

# COMPORTAMENTO PRELIMINAR DE ALGUNS CLONES DE SERINGUEIRA<sup>1</sup>

PAULO DE SOUZA GONÇALVES, JOÃO RODRIGUES DE PAIVA, DINALDO R. TRINDADE  
AFONSO C.C. VALOIS<sup>2</sup> e ISMAEL DE J. MATOS VIÉGAS<sup>3</sup>

**RESUMO** - Em três experimentos, em andamento, em áreas do Latossolo Amarelo, textura argilosa, de baixa fertilidade natural, boa profundidade e bem drenado, ocorrente em áreas do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS), em Manaus, AM, estão sendo avaliados a produção e o desenvolvimento de 48 clones de seringueira (*Hevea* spp.) das séries Fx IAN, RRIM e alguns clones primários em diferentes idades. Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados em dois ou três experimentos, com 10 e 25 plantas por parcela, respectivamente, com duas repetições, obedecendo ao espaçamento de 7 m x 3 m. O terceiro experimento foi delineado em látex tripo 5 x 5, com 20 plantas por parcela. Os resultados indicam que, dos 48 clones estudados, os clones Fx 3899, IAN 717, Fx 4098, IAN 6158 e IAN 6323 estão mostrando o melhor desempenho em relação à produção e ao vigor.

Termos para indexação: *Hevea* spp., miniteste de produção, teste HMM, seca-do-painel, *Microcyclus ulei*, resistência à doença.

## PRELIMINARY ASSESSMENT OF SOME RUBBER TREE CLONES

**ABSTRACT** - Three experiments have been carried out to evaluate productivity and trunk growth of 48 rubber tree (*Hevea* spp.) clones of Fx, IAN and some other primary clones at different ages, in a clay-texture Kaolinitic Yellow Latosol at the National Rubber and Oil Palm Research Center at Manaus, State of Amazon, Brazil. Two of the experimental designs are randomized blocks of 10 and 25 trees per plot respectively, spaced 7 m x 3 m in two replications. The third one is an experimental design of 5 x 5 triple lattice of 25 trees per plot. The first results led to the conclusion that clones Fx 3899, IAN 717, Fx 4098, IAN 6158 and IAN 6323 give the best performance as to yield and vigor among the variables in the present study.

Index terms: *Hevea* spp, microtapping, HMM test, performance, brown bast, *Microcyclus ulei*, disease resistance.

## INTRODUÇÃO

A necessidade de novos clones de seringueira (*Hevea* spp) adaptáveis a diferentes regiões ecológicas constitui um ponto basicamente importante para o sucesso da heveicultura. Material tido como resistente em algumas áreas da Amazônia pode comportar-se diferentemente em outras áreas da mesma região, principalmente aquelas sujeitas a uma menor ventilação. Sob essa condição, há um maior período de molhamento dos folíolos das plantas, favorecendo o aumento da incidência de doenças, tendo em vista que o desenvolvimento e proliferação do patógeno *Microcyclus ulei* (P. Henn.)

V. Arx. é limitado a áreas com umidade relativa do ar superior a 95% durante dez horas consecutivas (Albuquerque 1979).

De uma maneira geral, segundo Alvim (1972), os fatores que controlam a produção das plantas são classificados em três categorias: genéticos, ecológicos e fisiológicos. No Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, fatores genéticos, analisados de forma a conhecer o potencial produtivo de clones de seringueira, são, atualmente, objeto de intensa pesquisa, apesar de que o vigor, resistência a doenças e outros caracteres secundários são aspectos que estão na dependência ainda de experimentação mais ampla e intensa.

Tendo em vista que a maioria das informações disponíveis sobre o comportamento dos clones recomendados para o plantio na Amazônia e sobre novos clones é extrapolado de outras regiões (Valois 1974), é imprescindível e de fundamental importância a avaliação do comportamento desses clones nas condições da região. Com base nesses

- <sup>1</sup> Aceito para publicação em 25 de junho de 1982. Trabalho realizado com a participação de recursos financeiros do Convênio EMBRAPA/SUDHEVEA.
- <sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS) - EMBRAPA, Caixa Postal 319, CEP 69000 - Manaus, AM.
- <sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, CNPDS-EMBRAPA, Convênio EMBRAPA/FCAP, Caixa Postal 917, CEP 66000 - Belém, PA.

aspectos e objetivando selecionar os melhores clones para as condições de Manaus<sup>4</sup>, quarenta e oito clones em três grupos de idades diferentes estão sendo testados, em ensaios estabelecidos nos anos de 1971, 1978 e 1979.

