

⁵ Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Rondônia

⁶ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia

CT/129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.2-7

radiação solar global entre 350 e 386 cal. cm⁻².dia⁻¹ e total anual de insolação de 2.100 horas. O município possui ainda os mais altos valores médios mensais e anuais de umidade relativa do ar no estado, assim como a maior altura pluviométrica anual. O balanço hídrico mostra um período de estiagem pouco pronunciado e um considerável excedente hídrico anual (Bastos, 1982).

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, com as seguintes características químicas, nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm, respectivamente: pH (3,2 e 3,0); Al³⁺ (3,8 e 4,0 cmol/dm³), Ca²⁺ + Mg²⁺ (3,4 e 3,0 cmol/dm³) P (1mg/kg) e K⁺ (35 e 30 mg/kg).

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso, com três repetições dos seguintes clones:

| Sigla | Número | Origem | Ancestralidade |
|-------|--------|--------|-------------------|
| IAN | 717 | IAN | PB-86 X F-4542 |
| IAN | 873 | IAN | PB-86 X FA-1717 |
| IAN | 2829 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 2878 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 2880 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 2903 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 2909 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 3087 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 3156 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 3193 | IAN | FX-516 X PB-86 |
| IAN | 6323 | IAN | Tj-1 X FX-3810 |
| IAN | 6721 | IAN | FX-43-655 X PB-86 |
| FX | 985 | Ford | FX-2629 X PB-86 |
| FX | 3703 | Ford | F-4537 X PB-86 |
| FX | 3844 | Ford | AV-183 X B-45 |
| RRIM | 600 | RRIM | Tj1 X PB-86 |

A área total do experimento foi de 42.336 m², sendo as parcelas de 1.029 m² total (49 plantas) e 525 m² de área útil (25 plantas).

A área do experimento apresentava como cobertura vegetal, uma vegetação heterogênea de capoeira tendo sido antes cultivada com *Setaria anceps* cv. Kazungula, que foi adubada com 100 Kg de P₂O₅ por hectare, sendo metade de superfosfato triplo e metade de fosfato de Araxá. Em janeiro de 1983, preparou-se o solo através de duas gradagens pesadas e uma gradagem niveladora e iniciou-se o plantio da seringueira que se prolongou até fins de fevereiro.

Como leguminosa de cobertura foi plantada a *Pueraria phaseoloides* nas entrelinhas durante o mês de fevereiro de 1983. Em março do mesmo ano, houve necessidade de replantio em apenas uma repetição do experimento.

A seringueira foi plantada com mudas formadas em sacos plásticos (0,20 m x 0,50 m quando fechados), com dois lançamentos maduros. O substrato utilizado para formação das mudas foi composto de quatro partes de solo original e uma de solo com elevado teor de matéria orgânica. Os recipientes durante seu enchimento, foram adubados com 20 g de superfosfato triplo, nos primeiros 15 cm, após o que foram completados com o substrato. Após o plantio das "patas de aranha" o esquema de adubação consistiu de 18 g de cloreto de potássio e uréia divididos em três aplicações mensais.

Por ocasião do plantio cada cova foi adubada com 100 g de superfosfato triplo. Nessa oportunidade aplicou-se também 0,5 Kg/m² de calcário para correção da acidez do solo. Em seguida fez-se o molhamento de toda a área, a cobertura das mudas com palhas de babaçu para proteção contra o sol, e a cobertura morta com palha de arroz, para a manutenção da umidade.

Para o controle de plantas daninhas, utilizou-se capina manual no primeiro ano após o plantio e após o estabelecimento da cobertura aplicou-se paraquat e diuron na linha de plantio.

CT/129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.3-7

Após o estabelecimento das copas de seringueira utilizou-se um micro-tractor para o controle mecânico das plantas daninhas, nas faixas de plantio.

