

01567  
1997  
FL-PP-01567



**Amazônia Oriental**

**AVALIAÇÃO AGROTÉCNICA DOS SERINGAIS  
MARATHON, SÃO FRANCISCO E SANTANA,  
SITUADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO  
FRANCISCO DO PARÁ**

**Relatório Técnico**

*Eurico Pinheiro  
Hércules Martins e Silva  
Ismael de Jesus Matos Viégas  
Moacir Azevedo Valente*

**Belém, Pará  
Outubro, 1997**

## **1 - INTRODUÇÃO**

Objetivando subsidiar o processo de desapropriação da área que pertenceu à empresa PARACREVEA BORRACHA VEGETAL S/A, a Delegacia Regional do INCRA, em Belém, solicitou a colaboração da **Embrapa Amazônia Oriental** no sentido de proceder a avaliação técnica dos seringais que compunham a aludida empresa.

No atendimento dessa solicitação, a Chefia Geral da **Embrapa Amazônia Oriental**, através de Ordem de Serviço nº 028/97, designou um Grupo de Trabalho constituído dos pesquisadores Eurico Pinheiro, Hércules Martins e Silva, Ismael de Jesus Matos Viégas e Moacir Azevedo Valente, para estudar a situação agrotécnica dos seringais e apresentar o relatório conclusivo no prazo de 70 dias.

No cumprimento da Ordem de Serviço, a equipe empreendeu viagens ao município de São Francisco do Pará, local onde estão situados os seringais a serem estudados, coletando dados e informações que permitissem definir a estratégia de ação, no cumprimento da tarefa, inclusive, na última viagem, permanecendo três dias nas plantações, percorrendo detalhadamente todos os seringais estudando e documentando amplamente os aspectos vegetativos, fitossanitários, nutricionais, pedológicos e os de exploração dos seringais.

Os resultados desses estudos estão explanados no presente relatório.

## **2 - ANTECEDENTES**

O Governo Federal, no início da década de 50, decidiu atribuir às grandes empresas processadoras da matéria-prima borracha, a obrigatoriedade de estabelecer seringais de cultivo. No cumprimento dessa determinação a Companhia Goodyear veio estabelecer-se no município de São Francisco do Pará, a margem da Estrada de Ferro de Bragança, para plantar 1.200 ha de seringal e deu à propriedade o nome de "Granja Marathon".

Na oportunidade a incipiente pesquisa com a seringueira lutava para produzir material de plantação, clones que fossem produtivos e resistentes à enfermidade mal-das-folhas, cujo agente causal é o fungo *Microcyclus ulei*.

Para iniciar a plantação dos seringais a Goodyear recebeu do antigo Instituto Agropecuário do Norte uma coleção de clones que se haviam destacado com produtivos e resistentes ao mal-das-folhas, nas condições ambientais de Belterra, no Tapajós.

Na expectativa do comportamento desses clones nas condições da Granja Marathon, os técnicos da Goodyear optaram pela formação de quadras policlonais, estabelecendo, nessas quadras, alternância de linhas com os clones IAN 873, IAN 710, IAN 717, Fx 25 e Fx 3925. Na formação do seringal da Granja Marathon, 75% das quadras obedeceram a este esquema policlonal.

Técnicos da Goodyear, para justificar a inusitada decisão, argumentaram: "se o mal-das-folhas atacar um dos clones, restará pelo menos 80% da plantação". O pior é que o fungo atacou seriamente todos, em menor escala o IAN 717 que mostrou-se, na oportunidade, bastante tolerante. Mais tarde o próprio IAN 717 veio também a ser atacado em virtude da alta capacidade do patógeno em formar novas raças ecofisiológicas.

Em 1972, aprovando projeto na SUDAM, a Goodyear ampliou seus seringais. Assim os plantios mais antigos datam de 1955, estendendo-se nos seringais mais novos até 1986, quando, segundo relatório da Goodyear, foi totalizado o plantio de 1.080.000 seringueiras.

Nas quadras mais antigas o plantio obedeceu ao dispositivo retangular, no espaçamento de 19 x 9 pés, o que confere a densidade aproximada de 530 seringueiras por hectare. No estabelecimento dos seringais mais novos, os técnicos passaram adotar o sistema de linhas geminadas (duplas) afastadas 18m. Na linha dupla a distância entre linhas foi de 3m e entre plantas 4m. Este novo dispositivo de plantio que confere a densidade de 454 seringueiras por hectare, foi utilizado com a finalidade de proporcionar ao seringal maior arejamento, de vez que os técnicos estavam acertadamente convencidos de que o arejamento melhoraria as condições fitossanitárias do seringal.

### 3 - SITUAÇÃO ATUAL

#### 3.1 - Identificação da propriedade

A empresa PARACREVEA BORRACHA VEGETAL S/A está localizada no km 30 da rodovia PA-242, Castanhal/Igarapé-Açu, no município de São Francisco do Pará.

A propriedade está hoje constituída de três imóveis distintos, a saber:

Fazenda Marathon

Fazenda São Francisco

Fazenda Santana

A área dessas propriedades perfazem o total de 4.452 ha, assim distribuídos:

Fazenda Marathon	2.806,5 ha
Fazenda São Francisco	823,7 ha
Fazenda Santana	821,8 ha
<b>Total</b>	<b>4.452,0 ha</b>

A área global está assim distribuída:

Área de reserva florestal	1.020,0 ha
Área preparada e não plantada	56,0 ha
Área derrubada e não plantada	644,0 ha
Área inapropriada para plantio	338,0 ha
Área plantada com seringueira	2.430,0 ha
<b>Total</b>	<b>4.488,0 ha</b>

## 4 - ASPECTOS TÉCNICOS

### 4.1 - Solos

Promoceu-se a caracterização dos solos da área da antiga PARACREVEA (Goodyear) de modo a permitir levantar hipóteses para a elaboração do diagnóstico do quadro atual de desenvolvimento da cultura da seringueira, correlacionando-se os efeitos das propriedades do solo, os aspectos fitossanitários e a diversificação de clones plantados na área estudada.

#### 4.1.1 - Metodologia

Inicialmente foi feito um reconhecimento na área para verificação do estado atual de desenvolvimento do seringal. Em seguida foram feitas prospecções com utilização do trado holandês em diferentes quadras, a fim de comparar as características físicas do solo com as características das plantas. Após a identificação dos solos foram abertas trincheiras para descrição morfológica e coleta de amostras para análises em laboratório.

Para correlação das propriedades dos solos com o estado atual do desenvolvimento do seringal, considerou-se os fatores limitantes de uso da terra

(deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio, susceptibilidade à erosão e impedimento à mecanização).

#### **4.1.2 – O solo e o desempenho das seringueiras**

Apesar da aparente uniformidade da área, principalmente, por apresentar relevo plano com declividades suaves próximos aos cursos d'água, constatou-se uma variação relativamente considerável de solos com alta correlação entre suas propriedades físicas e os aspectos vegetativos das plantas.

Foram identificadas as seguintes classes de solos:

Latossolo Amarelo textura argilosa;

Latossolo Amarelo textura média;

Podzólico Amarelo textura média/argilosa fase pedregosa III;

Podzólico Vermelho-Amarelo textura média/muito argilosa;

Plintossolo textura média/argilosa; e.

Concrecionário Laterítico (Latossolo fase pedregosa I).

De maneira generalizada são solos quimicamente muito pobres, potencialmente distróficos com saturação com alumínio acima de 50% (állicos). Apresentam acidez elevada com valores de pH em torno de 4,5 e elevada concentração de alumínio trocável. Os teores de cálcio, magnésio, potássio e fósforo são muito baixos em decorrência da natureza do material de origem que ocorre com predominância na região.

Vale ressaltar, no entanto, que as características químicas indesejáveis podem ser perfeitamente corrigidas com a adoção de técnicas de manejo que incluem, entre outras, a aplicação de calcário para correção da acidez e adubos organominerais para suprir as deficiências em nutrientes indispensáveis ao desenvolvimento das culturas.

No que se refere as propriedades físicas dos solos deve-se dar atenção especial uma vez que se constituem em fator limitante de uso, e, dependendo do seu



grau de intensidade podem afetar severamente o desenvolvimento do sistema radicular da planta e conseqüentemente o seu crescimento e produtividade. Foi o que se verificou nas quadras N14, M14 e I14 onde foram identificados os solos Plintossolos, Podzólico Amarelo fase pedregosa III e Latossolo Amarelo textura média, respectivamente.

Os Plintossolos (Fotos 1 e 2) são solos minerais, pouco profundos, fortemente ácidos, bastante intemperizados, imperfeitamente drenados, caracterizados por apresentar, em subsuperfície, um material argiloso, rico em sesquióxidos e pobre em húmus denominado PLINTITA, que sob condições de umedecimento e secagem endurecem irreversivelmente, especialmente quando exposto ao sol. O fator limitante de uso que se manifesta nestes solos é a drenagem interna imperfeita, o que ocasiona encharcamentos periódicos provocando o apodrecimento do sistema radicular das plantas por falta de aeração e excesso de umidade.

O Podzólico Amarelo fase pedregosa III (Foto 3) identificado na área, apresenta como característica física limitante de uso a ocorrência de uma camada de concreções ferruginosas (pedras) de tamanho médio e grande a partir de 70 centímetros de profundidade que dificulta o desenvolvimento normal do sistema radicular das plantas de seringueira. Além da dificuldade de penetração do sistema radicular das plantas, pode ocorrer, também, o seu apodrecimento pelo efeito do acúmulo de água nesta zona do solo na época de maior precipitação pluviométrica.