Este trabalho reúne dados de uma avaliação preliminar dos clones em teste, como subsídio para ulterior avaliação, quando os clones de melhor desempenho poderão, então, ser recomendados para o plantio comercial.

### MATERIAL E MÉTODOS

Três experimentos de competição de clones de seringueira estão instalados no Campo Experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS), no km 28 da rodovia AM-010, em Manaus (AM), pertencente à EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, em solo do tipo Latossolo Amarelo, textura muito argilosa, baixa fertilidade natural, boa profundidade e bem drenado.

As plantas para os ensaios foram obtidas de enxertos (enxertia pelo método Forket) e os porta-enxertos utilizados para todos os clones foram originários de sementes de polinização aberta de plantas de seringueiras nativas.

A suscetibilidade a doenças para os clones nos ensaios de competição de clones instalados em 1971 e 1978, no que diz respeito ao mal-das-folhas, mancha-areolada, crosta-negra e antracnose, causada respectivamente pelos fungos *Microcyclus ulei*, *Thanatephorus cucumeris*, *Phyllachora huberi*, *Colletotrichum gloeosporioides*, foi avaliada com base na aplicação de notas, variando de 1 a 5, em ordem crescente de suscetibilidade. Todas as doenças foram avaliadas simultaneamente nos dois ensaios.

São destacadas as características inerentes a cada experimento que compõe o presente trabalho:

#### Ensaio de competição - 1971

Quinze clones (Tabela 1) estão em competição, com 20 plantas de cada clone. Todos, exceto o IAN 8000, são originários de polinização controlada e foram introduzidos do ex-IPEAN<sup>5</sup>, atualmente CPATU<sup>6</sup>, no antigo IPEAAO<sup>7</sup> (Valois 1974), com base no potencial produtivo demonstrado em outras regiões, para serem testados nas condições ecológicas de Manaus.

<sup>4</sup> Dados climáticos obtidos na estação climatológica da UEPAE/Manaus revelaram temperatura média anual de 27°C, média anual da umidade relativa do ar de 83% e um período de água livre na folha superior de nove horas ao dia, nos anos de 1979, 1980 e 1981.

<sup>5</sup> Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte.

<sup>6</sup> Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido.

<sup>7</sup> Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com duas repetições e com dez plantas por parcela. No terceiro ano de desenvolvimento, estudos de predição de parâmetros genéticos foram conduzidos por Valois (1974), sendo os dados processados em função das médias dos caracteres em estudo. O ensaio, nos primeiros anos de instalado, sofreu carência de tratamentos culturais, associado ao fato de estar instalado em área de solo bastante utilizado com experimentação agrícola, favorecendo, desta forma, atraso no desenvolvimento vegetativo, e conseqüentemente, no período de sangria normal, para alguns clones.

A sangria normal foi iniciada em 1980, no sistema S/2, d/2, a 1,20 m do calo de enxertia, nas plantas com 45 cm de circunferência do caule nos clones mais vigorosos.

#### Competição de novos clones - 1978

Vinte e oito clones (Tabela 2) estão sendo testados neste ensaio; somente quatorze clones estão em duas repetições, obedecendo ao delineamento em blocos casualizados, com parcelas de 25 plantas. No segundo ano, com o fim de justificar uma seleção precoce dos clones em estudo, Gonçalves et al. (1980) determinou a existência e as magnitudes das correlações e herdabilidades entre dez caracteres biométricos previamente determinados.

Após o terceiro ano, o ensaio foi submetido ao teste precoce HMM-m (Hamaker Morris-Mann modificado) de avaliação da produção de clones, que consiste de 15 cortes no sistema S/2, d/3, onde os cinco primeiros são eliminados, e cujo resultado é obtido com base na média de gramas/corte/árvore (Tan & Subramanian 1976). O comportamento dos clones foi avaliado com base na média total dos clones.

#### Competição de novos clones - 1979

Estão sendo testados 25 clones (Tabela 3), e nele foram incluídos clones primários originados de seleções em seringueiras nativas do Estado do Acre e Rondônia. O plantio foi efetuado em maio de 1979, obedecendo ao delineamento estatístico de látice triplo 5 x 5, com 20 plantas por parcela e seis plantas na área útil.

No primeiro ano, foram avaliados os caracteres de vigor e produção, baseados no Miniteste de Produção (Mendes 1971), sendo os dados processados em função da média de três testes. Os caracteres que determinam vigor, ou seja espessura de casca e diâmetro do caule, foram avaliados a 0,50 m do calo de enxertia.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produção - preliminarmente avaliados no sistema de sangria normal (S/2, d/2), pelos teste HMM e MTP, no primeiro, segundo e terceiro ensaios, respectivamente - e características secundárias são discutidos em itens separados.