O controle de doenças até a formação de copa foi efetuado com aplicações alternadas de Triadimefon, Tiofanato metílico e Oxicloreto de cobre. Quando da ocorrência de cancro do enxerto aplicou-se pasta de oxicloreto de cobre na área ferida, após total limpeza da mesma.

Em relação a pragas fez-se aplicações de Folimat 1000 contra mosca-de-renda, de Aldrin 40 PM contra formigas e procedeu-se a catação manual dos ovos e lagartas de mandarová (*Erinnys ello*).

A Tabela 1 mostra as adubações feitas no experimento.

TABELA 1. Adubações com macronutrientes, em gramas por planta, efetuadas durante o período experimental. Porto Velho, RO, 1993.

| Época | Uréia | Superfosfato triplo | Superfosfato simples | Cloreto de potássio | Sulfato de magnésio |
|----------|-------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| MAR/1983 | 52,0 | 156,0 | - | 39,0 | - |
| MAR/1983 | 52,0 | - | 312,0 | 39,0 | - |
| ABR/1984 | 57,1 | 115,1 | - | 42,9 | 33,6 |
| ABR/1984 | 278,0 | 186,0 | - | 181,0 | 78,0 |
| ABR/1984 | 126,0 | 190,0 | - | 126,0 | 100,0 |

Mediu-se a circunferência do caule a 1,30m da soldadura do enxerto quando as plantas atingiram 51, 88, 99 e 111 meses e a espessura de casca aos 99 e 111 meses. Determinou-se também a porcentagem de plantas aptas a sangria aos 88, 99 e 111 meses. Os dados de crescimento do caule e espessura de casca aos 99 e 111 meses, foram submetidos a análise de variância e as diferenças entre médias foram verificadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5,0 % de significância.

Resultados e Discussão

Observou-se aos 111 meses, após o plantio, que clones FX 3844 (40,0 cm), FX 985 (40,0 cm), IAN 6323 (39,5 cm), IAN 873 (39,0 cm) e IAN 2878 (38,2 cm) superaram todos os outros clones a exceção do IAN 717 (30,4 cm), em relação a circunferência do caule a 1,30 m da soldadura do enxerto. Vale ressaltar que aos 99 meses, os clones FX 985, IAN 6323 e FX 3844 mostravam-se mais vigorosos que todos os outros, a exceção do IAN 717, IAN 873 e IAN 2878. Isto mostra que à medida em que o seringal vai envelhecendo há uma tendência a que a diferença entre esse grupo e os demais clones se evidencie (Tabela 2). É importante ressaltar o comportamento do clone IAN 6323 que ao completar aproximadamente sete anos passou de quinto colocado para a primeira posição quanto ao vigor.

Dados de espessura de casca, aos 111 meses, a 1,30 m da soldadura do enxerto, mostram que os clones FX 3844 (5,00 mm), IAN 6323 (4,97 mm) e IAN 2903 (4,93 mm) foram superiores apenas aos clones IAN 2829 (3,33 mm) e IAN 3193 (3,57 mm). Vale salientar o fato de que apenas o FX 3844 atingiu os 5,0 mm desejáveis para o início da sangria (Tabela 3). Ao contrário do que ocorreu com a circunferência do caule, à medida em que os clones foram ficando mais velhos, as diferenças entre a espessura de casca dos mesmos diminuíram.

CT7129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.4-7

TABELA 2 - Evolução da circunferência do caule, em cm, a 1,30 m da soldadura do enxerto, de 51 a 111 meses (cm). Porto Velho, RO, 1993.