O Latossolo Amarelo textura média que ocorre na área apresenta teor de areia muito alto, sendo, por isso, excessivamente drenado com baixa capacidade de retenção de água, o que é intolerável pela seringueira.

O Concrecionário Laterítico ou Latossolo fase pedregosa I, apresenta fortes restrições ao uso agrícola por grandes quantidades de concreções ferruginosas (pedras) em todo o perfil, o que afeta severamente o desenvolvimento da cultura.

Os outros solos mencionados anteriormente, Latossolo Amarelo textura argilosa (Foto 4) e Podzólico Vermelho-Amarelo textura média/muito argilosa, não apresentam nenhuma restrição de natureza física, tendo sido constatada esta

afirmação na quadra M15. Os solos com esta classificação taxonômica são profundos, bem drenados, com seqüência de horizontes do tipo A, Bw e C, e A, Bt e C, respectivamente. Vale ressaltar, todavia, que mesmo nas áreas onde ocorrem estes solos, sem restrições de caráter físico ao desenvolvimento da cultura da seringueira, algumas quadras apresentam plantas com aspecto vegetativo insatisfatório e com muito baixa produtividade de látex.

#### **4.2 - Estado fitossanitário da plantação**

Tollenar (1959) afirmou que as condições climáticas da Amazônia são favoráveis à incidência de doenças foliares, e que plantar seringueiras nesta região seria um empreendimento muito arriscado.

Os surtos de doenças da seringueira, particularmente do “mal-das-folhas”, são estritamente correlacionados com as condições de umidade e temperaturas elevadas, prolongado período de molhamento dos folíolos, extensão do período de reenfolhamento do clone, além da susceptibilidade do material plantado.

Na Amazônia, nas áreas sempre úmidas, as condições ambientais são favoráveis à existência de doenças foliares todo o ano, com raras exceções. Segundo zoneamentos climáticos preliminares para a cultura da seringueira, existem nesta região, áreas em que as condições climáticas são altamente favoráveis à doenças e nelas os plantios de seringueira deveriam ser evitados. Os plantios existentes nessas áreas são sucessivamente afetados por doenças foliares, após a formação de copa, que levam a desfolhamentos contínuos quando não controlados, impedindo o desenvolvimento normal das plantas.

A seringueira troca as folhas normalmente uma vez ao ano, raramente duas vezes. O período de troca de folhas situa-se entre maio e agosto, dependendo do clone. Já o período de susceptibilidade dos folíolos aos patógenos vai do primeiro ao vigésimo dia, dependendo do clone, das condições climáticas e do vigor das plantas.



De um modo geral os clones plantados na fazenda Marathon são susceptíveis às doenças comuns na região, com pequenas variações devidos aos fatores já mencionados.

Nos blocos policlonais, durante vários anos pontificou o clone IAN 717 como o mais adaptado às condições daquele local, tendo desenvolvido em circunferência quase o dobro dos demais clones com a mesma idade, numa clara evidência de que ele tem uma troca de folhas mais rápida e uniforme e também respondeu melhor às adubações e pulverizações realizadas quando o seringal recebeu os tratamentos culturais adequados.

Há cerca de cinco anos o seringal não vinha mais recebendo o manejo requerido e houve um acúmulo de inóculo dos clones mais susceptíveis à sua volta, previamente até tenha surgido um ecotipo do fungo que quebrou a tolerância do clone IAN 717. A concorrência com o mato e a leguminosa de cobertura enroscada nas seringueiras, aumentou o teor de umidade na plantação, criando condições mais favoráveis aos surtos dos patógenos.

Houve ao mesmo tempo uma grande corrida para extrair rapidamente tudo o que pudesse produzir a seringueira e plantas que ainda não haviam atingido perímetro apropriado para a sangria entraram em corte, com aplicação de estimulante para a produção e com os sistemas de corte mais drásticos possíveis, culminando com excesso de ferimentos no câmbio do painel de corte, de forma generalizada, propiciando a disseminação da doença conhecida como "mofo do painel" cujo agente é o fungo *Ceratocystis fimbriata*.

Apenas nas quadras com enxertia de copa que foram preservadas do corte desastroso que se implantou na fazenda, e nas quadras do clone IAN 717 às proximidades da estrada limítrofe do seringal, ainda verificamos plantas em condições de utilização para exploração de látex.

Além das doenças "mal-das-folhas" e "mofo cinzento do painel", foram detectadas outras doenças que afetam ainda mais o estado lastimável do seringal tais como a mancha areolada que estava generalizada no seringal e vários casos de cancro do tronco e de podridão de raízes.

O controle químico que é obrigatório nessa região, sob pena de sucessivos desfolhamentos que dizimam os seringais, foi paralisado, bem como a fertilização e a limpeza do mato o que contribuiu para, em poucos anos, promover o aniquilamento do que fora o seringal da fazenda Marathon.

## **5 - DO SERINGAL - SITUAÇÃO ATUAL**

### **5.1 - Estrutura e composição atual**

Os três seringais, Marathon, São Francisco e Santana, estão divididas em quadras, cujas áreas variam de forma a ajustarem-se aos contornos da propriedade, predominando, entretanto, as quadras com a área de 25 ha.

#### **5.1.1 - Fazenda Marathon**

A Fazenda Marathon possui 41 quadras plantadas com seringueira, totalizando 1001 ha, dos quais 788 ha foram plantados obedecendo ao esquema de quadras policlonais, representando 78,7% da área plantada. É o seringal mais velho, predominando os plantios realizados no período de 1955 a 1962, todos constituídos de quadras policlonais. Fazem exceção alguns plantios de 1972 e a área de 8 ha plantada em 1980, com o clone IAN 717. A idade das quadras policlonais varia, portanto, de 42 a 34 anos.

A composição etária dos componentes do seringal Marathon é a seguinte:

Clones	área (ha)	Idade (anos)
Policlonais	788	42 a 34
Fx 3925	74	37
IAN 873	27	39
IAN 710	15	37
IAN 717	26	19 a 37

Reduzidas áreas plantadas com os clones Fx 4071, Fx 3703, Fx 3899, Fx 349 num total de 46 ha, apresentam a idade média de 14 anos.

Compõe ainda o seringal oriental RRIM 600, enxertado de copa, em 1986, com o clone Fx 636.

Ao realizar essa enxertia de copa, os técnicos do Goodyear presumiam que o clone Fx 636 fosse resistente ao mal-das-folhas e queriam, acertadamente, resolver o problema da sensibilidade do clone oriental RRIM 600, substituindo sua copa suscetível ao *Microcyclus ulei*, por uma copa resistente. A experiência redundou em fracasso, pois logo depois o Fx 636 mostrou-se suscetível à enfermidade e hoje a quadra toda está morrendo atacada pelo mal-das-folhas.

Existe ainda no seringal Marathon pequeno trecho da quadra I 9, oito ha, plantados com o clone oriental PB 260 e, como tal, também muito suscetível ao fungo *Microcyclus ulei*. Ali desenvolveu-se importante teste. Parte da quadra, aproximadamente 2 ha, foram, segundo recomendações de pesquisadores da **Embrapa Amazônia Oriental**, enxertados de copa com os clones IAN 6158, IAN 6486 e IAN 7388 no intuito de defender as plantas do PB 260 do ataque do mal-das-folhas. Os seis hectares restantes foram, por bastante tempo, intensivamente pulverizados com defensivos químicos, sem que lograssem sucesso no controle da enfermidade. Presentemente as plantas enxertadas de copa desenvolveu-se muito bem sem a interferência da enfermidade, enquanto a área mantida sob controle da pulverização com agentes químicos está toda morrendo, conforme demonstra documento fotográfico. Este é um exemplo vívido do que poderia ser a plantação se os técnicos da

Goodyear aceitassem as ponderações dos pesquisadores brasileiros, pelo menos na formação dos seringais novos a partir de 1972 (Fotos 5 e 6).

Na formação do seringal da fazenda Marathon foi predominantemente adotado no plantio o dispositivo retangular e no espaçamento de 19 x 9 pés, que corresponde a 6,27 x 2,97m, espaçamento que confere a densidade 530 seringueiras por hectare.

### **5.1.2 - Fazenda São Francisco**

Nesta fazenda foram plantadas 923 hectare de seringal, distribuídos em 56 quadras, estendendo-se o plantio dos anos de 1972 a 1982, o que confere ao seringal a idade média de 23 anos.

Fazem exceção 30 ha do clone IAN 717 plantados em 1960, 70 ha da composição policlonal plantados no período de 1956 a 1959, 36 ha do clone Fx 3810 plantados em 1960 e 24 ha do clone Fx 3925 plantados em 1955, o que totaliza 160 hectares do seringal mais velho, com idade média de 40 anos.

Predominam na composição da fazenda São Francisco os clones IAN 717 com 320 ha que correspondem a 34,7% da área plantada e o clone Fx 3899 com 283 ha, correspondendo a 30,7% da plantação. Além dos 74 ha das formações policlonais que correspondem a 8,0% do stand do seringal. Os clones Fx 349 e Fx 3703 comportando 106 ha correspondem a 11,4% da área do referido seringal.

As Tabelas 3, 4 e 5 apresentaram a composição clonal das quadras, estabelecendo a área plantada com os diversos clones, bem como as áreas de plantio.