#### Produção

TABELA 1. Vigor e produção de quatorze clones de seringueira de onze anos de idade, em ensaio de competição. CNPSD, Manaus (AM), 1982.

Clones	Paternais	Circunferência			Espessura de casca			Produção média de 15 meses sangria			Porcentagem de plantas com "brown bast"
		Nº de Árvores	Média (cm)	Ordem de- crescente	Média (mm)	Ordem de- crescente	% de árv. em corte	Produção mé- dia árv./ corte/grama	Ordem de- crescente		
Fx 3810	F 4542 x AV	363	40,61	04	4,45	03	38,6	7,15	06	0,0	
Fx 3899	F 4542 x AV	363	43,83	02	4,39	05	50,1	14,11	02	10,0	
Fx 3925	F 4542 x AV	363	38,53	07	3,95	10	34,1	6,42	07	10,0	
Fx 4098	PB 86 x FB	74	43,22	05	4,72	02	67,3	17,53	01	7,1	
IAN 717	PB 86 x F	4542	40,01	06	4,17	07	40,6	10,41	04	37,5	
IAN 873	PB 86 x FA	1717	37,13	08	4,42	04	24,7	8,79	05	20,0	
IAN 2388	Fx 2025 x Fx	25	55,12	01	4,12	08	53,0	2,54	09	17,6	
IAN 2878	Fx 516 x PB	86	43,31	03	4,95	11	15,5	3,35	08	17,0	
IAN 2903	Fx 516 x PB	86	27,02	11	3,69	11	6,7	1,70	11	0,0	
IAN 2909	Fx 516 x PB	86	22,01	13	3,50	13	0,0	—	—	—	
IAN 3193	Fx 516 x PB	86	24,42	12	3,55	12	0,0	—	—	—	
IAN 3997	Tjir 1 x Fx	3810	21,73	14	3,47	14	0,0	—	—	—	
IAN 8000	Clone primário	15	37,10	09	4,37	06	32,1	2,37	10	0,0	
RRIM 600	PB 86 x Tjir	1	30,71	10	3,98	09	13,5	10,96	03	0,0	

TABELA 2. Vigor e produção, pelo teste HMM-m, de vinte e oito clones de seringueira de três anos de idade, em ensaio de competição. CNPQD, Manaus (AM), 1982.

Clones	Paternais	Circunferência			Espessura de casca			Produção			Ordem de- crescente
		Nº de plantas	Média (cm)	Ordem de- crescente	Média (mm)	Ordem de- crescente	% de árvores em teste	Produção árv./corte/gramas	Ordem de- crescente		
IAN 717	PB	86 x F 4542	44	12,84	-	1,75	-	84,0	2,13	02	
IAN 873	PB	86 x FB 1717	45	14,25	10	2,05	09	71,0	1,48	09	
IAN 2925	Fx	516 x PB 86	48	10,60	-	1,77	-	67,0	1,07	-	
IAN 4354	Fx	4421 x Tjir 1	43	9,39	-	1,78	-	51,0	0,93	-	
IAN 6121	Fx	4072 x PB 86	46	14,48	09	1,83	-	80,0	1,22	-	
IAN 6158	Fx	43-655 x PB 186	45	19,50	02	2,13	05	89,0	2,56	01	
IAN 6159	Fx	43-655 x PB 186	44	15,45	05	2,07	08	73,0	1,11	-	
IAN 6720	Fx	43-655 x PB 86	44	10,01	-	1,72	-	84,0	1,26	-	
Fx 2261	F	1619 x AV 183	39	11,77	-	2,14	04	69,0	1,27	10	
Fx 3810	F	4542 x AV 363	45	12,28	-	1,94	-	42,0	1,71	05	
Fx 3864	PB	86 x FB 38	43	15,34	07	2,08	07	65,1	1,52	08	
Fx 3899	F	4542 x AV 363	45	14,63	08	1,97	-	80,0	1,72	04	
PFB 4	Clone primário		46	16,08	03	2,15	03	93,0	0,88	-	
PFB 26	Clone primário		41	13,65	-	2,04	10	19,0	0,94	-	
IAN 6721	Fx	43-655 x PB 86	17	11,77	-	1,74	-	70,0	1,16	-	
IAN 3087	Fx	516 x PB 86	23	8,73	-	1,59	-	60,0	0,38	-	
IAN 6717	Fx	43-655 x PB 86	24	10,05	-	1,62	-	75,0	0,78	-	
IAN 4493	Fx	4421 x Tjir 1	17	4,85	-	1,76	-	-	-	-	
IAN 2388	Fx	2025 x Fx 25	24	15,36	06	1,83	-	13,0	0,20	-	
IAN 6543	P	10 x PB 86	12	21,60	01	2,97	01	33,0	1,01	-	
IAN 6323	Tjir	1 x Fx 3810	11	15,84	04	2,40	02	72,0	2,19	03	
IAC 207	IAN	873 Poliploidizado	22	13,31	-	2,40	06	64,0	1,54	07	
IAC 222	IAN	873 Poliploidizado	21	11,20	-	1,90	-	29,0	0,99	-	
RO 46	Clone primário		23	12,22	-	1,99	-	43,0	0,22	-	
IAN 2903	Fx	516 x PB 86	20	11,47	-	1,79	-	45,0	1,55	06	
PFB 1	Clone primário		21	11,76	-	1,75	-	67,0	1,18	-	
IAN 4488	Fx	4421 x Tjir 1	12	8,14	-	1,46	-	67,0	0,47	-	
IAN 2878	Fx	516 x PB 86	11	12,97	-	1,68	-	54,0	1,15	-	