| Clones | 51(05/1987) | 88 (06/1990) | 99 (05/91) | 111(05/92) |
|----------|-------------|--------------|------------|------------|
| IAN 717 | 19,5 | 28,7 | 29,0 abcd | 30,4 ab |
| IAN 873 | 25,2 | 33,5 | 35,0 abc | 39,0 a |
| IAN 2829 | 13,9 | 18,5 | 18,9 fg | 20,1 cd |
| IAN 2878 | 24,6 | 32,9 | 36,0 ab | 38,2 a |
| IAN 2880 | 17,0 | 21,5 | 22,2 defg | 23,6 bcd |
| IAN 2903 | 17,1 | 22,4 | 23,6 defg | 24,5 bcd |
| IAN 2909 | 17,6 | 22,9 | 23,7 defg | 25,0 bcd |
| IAN 3087 | 18,7 | 24,2 | 25,1 defg | 25,9 bc |
| IAN 3156 | 15,7 | 20,1 | 20,3 efg | 21,3 cd |
| IAN 3193 | 12,1 | 17,4 | 17,6 g | 18,1 d |
| IAN 6323 | 23,2 | 36,3 | 37,9 a | 39,5 a |
| IAN 6721 | 17,8 | 23,8 | 25,8 def | 27,3 bc |
| FX 985 | 27,7 | 36,4 | 39,2 a | 40,0 a |
| FX 3703 | 17,6 | 26,1 | 27,4 cde | 30,2 b |
| FX 3844 | 25,0 | 36,1 | 37,6 a | 40,0 a |
| RRIM 600 | 16,1 | 20,5 | 21,0 defg | 21,8 cd |

TABELA 3 - Espessura de casca a 1,30m da soldadura do enxerto (mm) aos 99 meses (05/91) e aos 111 meses (05/92). Porto Velho, RO, 1993.

| Clones | 99 meses | 111 meses |
|----------|------------|-----------|
| IAN 717 | 4,03 abcde | 4,13 abc |
| IAN 873 | 4,57 abc | 4,83 ab |
| IAN 2829 | 3,17 e | 3,33 c |
| IAN 2878 | 4,10 abcd | 4,37 abc |
| IAN 2880 | 3,50 de | 3,93 abc |
| IAN 2903 | 3,60 cde | 4,93 a |
| IAN 2909 | 3,63 cde | 4,00 abc |
| IAN 3087 | 3,60 cde | 3,77 abc |
| IAN 3156 | 3,57 cde | 3,87 abc |
| IAN 3193 | 3,07 e | 3,57 bc |
| IAN 6323 | 4,97 a | 4,97 a |
| IAN 6721 | 3,53 cde | 3,87 abc |
| FX 985 | 4,73 ab | 4,73 ab |
| FX 3703 | 3,93 bcde | 4,37 abc |
| FX 3844 | 4,70 ab | 5,00 a |
| RRIM 600 | 3,93 bcde | 4,30 abc |

Aos 111 meses, poucos clones haviam atingido o limite mínimo de circunferência do caule a 1,30 m, estabelecido para que se possa iniciar a sangria, que é de 45 cm. Verificou-se que apenas os clones FX 3844, FX 985, IAN 6323, IAN 2878, IAN 873 e FX 3703 apresentavam plantas aptas a sangria, com 36,0%, 34,7%, 30,7%, 32,0%, 20,0% e 2,7%, respectivamente. Destes, a exceção do FX 3703, todos já apresentavam percentuais variando de 8,0% (IAN 873), a 13,3 % (IAN 6323 e FX 3864) aos 88 meses (Tabela 4).

CT/129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.5-7

TABELA 4 - Percentagem de plantas, com 45 cm de circunferência a 1,30m da soldadura do enxerto, aptas à sangria, aos 88 meses (06/90), 99 meses (05/91) e aos 111 meses (05/92).

| Clones | 88 meses | 99 meses | 111 meses |
|----------|----------|----------|-----------|
| FX 985 | 12,0 | 26,2 | 34,7 |
| IAN 6323 | 13,3 | 28,2 | 30,7 |
| FX 3844 | 13,3 | 18,9 | 36,0 |
| IAN 2878 | 9,3 | 17,3 | 32,0 |
| IAN 873 | 8,0 | 16,0 | 20,0 |
| FX 3703 | - | 1,5 | 2,7 |

Em 1989, nos meses de novembro a dezembro, fez-se 24 sangrias no sistema s/2 d/2 nos clones FX 985, FX 3844 e IAN 6323 que produziram em média, 3,07 g, 1,72g e 7,23g por árvore por corte, respectivamente. Em 1990 de 61 sangrias efetuadas, no período entre os meses de janeiro a maio, obteve-se as produções médias, em g/árvore/corte, de 4,38 para FX 985, 2,29g para FX 3844 e 11,66g para IAN 6323.