### **5.1.3 - Fazenda Santana**

A fazenda Santana comporta o menor dos seringais, somente 506 ha distribuídos em 26 quadras. O plantio desse seringal é também o mais recente, estendendo-se de 1979 a 1986, predominando, no entanto, os plantios de 1980 com 51 ha e o de 1985 com 94 ha, variando de 20 a 11 anos a idade do seringal. Dois foram os

clones mais utilizados nesse seringal: o IAN 717 com 296 ha, correspondentes a 38,7% da plantação e o Fx 3899, com 116 ha o que equivale a 23% da área do seringal. O restante da área plantada foi ocupada com os clones Fx 4071, Fx 349 e o IAN 873. As tabelas 6, 7 e 8 apresentam esses dados

## 6 - ESTADO VEGETATIVO

O estado vegetativo em que se encontram os seringais é terminal, com grande número de plantas mortas ou morrendo.

Inquestionavelmente o fator principal pela situação atual dos seringais é intensificação do ataque das enfermidades foliares, com destaque especial para o mal-das-folhas (*Microcyclus ulei*). Entretanto fatores vários coadjuvaram essa situação. As condições ambientais são altamente favoráveis ao ataque epidêmico das enfermidades fúngicas e nenhum dos clones utilizados como material de plantações apresentavam resistência total aos patógenos. Embora alguns dos clones utilizados apresentassem certo grau de tolerância ao principal agente etiológico, é muito grande a capacidade do *Microcyclus ulei* de produzir ecotipos patogênicos que passaram a atacar clones tolerantes, como o IAN 717 (Foto 7).

O clone IAN 717 serve perfeitamente para exemplificar a situação. Ele foi o clone mais utilizado pela Goodyear, na formação dos seringais Marathon e São Francisco, principalmente pelas suas características de maior tolerância às pragas do *Microcyclus ulei* que prevaleciam naquele ambiente.

A pulverização com fungicidas químicos, diminuindo o nível de inóculo, ajudou os clones mais tolerantes a sobreviverem. Nos últimos 15 anos, técnicos da Goodyear observaram que a dispendiosa aplicação de fungicidas não mais surtia efeito e em 1992, depois de terem decidido vender as plantações, suspenderam a aplicação de qualquer fungicida, o que concorreu para aumentar acentuadamente a incidência das enfermidades.

Outro fator é o arejamento. Ele pode melhorar as condições ambientais permitindo que clones mais tolerantes, sobrevivam. É ainda o clone IAN 717 que serve para justificar essa assertiva. Os clones que ficaram em posições mais arejadas, a exemplo das quadras N 15 e O 15, tiveram melhores desenvolvimento, principalmente pela posição mais próximas da estrada e onde não havia nenhuma cortina de vegetação de mata interferindo na ventilação dominante. Entretanto, a medida que adentrava-se nas quadras o efeito benéfico diminuía, modificando o aspecto vegetativo das plantas, conforme comprova documentação fotográfica (Fotos 8 e 9).

Foi ainda o efeito do arejamento que permitiu ao clone IAN 717 desenvolver-se bem nas quadras de composições policlonais, onde esse clone ocupava sempre a linha central dos cinco clones que compunham as faixas policlonais dessas quadras. A maior suscetibilidade dos outros quatro clones causaram-lhes a morte ou menor desenvolvimento, permitindo que o IAN 717 sobrevivesse. Hoje remanesçam nessas quadras as árvores do IAN 717, bem desenvolvidas e ainda produzindo látex, apesar do baixo nível de enfolhamento, fazendo com que os atuais seringueiros concentrem os trabalhos de sangria nessas quadras (Foto 10).

As condições físicas do solo podem dificultar o desenvolvimento da seringueira, conforme foi ressaltado no item solos. É ainda o clone IAN 717 que serve para fortificar essa afirmativa. Na quadra N 14, onde foi identificado o solo Plintossolo, com características físicas inadequadas para o plantio da seringueira, deu como resultado alta mortandade nas seringueiras do clone IAN 717, ali plantadas (Foto 1 ).

O estado nutricional deficiente das plantas favorece a infestação das enfermidades, principalmente nas plantas mais novas que torna-se presa fácil das fitonoses. A pobreza congênita dos solos onde estão assentados os seringais em estudo, tornam imprescindível a aplicação de fertilizantes para lhes garantir bom desenvolvimento. A Goodyear desde 1991 suspendeu totalmente a adubação dos seringais, principalmente nas quadras mais novas, onde foi registrada elevada mortandade. É ainda o clone IAN 717 que serve de paradigma. As quadras mais novas dos seringais São Francisco e Santana, plantados como o clone IAN 717, apesar do bom stand de plantio evidenciando que as plantas cresceram até determinada idade,



em decorrência da supressão do tratamento fitossanitário. Eliminação da adubação, manutenção precária das quadras, associadas à prática de uma sangria esgotante estão causando a mortandade de elevado número de plantas. A equipe teve oportunidade de registrar quadras com 17 anos de plantadas apresentaram 38 cm de circunferência média do tronco (Fotos 11 e 12).

Todos esses exemplos servem para ressaltar que não se pode de forma geral, afirmar que as quadras plantadas com o clone IAN 717 são as melhores.

Os dados de circunferência média de clones estabelecidos nos seringais São Francisco e Santana, expressivos em centímetros, são apresentados na Tabela 9, relacionando ainda as quadras, a posição das plantas em relação as bordas e a idade.

Para que melhor se possa avaliar os dados da Tabela 9, basta frisar que a seringueira entre em sangria quando a circunferência de troco atinge 50 cm. Em condições normais essa dimensões são atingidas aos 7 anos de idade.

Nos seringais em foco, somente os clones Fx 349 e o IAN 6159 apresentam, aos 17 anos desenvolvimento compatível com a prática de sangria, o que evidencia melhor desenvolvimento vegetativo e, por conseguinte, melhor tolerância as enfermidades ocorrentes nos referidos seringais. Entretanto, ressalta-se que a produtividade desses dois clones é muito baixa, principalmente o Fx 349 que tarda muito a apresentar produções que possam ser consideradas econômicas (Fotos 13 e 14).

## **7 - EXPLORAÇÃO**

A seringueira, ao contrário da maior parte dos cultivos perenes, nos trópicos, não produz frutos de valor econômico, como cacau, cupuaçu, café, pimenta-do-reino, etc. Para produzir o látex com borracha, o tronco da seringueira tem que ser sangrado, ou seja, racionalmente descascado, permitindo a exudação do látex. O tronco da seringueira é a parte de valor econômico, tem que ser preservado. A sangria não pode ser feita de forma agressiva sob pena de matar a “galinha de ovos de ouro”.

Isto é exatamente o que está acontecendo nos seringais Marathon, São Francisco e Santana. No afã de colher mais látex os seringueiros, de maneira geral, estão praticando uma sangria excessivamente traumatizante e mutiladora. Estão aplicando, a cada dia de corte, dois e até três corte em espiral completa ou equivalentes, conduzindo as plantas ao esgotamento fisiológico da seca de painel, já registrado de forma irreversível em muitas quadras, provocando a parada de crescimento da seringueira e muitas vezes a sua morte.

O açodamento como está sendo praticada a sangria naqueles seringais tem prejudicado muito mais as seringueiras do que a incidência das enfermidades. Muitas árvores, embora não cheguem a morrer, estão ficando com os painéis de sangria tão mutilados que não mais poderão ser sangrados (Fotos 15, 16, 17 e 18).

## **8 - PRODUÇÃO**

A reduzida produção de borracha apresentada pelos seringais da antiga Paracrêvea foi o motivo que levou a Cia. Goodyear a encerrar suas atividades heveícolas no estado do Pará, decidindo vender a plantação.

Nos últimos anos de administração da Goodyear, os seringais produziam a média de 190 kg de borracha seca hectare/ano. Para que se estabeleça uma comparação é suficiente informar que a média de produção dos seringais maduros de São Paulo é de 1.200 kg de borracha seca/ha/ano.

Naquela oportunidade a Goodyear sangrando 1.620 hectares de seringal, produzia aproximadamente 307 toneladas de borracha seca/ano, o que corresponderia a 558 t. de cernambi prensado.

Com base no levantamento da situação da produção, decalcado em mapas fornecidos pela Cooperativa dos seringueiros e secundado pelas observações de campo, a equipe técnica chegou à conclusão que estão presentemente em corte, nos três seringais, 69 quadras totalizando 1.325ha, assim distribuídos:

Quadras policlonais	516 ha
Quadras IAN 717	363 ha
Quadras Fx 3899	132 ha
Quadras Fx 3703	59 ha
Quadras Fx 4071	50 ha
Quadras IAN 873	47 ha
Quadras Fx 349	44 ha
Quadras IAN 6159	29 ha
Quadras RRIM 600 + Fx 636	25 ha
Quadras Fx 3925	24 ha
Quadras Fx 3810	11 ha
<b>TOTAL</b>	<b>1.305 ha</b>

A simples análise desses dados destaca a participação do clone IAN 7127 na exploração e produção de borracha, resultante da área com ele plantado, levando-se ainda em conta que nas quadras policlonais remanesce o IAN 717. Neste caso, somando-se as duas áreas, observa-se que a participação das quadras com o IAN 717 representam 64,4% da área total em sangria.

No período de julho de 1996 a agosto de 1997, segundo registro nos mapas da Cooperativa dos seringueiros, foram produzidos 382,9 t de coágulos, total que confere a cada um dos 199 seringueiros, a média mensal aproximada de 32 t de coágulos prensados, conforme dados apresentados na Figura 1.

A Figura 2 apresenta os dados de produção média mensal de cernambi prensado, relacionando o total de borracha produzida com o número de seringueiros/mês. A produção mensal varia dentro dos limites de 295kg em setembro de 1996, a 208kg em agosto de 1997.

