



**A CULTURA DA SERINGUEIRA EM SÃO PAULO –  
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Silvia Toledo Arruda

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



**A CULTURA DA SERINGUEIRA EM SÃO PAULO –  
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Silvia Toledo Arruda

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO .....	1
1.1 - Seringueira no Brasil .....	1
1.2 - Seringueira em São Paulo .....	4
1.3 - Objetivos do Trabalho .....	9
2 - METODOLOGIA .....	10
2.1 - Área de Estudo e Características Regionais .....	10
2.2 - Custo Operacional de Produção .....	11
3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
3.1 - Descrição do Processo, Manuseio da Seringueira e Determinação das Exigências Físicas de Fatores de Produção .....	12
3.1.1 - Vale do Ribeira .....	12
3.1.2 - DIRA de São José do Rio Preto .....	19
3.2 - Estimativa de Custo Operacional da Seringueira para o Ano Agrícola 1983/84 .....	26
3.2.1 - Vale do Ribeira .....	26
3.2.2 - DIRA de São José do Rio Preto .....	27
4 - ASPECTOS DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO, PREÇOS E RENTABILIDADE ....	28
5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	30
LITERATURA CITADA .....	31

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Seringueira no Brasil

O Brasil, que até 1910 colocou-se em primeiro lugar como produtor de borracha vegetal, perdeu, rapidamente, sua posição para os produtores asiáticos — Malásia, Indonésia e Tailândia —, os quais, em 1981, detinham 80% da produção mundial, enquanto a participação brasileira ficou em torno de 0,8% (quadro 1).

Desde 1951, quando foi realizada a primeira importação de borracha do Extremo Oriente, o Brasil encontra-se em situação de dependência da queles produtores para suprir a demanda interna do produto, pois a produção nacional tem estado aquém de 50% do volume consumido. No período 1970-79, o consumo aumentou mais do que proporcionalmente à produção interna, influenciado pelo alto nível de atividade do setor de produção de pneumáticos que ocorreu nesse período. Contudo, a partir de 1979 a produção brasileira começou a se expandir, verificando-se aumento da ordem de 25% no período 1979-82, ou seja, 25.000t em 1979 e 32.800t em 1982 (quadro 2). O acréscimo representado por 7.800t, embora modesto, é reflexo dos programas governamentais de incentivo à produção de borracha natural iniciados em 1973/74, quando a crise do petróleo e a subsequente quadruplicação dos preços do óleo cru, que pressionam as cotações da borracha sintética, obrigaram os países produtores de borracha natural a uma reciclagem de suas potencialidades. No caso brasile

---

<sup>1)</sup> A autora agradece a colaboração prestada pelos Engenheiros Agrônomos Jayme Vasquez Cortez e Carlos Eduardo Siqueira Sampaio - CATI/COT/PF — Seringueira, Campinas; Ary Lainetti, Assistente da DIRA de São José do Rio Preto; Mazayuchi Maeji e Omar Melusi, Assistentes da DIRA do Litoral e Mário Cardoso, Pesquisador Científico do Instituto Agrônomo de Campinas.

QUADRO 1. - Produção de Borrachas Naturais nos Principais Países e Brasil,  
1972-81

(em 1.000t-peso seco)

Ano	Malásia	Indonésia	Tailândia	Brasil	Outros <sup>(1)</sup>	Total
1972	1.304,1	773,7	336,9	25,8	679,5	3.120,0
1973	1.542,3	885,8	390,0	23,4	663,5	3.505,0
1974	1.524,7	855,0	379,5	18,6	667,3	3.445,0
1975	1.459,3	822,5	355,0	19,3	658,8	3.315,0
1976	1.612,4	847,5	411,9	20,3	682,9	3.575,0
1977	1.588,0	835,0	430,9	22,6	728,6	3.605,0
1978	1.583,0	902,5	467,0	23,7	778,8	3.755,0
1979	1.569,1	905,0	531,2	25,0	829,7	3.860,0
1980	1.552,2	1.020,0	501,1	27,8	713,8	3.815,0
1981	1.527,6	855,0	495,0	30,3	712,1	3.620,0

(<sup>1</sup>) Sri Lanka, Vietnã, República Kmer, Índia, África, Singapura, Filipinas, Birmânia, Brunei, Papua, Nova Guiné e outros países da América Latina.

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

QUADRO 2. - Evolução da Produção, do Consumo e da Importação de Borrachas Naturais no Brasil, 1972-82

(em 1.000t-peso seco)

Ano	Produção (a)	Consumo (b)	(a)/(b) (%)	Importação
1972	25,8	44,2	58	18,4
1973	23,4	51,2	46	36,6
1974	18,6	57,9	32	36,5
1975	19,3	58,7	33	42,4
1976	20,3	66,1	31	50,5
1977	22,6	71,4	32	57,5
1978	23,7	72,5	33	56,2
1979	25,0	75,9	33	51,7
1980	27,8	81,1	34	56,2
1981	30,3	74,4	41	44,5
1982	32,8	67,8 <sup>(1)</sup>	48	36,2 <sup>(1)</sup>

(<sup>1</sup>) Inclusive "draw-back".

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

teiro, particularmente, as restrições internas na área das importações com o objetivo de melhorar o perfil da balança de pagamentos contribuíram para que os programas de expansão de heveicultura fossem acelerados.

O primeiro "Programa de Incentivo à Produção da Borracha Natural" - PROBOR I - foi instituído pelo Decreto nº 1.232, em 17/07/1972. Para esse primeiro programa, foram destinados à realização de política de crédito e assistência técnica, recursos no montante de 320 milhões de cruzeiros a serem aplicados na Amazônia Legal e Litoral Sul da Bahia. O PROBOR I, com vigência até 1977, resultou na plantação de 20.000ha de seringais, recuperação de 5.000ha de seringais de cultivo e recuperação de 10.000 "colocações" (seringais nativos).

Em 03/10/77, através da Resolução CNB33/77, o Conselho Nacional da Borracha instituiu o "Segundo Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural" - PROBOR II - com o objetivo de implantar 120.000ha de seringais, recuperar 10.000ha de seringais de cultivo e recuperar 15.000 "colocações", além de financiar viveiristas, visando envolver a iniciativa privada no processo de formação de mudas, o que era, anteriormente, de responsabilidade exclusiva da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

Os benefícios deste segundo programa, com vigência para o período 1977/82, foram estendidos também ao Estado do Espírito Santo, além das tradicionais áreas de cultivo: Amazônia e Bahia. Dada a crescente necessidade de expandir a produção, o prazo de vigência do PROBOR II foi antecipado para 1981, possibilitando a instituição do terceiro programa (PROBOR III), assinado em 23/04/82 e com vigência para o período 1982/94. O Ministério da Indústria e Comércio, através da SUDHEVEA, espera implantar até 1987 mais 250.000ha de seringais de cultivo que, somados aos 20.000ha do PROBOR I e aos 120.000ha do PROBOR II, deverão proporcionar ao Brasil a auto-suficiência em borracha natural até o final da década de 80, com estimativa de um excedente exportável de 148 mil toneladas a partir de 1995.

De acordo com estimativas do Banco Mundial (15), a demanda mundial de elastômeros crescerá a uma razão de 4% a 5,5% ao ano até 1990. Desse modo, é de se esperar que a oferta de borracha natural cresça alinhada com as necessidades de mercado. Entretanto, com base em informações correntes a respeito das áreas de seringais, dos perfis de rendimento das árvores existentes, dos novos plantios e replantios, um déficit na demanda mundial, da ordem de 0,5 milhão de toneladas, poderá ocorrer por volta do final da década de 80.

Diante desta perspectiva, decisões de novos investimentos foram

consideradas tanto pelos grandes produtores asiáticos como pelos pequenos produtores (por exemplo, Índia, Filipinas, países do oeste da África e Brasil). A possibilidade de se incrementar a produção de borracha natural através da conquista de novas fronteiras agrícolas permitiu que se incluísse, no PROBOR III, áreas não tradicionais na heveicultura, mas com aptidão ecológica para o seu desenvolvimento como, por exemplo, os Estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Para 1982, estava prevista a liberação de recursos equivalentes a 1.057.869 RTNs, destinados ao plantio de 30.000ha de seringais, distribuídos conforme mostra o quadro 3.

A Amazônia Legal, Bahia e Espírito Santo tiveram prioridade na programação, tanto em termos de área financiada como em relação às taxas de juros para financiamento destinados à formação de seringais de cultivo, diferenciados para as áreas de atuação da SUDAN/SUDENE e demais regiões.

A decisão de incluir São Paulo somente no PROBOR III foi mais política do que técnica, uma vez que são inúmeros os trabalhos que comprovam a viabilidade da exploração no Estado. Características como ecologia favorável, infra-estrutura operacional, altos níveis de produtividade, proximidade de mercado já haviam sido discutidas e atestadas por pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e por técnicos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17).

## 1.2 - Seringueira em São Paulo

Embora São Paulo não possua tradição na cultura da seringueira, ela aqui existe há mais de 40 anos, tendo sido introduzida através de sementes enviadas pelo Marechal Rondon ao Coronel Procópio Ferraz, que as plantou em sua fazenda no Município de Gavião Peixoto.

Os primeiros estudos relacionados com as possibilidades climáticas da "hevea" datam de 1941, quando o IAC instalou as primeiras plantações nas Estações Experimentais de Campinas, Ribeirão Preto e Pindorama. Desde então, sucederam-se inúmeros estudos; contudo, merece destaque o trabalho realizado por CAMARGO (4) que, através de balanços híbridos e climáticos, demarcou, na carta do Brasil, as áreas consideradas impróprias para o cultivo da seringueira. Com base nas duas limitações climáticas adotadas — déficit anual de umidade de 150mm, como limite tolerado para o cultivo, e evapo-transpiração

QUADRO 3. - Distribuição por Tamanho de Projetos e por Estado para Plantio de Seringueira, Brasil, 1982

Distribuição por estrato de projeto			
Projetos com área		Área (ha)	
3 a	50 hectares	9.000	
51 a	100 hectares	7.500	
101 a	250 hectares	6.000	
251 a	500 hectares	4.500	
501 a	1.000 hectares	3.000	
Total		30.000	

  

Distribuição por Estado			
Unidade da Federação	Área (ha)	Unidade da Federação	Área (ha)
Rondônia	4.000	São Paulo	1.000
Mato Grosso	4.000	Mato Grosso do Sul	600
Amazonas	4.000	Pernambuco	600
Pará	4.000	Amapá	600
Acre	4.000	Roraima	600
Bahia	1.800	Rio de Janeiro	600
Maranhão	1.440	Minas Gerais	800
Espírito Santo	1.160	Goiás	800

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).



anual de 900mm, como disponibilidade técnica mínima requerida pela seringueira — foi possível demarcar três áreas distintas no território paulista consideradas climaticamente aptas à cultura. Essas áreas vêm a ser: a) todo o planalto, à exceção da região montanhosa; b) todo o litoral e o Vale do Ribeira; e c) todo o Vale do Paraíba.