TABELA 3. Vigor e produção, pelo teste MTP (Miniteste de Produção), de 25 clones de seringueira com dois anos de idade, em ensaio de competição. CNPSD, Manaus (AM), 1982.

Clone	Paternais		Diâmetro do caule		Altura da planta		Espessura de casca		Produção (MTP)	
	Nº de plantas		Média (cm)	Ordem crescente	Média (cm)	Ordem crescente	Média (cm)	Ordem crescente	Média/corte gr	Ordem crescente
IAN 6121	Fx	4037 x PB	86	10	1,08	-	1,47	09	39,46	07
PFB 4	Clone primário		18	-	1,38	-	1,25	-	32,32	-
IAN 717	PB	86 x F	4542	-	1,96	10	1,40	-	27,29	-
AC 53	Clone primário		18	03	2,42	05	1,47	10	24,68	-
IAN 4484	Fx	4404 x PB	86	-	1,38	-	1,28	-	37,12	10
IAN 3384	Fx	652 x PB	186	07	2,00	09	1,55	06	23,87	-
PFB 1	Clone primário		19	-	1,46	-	1,19	-	22,45	-
Fx 25	F	351 x AV	49	-	1,58	-	1,40	-	40,53	06
IAN 6158	Fx	43-655 x PB	186	06	2,03	08	1,26	-	38,22	09
IAN 2925	Fx	516 x PB	86	08	2,21	06	1,53	07	55,76	03
IAN 2829	Fx	516 x PB	86	01	2,40	02	1,64	04	20,01	-
Fx 4037	F	4542 x PB	86	05	2,30	04	1,48	-	27,65	-
Fx 3925	F	4542 x AV	363	04	2,21	07	1,50	08	18,75	-
Ait. Chão	Clone primário		18	-	1,55	-	1,41	-	25,97	-
AC 68	Clone primário		18	-	1,37	-	1,12	-	12,21	-
AC 5	Clone primário		18	-	1,60	-	1,40	-	28,35	-
RO 60	Clone primário		18	-	1,77	-	1,08	-	14,05	-
IAN 6717	Fx	43-655 x PB	86	07	2,32	03	1,41	-	38,68	08
IAC 207	IAN	873 Poliploidizado	18	09	1,48	-	1,80	02	84,68	01
Fx 3864	PB	86 x FB	38	-	1,55	-	1,33	-	33,87	-
RO 54	Clone primário		18	-	1,04	-	1,20	-	13,64	-
IAN 2925	Fx	516 x PB	86	02	2,47	01	1,88	01	44,79	05
PFB 26	Clone primário		18	-	1,50	-	1,10	-	11,12	-
IAC 222	IAN	873 Poliploidizado	18	-	1,07	-	1,67	03	56,54	02

A Tabela 1 mostra o vigor, baseado na circunferência do caule, espessura de casca, e a média de produção de borracha seca (em gramas/corte/árvore) por clone para os primeiros meses de sangria, referentes ao ensaio instalado em 1971. As respectivas produções estão numeradas em ordem decrescente. Para uma melhor visualização dos dados, deve ser observado que as produções normalmente tendem a aumentar durante o processamento da sangria do primeiro painel de casca virgem. Esse aumento dependerá do desempenho do clone, que, com o passar do tempo, poderá ser gradativo ou imediato.