## 9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ⇒ As condições climáticas prevalentes nas áreas das propriedades são altamente favoráveis à ocorrência de enfermidades fúngicas, atacando as seringueiras a nível epidêmico, a exemplo do mal-das-folhas, mancha areolada e antracnose as quais são as grandes responsáveis pelo estado em que se encontram os seringais.
- ⇒ A situação é agravada por problemas relativos ao nível de manutenção hoje dispensado aos seringais, problemas ligados às condições de solo, problemas nutricionais e principalmente em decorrência do mutilador processo de exploração a que estão submetidas as seringueiras;
- ⇒ Os seringais das fazendas Marathon e São Francisco, pelas suas idades são considerados seringais velhos e em declínio. A vida econômica da seringueira em condições vegetativas normais é hoje arbitrada em 25 anos;
- ⇒ Os seringais foram todos estabelecidos com clones suscetíveis à principal enfermidade que é o mal-das-folhas. Alguns clones, caso do IAN 717, apresentaram certa tolerância ao *Microcyclus ulei*, agente causal da mais séria enfermidade, o mal-das-folhas. Entretanto, é provável que no decurso dos 42 anos de existência de seringais, tenham evoluído novas raças ou ecotipos patogênicos do fungo que passaram a atacar mais vigorosamente o clone IAN 717;
- ⇒ A atual situação geral do seringal não justificaria qualquer esforço no sentido de promover o controle das enfermidades foliares, nesses seringais;
- ⇒ A enxertia de copa com clones de *Hevea pauciflora* ou seus híbridos, teria sido a maneira de controlar o problema, conforme demonstram as áreas experimentais na fazenda Marathon;
- ⇒ A forma como vem sendo sangrado os seringais é profundamente traumatizante e mutiladora, levando a planta ao esgotamento fisiológico (seca do painel) e mesmo a sua morte;
- ⇒ Não existe nenhuma área ocupada por determinado clone, a qual, de forma generalizada, pudesse merecer destaque. Existem sim alguns trechos que dadas condições específicas, apresentam-se melhor que outros. É o caso das faixas mais

arejadas. Essas áreas concentram-se nos seringais mais velhos que, contra si, têm inconveniente da idade;

- ⇒ As áreas ocupadas com os clones Fx 349 e IAN 6159, que totalizam aproximadamente 100 ha, devem ser observados como perspectivas futuras;
- ⇒ É urgentemente necessário proceder o levantamento das populações de todas as quadras, inventariando as falhas e plantas mortas. Este trabalho, embora revestido de grande importância na definição de decisões futuras, transcende às atribuições da equipe técnica;
- ⇒ Quadras onde o número de plantas estiverem deduzido a uma terça parte do stand inicial, poderão ser eliminadas;
- ⇒ Na situação em que se encontram os seringais não adianta mais a aplicação de fertilizantes pois a resposta sob o ponto de vista econômico seria improvável;
- ⇒ O seringal está em franca decadência. Mesmo as plantas que ainda estão produzindo um pouco de borracha, terão ainda, no máximo, quatro anos de vida útil, havendo para isso, a necessidade de modificar o sistema de sangria a que hoje estão submetidos;
- ⇒ Os cooperados deverão procurar aplicações para a madeira da seringueira, cujo potencial é ainda expressivo nos seringais em avaliação. Países como a Malásia, exportaram no ano de 1995, 500 milhões de dólares em madeira de seringueira. São Paulo já está estudando o processamento da seringueira para a fabricação de móveis;
- ⇒ Algumas áreas com sombra reduzida poderão ser interplantadas com outras culturas anclares a exemplo do cupuaçu e outras, continuando a explorar o seringal;
- ⇒ Outras alternativas de cultivos podem ser aventadas, a exemplo do dendê, de vez que o requisito básico para a realização de pequenos plantios a nível familiar, dessa palmeira produtora de óleo é a existência de infraestrutura de processamento às proximidades da plantação, situação que já existe em Igarapé Açu;
- ⇒ Na tentativa de estabelecer indicadores que permitam ao INCRA arbitrar valores para a desapropriação, a equipe técnica sugere que seja agregado ao valor da terra, o valor da borracha produzida pelos seringais, na forma de cernambi prensado e no

período de um ano, conforme o reportado no presente relatório. Este valor seria calculado tomando-se por base o preço médio do quilo de borracha pago à Cooperativa pelos compradores. O valor global seria multiplicado por quatro à título de lucro cessante, tempo previsto de vida útil dos seringais;

⇒ Sugere-se a confecção de um mapa detalhado de solos para identificação, caracterização e quantificação de todas as unidades de solos que ocorrem nos seringais, visando a elaboração de uma proposta de ocupação ordenada das áreas.

Belém-PA, 10 de outubro de 1997



**Eurico Pinheiro**

Pesquisador da **Embrapa Amazônia Oriental**



**Hércules Martins e Silva**

Pesquisador da **Embrapa Amazônia Oriental**



**Ismael de Jesus Matos Viégas**

Pesquisador da **Embrapa Amazônia Oriental**



**Moacir Azevedo Valente**

Pesquisador da **Embrapa Amazônia Oriental**



## TABELAS

Tabela 1 - Levantamento do seringal situado na Granja Marathon.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área	Exploração
Policlonal	L 12	1955	25	Produzindo
Policlonal	M 11	1955	17	Produzindo
Policlonal	M 12	1955	23	Produzindo
<b>Total</b>			<b>65</b>	
Policlonal	L 11	1956	25	Não produzindo
Policlonal	P10	1956	12	Produzindo
Policlonal	O 10	1956	23	Sem produção
Policlonal	O 11	1956	20	Produzindo
<b>Total</b>			<b>80</b>	
Policlonal	P 9	1958	11	Produzindo
Policlonal	K 13	1958	10	Produzindo
Policlonal	K 14	1958	25	Produzindo
Policlonal	M 13	1958	6	Produzindo
Policlonal	N 12	1958	18	Produzindo
<b>Total</b>			<b>70</b>	
Policlonal	K 10	1957	25	Não produzindo
Policlonal	K 11	1957	24	Produzindo
Policlonal	L 10	1957	23	Não produzindo
Policlonal	N 10	1957	25	Não produzindo
Policlonal	N 11	1957	25	Produzindo
Policlonal	M 10	1957	25	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>147</b>	
Policlonal	H 9	1963	25	Produzindo
Policlonal	H 10	1963	23	Produzindo
<b>Total</b>			<b>48</b>	
Policlonal	L 6	1962	19	
Policlonal	L 7	1962	21	Produzindo
Policlonal	L 8	1962	14	Produzindo
Policlonal	L 9	1962	19	Não produzindo
Policlonal	M 6	1962	2	Não produzindo
Policlonal	M 7	1962	20	Não produzindo
Policlonal	M 8	1962	24	Produzindo
Policlonal	M 9	1962	18	Não produzindo
Policlonal	N 7	1962	4	Não produzindo
Policlonal	N 8	1962	22	Produzindo
Policlonal	N 9	1962	16	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>179</b>	

Tabela 1 - Continuação...

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área	Exploração
Policlonal	H 13	1961	21	Não produzindo
Policlonal	I 10	1961	25	Produzindo
Policlonal	I 14	1961	17	Produzindo
Policlonal	J 9	1961	24	Produzindo
Policlonal	J 10	1961	24	Não produzindo
Policlonal	K 8	1961	20	Produzindo
Policlonal	K 9	1961	25	Não produzindo
Policlonal	O 8	1961	5	Não produzindo
Policlonal	O 9	1961	20	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>181</b>	
Policlonal	H 12	1960	18	Produzindo
<b>Total</b>			<b>18</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>788</b>	

Tabela 2 - Levantamento do seringal situado na Granja Marathon.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Exploração
Fx 3925	I 13	1960	6	Não produzindo
Fx 3925	I 15	1960	2	Não produzindo
Fx 3925	J 11	1960	23	Não produzindo
Fx 3925	J 12	1960	7	Não produzindo
Fx 3925	J 13	1960	18	Não produzindo
Fx 3925	J 14	1960	13	Não produzindo
Fx 3925	J 15	1960	4	Não produzindo
Fx 3925	J 16	1960	1	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>74</b>	
IAN 710	I 12	1960	15	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>15</b>	
Fx 4071	K 5	1983	1	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>1</b>	
Fx 3703	K 5	1983	1	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>1</b>	
Fx 3899	K 6	1983	24	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>24</b>	
Fx 349	K 7	1983	20	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>20</b>	
IAN 717	K 12	1978	24	Não produzindo
IAN 717	L 14	1960	2	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>26</b>	
IAN 873	K 15	1958	22	Produzindo
IAN 873	K 16	1958	5	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>27</b>	
RRIM.600 + Fx 636	I 9	1986	25	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>213</b>	

Tabela 3 - Levantamento do seringal situado na Fazenda São Francisco.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Exploração
Fx 3899	O 14	1972	25	Não produzindo
Fx 3899	O 15	1972	14	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>39</b>	
Fx 3899	N 15	1978	16	Produzindo
Fx 3899	Q 14	1978	25	Não produzindo
Fx 3899	Q 16	1978	11	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>52</b>	
Fx 3899	R 16	1979	22	Não produzindo
Fx 3899	R 18	1979	25	Produzindo
Fx 3899	R 20	1979	16	Não produzindo
Fx 3899	S 19	1979	25	Produzindo
Fx 3899	T 18	1979	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>113</b>	
Fx 3899	P 13	1980	15	Produzindo
Fx 3899	R 22	1980	22	Não produzindo
Fx 3899	S 21	1980	23	Não produzindo
Fx 3899	T 14	1980	4	Produzindo
Fx 3899	T 22	1980	15	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>79</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>283</b>	