Os resultados do balanço híbrido mostraram que a seringueira em contra, no plantio paulista, condições de disponibilidade de água no solo, praticamente, idênticas ao do seu "habitat", Acre e Rondônia, e que o planalto, à exceção das regiões montanhosas, mostrava ser mais favorável do que a própria baixada litorânea.

Comprovada a viabilidade da exploração, o Governo do Estado, através da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, traçou as diretrizes para o desenvolvimento da cultura da seringueira em São Paulo. O IAC, a CATI e o Instituto Biológico, em estreita colaboração, contribuíram com relevantes trabalhos na área de fitossanidade, genética, fisiologia, tecnologia, etc.

As primeiras plantações em propriedades particulares foram realizadas na década de 50, com mudas fornecidas pela própria Secretaria e sob orientação de pesquisadores e técnicos envolvidos nos programas de fomento. Além dos clones trazidos do Pará e Bahia, importaram-se clones orientais, para a formação dos jardins clonais e enxertia de cavalos dos viveiros formados.

Por diversas razões, os programas de fomento entraram em recesso. Talvez o maior problema encontrado para o estabelecimento da heveicultura na época tenha sido a ocorrência da doença pelo fungo Microcyclus Ulei, denominada "Mal das Folhas", constatada pela primeira vez em 1960 no Município de Sete Barras, no Vale do Ribeira.

Com a extinção dos programas de fomento e com a possibilidade de se perder mudas já enxertadas, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento passou a distribuir, gratuitamente, centenas de milhares de mudas, que permitiram a existência, hoje, de quase 200.000 plantas adultas, cuja distribuição geográfica é vista no quadro 4.

Esse fato permitiu a avaliação do comportamento fenológico da seringueira em São Paulo, evidenciando sua potencialidade produtiva. Esses seringueiros foram responsáveis, em 1980, por menos de 1% da produção brasileira (quadro 5); todavia, o látex produzido pelos seringueiros paulistas é considerado, por técnicos da SUDHEVEA, o de melhor qualidade no País, permitindo o uso do material para a fabricação de produtos cirúrgicos, além de apresentar condições de competir com as melhores regiões do mundo em termos de produtividade

QUADRO 4. - Estágio Atual da Heveicultura no Estado de São Paulo, Posição em 1981

DIRA	Nº de município	Nº de propriedades	Nº de seringueira
São José do Rio Preto	18	22	62.425
Ribeirão Preto	7	19	46.350
Litoral	9	22	41.880
Presidente Prudente	7	7	10.580
Marília	4	6	10.590
Bauru	5	5	9.300
Vale do Paraíba	3	4	7.300
Araçatuba	1	1	3.000
Campinas	2	2	1.500
Total	56	88	192.925

Fonte: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimentos do Estado de São Paulo.

QUADRO 5. - Distribuição Espacial da Produção Brasileira de Látex, 1982

Unidade Federada	Produção (1.000kg)	%
Acre	10.300	31,41
Amazonas	6.042	18,42
Pará	3.349	10,21
Mato Grosso	568	1,73
Rondonia	7.499	22,87
Amapá	91	0,28
Bahia	4.652	15,08
Espirito Santo	20	0,06
Sao Paulo	274	0,84
Total	32.795	100,00

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

de. Ademais, a carta de aptidão climática para a cultura da seringueira no Brasil, atesta a viabilidade do desenvolvimento da cultura, no Estado de São Paulo, em uma área de 14 milhões de hectares, com aspectos climatológicos altamente positivos a não incidência, em caráter epidêmico, da doença "Mal das Folhas", que se tem constituído em fator limitante para a expansão em determinadas regiões. Com a introdução de clones resistentes à doença, utilização de técnicas mais eficazes de manuseio das mudas, plantio no plano em épocas mais favoráveis ao desenvolvimento da planta, o problema causado pelo Microcyclus Ulei foi contornado.

Após a primeira fase de fomento à heveicultura, o interesse foi retomado por volta de 1975, quando os preços da borracha natural passaram a ser fixados em níveis superiores aos da inflação. Motivados pelos altos retornos que a borracha poderia proporcionar, fazendeiros e empresários passaram a investir recursos próprios na aquisição de mudas e formação de seringais e, com o apoio e incentivo de técnicos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, foram plantados 11.000ha com seringueiras. De acordo com levantamento efetuado pela CATI, o Estado, em 1983, contava com, aproximadamente, 12.000ha, dos quais 11.000ha plantados com recursos próprios e 1.000ha plantados com recursos do PROBOR III; muitos desses seringais deverão começar a produzir dentro de dois ou três anos.

Por se tratar de cultura permanente com longo período de formação - os seringais levam cerca de sete anos para iniciar a produção - é de maior relevância a análise da eficiência econômica do seringal, pois poderá ser um instrumento importante tanto para os empresários que estão na atividade ou que desejam investir na mesma, como para os órgãos responsáveis pela política agrícola.

A bibliografia existente sobre os aspectos econômicos da heveicultura é escassa, mas, dentre os trabalhos divulgados, destacam-se os elaborados por BRANDÃO, MENEZES & SABINO (1); BRANDÃO, TAFANI & MENEZES (2) e BRANDÃO et alii (3).

Com base em dados coletados em 58 propriedades do litoral sul da Bahia, em 1973, os autores determinaram, em trabalhos distintos, a estimativa das despesas diretas de capital para o estabelecimento de seringais (1), a produtividade marginal de recursos utilizados no cultivo da seringueira (2) e o custo total de exploração (3). No primeiro caso, a preocupação foi mostrar um orçamento de inversões anuais para a formação das receitas geradas e o montante em que o rendimento anularia os dispêndios. A conclusão foi que as receitas brutas, estimadas a partir do 8º ano de cultivo (1º corte), su

peram as despesas com inversões anuais; no 12º ano de cultivo (5º ano corte), as receitas brutas acumuladas são superiores às despesas acumuladas, enquanto que, no 17º ano, todo o investimento estará totalmente amortizado. Ainda, neste trabalho, os resultados mostram para um período de 8 anos de formação, que as despesas diretas correspondentes ao 2º e 8º anos são as que mais oneraram as despesas totais da formação do seringal, com uma participação de 19,6% e 18,6% respectivamente, enquanto que nos demais anos estas despesas são mais ou menos constantes, em torno de 10%.

Na análise da produtividade marginal de recursos, os resultados indicam que, no litoral sul da Bahia, os produtores de borracha seca não estão usando os fatores adequadamente, não obtendo níveis de máxima eficiência econômica, pois investimentos em terra, mão-de-obra e materiais de consumo estão abaixo dos níveis de consumo.

Na determinação dos custos de exploração do seringal, concluíram que a parcela referente ao custo fixo representa 77% do custo total, cabendo uma participação de 23% aos itens componentes do custo variável; a terra foi o item de maior importância relativa, 70% do custo total.

A inexistência de trabalhos semelhantes para o Estado de São Paulo e a intenção da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de traçar uma política de longo prazo para a expansão da seringueira no Estado levaram o Instituto de Economia Agrícola (IEA) a efetuar levantamentos de campo nas regiões produtoras com o objetivo de coletar dados que fornecessem um perfil da viabilidade econômica em território paulista.

### 1.3 - Objetivos do Trabalho

São os seguintes os objetivos deste trabalho:

- a) determinar os coeficientes técnicos de operações e exigências físicas de insumos para os períodos de formação e exploração do seringal;
- b) estimar os custos operacionais de produção para o ano agrícola 1983/84 para ambos os períodos;
- c) fornecer dados referentes à produtividade média dos seringais adultos, à rentabilidade e à estrutura de comercialização.

## 2 - METODOLOGIA

### 2.1 - Área de Estudo e Características Regionais

Diferenças topográficas e hídricas entre o planalto e a baixada litorânea pressupõem que as exigências físicas de fatores para a formação e exploração do seringal sejam distintas entre as regiões. Com o objetivo de detectar tais diferenças, optou-se em fazer um levantamento para o litoral, especificamente para o Vale do Ribeira, e outro para o planalto, compreendendo a DIRA de São José do Rio Preto, por se tratar de regiões com relativa concentração de seringais.

O Vale do Ribeira é uma região que se caracteriza por apresentar quase 85% de sua área em solos de relevo e 15% em solos de baixada, com problemas de drenagem e, dada a alta porcentagem de solos não mecanizáveis e de condições climáticas tropicais, a seringueira foi introduzida na região, no final da década de 1950, como uma opção entre as culturas de características florestais que se ajustam à capacidade dos solos do litoral de São Paulo, a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico regional. Como já mencionado anteriormente, muitos dos seringais implantados naquela época foram dizimados pelo Microcyclus Ulei e os remanescentes totalizam uma população de, aproximadamente, 42.000 árvores em franca produção.

Na região de São José do Rio Preto, a introdução da seringueira deu-se concomitantemente à baixada litorânea, porém, o fluxo maior ocorreu alguns poucos anos mais tarde, por volta de 1962-64, quando a "Divisão de Sementes e Mudas" —, do extinto Departamento da Produção Vegetal (PDV), passou a distribuir mudas, após a extinção dos programas de fomento. Técnicos da Secretaria de Agricultura, que nessa ocasião atuavam na região de São José do Rio Preto, foram os responsáveis pela introdução da "hevea", por acreditarem no potencial da região e no sucesso da cultura.

É na DIRA de São José do Rio Preto que se encontra a maior população de seringueira do planaltopaulista, cerca de 63.000 árvores adultas em exploração, além de 1.700ha de seringais em crescimento.

No Vale do Ribeira, o levantamento de campo foi realizado em março de 1982, abrangendo os seguintes municípios: Registro, Juquiã, Jacupiranga, Sete Barras, Pariquera-Açu e Ipanema. Na DIRA de São José do Rio Preto, o levantamento ocorreu no mês de julho do mesmo ano, nos municípios de Poloni,

José Bonifácio, Tabapuã, Bãlsamo, Nhandeara e Olímpia.

Em ambas as regiões, os dados foram coletados em propriedades que efetuaram o plantio com recursos próprios, dada a inexistência de programas especiais de crédito destinados a amparar a heveicultura em São Paulo — o Vale do Ribeira foi excluído da área de abrangência do PROBOR III e na DIRA de São José do Rio Preto, como nas demais regiões de atuação do programa, os projetos começaram a ser implantados somente em 1983.

Para o período de formação, tomaram-se dados de seringais plantados no período 1975-80 e, para a exploração, os dados referem-se a seringais com mais de 20 anos de idade, não considerando os de 8 a 20, pela inexistência de culturas nessa faixa de idade.