Considerando-se as variáveis circunferência do caule, espessura da casca e porcentagem de plantas aptas a sangria, em conjunto, observa-se que em relação ao vigor destacam-se os clones FX 985, IAN 6323, FX 3844, IAN 2878 e IAN 873.

Dentre os clones mais vigorosos, o IAN 6323 já havia se destacado em competição com outros clones na mesma região, de acordo com Ribeiro (1983, 1988), sendo inclusive o menos atacado por *M. ulei* segundo o autor, em condições de Porto Velho. Em outros locais da Amazônia ele também se destacou como em Santarém, Pará (Viégas et al., 1982) e Manaus, AM (Gonçalves et al., 1982; Paiva et al., 1982; Paiva & Gonçalves, 1989). Por outro lado Silva (1985) obteve resultados totalmente diverso, observando que o IAN 6323 não teve bom desempenho em relação a circunferência do caule e espessura de casca pelo que foi considerado pelo autor como um clone não adaptado às condições edafoclimáticas de Mucajaí, RR.

O IAN 873 além de Porto Velho, colocou-se entre os clones com maior crescimento de circunferência do caule aos oito anos de idade em Altamira, PA (Kalil Filho & Oliveira, 1983), destacou-se em espessura de casca em Una, BA, em circunferência do caule em Mucajaí, RR (Silva, 1985), em circunferência e espessura de casca em Rio Branco, AC (Paz et al., 1982), ficando ainda em Manaus entre os clones mais vigorosos (Gonçalves & Rossetti, 1982). Em relação a produção teve destaque em Manaus (Gonçalves & Rossetti, 1982), em Açailândia (Pinheiro, 1981) e também em Porto Velho (Ribeiro, 1988), onde se colocou no segundo grupo, abaixo do IAN 6323. Valois (1974) por outro lado alerta para o fato de que o IAN 873 mostrou-se susceptível ao mal-das-folhas em Manaus; isto já ocorreu também no Acre, no seringal Pucalpa, no município de Cruzeiro do Sul (Paz e Brito, 1982). O IAN 873 é inclusive um clone recomendado para plantios no Planalto paulista e até mesmo na Malásia.

Em relação aos outros clones que se destacaram neste trabalho as únicas informações obtidas relacionam-se ao FX 985 que segundo Sena Gomes et al., (1983) é um bom clone na Bahia, estando inclusive incorporado ao programa de melhoramento de seringueira brasileiro (Kalil Filho & Junqueira, 1989) e ao FX 3844 tido por Gonçalves et al., (1982) como um clone promissor com base em trabalhos conduzidos em Manaus.

Conclusão

Os clones FX 985, IAN 6323, FX 3844, IAN 2878 e IAN 873 mostraram-se superiores aos demais em relação a vigor e precocidade de sangria.

Agradecimentos

Agradecemos ao trabalho dedicado do técnico Manoel Messias dos Santos, responsável por grande parte do trabalho de campo.