Tabela 4 - Levantamento do seringal situado na Fazenda São Francisco.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Exploração
IAN 717	L 15	1960	2	Produzindo
IAN 717	M 14	1960	19	Produzindo
IAN 717	M 15	1960	9	Produzindo
<b>Total</b>			<b>30</b>	
IAN 717	N 14	1978	25	Produzindo
IAN 717	Q 15	1978	15	Não produzindo
IAN 717	Q 17	1978	7	Não produzindo
IAN 717	Q 18	1978	3	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>50</b>	
IAN 717	R 15	1979	21	Não produzindo
IAN 717	R 17	1979	21	Não produzindo
IAN 717	R 19	1979	22	Produzindo
IAN 717	S 18	1979	25	Produzindo
IAN 717	S 20	1979	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>114</b>	
IAN 717	R 21	1980	9	Não produzindo
IAN 717	S 16	1980	24	Produzindo
IAN 717	S 22	1980	18	Produzindo
IAN 717	T 15	1980	25	Produzindo
IAN 717	T 21	1980	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>101</b>	
IAN 717	S 13	1982	5	Não produzindo
IAN 717	S 14	1982	20	Produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>320</b>	



Tabela 5 - Levantamento do seringal situado na Fazenda São Francisco.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Explotação
Fx 349	Q 12	1978	2	Produzindo
Fx 349	Q 13	1978	8	Produzindo
Fx 349	T 17	1980	25	Produzindo
Fx 349	T 20	1979	25	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>60</b>	
Policlonal	N 13	1956	24	Produzindo
Policlonal	M 13	1958	2	Não produzindo
Policlonal	N 12	1958	5	Não produzindo
Policlonal	O 13	1958	25	Produzindo
Policlonal	P 11	1956	4	Produzindo
Policlonal	P 12	1959	14	Produzindo
<b>Total</b>			<b>74</b>	
Fx 3703	Q 15	1978	8	Não produzindo
Fx 3703	Q 16	1978	4	Não produzindo
Fx 3703	P 13	1980	9	Produzindo
Fx 3703	T 16	1980	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>46</b>	
Fx 3810	P 14	1960	25	Não produzindo
Fx 3810	P 15	1960	11	Produzindo
<b>Total</b>			<b>36</b>	
Fx 3925	O 12	1955	24	Produzindo
<b>Total</b>			<b>24</b>	
IAN 6159	Q 13	1978	8	Produzindo
IAN 6159	R 13	1978	1	Não produzindo
IAN 6159	S 15	1980	21	Produzindo
<b>Total</b>			<b>30</b>	
IAN 873	S 17	1980	25	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
Fx 4071	T 19	1979	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>320</b>	

Tabela 6 - Levantamento do seringal situado na Fazenda Santana.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Exploração
IAN 717	U 18	1979	25	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
IAN 717	U 16	1980	25	Produzindo
IAN 717	U 22	1980	13	Produzindo
IAN 717	V 17	1980	18	Não produzindo
IAN 717	V 21	1980	24	Produzindo
<b>Total</b>			<b>80</b>	
IAN 717	W 19	1981	23	Produzindo
<b>Total</b>			<b>23</b>	
IAN 717	Z 20	1983	8	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>8</b>	
IAN 717	X 20	1985	21	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>21</b>	
IAN 717	X 21	1986	24	Produzindo
IAN 717	X 22	1986	15	Produzindo
<b>Total</b>			<b>39</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>196</b>	



Tabela 7 - Levantamento do seringal situado na Fazenda Santana.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Explotação
Fx 3899	U 17	1979	23	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>23</b>	
Fx 3899	U 15	1980	9	Produzindo
Fx 3899	V 16	1980	8	Não produzindo
Fx 3899	V 18	1980	20	Não produzindo
Fx 3899	V 22	1980	9	Produzindo
<b>Total</b>			<b>46</b>	
Fx 3899	W 18	1981	16	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>16</b>	
Fx 3899	W 18	1982	9	Produzindo
Fx 3899	X 19	1982	14	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>23</b>	
Fx 3899	X 19	1983	8	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>8</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>116</b>	

Tabela 8 - Levantamento do seringal situado na Fazenda Santana.

Clone	Quadra	Ano de Plantio	Área (ha)	Exploração
Fx 4071	W 17	1981	5	Não produzindo
Fx 4071	W 17	1983	7	Não produzindo
Fx 4071	U 21	1980	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>37</b>	
Fx 349	X 18	1981	9	Produzindo
<b>Total</b>			<b>9</b>	
Fx 349	X 19	1983	9	Produzindo
<b>Total</b>			<b>9</b>	
Fx 349	Y 21	1985	25	Não produzindo
Fx 349	Y 22	1985	24	Não produzindo
Fx 349	Z 21	1985	24	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>73</b>	
IAN 873	U 20	1979	25	Produzindo
IAN 873	Y 20	1983	16	Não produzindo
<b>Total</b>			<b>41</b>	
Fx 3703	V 20	1979	25	Produzindo
<b>Total</b>			<b>25</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>194</b>	

Tabela 9 - Circunferência média do tronco de clones de seringueira com as suas respectivas idades nas quadras do seringal da PARACREVEA.

Clone	Quadra	Idade (anos)	Circunferência (cm)
IAN 717	M 15 (borda )	37	97
IAN 717	M15 (interior)	37	83
IAN 717	S 16	18	38
Fx 3810	P 15 (bordo)	37	99
Fx 3810	P 15 (interior)	37	81
Fx 3925	O 12 (bordo)	47	69
Fx 3703	T 16	17	44
Fx 4071	T 19	18	47
Fx 349	Q 13	17	61
IAN 6159	Q 13	19	62
IAN 873	S 17	17	48

## FOTOS





Foto 1 - As seringueiras nos Plintossolos não se desenvolvem, sendo atacadas pelas enfermidades.

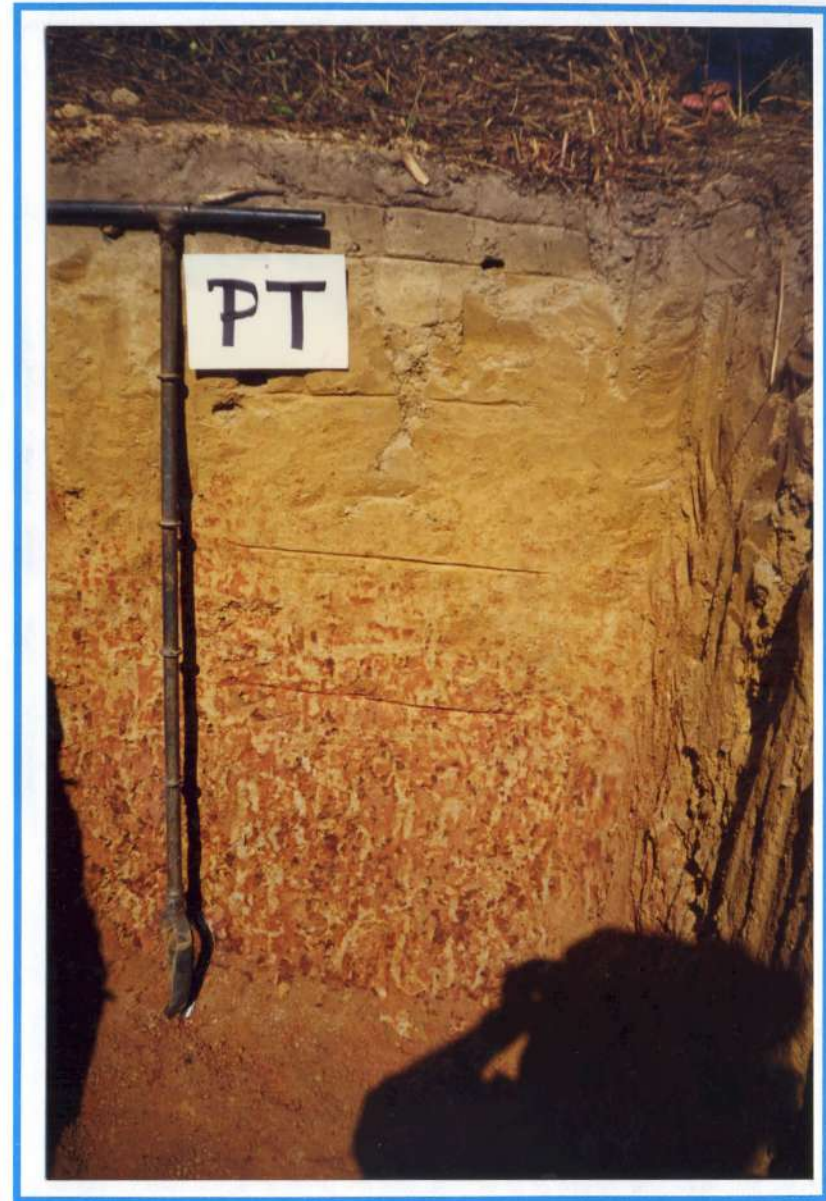


Foto 2 - Os Plintossolos são pouco profundos e dificulta o desenvolvimento do sistema radicular.





Foto 3 - O Podzólico Amarelo fase pedregosa não é adequado à seringueira.