## 2.2 - Custo Operacional de Produção

Tendo em vista as dificuldades em avaliar a parcela dos custos fixos, o IEA vem adotando uma estrutura de custo de produção mais objetiva, dentro dos conceitos teóricos de custo, denominada custo operacional de produção. Esquemáticamente, compõe-se de todos os itens de custo considerados variáveis, ou despesas diretas, representadas pelos dispêndios em dinheiro, em mão-de-obra, sementes, fertilizantes, defensivos, combustível, reparos e juros bancários de encargos financeiros. Adiciona-se aos itens acima, a parcela de custo fixo representada pela depreciação dos bens duráveis empregados no processo produtivo. A vantagem de tal metodologia é que evita a necessidade de cálculos baseados em avaliações subjetivas, pois o principal objetivo do custo operacional é fornecer um parâmetro de curto prazo, tanto ao agricultor como aos órgãos estatais e privados. Para as estimativas de custo, o critério de projeção utilizado leva em conta o calendário agrícola da cultura e a época de utilização de cada insumo. Assim sendo, esta informação tem validade para todo o ano agrícola.

### 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 - Descrição do Processo, Manuseio da Seringueira e Determinação das Exigências Físicas de Fatores de Produção

##### 3.1.1 - Vale do Ribeira

Nessa região, a seringueira é vista como uma cultura marginal dentro de unidades agrícolas que exploram, comercialmente, o chá, a banana, o arroz, o maracujá, a pecuária bufalina e plantas ornamentais.

A maioria dos agricultores que optou pela adoção da heveicultura, o fez na expectativa de retornos que a "hevea" poderá proporcionar no longo prazo, realizando o plantio em áreas impróprias para as demais culturas, geralmente em morros, pois, dada a escassez de terrenos planos, estes são destinados, preferencialmente, às culturas de ciclo curto, principalmente produtos alimentares.

Os dados que ora são apresentados e discutidos referem-se a 18 propriedades, das quais 12 com seringais em formação e 6 com seringais adultos em exploração, cujo levantamento abrangeu, senão toda, quase toda a população de plantas adultas existentes no Vale, ou seja, um total de 29.300 árvores. Esses seringais são explorados ou pelos proprietários, quando estes dispõem de mão-de-obra especializada para a sangria ou, então, sob a forma de arrendamento. No primeiro caso, o sangrador reside com a família na propriedade e, de modo geral, é um empregado que acompanhou a implantação do seringal. Um homem é suficiente para conduzir lha de seringueiras, aproximadamente, 400 árvores, considerando que a sangria é realizada em dias alternados, ou seja, uma árvore é sangrada dia sim, dia não. Eventualmente é auxiliado por um de seus filhos ou esposa na coleta do látex (leite não coagulado) e do cernambi (resíduo de látex coagulado).

O responsável pelo seringal dedica-se a ele durante 5 horas do dia, aproximadamente. A operação inicia-se logo ao clarear do dia e se estende até às 9 ou 10 horas; no período da tarde é feita a coleta do látex e do cernambi. Dado que a sangria é uma operação bastante delicada, pois requer muita firmeza e precisão no corte, o sangrador é poupado de trabalhos que exigem grande esforço físico, dedicando-se a tarefas leves no restante do dia.

Os coeficientes técnicos por operação e as exigências físicas de insumos, por hectare, para o período de formação (sete anos), são apresentados nos quadros 6, 7, 8 e 9 e, para a manutenção e exploração do seringal, são apresentados no quadro 10.

As operações que constam das matrizes são as praticadas com maior frequência pelos agricultores e os coeficientes técnicos e exigências de insumos representam a média, ponderada pela área total da amostra.

O fato de a seringueira ser plantada em terreno acidentado, não permitindo o uso de maquinarias, faz com que o cultivo seja realizado manualmente. Tratando-se de cultura perene, as exigências em termos de mão-de-obra são mais intensas no primeiro ano, principalmente para as operações de desmatamento e plantio de mudas; do total de 52,63 dias de serviço, as operações mencionadas requerem 22,10 dias, ou seja, aproximadamente, 40% do total.

Do 2º ao 7º ano, o número de dias de serviço necessários para a condução de lha, representa, a cada ano, cerca de 50% das exigências requeridas no 1º ano, pois, as operações restringem-se, apenas, aos tratamentos culturais imediatos.

Em termos de adubação, observou-se uma preocupação, por parte dos agricultores, em limitar, na medida do possível, os gastos com fertilizantes, uma vez que são realizados com recursos financeiros próprios. Em vista disso, a adubação é feita, apenas, até o 3º ano.

Em resumo, o seringal no litoral Paulista requer em média, por hectare, no período de formação, aproximadamente, 200 dias de mão-de-obra, 0,5t de adubo formulado, 1,5t de calcário e 450 mudas, que são adquiridas de viveirista local, credenciado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Para o seringal em exploração, as exigências em termos de mão-de-obra restringem-se, basicamente, às operações de extração do látex. Esta operação compreende a abertura de painéis, a sangria propriamente dita e a coleta do látex e cernambi.

A abertura de painéis requer em média 20 minutos em cada árvore e esta operação é feita, normalmente, a cada três anos, mas há sangradores que a realizam a cada quatro ou cinco anos, dependendo da altura escolhida; o coeficiente apresentado - 5,56 dias de serviço - é o coeficiente médio anual, rateado em três anos.

De todas as operações realizadas no seringal adulto, a sangria é a que mais absorve mão-de-obra. Chegou-se ao resultado de 46,88 dias de serviço, tomando-se como base que um homem sangra, em média, 400 árvores num período de três horas e levando em consideração que as árvores são sangradas



QUADRO 6. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)	
A-Operações	(Dia de serviço)		
Desmatamento	11,20		
Calagem	1,30		
Curvas de nível	1,00		
Marcação de covas e coveamento	10,90		
Distribuição e plantio de mudas	4,30		
Replanteio (10%)	0,43		
Adução de cobertura (2x)	1,00		
Roçada (3x)	10,90		
Capina na coroa (3x)	8,50		
Desonota	0,80		
Combate à formiga (4x)	1,40		
Conservação de carreadores	0,90		
Total de dias	52,63		
Custo diário (Cr\$)	2.395,00		
Despesas com operações	126.048,85	126.049,00	
Transporte de mudas (1)		15.000,00	
- Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Mudas enxertadas	440,00 u.	350,00/u.	154.000,00
Calcário	1,40 t	4.750,00/t	6.650,00
Adubo formulado (10-10-10)(2)	0,10 t	90.952,00/t	9.095,20
Formicida	0,70kg	530,00/kg	371,00
Despesa com material			170.176,00
Custo operacional efetivo(A+B)			311.165,00
Juros bancários (3)			-
Custo operacional total			311.165,00

(1) Cr\$37,50 a muda, considerando uma distância média de 40km.

(2) 250 g/planta em 2 aplicações anuais.

(3) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 7. - Exigência Física e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas. Vale do Ribeira, Estado de São Paulo. Ano Agrícola 1983/84

2º Ano				
Item		Mão-de-obra comum		Total (Cr\$)
A-Operação		(Dia de serviço)		
Roçada (3x)		12,40		
Capina coroa (3x)		10,92		
Adubação de cobertura (2x)		0,60		
Desbrota		0,90		
Combate à formiga		1,20		
Conservação do carreador		1,00		
Total de dias		27,02		
Custo diário (Cr\$)		2.395,00		
Despesa com operações		64.712,90		64.712,90
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)	
Adubo formulado (10-10-10) (1)	0,18 t	90.952,00/t	16.371,36	
Formicida	0,43kg	530,00/kg	227,90	
Despesa com material				16.599,26
Custo operacional efetivo (A+B)				81.312,00
Juros bancários (2)				-
Custo operacional total				81.312,00

(1) 450g/planta em duas aplicações anuais.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 8. - Exigência Física de Fatores e Estimativas de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

3º Ano			
Item		Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)
A-Operações		(Dia de serviço)	
Roçada (3x)		12,40	
Capina na coroa (3x)		10,92	
Adubação de cobertura (2x)		0,60	
Desbrota		0,70	
Combate à formiga		0,60	
Conservação do carreador		1,00	
Total de dias		<u>26,22</u>	
Custo diário (Cr\$)		2.395,00	
Despesas com operações		<u>62.796,90</u>	62.797,00
B-Material consumido		Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Adubo formulado (10-10-10) (1)	Quantidade	90.952,00/t	16.371,36
Formicida	0,18 t	530,00kg	227,90
Despesa com material	0,43kg		<u>16.599,00</u>
Custo operacional efetivo (A+B)			<u>79.396,00</u>
Juros bancários (2)			-
Custo operacional total			<u>79.396,00</u>

(1) 450g/planta em duas aplicações anuais.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 9. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira (1), 1 Hectare, Plantio em Morro. 400 Plantas. Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

4º ao 7º Ano

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)
A-Operações	(Dia de serviço)	
Roçada (3x)	49,60	
Capina na coroa (3x)	43,68	
Combate à formiga	2,40	
Conservação do carreador	4,00	
Total de dias	99,68	
Custo diário (Cr\$)	2.395,00	
Despesas com operações	238.733,60	238.734,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)
Formicida	1,72kg	530,00/kg
Despesa com material		911,60
Custo operacional efetivo (A+B)		912,00
Juros bancários (2)		-
Custo operacional total		239.646,00

(1) Os coeficientes técnicos e o custo operacional referem-se a quatro anos.

(2) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 10. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Manutenção e Exploração do Seringal Adulto, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 árvores, Sangria em Dias Alternados, Produtividade Média ha/a-no: 2.000 litros de Látex, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)	
A-Operações	(Dia de serviço)		
Roçada (3x)	12,40		
Capina na coroa (3x)	10,90		
Calagem	1,30		
Adubação em cobertura	1,00		
Abertura de painéis (1)	5,56		
Sangria	46,88		
Coleta de látex	31,25		
Coleta de cernambi	31,25		
Total de dias	140,54		
Custo diário (Cr\$)	3.394,00		
Despesas com operações	476.992,76	476.993,00	
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Adubo formulado (10-10-10)	0,6 t	90.952,00/t	54.571,20
Calçário (1)	0,67t	4.750,00/t	3.182,50
Amoníaco	167,0 l	300,00/l	50.100,00
Canecas plásticas (3)	80 u.	59,00/u.	4.720,00
Bicas (3)	80 u.	10,00/u.	800,00
Faca (jebong)	2 u.	2.290,00/u.	4.580,00
Pedras de amolar	1 u.	145,00/u.	145,00
Baldes plásticos	8 u.	1.200,00/u.	9.600,00
Tambor (200kg)	5 u.	7.200,00/u.	36.000,00
Despesa com material			163.699,00
Custo operacional efetivo (A+B)			640.692,00
Juros bancários (2)			-
Depreciação do seringal (4)			-
Custo operacional total			640.692,00

(1) Estes coeficientes foram rateados por três anos.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

(3) Considerou-se reposição anual de 20.