De acordo com Wycherley (1968), na prática, os clones são recomendados para plantio quando pelo menos os cinco primeiros anos de sangria são observados. Entretanto, para o resultado de produção referente aos primeiros quinze meses, vem-se destacando o clone Fx 4098, que, isoladamente, colocou-se em primeiro lugar, com média de 17,53 gramas de borracha seca/corte/planta, seguido pelos clones Fx 3899, RRIM 600 e IAN 717, com as médias de 14,11 g, 10,96 g e 10,41 g, respectivamente. Convém destacar que alguns clones, apesar de se encontrarem nas mesmas condições ambientais, não apresentaram circunferência adequada para sangria (IAN 2909, IAN 3193 e IAN 3997), fato este que pode ser um indicativo de que esses clones não apresentariam bom desempenho em plantios comerciais. Destaque também é dado para o clone IAN 3272, que, apesar de anteriormente estar incluído em um tratamento, teve todas as plantas mortas, em virtude da sua suscetibilidade a doenças e péssimo vigor.

A Tabela 2 mostra os resultados de produção baseados no teste HMM-m dos clones referentes ao ensaio de 1978. Esse teste é de grande importância na avaliação precoce, por apresentar uma alta correlação com produção real dos clones em estudo (Bahia et al. 1979). A média de produção foi calculada tomando-se como base os últimos dez cortes de um total de 15 cortes realizados, onde os cinco primeiros cortes foram descartados. Resultado deste teste mostrou o clone IAN 6158 em primeiro lugar, com média de 2,56 g de borracha seca por corte/árvore, seguido dos clones IAN 717 e IAN 6323, com produtividade de 2,13 g e 2,19 g,

respectivamente.

Na Tabela 3, estão apresentados os dados dos 25 clones estudados no ensaio de 1979, referentes ao caráter de produção de borracha seca, avaliado pelo Miniteste de Produção (MTP). Observa-se que os clones IAC 207, IAC 222 e IAN 2925 foram os que se destacaram em relação aos demais. Pretende-se efetuar, futuramente, outros teste de avaliação da capacidade produtiva dos clones, a fim de de dirimir dúvidas levantadas sobre a confiabilidade do MTP, e para selecionar os clones de melhor desempenho.

#### Características secundárias

As Tabelas 1, 2 e 3 informam sobre a média da circunferência, diâmetro do caule e a espessura da casca virgem, mensurados em 1980, nos três ensaios, respectivamente, na época anterior de abertura do painel de sangria e da aplicação dos testes HMM e MTP.

#### 1. Vigor

As mensurações de circunferência foram tomadas a 1,20 m do calo de enxertia nos ensaios de 1971 e 1978. Como já foi mencionado anteriormente, no ensaio de 1971 foi observada variação no desenvolvimento dos diferentes clones, em face das influências ambientais e das diferenças genéticas entre clones. Foi observada também variação intra-clonal para esse caráter, causada provavelmente por influência do tipo de porta-enxerto utilizado.

Estas diferenças no vigor persistem, e as árvores adultas do primeiro ensaio continuam apresentando variação em circunferência e espessura da casca. Estes fatores determinantes do vigor condicionam uma grande flutuação na produção. Os dados de média de circunferência do caule para o primeiro experimento estão colocando o clone IAN 2388 isoladamente em primeiro lugar, com média de 55,12 cm; e em segundo lugar, o clone Fx 3899, seguido pelo clone IAN 2878, com as médias 43,83 cm e 43,31 cm, respectivamente.

No ensaio de 1978, vem-se colocando isoladamente em primeiro lugar o clone IAN 6543, com 21,60 cm de circunferência, seguido pelos clones IAN 6158 e PFB 4, com 19,50 cm e 16,08 cm, respectivamente.

Com relação ao ensaio de 1979, observa-se, na

Tabela 3, que os clones de maior diâmetro são o IAN 2829, IAN 2945 e AC 53, enquanto que os de maior espessura de casca são o IAN 2945, IAC 207 e IAC 222, respectivamente, em ordem decrescente de superioridade.

Estes dados preliminares fornecem uma indicação comparativa do desenvolvimento vegetativo dos clones, indicando "a priori" que as condições ecológicas de Manaus não são favoráveis ao desenvolvimento normal de alguns clones, o que pode ser bem evidenciado pela visualização "in loco" dos mesmos.

**2. Sangria**

Por razões de diferenças de vigor entre os clones do ensaio, as percentagens de plantas em condições de sangria variam de 7% a 85% para o primeiro ensaio e de 13% a 93%, através do teste HMM-m, para o segundo ensaio.