Foto 4 - O Latossolo Amarelo textura média não apresenta restrições físicas ao cultivo da seringueira.





Foto 5 - À direita resultado da tentativa do controle do *Microcyclus ulei*, com fungicidas. À esquerda seringueiras do mesmo clone enxertadas de copa com clones resistentes.

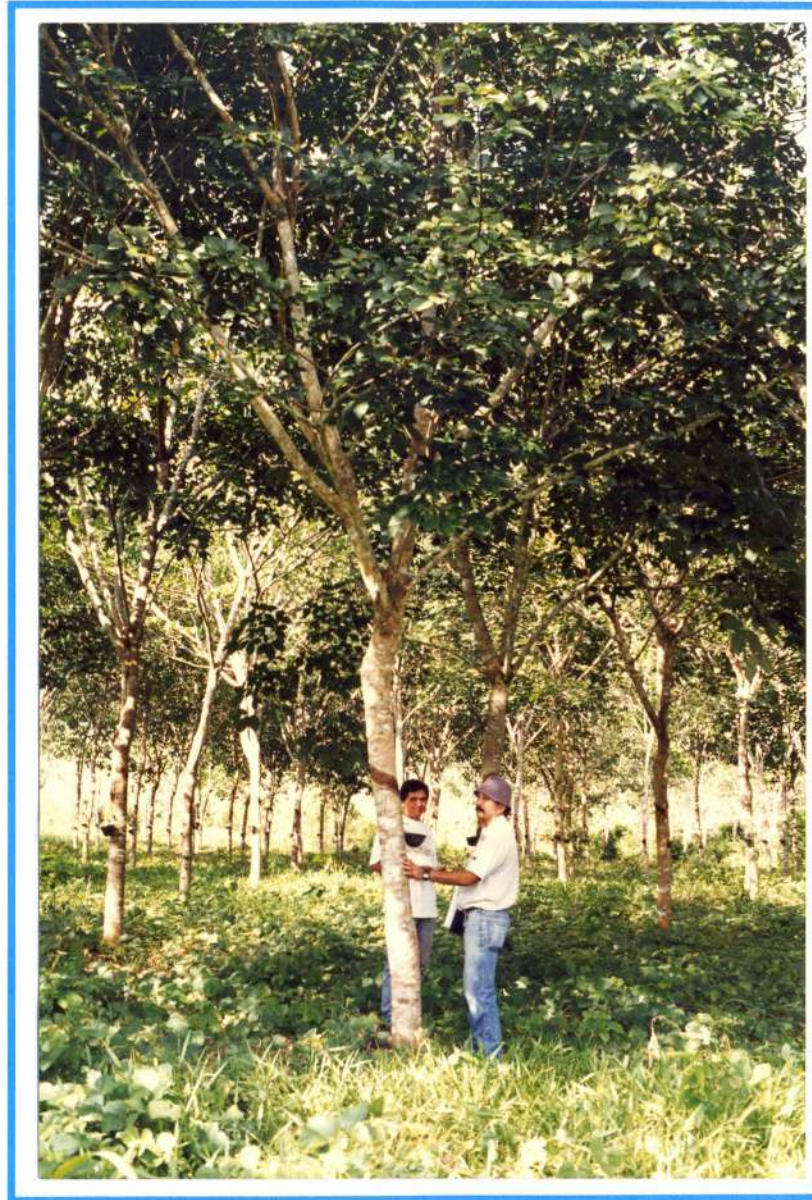


Foto 6 - Enxertia de copa pode estabelecer efetivo controle do mal-das-folhas.





Foto 7 - O plantio da seringueira em solos inadequados, enfraquece a planta, facilitando o ataque de enfermidades.



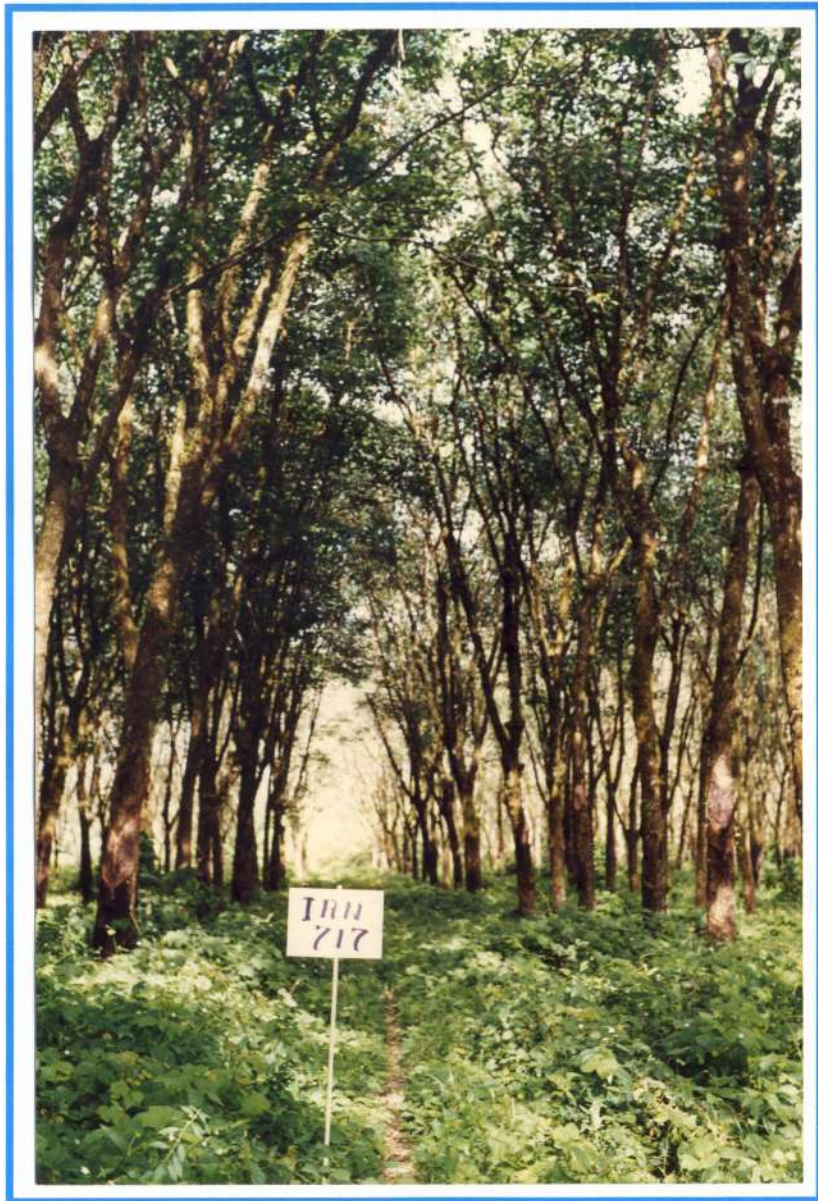


Foto 8 - O clone IAN 717 no bordo da quadra O 15, mais arejado, desenvolve e produz melhor.

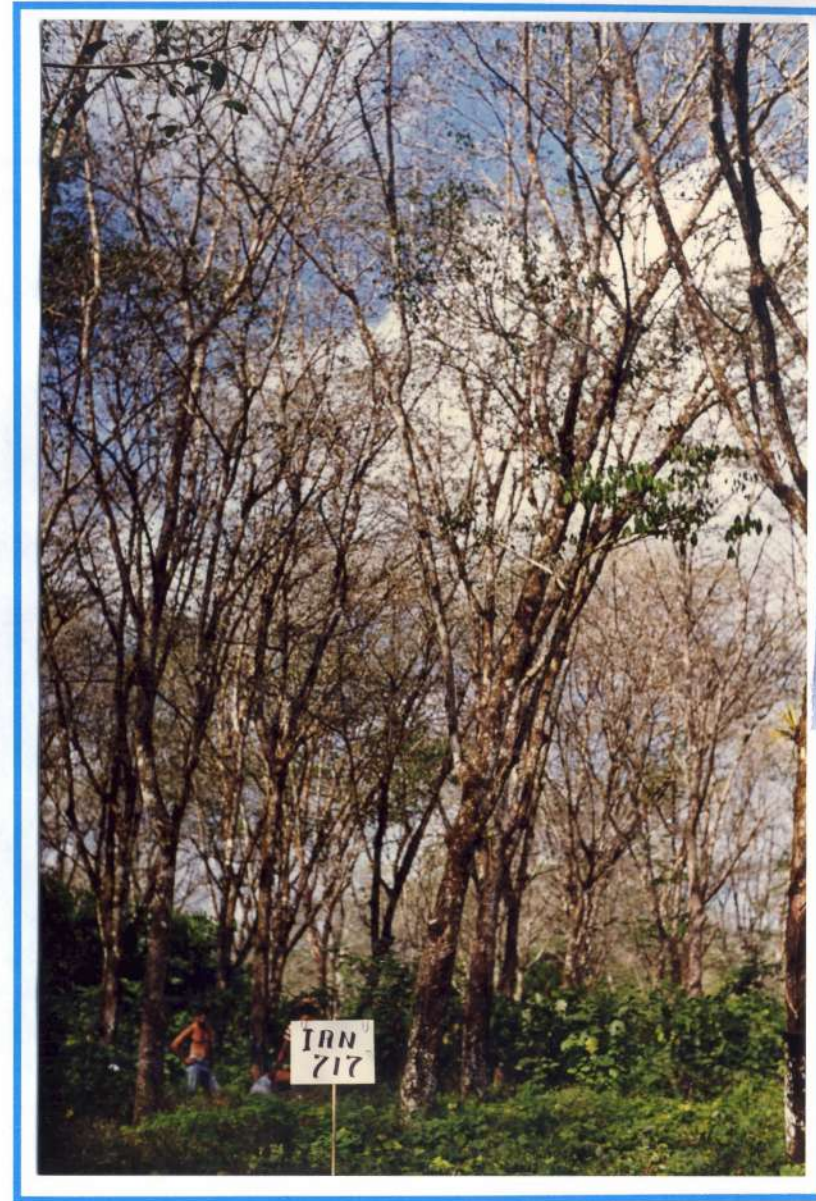


Foto 9 - Na mesma quadra O 15, na parte mais interior, o IAN 717 é atacado pelo mal-das-folhas.