(4) Não foi computado devido à inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

em dias alternados. As coletas de látex e cernambi, realizadas separadamente, exigem, cada uma, 1 hora de serviço diário, para um número aproximado de 200 árvores. Conforme dados obtidos dos próprios sangradores, estas operações, incluindo a sangria, são realizadas, em média, durante 250 dias por ano, isto é, de outubro a julho, pois, durante os meses de inverno, a seringueira deixa de produzir.

Além dos coeficientes técnicos para cada operação e das exigências físicas de insumos, foram apuradas, também, as exigências em termos de instrumental utilizado na extração e dados sobre a produtividade média, por ha/ano. Para as canecas plásticas e bicas, o número considerado corresponde a uma reposição anual de 20%.

Os dados de produção, que se referem ao ano de 1981, revelaram que a produção média dos seringais adultos do Vale do Ribeira situou-se ao redor de 2.000 litros de látex por hectare ano, com sangria em dias alternados e um total de 250 dias trabalhados (quadro 11).

QUADRO 11. - Produtividade Média dos Seringais Adultos do Vale do Ribeira, 1981

ml/sangria	Árvore		Hectare (400 árvores)		
	l mês	l/ano	l/dia	l/mês	l/ano
40	0,5	5,0	8	200	2.000

Estes números podem sofrer variações de um ano para outro, dependendo das condições atmosféricas observadas.

### 3.1.2 - DIRA de São José do Rio Preto

As exigências físicas de fatores para os seringais em formação, na DIRA de São José do Rio Preto, são apresentadas nos quadros 12, 13, 14 e 15.

A análise dos dados revelou algumas diferenças fundamentais entre os seringais da baixada litorânea e os seringais do planalto. Dentre elas

QUADRO 12. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo, TH, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra		Trator	Arado	Grade	Plaina	Sulcador	Carreta	Carreta tanque	Enxada rotativa	Caminhão	Total (Cr\$)
	Comum	Trato rista										
A-Operação		(Dia de serviço)										
Aração	-	0,44	0,44	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
Gradeação pesada(2x)	-	0,32	0,32	-	0,32	-	-	-	-	-	-	-
Curva de nível	0,33	0,27	0,27	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-
Sulcação	0,10	0,19	0,19	-	-	-	0,19	-	-	-	-	-
Marcação de covas	0,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coveamento	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adução de plantio	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transp. e distrib. de mudas	0,38	1,26	1,26	-	-	-	-	1,26	-	-	-	-
Plantio	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Replântio (10%)	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regas (5x)	-	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-
Adução em cob.	0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	-	-
Capina mecânica (2x)	-	0,86	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capina manual (5x)	5,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte de borbulhas	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	-
Enxertia	2,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reenxertia (10%)	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desamarração e corte do porta enxerto	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proteção de porta enxerto com plástico	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de dias	19,42	4,49	4,34	0,44	0,32	0,27	0,19	1,26	1,00	0,86	0,15	-
Custo diário(Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	1.332,00	2.891,00	626,00	710,00	1.331,00	1.431,00	2.801,00	19.089,00	158.652,00
Despesas c/op.	50.297,80	13.537,35	84.621,32	586,04	925,12	169,02	134,90	1.677,06	1.431,00	2.408,86	2.863,35	-
B-Material consumido		Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)								
Mudas (cavalo)		440,00 u.	125,00/u. <sup>(2)</sup>	55.000,00								
Sulfato de amônio (1)		0,06 t.	109.629,00/t	6.577,74								
Superfosfato simples (1)		0,10 t.	84.244,00/t	8.424,40								
Cloreto de potássio(1)		0,028t.	121.934,00/t	3.414,15								
Borbulhas		33,00 m	100,00/m	3.300,00								
Fita plástica		1,00 kg	1.575,00/kg	1.575,00								
Fomicida		4,13 kg	530,00/kg	2.188,90								
Despesa com material				80.480,00								
Custo operacional efetivo(A+B)				239.132,00								
Depreciação de máquinas				15.437,00								
Juros bancários (3)				-								
Custo operacional total				254.569,00								

(1) Recomendação técnica: 150g/planta; 250g/planta e 70g/planta, respectivamente.

(2) Custo unitário de formação de muda em viveiro próprio.

(3) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 13. - Exigencia Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo. TM. 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

2º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Adubação de cobertura (2x)	0,55	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	0,44	0,44	0,44	
Capina manual (4x)	4,13	-	-	-	
Desbrota (4x)	1,27	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	
Poda do ponteiro	0,25	-	-	-	
Total de dias	6,85	0,44	0,44	0,44	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesas com operações	17.741,00	1.326,60	8.777,12	1.232,44	29.078,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)		Valor (Cr\$)	
Sulfato de amônio (1)	0,10 t	109.629,00/t		10.962,90	
Superfosfato simples (1)	0,20 t	84.244,00/t		16.848,80	
Cloreto de potássio (1)	0,06 t	121.934,00/t		7.316,04	
Formicida	4,13 kg	530,00/kg		2.188,90	
Despesa com material					37.317,00
Custo operacional efetivo (A+B)					66.395,00
Depreciação de máquinas					5.423,00
Juros bancários (2)					-
Custo operacional total					71.818,00

(1) Recomendação técnica: 250g/planta; 500g/planta e 150g/planta, respectivamente.

(2) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).



QUADRO 14. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo, TM, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

3º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Adução de cobertura (2x)	0,55	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	0,62	0,62	0,62	
Capina manual (3x)	4,13	-	-	-	
Desbrota (2x)	0,90	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	
Total de dias	<u>6,23</u>	<u>0,62</u>	<u>0,62</u>	<u>0,62</u>	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesas com operações	<u>16.135,70</u>	<u>1.869,30</u>	<u>12.367,76</u>	<u>1.736,62</u>	32.109,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)		
Sulfato de amônio <sup>(1)</sup>	0,10 t	109.629,00/t	10.962,90		
Superfosfato simples <sup>(1)</sup>	0,20 t	84.244,00/t	16.848,80		
Cloreto de potássio <sup>(1)</sup>	0,06 t	121.934,00/t	7.316,04		
Formicida	4,13kg	530,00/kg	2.188,90		
Despesa com material					37.317,00
Custo operacional efetivo (A+B)					69.426,00
Depreciação de máquinas					5.423,00
Juros bancários <sup>(2)</sup>					-
Custo operacional total					<u>74.849,00</u>

<sup>(1)</sup> Recomendação técnica: 250g/planta; 500g/planta e 150g/planta, respectivamente.

<sup>(2)</sup> Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 15. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional da Cultura da Seringueira <sup>(1)</sup>, Sistema de Enxertia no Campo, TM, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

4º ao 7º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação	(Dia de serviço)				
Adubação de cobertura (2x)	1,65	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	2,48	2,48	2,48	
Capina manual (3x)	16,52	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	2,60	-	-	-	
Total de dias	20,77	2,48	2,48	2,48	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesa com operações	53.794,30	7.477,20	49.471,04	6.946,48	117.689,00
B-Material consumido		Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)	
Sulfato de amônio <sup>(2)</sup>		0,48 t	109.629,00/t	52.621,92	
Superfosfato simples <sup>(2)</sup>		0,84 t	84.244,00/t	70.764,96	
Cloreto de potássio <sup>(2)</sup>		0,24 t	121.934,00/t	29.264,16	
Formicida		16,52kg	530,00/kg	8.755,60	
Despesa com material					161.407,00
Custo operacional efetivo (A+B)					279.096,00
Depreciação de máquinas					21.692,00
Juros bancários <sup>(3)</sup>					-
Custo operacional total					300.788,00

<sup>(1)</sup> Os coeficientes técnicos e custo operacional total referem-se a quatro anos.

<sup>(2)</sup> Recomendação técnica do 4º ao 6º ano: 400g/planta; 700g/planta e 200g/planta, respectivamente.

<sup>(3)</sup> Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

observou-se que, embora tenha sido implantado sem apoio governamental, o seringal recebe tratamento semelhante ao das demais culturas. Outra diferença observada diz respeito ao sistema de plantio: a maioria dos produtores entrevistados realizou o plantio através do sistema de enxertia no campo, motivo pelo qual são apresentados os coeficientes técnicos referentes a esse sistema. Observou-se, também, que a seringueira ora foi plantada intercalada com culturas perenes, café e laranja, ora com culturas anuais. No primeiro caso, o plantio foi realizado em cafezais e pomares decadentes - pretendendo-se eradicá-los após o 4º ou 5º ano - e, no segundo caso, foi realizado com o objetivo de minimizar o custo do investimento do período de formação, pois, de acordo com técnicos da CATI, é possível a condução de culturas consorciadas até o 3º ano de formação do seringal.

Como se observa no quadro 12, no 1º ano de implantação a cultura é totalmente mecanizada. As exigências em termos de mão-de-obra restringem-se, praticamente, às operações de plantio das mudas e enxertia. Do 2º ao 7º ano, o uso de trator se faz presente apenas na operação de capina mecânica.

A adubação de cobertura é uma prática comumente observada, mas com relação às exigências físicas, os dados foram difíceis de ser coletados, pois existe uma variação grande entre os produtores, em função das culturas cultivadas nas entrelinhas. Optou-se, então, pela recomendação técnica.

O quadro 16 mostra os coeficientes técnicos por operação e por hectare/ano para o seringal adulto. O uso do trator, restrito à operação de gradeação, tem reflexos nas exigências de mão-de-obra comum, pois, enquanto que no Vale do Ribeira o seringal em exploração requer cerca de 152 dias anuais, no plantio a exigência é de 120 dias.

Outra diferença constatada diz respeito à produtividade média.

Os dados obtidos de 32.000 plantas acusaram, para o ano de 1981, uma produtividade média de 2.800 litros de látex por hectare/ano, ou seja, 30% a mais da obtida no Vale do Ribeira no mesmo período.

Tal diferença pode estar associada tanto às variedades clonais usadas numa região e outra, como à própria limitação climática.

Dados mais detalhados de produtividade são mostrados no quadro 17.

Com relação à produção anual de cernambi, não foi possível chegar-se a uma conclusão precisa, tanto para o Vale do Ribeira como para o planalto, dado que os sangradores fazem a coleta sem um controle sistemático de produção, ao contrário do látex, cuja produção diária é anotada em planilhas fornecidas pelas Casas da Agricultura e recolhidas mensalmente. Contudo, estima-se uma produção média de, aproximadamente, 900kg por hectare/ano.