**3. Seca do painel ("brown bast")**

Seca-do-painel é uma enfermidade fisiológica de seringueiras em regime de sangria e que aumenta com a intensidade de sangria (Sharples & Lambourne 1924; Bealing & Chua 1972). A ocorrência de árvores com painel seco no primeiro ensaio é apresentada na Tabela 1. Como foi mencionado anteriormente, todas as plantas deste ensaio com circunferência adequada foram uniformemente sangradas no sistema S/2, d/2.

É interessante notar que a predisposição dos clones IAN 717 e IAN 873 para seca-do-painel pode ser melhor determinada somente depois de alguns anos de sangria, tendo em vista a carência de tratos culturais que o referido experimento sofreu por algum tempo. A aplicação irregular de fertilizantes, que não esteja nas necessidades nutricionais do clone, é uma das causas de grande incidência de saca-de-painel (Methods . . . 1981).

**4. Suscetibilidade a doenças**

A suscetibilidade a doenças para os clones dos dois ensaios pode ser observada nas Tabelas 4 e 5. No ensaio de 1971, além do mal-das-folhas e do ataque de crosta-negra, comuns ao ensaio de 1978, este vem apresentando ocorrência de mancha-areolada e antracnose.

Os clones RRIM 600, IAN 2909, IAN 2903 e IAN 3193 apresentam maior incidência de ataque do mal-das-folhas. No segundo ensaio, a maior

**TABELA 4.** Grau de suscetibilidade a doenças, de quatorze clones de seringueira com dez anos de idade, de um ensaio de competição. CNPSD, Manaus (AM), 1982.

Clone	Suscetibilidade a doenças			
	Mal-das-folhas	Mancha-areolada	Crosta-negra	Antracnose
Fx 4098	3	3	4	3
Fx 3925	4	4	4	3
Fx 3810	4	3	4	3
Fx 3899	2	3	4	3
RRIM 600	5	4	4	4
IAN 8000	4	3	3	4
IAN 2388	1	2	2	1
IAN 717	3	3	4	3
IAN 873	4	3	3	4
IAN 2909	5	4	3	4
IAN 2878	4	4	3	4
IAN 3997	5	4	3	4
IAN 2903	5	4	3	4
IAN 3193	5	4	3	4

- Grau - 1. Incidência muito baixa  
 2. Incidência baixa  
 3. Incidência moderada  
 4. Incidência alta  
 5. Incidência muito alta

incidência está com o clone IAN 6720.

**Avaliação de novos clones**

Nos primeiros estádios das plantas, vigor e produção são os principais caracteres de avaliação de um clone. Em estádios mais avançados, outros aspectos, tais como tombamento pelo vento, crescimento de circunferência, renovação de casca, seca-do-painel e suscetibilidade a doenças, assumem sua total significância, mostrando então que a sua avaliação torna-se um trabalho mais complicado e mais demorado. Outra característica avaliada é a precocidade, que é favorável ao clone e lhe reduz o período improdutivo.

Na seleção dos melhores clones dos 48 em teste, nos três ensaios, maior ênfase vem sendo dada para o vigor e produção.

Na Tabela 6, a classe a que cada clone pertence é indicada pelo número em que cada característica é observada. Neste caso, 1 - indica comportamento indesejável; 3 - indica comportamento intermediário, e 5 - comportamento desejável, tais como:

**TABELA 5.** Grau de suscetibilidade a doenças, de 28 clones de seringueira com três anos de idade, em ensaio de competição. CNPSD, Manaus (AM), 1982.

Clone	Suscetibilidade a doenças	
	Mal-das-folhas	Crosta-negra
Fx 2261	3	3
Fx 3810	4	4
Fx 3964	3	4
Fx 3899	2	4
IAN 717	3	3
IAN 873	4	4
IAN 2388	3	3
IAN 2828	3	3
IAN 2903	3	3
IAN 2925	2	4
IAN 3087	3	2
IAN 4354	4	3
IAN 4488	3	4
IAN 4493	3	3
IAN 6121	3	3
IAN 6158	1	3
IAN 6159	2	3
IAN 6323	2	3
IAN 6543	2	2
IAN 6717	3	4
IAN 6720	5	4
IAN 6721	3	4
IAN 207	2	4
IAN 222	2	4
PFB 1	3	4
PFB 4	3	4
PFB 26	2	1
RO 46	2	4

Grau - 1. Incidência muito baixa  
 2. Incidência baixa  
 3. Incidência moderada  
 4. Incidência alta  
 5. Incidência muito alta

bom vigor, maior produtividade, casca mais espessa, etc.