Foto 10 - Nas quadras policlonais do clone IAN 717, à direita, desenvolveu-se mais com a morte dos outros clones, menos tolerantes.



Foto 11 - A supressão da manutenção, controle fitossanitário e a sangria precoce estão levando quadras inteiras à morte.



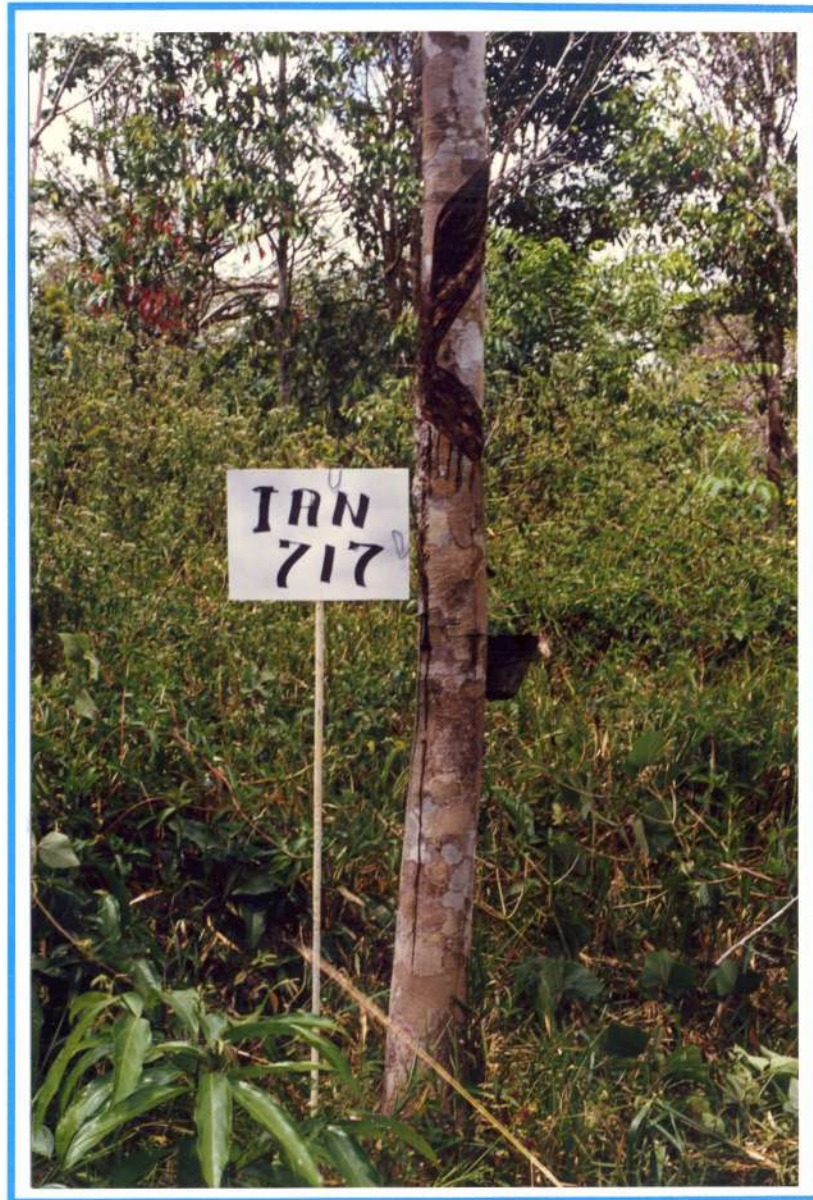


Foto 12 - A sangria agressiva sobre plantas jovens do IAN 717 levou à morte de muitas seringueiras.





Foto 13 - O clone Fx 349, no seringal Santana apresentou moderado desenvolvimento, porém sua produção é baixa.

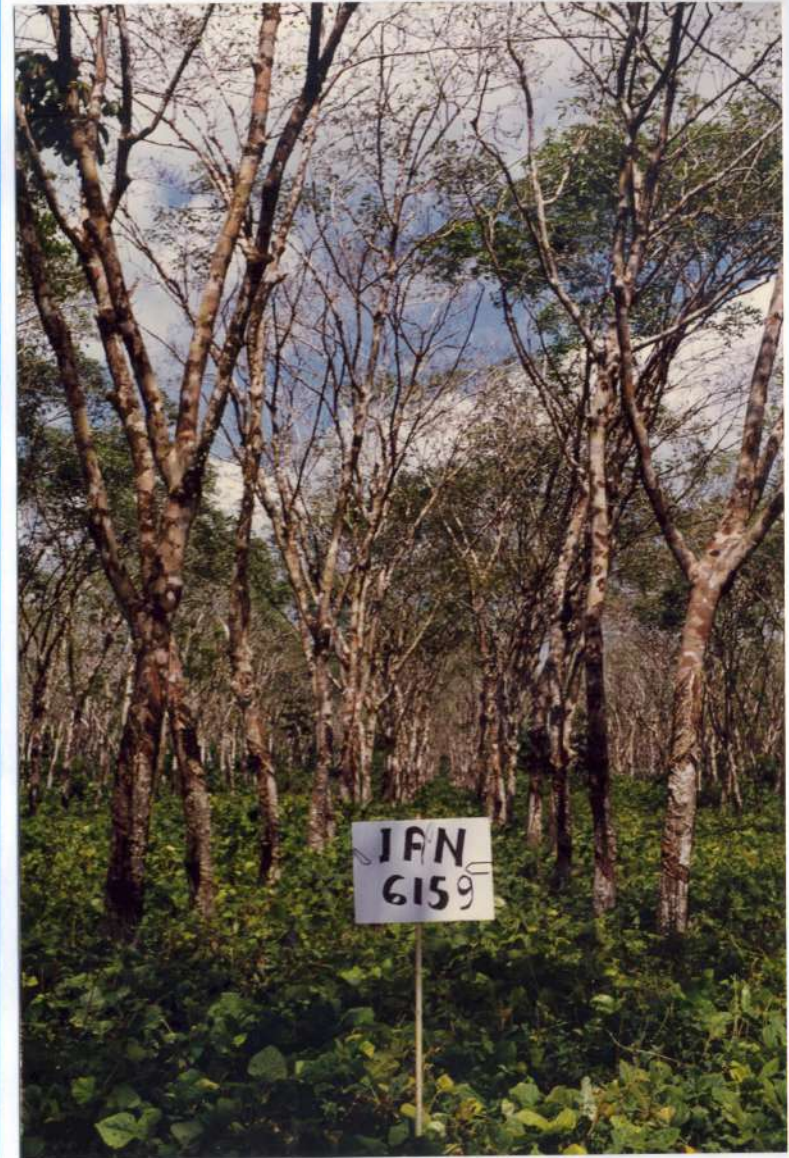


Foto 14 - O clone IAN 6159, como o Fx 349, é relativamente tolerante ao *M. ulei*, porém de produção muito baixa.





Foto 15 - Sangria esgotante na quadra do IAN 717, com vários painéis, tem provocado o esgotamento das plantas.

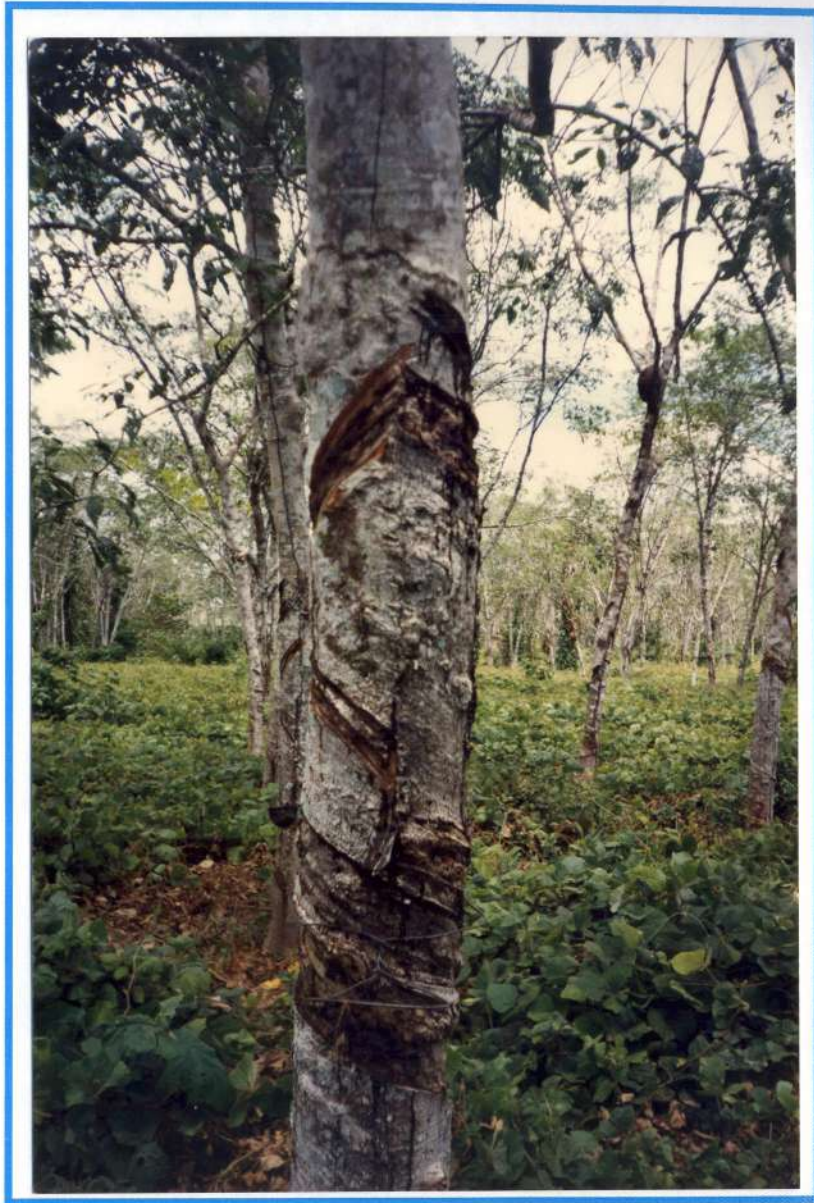


Foto 16 - Seringueira mutilada pela sangria na quadra do IAN 873.