QUADRO 16. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Manutenção e Exploração do Seringal Adulto, 1 Hectare, 400 Árvores, Sangria em Dias Alternados, Produtividade Média ha/ano: 2.800 Litros de Latex, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra		Trator	Grade	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Gradeação	-	0,41	0,41	0,41	
Capina na coroa (3x)	4,80	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,83	-	-	-	
Abertura de painéis (1)	5,56	-	-	-	
Sangria	46,88	-	-	-	
Coleta de látex	31,25	-	-	-	
Coleta de cernambi	31,25	-	-	-	
Total de dias	120,57	0,41	0,41	0,41	
Custo diário (Cr\$)	3.494,00	3.015,00	19.948,00	2.891,00	
Despesa com operações	421.271,58	1.236,15	8.178,68	1.185,31	431.872,00
B-Material consumido		Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)	
Canecas plásticas (2)		80 u.	59,00/u.	4.720,00	
Bicas (2)		80 u.	10,00/u.	800,00	
Faca (Jebong)		2 u.	2.290,00/u.	4.580,00	
Pedra de amolar		1 u.	145,00/u.	145,00	
Balde plástico		8 u.	1.200,00/u.	9.600,00	
Tambor (200kg)		5 u.	7.200,00/u.	36.000,00	
Amoníaco		234 l.	300,00/l	70.200,00	
Despesa com material					126.045,00
Custo operacional efetivo (A+B)					557.917,00
Depreciação de máquinas					5.030,00
Juros bancários (3)					-
Depreciação do seringal (4)					-
Custo operacional total					562.947,00

(1) Este coeficiente foi rateado por três anos.

(2) Considerou-se reposição anual de 20%.

(3) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

(4) Não foi computado devido à inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 17. - Produtividade Média dos Seringais Adultos na DIRA de São José do Rio Preto, 1981

ml/sangria	Árvore		Hectare (400 árvores)		
	ℓ/mês	ℓ/ano	ℓ/dia	ℓ/mês	ℓ/ano
56	0,7	7	11,2	280	2.800

3.2 - Estimativa de Custo Operacional da Seringueira para o Ano Agrícola 1983/84

3.2.1 - Vale do Ribeira

As estimativas de custo operacional para a formação e exploração dos seringais, no Vale do Ribeira, são apresentadas nos quadros 6, 7, 8, 9 e 10. As despesas diretas para o estabelecimento de seringais - considerando 7 anos para a formação - foram estimadas em Cr\$711.519,00 por hectare, com preendendo os gastos com mão-de-obra e insumos. Dado que se trata de cultura que, no Vale do Ribeira, é conduzida manualmente, cerca de 70% do custo estimado refere-se aos gastos com mão-de-obra.

Dentre os insumos, o item mais dispendioso refere-se à aquisição de mudas, seguindo-se os gastos com adubos.

Excluídas as despesas do 1º ano, que representam 45 do custo operacional para todo o período de formação, tem-se um custo anual médio de, a proximadamente, Cr\$70.000,00 por hectare/ano.

Para a manutenção e exploração do seringal adulto, o custo foi estimado em cerca de Cr\$640.000,00 por hectare ou Cr\$320.000,00 por litro de látex, considerando-se uma produtividade média de 2.000 litros por hectare/ano. Esse custo refere-se, basicamente, às operações específicas de extração do látex, que consome mais de 50% do total de gastos com mão-de-obra.

Na realidade, alguns itens de despesa, tais como amoníaco, bicas e tambores, podem ser abatidos do custo estimado. O amoníaco, geralmente, é fornecido pela própria indústria que absorve a produção e as bicas são, com frequência, confeccionadas pelos próprios sangradores com material disponível.

vel na propriedade. Com relação aos tambores, é raro a aquisição dos mesmos fora do setor agrícola; em termos de custo, esses itens representam 13% do total.

### 3.2.2 - DIRA de São José do Rio Preto

Para os seringais em formação da DIRA de São José do Rio Preto, as estimativas de custos operacionais (quadros 12, 13, 14 e 15) aproximam-se muito das estimativas feitas para o Vale do Ribeira, podendo-se mesmo afirmar que, em termos de valor, elas são iguais. A diferença que se observa é quanto à composição e participação de cada item de despesa no custo operacional total (quadro 18), explicada pela tecnologia adotada em cada região.

QUADRO 18. - Participação dos Itens Componentes das Estimativas de Custo Operacional para o Seringal em Formação, Vale do Ribeira e DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, 1983/84

Item	Vale do Ribeira		DIRA de São José do Rio Preto	
	Cr\$	%	Cr\$	%
Mão-de-obra	492.293,00	69	162.180,00	23
Máquinas	-	-	175.348,00	25
Mudas <sup>(1)</sup>	169.000,00	24	55.000,00	8
Adubo e corretivo	48.487,00	7	241.323,00	34
Outros insumos	1.739,00	-	20.198,00	3
Depreciação de máquinas	-	-	47.975,00	7
Total	711.519,00	100	702.024,00	100

(<sup>1</sup>) Para o Vale do Ribeira: inclui aquisição e transporte.

DIRA de São José do Rio Preto: formação de "cavalos" em viveiros próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Chama-se a atenção para o fato de que os custos estimados para os seringais em formação podem estar um pouco superestimados, em vista de se ter adotado recomendação técnica para a adubação.

Para os seringais adultos, quadro 16, constatou-se que o custo estimado por hectare é, aproximadamente, 10% inferior ao custo estimado para o Vale do Ribeira, porém, mesmo que houvesse identidade, haveria um diferencial de 30% no custo unitário por litro de látex, devido à diferença na produtividade de uma região para outra; o custo operacional total, por hectare, foi estimado em Cr\$562.947,00 e o custo por litro em Cr\$201,00, contra Cr\$640.000,00 e Cr\$320,00 para o Vale do Ribeira.

De acordo com a metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA, os juros bancários de financiamento de crédito de custeio e a depreciação do seringal são itens que compõem o custo operacional total; todavia, no presente estudo, eles não foram considerados. A razão da não inclusão da parcela referente aos juros consiste no fato de ter-se considerado a utilização de capital financeiro próprio para o custeio da safra agrícola e, no caso da depreciação do seringal, a razão está na inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos - o seringal começa a produzir e, conseqüentemente, a gerar uma receita a partir de 7-8 anos.

Se os juros fossem computados, a uma taxa média ponderada de 117% - estimativa de encargos financeiros para o médio produtor que, para o ano agrícola 1983/84, passou a obter 60% do valor financiável a uma taxa de juros subsidiada referente a 85% da variação da ORTN mais 3% a.a. e os restantes 40% do financiamento tomado a uma taxa referente a 100% da variação da ORTN mais 3% a.a. - o custo por litro de látex ascenderia a Cr\$319,00 e Cr\$507,00 respectivamente, para a DIRA de São José do Rio Preto e Vale do Paraíba.

#### 4 - ASPECTOS DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO, PREÇOS E RENTABILIDADE

Toda produção dos seringais paulistas é comercializada na forma de látex "in natura" (leite não coagulado), ao contrário dos Estados do Norte e Bahia, onde a maior parte da produção é entregue às usinas processadas sob a forma de lâminas (borracha seca).

A manufatura de Artefatos de Látex São Roque, sediada na cidade de São Roque-SP, absorve cerca de 80% da produção paulista - média de 80t úmida (látex) ou 26t de borracha seca por mês - destinada à confecção de ba

lões de borracha (hexigas) e a luvas protetoras.

A própria indústria recolhe o látex diretamente nas propriedades, a cada 20 dias, e efetua o pagamento após a análise do teor de sólidos (DRC) que varia de 29% até 40%.

Quando o teor de sólidos ultrapassa 33%, a indústria paga um adicional, que nada mais é do que um estímulo para o produtor.

O FUNRURAL e a TORMB (Taxa de Organização e Regulamentação do Mercado da Borracha) são recolhidos pela indústria e descontados em nota fiscal. Tratando-se de borracha seca, a TORMB corresponde a 2% do valor da produção e, quando se trata de látex, a taxa é um valor fixo - a partir de 1º de agosto de 1983 esse valor foi fixado em torno de Cr\$14.000,00 por tonelada de látex a 60%.

O preço do látex, por sua vez, varia em função da demanda pelo produto: em setembro de 1983, o preço pago pela indústria paulista oscilou de Cr\$300,00 a Cr\$450,00 por litro, ficando na média de Cr\$420,00 por litro.

Por tratar-se de produto perecível, o preço não é garantido pelo governo, como se dá com a borracha seca. Neste caso, são dois os preços de borracha natural garantidos pelo governo: o preço básico, aquele que o seringalista deve pagar ao seringueiro pela sua produção, e o preço regulador, que é o que o comerciante ou usineiro deve pagar ao seringalista pelo seu produto, que corresponde ao preço básico mais 20% de margem de comercialização. Ambos os preços são estabelecidos de acordo com o tipo e o teor de umidade da borracha bruta e, após aprovação pelo CIP, são homologados pelo Conselho Nacional da Borracha (CNB).

A atual política de preços da borracha natural é praticada com um sentido protetor do produto nacional, já que os preços internacionais chegam a ser cerca de três vezes inferiores aos preços internos.

Considerando que não se dispõe de dados que permitam uma análise abrangente sobre a rentabilidade proporcionada pela heveicultura no Estado de São Paulo, a análise restringir-se-á a comentários sucintos, levando em conta apenas o custo operacional e a produtividade dos seringais adultos.

A receita líquida resulta da diferença entre renda bruta e custo operacional e constitui-se no montante que deverá remunerar a terra, o capital e o empresário e cobrir as despesas gerais, itens não computados na metodologia de custo adotada.

No cálculo da receita líquida, consideram-se as estimativas de custo operacional e preço para a safra 1983/84 e as produtividades consideradas foram obtidas dos dados de produção de 1981, fornecidos pelos próprios produtores entrevistados.



O preço médio do látex foi estimado em Cr\$680,00 por litro, tomando-se como referência o preço médio vigente em setembro de 1983 e levando em consideração tanto a elevação média observada nos últimos três anos como a expectativa de aumento de preços, face à atual conjuntura econômica. Assim sendo, é de se esperar que os seringueiros em produção do Vale do Ribeira proporcionem renda líquida, por hectare/ano, em torno de Cr\$650.000,00 e de Cr\$352,00 por litro de látex; para a DIRA de São José do Rio Preto, espera-se uma receita estimada em Cr\$1.280.000,00 por hectare e de Cr\$457,00 por litro de látex.

Deve-se acrescentar que a produção anual de cernambi poderá gerar uma receita adicional de, aproximadamente, 1 milhão de cruzeiros por hectare, com base numa estimativa de produção de 900kg anuais/ha ao preço médio de Cr\$1.300,00/kg para o ano agrícola 1983/84.

## 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Na atual conjuntura do setor agrícola, a seringueira pode ser uma alternativa viável, dadas as possibilidades de retorno social e econômico que poderá proporcionar a médio e longo prazos.

O fenômeno migratório que tem ocorrido no País, com intensidade cada vez maior, tem causado preocupação às autoridades governamentais, que buscam opções em termos de políticas que propiciem a geração de novos empregos. Nestes termos, a "hevea" apresenta-se como uma alternativa desejável, pois, pelas características técnicas de extração do látex, exige uso intensivo de mão-de-obra, contribuindo para a fixação do homem no campo.

Outro aspecto importante a ser considerado é a baixa intensidade de capital para a condução da cultura e a renda assegurada durante todo o ano. Estas características são indicadores da viabilidade técnica e econômica da seringueira em pequenas e médias propriedades.