Referências Bibliográficas

- BASTOS, T.X.; DINIZ, T.D. de A.S. **Avaliação do clima do Estado de Rondônia para desenvolvimento agrícola**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982. 28p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 44)
- GONÇALVES, P. de S; PAIVA, J. R. de; TRINDADE, D.R; VALOIS, A.C.C; VIEGAS, I de J.M. Comportamento preliminar de alguns clones de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.10, p.1447-56, 1982.
- GONÇALVES, P. de S. ; ROSSETTI, A.G. Resultados preliminares do comportamento de clones de seringueira em Manaus. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.1, p.99-102, 1982.
- GONÇALVES, P. de S; VASCONCELOS, M.E. da C; SILVA, E.B. Desenvolvimento vegetativo de clones de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.14, n.4, p.365-75, 1979.
- KALIL FILHO, A.N. ; JUNQUEIRA, N.T.V. **Bases e procedimentos para o programa atual de melhoramento de seringueira no CNPSD - Manaus, AM**. Manaus: EMBRAPA-CNPSD, 1989. 13p. (EMBRAPA-CNPSD. Documentos, 8).
- KALIL FILHO, A.N.; OLIVEIRA, R.P. **Competição regional de clones de seringueira na região de Altamira, Pará**. Altamira: EMBRAPA-UEPAE Altamira, 1983. 11p. (EMBRAPA-UEPAE Altamira. Circular Técnica, 3).
- PAIVA, J.R. de. ; GONÇALVES, P. de S. **Eficiência do Programa de melhoramento da seringueira no Centro Nacional de Pesquisa de seringueira e Dendê - nove anos de experiências**. Manaus: EMBRAPA-CNPSD, 1989. 41p. (EMBRAPA-CNPSD. Boletim de Pesquisa, 2).
- PAIVA, J.R. de; GONÇALVES, P. de S; TRINDADE, D.R; VALOIS, A.C.C; VIEGAS, I de J.M. **Comportamento preliminar de alguns clones de seringueira em Manaus**. Manaus: EMBRAPA-CNPSD, 1982. 5p. (EMBRAPA-CNPSD. Pesquisa em Andamento, 12).
- PAZ, F. das C.A; BRITO, P.F.A; ABOMORAD, F.J.E; CASCAIS, F. de. A.A. **Comportamento de clones de seringueira em Rio Branco-AC**. Rio Branco: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1982. 3p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Pesquisa em Andamento, 24).
- PINHEIRO, F.S.V. **Comportamento de alguns clones Amazônicos de seringueira (*Hevea spp*) nas condições ecológicas de Açailândia - resultados preliminares**. Viçosa: UFV, 1981. 83p. Tese Mestrado.
- RELATÓRIO ANUAL. EMBRAPA-CNPSD. Manaus, 1975. 76p.
- RIBEIRO, S.I. **Avaliação de clones amazônicos de seringueira (*Hevea spp*) em Porto Velho, RO**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho, 1988. 15p. (EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho. Boletim de Pesquisa, 7).
- RIBEIRO, S.I. **Comportamento de clones de seringueira (*Hevea spp.*) em Porto Velho**. Lavras: ESAL, 1983. 59p. Tese Mestrado.
- SENA GOMES, A.R; VIRGENS FILHO, A.C; MARQUES, J.R.B; SANTOS, P.M. Avaliação de clones de seringueira (*Hevea spp*) no sul da Bahia. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE RECOMENDAÇÕES DE CLONES DE SERINGUEIRA, 1., Brasília, 1982. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1983. p.139-57.
- SILVA, J.L.O. de. **Informações preliminares sobre o desenvolvimento vegetativo de clones de seringueira em Roraima**. Manaus: EMBRAPA-CNPSD, 1985. 6p. (EMBRAPA-CNPSD. Pesquisa em Andamento, 31).

CT/129, Embrapa Rondônia, fev./97, p.7

VALOIS, A.C.C. Competição de clones de seringueira e predição de parâmetros genéticos. **Boletim Técnico. IPAAOc**, Manaus, n.4, p.1-9, 1974.

VIÉGAS, I. de J.M; PEREIRA, J. da P; VIÉGAS, R.M.F. Comportamento de clones de seringueira à margem do Rio Tapajós. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.1, p.103-107, 1982.

IMPRESSO



Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 364 Km 5,5 - Caixa Postal 406 - 78.900-970 - Porto Velho-RO
Fone: (069) 222-3080 - Fax: (069) 222-3857*



Tiragem 300 exemplares