É interessante observar que esta classificação não é permanente. Por exemplo, clone possuindo um certo grau de resistência a uma determinada doença no presente, pode apresentar suscetibilidade nos próximos anos. Os dados de produção dos clones na Tabela 1 foram obtidos de quinze meses de sangria, havendo probabilidade de sofrer modificações no futuro.

#### Clones promissores

Com base nas presentes observações, alguns clones demonstram ser mais promissores do que outros. As características primárias e secundárias destes são descritas abaixo:

#### Fx 4098

Clone bastante vigoroso. Pelos resultados preliminares de sangria, indica ter um bom potencial de produção. Copa mais ou menos semicircular e densa, não havendo necessidade de desbrota durante os primeiros anos de desenvolvimento. A casca é espessa e apresenta boa renovação. É um clone moderadamente afetado pelo mal-das-folhas.

#### Fx 3899

Clone vigoroso, tronco ereto, acima da capacidade média de produção para os primeiros seis meses de sangria. Espessura de casca acima da média. Copa bastante densa e ligeiramente semicircular. Apresenta pouca brotação no tronco, não deixando vestígios no painel. É tolerante ao mal-das-folhas, embora em outras regiões, como Ouro Preto d'Oeste, em Rondônia, venha apresentando suscetibilidade a essa doença.

#### IAN 717

Clone de médio vigor e bom potencial de produção. Apresenta média suscetibilidade ao mal-das-folhas e desfolhamento irregular, quando sob ação de estresse hídrico. Possui espessura de casca média, com uma boa capacidade de renovação. Vem apresentando incidência de seca-do-painel. Tronco ereto, porém muito suscetível a superbrotamento na fase juvenil. Suscetibilidade à crosta-negra acima da média.

#### IAN 6158

Clone bastante vigoroso e bem uniforme, apresentando um potencial de produção em testes avançados, ultrapassando o IAN 717 no mesmo teste. Espessura de casca moderada. Bastante tolerante ao mal-das-folhas e com média suscetibilidade à crosta-negra. Apresenta-se com copa bastante densa, de um verde intenso, bastante resistente a estresse hídrico, quando eventualmente ocorre na região. Aos três anos, vem apresentando lançamentos constantes.

#### IAN 6323

Clone bastante vigoroso e bem uniforme, acima da capacidade média de produção no teste HMM.



TABELA 6. Classificação de produção (sangria de 15 meses e teste HMM) e características secundárias de 35 clones em estudo. CNPSD, Manaus (AM), 1982.

Clone	Produção	Circunferência do tronco	Espessura de casca	Seca do painel	Suscetibilidade a doenças			
					Mal-das-folhas	Mancha-areolada	Crosta-negra	Antracnose
Fx 2261	3*	3	4	—	3	—	3	—
Fx 3810	2	3	5	—	3	3	1	3
Fx 3864	3	4	4	—	3	—	3	—
Fx 3899	5	4	4	4	5	3	1	3
Fx 3925	2	3	2	4	3	1	1	3
Fx 4098	5	4	5	4	3	3	3	3
IAN 717	4	3	3	2	3	3	1	3
IAN 873	2	2	4	3	3	3	1	3
IAN 2388	1	4	3	3	5	5	3	5
IAN 2828	2*	3	2	3	3	—	3	—
IAN 2878	2	4	5	—	1	1	3	1
IAN 2903	2	1	2	—	1	1	1	1
IAN 2909	—	1	1	—	1	1	1	1
IAN 2925	3*	2	3	—	3	—	1	—
IAN 3087	1*	1	1	—	3	—	3	—
IAN 3193	—	1	1	—	1	1	3	1
IAN 3997	—	1	1	—	1	1	3	1
IAN 4354	1*	1	3	—	3	—	3	—
IAN 4488	1*	1	1	—	3	—	1	—
IAN 4493	—	1	3	—	3	—	3	—
IAN 6121	2*	3	3	—	3	—	3	—
IAN 6158	5*	5	3	—	5	—	3	—
IAN 6159	2*	4	4	—	5	—	3	—
IAN 6323	5*	4	5	—	5	—	3	—
IAN 6543	2*	5	5	—	5	—	3	—
IAN 6717	1*	2	2	—	3	—	3	—
IAN 6720	2*	2	3	—	1	—	3	—
IAN 6721	2*	2	3	—	3	—	3	—
IAN 8000	3	3	4	—	1	3	3	1
IAC 207	3*	3	5	—	3	—	3	—
IAC 222	1*	2	3	—	2	—	3	—
PFB 1	2*	3	3	—	3	—	3	—
PFB 4	1*	4	4	—	3	—	3	—
PFB 26	1*	3	4	—	3	—	3	—
RO 46	1*	3	3	—	3	—	3	—
RRIM 600	4*	2	3	—	1	1	1	1