Segundo relatório do Banco Mundial (15), aproximadamente 1 milhão de pequenas propriedades (média de 3ha a 5ha) abrangem cerca de 80% da área total coberta por seringueiras, dos quatro maiores produtores mundiais - Indonésia, Malásia, Tailândia e Sri Lanka - e são responsáveis por cerca de 65% do total da produção asiática.

Do ponto de vista econômico, a importância da cultura, a curto prazo, está relacionada com o fato de ser uma fonte poupadora de divisas e, mais

a longo prazo, as perspectivas de o Brasil inverter a situação atual - de importador passar a exportador - são bastante promissoras.

Existem sólidas premissas para um período de grande expansão da economia mundial da borracha natural durante os próximos 15-20 anos; porém, um número de importantes condições terão que ser perseguidas pelos produtores de borracha natural para aproveitarem o potencial futuro do mercado. Tais condições resumem-se no seguinte: a) a oferta de borracha natural deve acertar o passo com a expectativa de crescimento da demanda de borracha isoprênica, pois somente assim a borracha natural terá condições de manter competitividade de preços com a borracha sintética; b) a adoção de tecnologias de produção existentes devem ser asseguradas e divulgadas, tanto internamente como entre países; c) pesquisas e programas de assistência técnica deverão ser fortalecidos.

Para o Brasil, particularmente, o incremento da oferta visando a tender à demanda interna, exige ainda, por parte do Governo Federal, uma política de sustentação de preços, mormente para os preços recebidos pelos produtores. Por outro lado, a fim de que pequenos e médios produtores possam se engajar no programa, há que se pensar em meios que possam viabilizar a iniciativa, como suporte financeiro e técnico.

#### LITERATURA CITADA

1. BRANDÃO, Aureo L. de A.; MENEZES, José A. de S.; SABINO, Nelson de M. Estimativa das despesas diretas de capital para estabelecimento de seringais no litoral do Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. p.102-103.
2. BRANDÃO, Aureo L. de A.; TAFANI, Ricardo R.; MENEZES, José A. de S. Produtividade marginal de recursos utilizados no cultivo de seringueira no litoral do Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. p.102.
3. BRANDÃO, Aureo L. de A. et alii. Determinação dos custos de exploração de seringais no Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. pag.102.
4. CAMARGO, Angelo P. Aptidão climática para heveicultura no Brasil. E-cosystema, Espírito Santo do Pinhal, 1 (1):6-14, jul. 1976.

5. CAMARGO, Angelo P. Possibilidades climáticas da cultura da seringueira em São Paulo. 2.ed. Campinas, Secretaria de Agricultura, Instituto Agrônômico, 1963. 23p. (Boletim, 110)
6. CAMARGO, F.C. Estudo das possibilidades do desenvolvimento da cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Governo do Estado, 1958. 61p.
7. \_\_\_\_\_. Observações sobre alguns ensaios de cultura da seringueira realizados, no Estado de São Paulo, em Gavião Peixoto, Catanduva, Campinas, Pindamonhangaba e Litoral. In: \_\_\_\_\_. Estudo das possibilidades do desenvolvimento da cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Governo do Estado, 1958. p.20-30.
8. CAMARGO, José R.V. et alii. Estimativas de custo operacional de produção das principais atividades agropecuárias do Estado de São Paulo, safra agrícola 1983/84. Informações Econômicas, São Paulo, 13 (7):21-104, jul.1983.
9. CARDOSO, Mario. Instruções para a cultura da seringueira. Campinas, Secretaria de Agricultura, Instituto Agrônômico, 1971. 43p. (Boletim, 196)
10. \_\_\_\_\_. Nota prévia sobre a produtividade de seringueiras em São Paulo. s.n.t. 7p. (mimeo)
11. CUNHA, J.F. Cultura experimental da seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) no município de Iguape. Bragantia, Campinas, 22 (4):43-51, jan. 1963.
12. \_\_\_\_\_. Cultura experimental da seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) no município de Caraguatatuba. Bragantia, Campinas, 22(4): 27-41, jan. 1963.
13. \_\_\_\_\_. Cultura experimental da seringueira (Hevea Brasiliensis Muell-Arg.) no município de Juquiã. Bragantia, Campinas, 22(44):549-558, set. 1963.
14. \_\_\_\_\_. A seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) na região de Campinas, sua adaptação e produtividade. Bragantia, Campinas, 22 (35):445-460, jul. 1963.
15. GRILLI, Enzo R.; AGOSTINI, Barbara B.; WELVAARS, Maria't Hooft. A economia mundial da borracha: estruturas, mudanças e perspectivas. Washington, World Bank/FAO, 1978. 63p. (mimeo)
16. HOELZ, J.J. & MARTINEZ, A.A. A cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Agricultura, s.d. 9p. (mimeo)

17. MARTINEZ, A.A. Cultura da seringueira: diagnóstico da situação, medidas corretivas. Campinas, Secretaria de Agricultura, 1969/70. 34p.
18. MATSUNAGA, Minoru et alii. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo, SP, 23 (1):123-139, 1976.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** José Roberto Viana de Camargo

**Membros:** Antônio Augusto Botelho Junqueira

Celuta Moreira Cesar Machado

Elcio Umberto Gatti

Flavio Condé de Carvalho

José Luis Teixeira Marques Vieira

Rosa Maria Pescarin Pellegrini

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 275-3433 r. 257



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola

Relatório de Pesquisa  
Nº 6/85



**A CULTURA DA SERINGUEIRA EM SÃO PAULO –  
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Silvia Toledo Arruda

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola



**A CULTURA DA SERINGUEIRA EM SÃO PAULO –  
VIABILIDADE ECONÔMICA**

Silvia Toledo Arruda



## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO .....	1
1.1 - Seringueira no Brasil .....	1
1.2 - Seringueira em São Paulo .....	4
1.3 - Objetivos do Trabalho .....	9
2 - METODOLOGIA .....	10
2.1 - Área de Estudo e Características Regionais .....	10
2.2 - Custo Operacional de Produção .....	11
3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
3.1 - Descrição do Processo, Manuseio da Seringueira e Determinação das Exigências Físicas de Fatores de Produção .....	12
3.1.1 - Vale do Ribeira .....	12
3.1.2 - DIRA de São José do Rio Preto .....	19
3.2 - Estimativa de Custo Operacional da Seringueira para o Ano Agrícola 1983/84 .....	26
3.2.1 - Vale do Ribeira .....	26
3.2.2 - DIRA de São José do Rio Preto .....	27
4 - ASPECTOS DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO, PREÇOS E RENTABILIDADE ....	28
5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	30
LITERATURA CITADA .....	31

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Seringueira no Brasil

O Brasil, que até 1910 colocou-se em primeiro lugar como produtor de borracha vegetal, perdeu, rapidamente, sua posição para os produtores asiáticos — Malásia, Indonésia e Tailândia —, os quais, em 1981, detinham 80% da produção mundial, enquanto a participação brasileira ficou em torno de 0,8% (quadro 1).

Desde 1951, quando foi realizada a primeira importação de borracha do Extremo Oriente, o Brasil encontra-se em situação de dependência da queles produtores para suprir a demanda interna do produto, pois a produção nacional tem estado aquém de 50% do volume consumido. No período 1970-79, o consumo aumentou mais do que proporcionalmente à produção interna, influenciado pelo alto nível de atividade do setor de produção de pneumáticos que ocorreu nesse período. Contudo, a partir de 1979 a produção brasileira começou a se expandir, verificando-se aumento da ordem de 25% no período 1979-82, ou seja, 25.000t em 1979 e 32.800t em 1982 (quadro 2). O acréscimo representado por 7.800t, embora modesto, é reflexo dos programas governamentais de incentivo à produção de borracha natural iniciados em 1973/74, quando a crise do petróleo e a subsequente quadruplicação dos preços do óleo cru, que pressionam as cotações da borracha sintética, obrigaram os países produtores de borracha natural a uma reciclagem de suas potencialidades. No caso brasileiro,

---

(<sup>1</sup>) A autora agradece a colaboração prestada pelos Engenheiros Agrônomos Jayme Vasquez Cortez e Carlos Eduardo Siqueira Sampaio - CATI/COT/PF — Seringueira, Campinas; Ary Lainetti, Assistente da DIRA de São José do Rio Preto; Mazayuchi Maeji e Omar Melusi, Assistentes da DIRA do Litoral e Mário Cardoso, Pesquisador Científico do Instituto Agrônomo de Campinas.

QUADRO 1. - Produção de Borrachas Naturais nos Principais Países e Brasil,  
1972-81

(em 1.000t-peso seco)

Ano	Malásia	Indonésia	Tailândia	Brasil	Outros <sup>(1)</sup>	Total
1972	1.304,1	773,7	336,9	25,8	679,5	3.120,0
1973	1.542,3	885,8	390,0	23,4	663,5	3.505,0
1974	1.524,7	855,0	379,5	18,6	667,3	3.445,0
1975	1.459,3	822,5	355,0	19,3	658,8	3.315,0
1976	1.612,4	847,5	411,9	20,3	682,9	3.575,0
1977	1.588,0	835,0	430,9	22,6	728,6	3.605,0
1978	1.583,0	902,5	467,0	23,7	778,8	3.755,0
1979	1.569,1	905,0	531,2	25,0	829,7	3.860,0
1980	1.552,2	1.020,0	501,1	27,8	713,8	3.815,0
1981	1.527,6	855,0	495,0	30,3	712,1	3.620,0

(<sup>1</sup>) Sri Lanka, Vietnã, República Kmer, Índia, África, Singapura, Filipinas, Birmânia, Brunei, Papua, Nova Guiné e outros países da América Latina.

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

QUADRO 2. - Evolução da Produção, do Consumo e da Importação de Borrachas Naturais no Brasil, 1972-82

(em 1.000t-peso seco)

Ano	Produção (a)	Consumo (b)	(a)/(b) (%)	Importação
1972	25,8	44,2	58	18,4
1973	23,4	51,2	46	36,6
1974	18,6	57,9	32	36,5
1975	19,3	58,7	33	42,4
1976	20,3	66,1	31	50,5
1977	22,6	71,4	32	57,5
1978	23,7	72,5	33	56,2
1979	25,0	75,9	33	51,7
1980	27,8	81,1	34	56,2
1981	30,3	74,4	41	44,5
1982	32,8	67,8 <sup>(1)</sup>	48	36,2 <sup>(1)</sup>

(<sup>1</sup>) Inclusive "draw-back".

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

teiro, particularmente, as restrições internas na área das importações com o objetivo de melhorar o perfil da balança de pagamentos contribuíram para que os programas de expansão de heveicultura fossem acelerados.