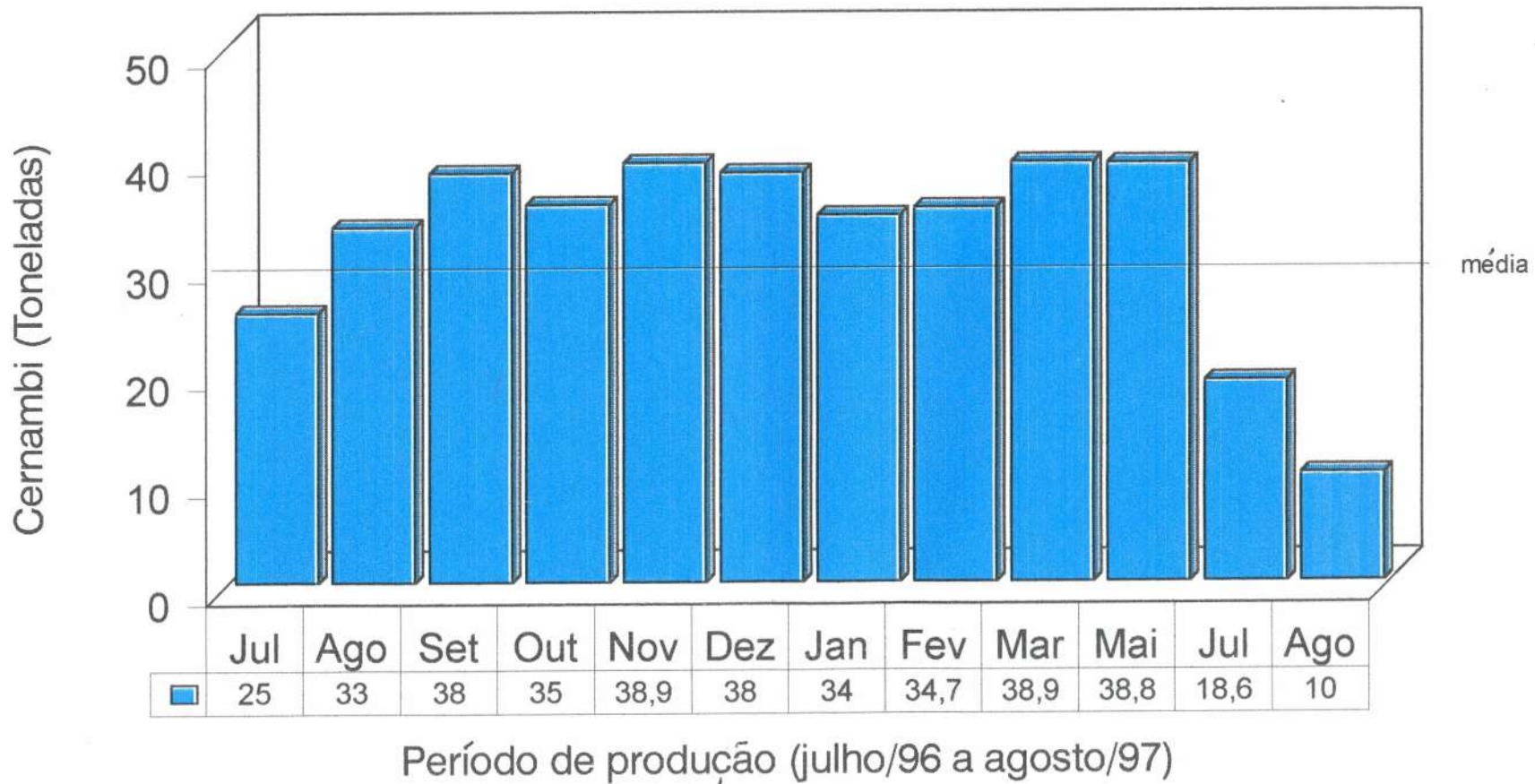
Foto 17 - O painel do clone IAN 6159 apresenta irreversível seca do painel pela sangria esgotante.



Foto 18 - Quadra do clone Fx 3703.

## FIGURAS





**Fig.1** Produção de cernambi prensado nos seringais da antiga Paracrevea, relacionada a média no período.

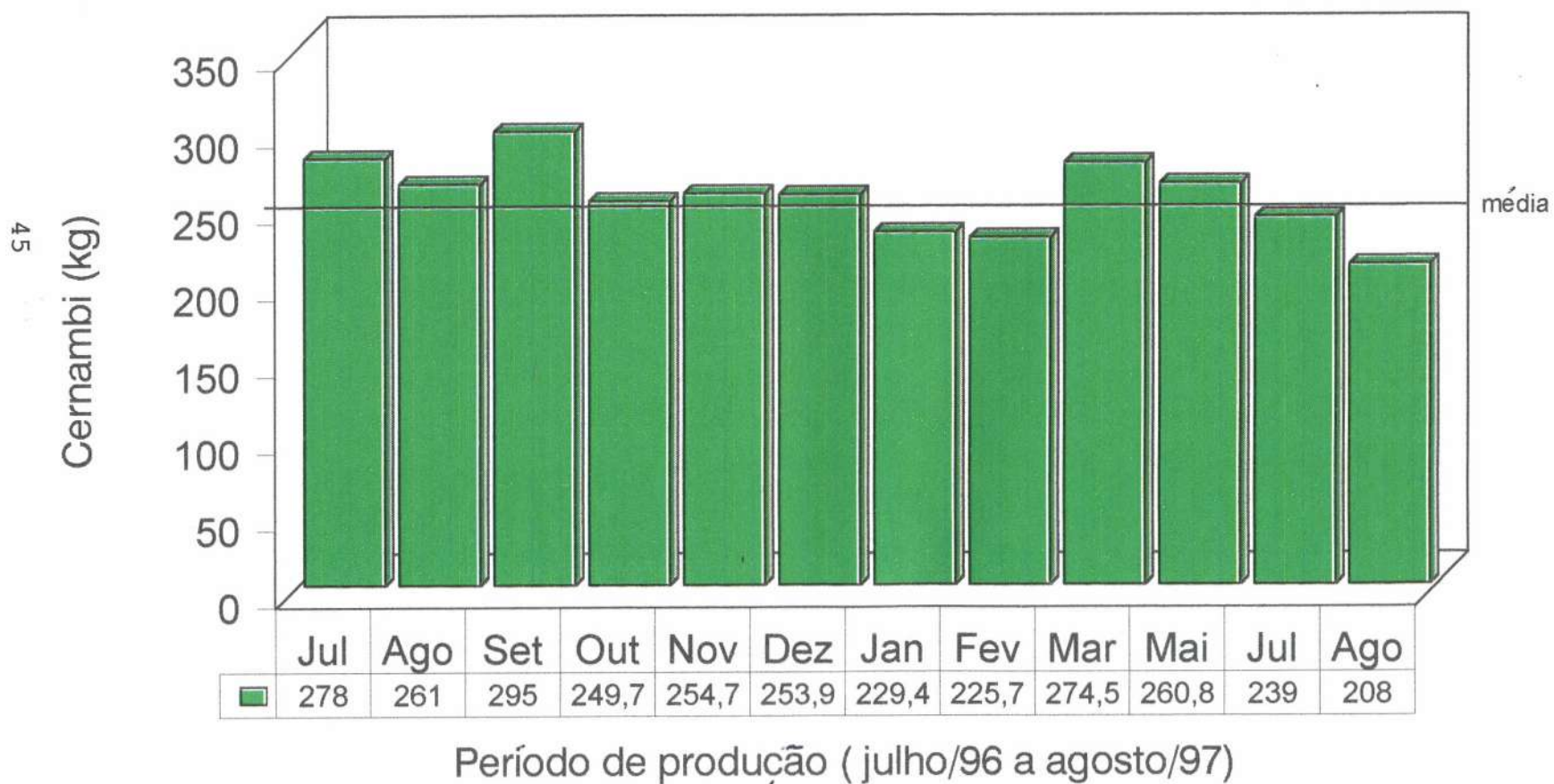


Fig. 2 Produção média mensal de cernambi prensado (kg) dos seringueiros da Paracrevea.