Grau - 1. Comportamento indesejável

(\*) Clones avaliados pelo teste HMM

5. Comportamento desejável

Porte regular, copa bastante densa, de um verde escuro. Casca bastante espessa, tronco ereto, não apresenta nenhum problema de superbrotamento durante os primeiros anos de desenvolvimento. Vem emitindo lançamentos constantes. Bastante tolerante ao mal-das-folhas e demais doenças secundárias.

O desempenho dos clones IAN 6158, IAN 6323 e Fx 4098 será observada periodicamente, quando recomendações poderão ser feitas com base nas informações adicionais que forem obtidas. Os clones Fx 3899 e IAN 717, considerados mais promissores no presente, poderão ser utilizados em escala moderada em área de expansão de heveicul-

tura, juntamente com os demais atualmente recomendados.

#### CONCLUSÕES

1. Os clones Fx 4098, Fx 3899, RRIM 600 e IAN 717 vêm apresentando uma tendência de melhor comportamento em produção de borracha seca/corte no decorrer de quinze meses de sangria normal.

2. Pelo teste precoce de avaliação (Teste HMM-m), os clones IAN 6158, IAN 6323 e IAN 717 apresentaram melhor evolução no tocante à produção de borracha seca por corte, aos três anos de idade.

3. Os clones IAN 2388 e Fx 3899, com onze anos de idade, e os clones Fx 3899, IAN 6543 e IAN 6158, com três anos, são os que estão revelando melhor evolução no tocante a vigor, no decorrer de três e onze anos de idade.

4. Os clones RRIM 600, IAN 2909, IAN 2903, IAN 6720 e IAN 3193 estão apresentando maior incidência de ataque ao mal-das-folhas.

#### REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F.C. Doenças da seringueira. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979, 21p. Trabalho apresentado no IV Curso de Especialização em Heveicultura, Belém, PA, 1979.
- ALVIM, P.T. Desafio agrícola da região amazônica. Ci. e Cult., São Paulo, 24(5): 437-43, maio 1972.
- BAHIA, D.B.; SANTOS, P.M. & MELO, J.R.V. Determinação da eficiência do Miniteste de Produção-MTP. Itabuna, CEPLAC-CPEC, 1979. p.118-9. (Informe Técnico).
- BEALING, F.J. & CHUA, S.E. Output, composition and metabolic activity of *Hevea* latex in relation to tapping intensity and the onset of brown bast. J. Rubb. Res. Inst. Malaya, 23(3): 204-31, 1972.
- GONÇALVES, P. de S.; ROSSETTI, A. G.; VALOIS, A. C.C. & VIÉGAS, I. de J. Comportamento, estudo de correlações e herdabilidade de alguns caracteres quantitativos em clones jovens de seringueira (*Hevea* spp.). Manaus, EMBRAPA-CNPDS, 1980. n.p. Trabalho apresentado no III Seminário Nacional da Seringueira, Manaus, 1980.
- MENDES, L.O.T. Poliploidização da seringueira: um novo teste para determinar a capacidade de produção de seringueiras jovens. Polímeros, Rio de Janeiro, 1: 122-30, 1971.
- METHODS to control dryness on small holdings. Plant. Bull. Rubb. Res. Inst. Malays. (167): 37-50, 1981.
- TAN, H. & SUBRAMANIAN, S. Combining ability analysis of certain characters of young *Hevea* seedlings. In: INTERNATIONAL RUBBER CONFERENCE, Kuala Lumpur, 1975. Proceedings. Kuala Lumpur, 1976. v.2, p.13-6.
- SHARPLES, A. & LAMBOURNE, J. Field experiments relating to brown bast disease of *Hevea brasiliensis*. Malays. Agr. J., 12: 290, 1924.
- VALOIS, A.C.C. Competição de clones de seringueira e predição de parâmetros genéticos. B. Téc. Inst. Pesq. Agropec. Amaz. Ocid. Manaus, (4): 1-9, dez. 1974.
- WYCHERLEY, P.R. Breeding of *Hevea*. Plant. Bull. Rubb. Res. Inst. Malays. (99): 159-70, 1968.