O primeiro "Programa de Incentivo à Produção da Borracha Natural" - PROBOR I - foi instituído pelo Decreto nº 1.232, em 17/07/1972. Para esse primeiro programa, foram destinados à realização de política de crédito e assistência técnica, recursos no montante de 320 milhões de cruzeiros a serem aplicados na Amazônia Legal e Litoral Sul da Bahia. O PROBOR I, com vigência até 1977, resultou na plantação de 20.000ha de seringais, recuperação de 5.000ha de seringais de cultivo e recuperação de 10.000 "colocações" (seringais nativos).

Em 03/10/77, através da Resolução CNB33/77, o Conselho Nacional da Borracha instituiu o "Segundo Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural" - PROBOR II - com o objetivo de implantar 120.000ha de seringais, recuperar 10.000ha de seringais de cultivo e recuperar 15.000 "colocações", além de financiar viveiristas, visando envolver a iniciativa privada no processo de formação de mudas, o que era, anteriormente, de responsabilidade exclusiva da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

Os benefícios deste segundo programa, com vigência para o período 1977/82, foram estendidos também ao Estado do Espírito Santo, além das tradicionais áreas de cultivo: Amazônia e Bahia. Dada a crescente necessidade de expandir a produção, o prazo de vigência do PROBOR II foi antecipado para 1981, possibilitando a instituição do terceiro programa (PROBOR III), assinado em 23/04/82 e com vigência para o período 1982/94. O Ministério da Indústria e Comércio, através da SUDHEVEA, espera implantar até 1987 mais 250.000ha de seringais de cultivo que, somados aos 20.000ha do PROBOR I e aos 120.000ha do PROBOR II, deverão proporcionar ao Brasil a auto-suficiência em borracha natural até o final da década de 80, com estimativa de um excedente exportável de 148 mil toneladas a partir de 1995.

De acordo com estimativas do Banco Mundial (15), a demanda mundial de elastômeros crescerá a uma razão de 4% a 5,5% ao ano até 1990. Desse modo, é de se esperar que a oferta de borracha natural cresça alinhada com as necessidades de mercado. Entretanto, com base em informações correntes a respeito das áreas de seringais, dos perfis de rendimento das árvores existentes, dos novos plantios e replantios, um déficit na demanda mundial, da ordem de 0,5 milhão de toneladas, poderá ocorrer por volta do final da década de 80.

Diante desta perspectiva, decisões de novos investimentos foram

consideradas tanto pelos grandes produtores asiáticos como pelos pequenos produtores (por exemplo, Índia, Filipinas, países do oeste da África e Brasil). A possibilidade de se incrementar a produção de borracha natural através da conquista de novas fronteiras agrícolas permitiu que se incluísse, no PROBOR III, áreas não tradicionais na heveicultura, mas com aptidão ecológica para o seu desenvolvimento como, por exemplo, os Estados de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.

Para 1982, estava prevista a liberação de recursos equivalentes a 1.057.869 RTNs, destinados ao plantio de 30.000 ha de seringais, distribuídos conforme mostra o quadro 3.

A Amazônia Legal, Bahia e Espírito Santo tiveram prioridade na programação, tanto em termos de área financiada como em relação às taxas de juros para financiamento destinados à formação de seringais de cultivo, diferenciados para as áreas de atuação da SUDAN/SUDENE e demais regiões.

A decisão de incluir São Paulo somente no PROBOR III foi mais política do que técnica, uma vez que são inúmeros os trabalhos que comprovam a viabilidade da exploração no Estado. Características como ecologia favorável, infra-estrutura operacional, altos níveis de produtividade, proximidade de mercado já haviam sido discutidas e atestadas por pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e por técnicos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) (4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17).

## 1.2 - Seringueira em São Paulo

Embora São Paulo não possua tradição na cultura da seringueira, ela aqui existe há mais de 40 anos, tendo sido introduzida através de sementes enviadas pelo Marechal Rondon ao Coronel Procópio Ferraz, que as plantou em sua fazenda no Município de Gavião Peixoto.

Os primeiros estudos relacionados com as possibilidades climáticas da "hevea" datam de 1941, quando o IAC instalou as primeiras plantações nas Estações Experimentais de Campinas, Ribeirão Preto e Pindorama. Desde então, sucederam-se inúmeros estudos; contudo, merece destaque o trabalho realizado por CAMARGO (4) que, através de balanços híbridos e climáticos, demarcou, na carta do Brasil, as áreas consideradas impróprias para o cultivo da seringueira. Com base nas duas limitações climáticas adotadas — déficit anual de umidade de 150 mm, como limite tolerado para o cultivo, e evapo-transpiração

QUADRO 3. - Distribuição por Tamanho de Projetos e por Estado para Plantio de Seringueira, Brasil, 1982

Distribuição por estrato de projeto	
Projetos com área	Área (ha)
3 a 50 hectares	9.000
51 a 100 hectares	7.500
101 a 250 hectares	6.000
251 a 500 hectares	4.500
501 a 1.000 hectares	3.000
<b>Total</b>	<b>30.000</b>

Distribuição por Estado			
Unidade da Federação	Área (ha)	Unidade da Federação	Área (ha)
Rondônia	4.000	São Paulo	1.000
Mato Grosso	4.000	Mato Grosso do Sul	600
Amazonas	4.000	Pernambuco	600
Pará	4.000	Amapá	600
Acre	4.000	Roraima	600
Bahia	1.800	Rio de Janeiro	600
Maranhão	1.440	Minas Gerais	800
Espírito Santo	1.160	Goiás	800

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).

anual de 900mm, como disponibilidade técnica mínima requerida pela seringueira — foi possível demarcar três áreas distintas no território paulista consideradas climaticamente aptas à cultura. Essas áreas vêm a ser: a) todo o planalto, à exceção da região montanhosa; b) todo o litoral e o Vale do Ribeira; e c) todo o Vale do Paraíba.

Os resultados do balanço híbrido mostraram que a seringueira em contra, no plantio paulista, condições de disponibilidade de água no solo, praticamente, idênticas ao do seu "habitat", Acre e Rondônia, e que o planalto, à exceção das regiões montanhosas, mostrava ser mais favorável do que a própria baixada litorânea.

Comprovada a viabilidade da exploração, o Governo do Estado, através da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, traçou as diretrizes para o desenvolvimento da cultura da seringueira em São Paulo. O IAC, a CATI e o Instituto Biológico, em estreita colaboração, contribuíram com relevantes trabalhos na área de fitossanidade, genética, fisiologia, tecnologia, etc.

As primeiras plantações em propriedades particulares foram realizadas na década de 50, com mudas fornecidas pela própria Secretaria e sob orientação de pesquisadores e técnicos envolvidos nos programas de fomento. Além dos clones trazidos do Pará e Bahia, importaram-se clones orientais, para a formação dos jardins clonais e enxertia de cavalos dos viveiros formados.

Por diversas razões, os programas de fomento entraram em recesso. Talvez o maior problema encontrado para o estabelecimento da heveicultura na época tenha sido a ocorrência da doença pelo fungo Microcyclus Ulei, denominada "Mal das Folhas", constatada pela primeira vez em 1960 no Município de Sete Barras, no Vale do Ribeira.

Com a extinção dos programas de fomento e com a possibilidade de se perder mudas já enxertadas, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento passou a distribuir, gratuitamente, centenas de milhares de mudas, que permitiram a existência, hoje, de quase 200.000 plantas adultas, cuja distribuição geográfica é vista no quadro 4.

Esse fato permitiu a avaliação do comportamento fenológico da seringueira em São Paulo, evidenciando sua potencialidade produtiva. Esses seringais foram responsáveis, em 1980, por menos de 1% da produção brasileira (quadro 5); todavia, o látex produzido pelos seringais paulistas é considerado, por técnicos da SUDHEVEA, o de melhor qualidade no País, permitindo o uso do material para a fabricação de produtos cirúrgicos, além de apresentar condições de competir com as melhores regiões do mundo em termos de produtividade

QUADRO 4. - Estágio Atual da Heveicultura no Estado de São Paulo, Posição em 1981

DIRA	Nº de município	Nº de propriedades	Nº de seringueira
São José do Rio Preto	18	22	62.425
Ribeirão Preto	7	19	46.350
Litoral	9	22	41.880
Presidente Prudente	7	7	10.580
Marília	4	6	10.590
Bauru	5	5	9.300
Vale do Paraíba	3	4	7.300
Araçatuba	1	1	3.000
Campinas	2	2	1.500
Total	56	88	192.925

Fonte: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimentos do Estado de São Paulo.

QUADRO 5. - Distribuição Espacial da Produção Brasileira de Látex, 1982

Unidade Federada	Produção (1.000kg)	%
Acre	10.300	31,41
Amazonas	6.042	18,42
Pará	3.349	10,21
Mato Grosso	568	1,73
Rondonia	7.499	22,87
Amapá	91	0,28
Bahia	4.652	15,08
Espirito Santo	20	0,06
Sao Paulo	274	0,84
Total	32.795	100,00

Fonte: Superintendência da Borracha (SUDHEVEA).



de. Ademais, a carta de aptidão climática para a cultura da seringueira no Brasil, atesta a viabilidade do desenvolvimento da cultura, no Estado de São Paulo, em uma área de 14 milhões de hectares, com aspectos climatológicos altamente positivos a não incidência, em caráter epidêmico, da doença "Mal das Folhas", que se tem constituído em fator limitante para a expansão em determinadas regiões. Com a introdução de clones resistentes à doença, utilização de técnicas mais eficazes de manuseio das mudas, plantio no plano em épocas mais favoráveis ao desenvolvimento da planta, o problema causado pelo Microcyclus Ulei foi contornado.

Após a primeira fase de fomento à heveicultura, o interesse foi retomado por volta de 1975, quando os preços da borracha natural passaram a ser fixados em níveis superiores aos da inflação. Motivados pelos altos retornos que a borracha poderia proporcionar, fazendeiros e empresários passaram a investir recursos próprios na aquisição de mudas e formação de seringais e, com o apoio e incentivo de técnicos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, foram plantados 11.000ha com seringueiras. De acordo com levantamento efetuado pela CATI, o Estado, em 1983, contava com, aproximadamente, 12.000ha, dos quais 11.000ha plantados com recursos próprios e 1.000ha plantados com recursos do PROBOR III; muitos desses seringais deverão começar a produzir dentro de dois ou três anos.

Por se tratar de cultura permanente com longo período de formação - os seringais levam cerca de sete anos para iniciar a produção - é de maior relevância a análise da eficiência econômica do seringal, pois poderá ser um instrumento importante tanto para os empresários que estão na atividade ou que desejam investir na mesma, como para os órgãos responsáveis pela política agrícola.

A bibliografia existente sobre os aspectos econômicos da heveicultura é escassa, mas, dentre os trabalhos divulgados, destacam-se os elaborados por BRANDÃO, MENEZES & SABINO (1); BRANDÃO, TAFANI & MENEZES (2) e BRANDÃO et alii (3).

Com base em dados coletados em 58 propriedades do litoral sul da Bahia, em 1973, os autores determinaram, em trabalhos distintos, a estimativa das despesas diretas de capital para o estabelecimento de seringais (1), a produtividade marginal de recursos utilizados no cultivo da seringueira (2) e o custo total de exploração (3). No primeiro caso, a preocupação foi mostrar um orçamento de inversões anuais para a formação das receitas geradas e o montante em que o rendimento anularia os dispêndios. A conclusão foi que as receitas brutas, estimadas a partir do 8º ano de cultivo (1º corte), su

peram as despesas com inversões anuais; no 12º ano de cultivo (5º ano corte), as receitas brutas acumuladas são superiores às despesas acumuladas, enquanto que, no 17º ano, todo o investimento estará totalmente amortizado. Ainda, neste trabalho, os resultados mostram para um período de 8 anos de formação, que as despesas diretas correspondentes ao 2º e 8º anos são as que mais oneraram as despesas totais da formação do seringal, com uma participação de 19,6% e 18,6% respectivamente, enquanto que nos demais anos estas despesas são mais ou menos constantes, em torno de 10%.

Na análise da produtividade marginal de recursos, os resultados indicam que, no litoral sul da Bahia, os produtores de borracha seca não estão usando os fatores adequadamente, não obtendo níveis de máxima eficiência econômica, pois investimentos em terra, mão-de-obra e materiais de consumo estão abaixo dos níveis de consumo.

Na determinação dos custos de exploração do seringal, concluíram que a parcela referente ao custo fixo representa 77% do custo total, cabendo uma participação de 23% aos itens componentes do custo variável; a terra foi o item de maior importância relativa, 70% do custo total.

A inexistência de trabalhos semelhantes para o Estado de São Paulo e a intenção da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de traçar uma política de longo prazo para a expansão da seringueira no Estado levaram o Instituto de Economia Agrícola (IEA) a efetuar levantamentos de campo nas regiões produtoras com o objetivo de coletar dados que fornecessem um perfil da viabilidade econômica em território paulista.

### 1.3 - Objetivos do Trabalho

São os seguintes os objetivos deste trabalho:

- a) determinar os coeficientes técnicos de operações e exigências físicas de insumos para os períodos de formação e exploração do seringal;
- b) estimar os custos operacionais de produção para o ano agrícola 1983/84 para ambos os períodos;
- c) fornecer dados referentes à produtividade média dos seringais adultos, à rentabilidade e à estrutura de comercialização.

## 2 - METODOLOGIA

### 2.1 - Área de Estudo e Características Regionais

Diferenças topográficas e hídricas entre o planalto e a baixada litorânea pressupõem que as exigências físicas de fatores para a formação e exploração do seringal sejam distintas entre as regiões. Com o objetivo de detectar tais diferenças, optou-se em fazer um levantamento para o litoral, especificamente para o Vale do Ribeira, e outro para o planalto, compreendendo a DIRA de São José do Rio Preto, por se tratar de regiões com relativa concentração de seringais.

O Vale do Ribeira é uma região que se caracteriza por apresentar quase 85% de sua área em solos de relevo e 15% em solos de baixada, com problemas de drenagem e, dada a alta porcentagem de solos não mecanizáveis e de condições climáticas tropicais, a seringueira foi introduzida na região, no final da década de 1950, como uma opção entre as culturas de características florestais que se ajustam à capacidade dos solos do litoral de São Paulo, a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico regional. Como já mencionado anteriormente, muitos dos seringais implantados naquela época foram dizimados pelo Microcyclus Ulei e os remanescentes totalizam uma população de, aproximadamente, 42.000 árvores em franca produção.

Na região de São José do Rio Preto, a introdução da seringueira deu-se concomitantemente à baixada litorânea, porém, o fluxo maior ocorreu alguns poucos anos mais tarde, por volta de 1962-64, quando a "Divisão de Sementes e Mudas" —, do extinto Departamento da Produção Vegetal (PDV), passou a distribuir mudas, após a extinção dos programas de fomento. Técnicos da Secretaria de Agricultura, que nessa ocasião atuavam na região de São José do Rio Preto, foram os responsáveis pela introdução da "hevea", por acreditarem no potencial da região e no sucesso da cultura.

É na DIRA de São José do Rio Preto que se encontra a maior população de seringueira do planaltopaulista, cerca de 63.000 árvores adultas em exploração, além de 1.700ha de seringais em crescimento.

No Vale do Ribeira, o levantamento de campo foi realizado em março de 1982, abrangendo os seguintes municípios: Registro, Juquiã, Jacupiranga, Sete Barras, Pariquera-Açu e Ipanê. Na DIRA de São José do Rio Preto, o levantamento ocorreu no mês de julho do mesmo ano, nos municípios de Poloni,

José Bonifácio, Tabapuã, Bãlsamo, Nhandeara e Olímpia.

Em ambas as regiões, os dados foram coletados em propriedades que efetuaram o plantio com recursos próprios, dada a inexistência de programas especiais de crédito destinados a amparar a heveicultura em São Paulo — o Vale do Ribeira foi excluído da área de abrangência do PROBOR III e na DIRA de São José do Rio Preto, como nas demais regiões de atuação do programa, os projetos começaram a ser implantados somente em 1983.

Para o período de formação, tomaram-se dados de seringais plantados no período 1975-80 e, para a exploração, os dados referem-se a seringais com mais de 20 anos de idade, não considerando os de 8 a 20, pela inexistência de culturas nessa faixa de idade.

## 2.2 - Custo Operacional de Produção

Tendo em vista as dificuldades em avaliar a parcela dos custos fixos, o IEA vem adotando uma estrutura de custo de produção mais objetiva, dentro dos conceitos teóricos de custo, denominada custo operacional de produção. Esquemáticamente, compõe-se de todos os itens de custo considerados variáveis, ou despesas diretas, representadas pelos dispêndios em dinheiro, em mão-de-obra, sementes, fertilizantes, defensivos, combustível, reparos e juros bancários de encargos financeiros. Adiciona-se aos itens acima, a parcela de custo fixo representada pela depreciação dos bens duráveis empregados no processo produtivo. A vantagem de tal metodologia é que evita a necessidade de cálculos baseados em avaliações subjetivas, pois o principal objetivo do custo operacional é fornecer um parâmetro de curto prazo, tanto ao agricultor como aos órgãos estatais e privados. Para as estimativas de custo, o critério de projeção utilizado leva em conta o calendário agrícola da cultura e a época de utilização de cada insumo. Assim sendo, esta informação tem validade para todo o ano agrícola.

### 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 - Descrição do Processo, Manuseio da Seringueira e Determinação das Exigências Físicas de Fatores de Produção

##### 3.1.1 - Vale do Ribeira

Nessa região, a seringueira é vista como uma cultura marginal dentro de unidades agrícolas que exploram, comercialmente, o chá, a banana, o arroz, o maracujá, a pecuária bufalina e plantas ornamentais.

A maioria dos agricultores que optou pela adoção da heveicultura, o fez na expectativa de retornos que a "hevea" poderá proporcionar no longo prazo, realizando o plantio em áreas impróprias para as demais culturas, geralmente em morros, pois, dada a escassez de terrenos planos, estes são destinados, preferencialmente, às culturas de ciclo curto, principalmente produtos alimentares.

Os dados que ora são apresentados e discutidos referem-se a 18 propriedades, das quais 12 com seringais em formação e 6 com seringais adultos em exploração, cujo levantamento abrangeu, senão toda, quase toda a população de plantas adultas existentes no Vale, ou seja, um total de 29.300 árvores. Esses seringais são explorados ou pelos proprietários, quando estes dispõem de mão-de-obra especializada para a sangria ou, então, sob a forma de arrendamento. No primeiro caso, o sangrador reside com a família na propriedade e, de modo geral, é um empregado que acompanhou a implantação do seringal. Um homem é suficiente para conduzir lha de seringueiras, aproximadamente, 400 árvores, considerando que a sangria é realizada em dias alternados, ou seja, uma árvore é sangrada dia sim, dia não. Eventualmente é auxiliado por um de seus filhos ou esposa na coleta do látex (leite não coagulado) e do cernambi (resíduo de látex coagulado).

O responsável pelo seringal dedica-se a ele durante 5 horas do dia, aproximadamente. A operação inicia-se logo ao clarear do dia e se estende até às 9 ou 10 horas; no período da tarde é feita a coleta do látex e do cernambi. Dado que a sangria é uma operação bastante delicada, pois requer muita firmeza e precisão no corte, o sangrador é poupado de trabalhos que exigem grande esforço físico, dedicando-se a tarefas leves no restante do dia.

Os coeficientes técnicos por operação e as exigências físicas de insumos, por hectare, para o período de formação (sete anos), são apresentados nos quadros 6, 7, 8 e 9 e, para a manutenção e exploração do seringal, são apresentados no quadro 10.

As operações que constam das matrizes são as praticadas com maior frequência pelos agricultores e os coeficientes técnicos e exigências de insumos representam a média, ponderada pela área total da amostra.

O fato de a seringueira ser plantada em terreno acidentado, não permitindo o uso de maquinarias, faz com que o cultivo seja realizado manualmente. Tratando-se de cultura perene, as exigências em termos de mão-de-obra são mais intensas no primeiro ano, principalmente para as operações de desmatamento e plantio de mudas; do total de 52,63 dias de serviço, as operações mencionadas requerem 22,10 dias, ou seja, aproximadamente, 40% do total.

Do 2º ao 7º ano, o número de dias de serviço necessários para a condução de lha, representa, a cada ano, cerca de 50% das exigências requeridas no 1º ano, pois, as operações restringem-se, apenas, aos tratamentos culturais imediatos.

Em termos de adubação, observou-se uma preocupação, por parte dos agricultores, em limitar, na medida do possível, os gastos com fertilizantes, uma vez que são realizados com recursos financeiros próprios. Em vista disso, a adubação é feita, apenas, até o 3º ano.

Em resumo, o seringal no litoral Paulista requer em média, por hectare, no período de formação, aproximadamente, 200 dias de mão-de-obra, 0,5t de adubo formulado, 1,5t de calcário e 450 mudas, que são adquiridas de viveirista local, credenciado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Para o seringal em exploração, as exigências em termos de mão-de-obra restringem-se, basicamente, às operações de extração do látex. Esta operação compreende a abertura de painéis, a sangria propriamente dita e a coleta do látex e cernambi.

A abertura de painéis requer em média 20 minutos em cada árvore e esta operação é feita, normalmente, a cada três anos, mas há sangradores que a realizam a cada quatro ou cinco anos, dependendo da altura escolhida; o coeficiente apresentado - 5,56 dias de serviço - é o coeficiente médio anual, rateado em três anos.

De todas as operações realizadas no seringal adulto, a sangria é a que mais absorve mão-de-obra. Chegou-se ao resultado de 46,88 dias de serviço, tomando-se como base que um homem sangra, em média, 400 árvores num período de três horas e levando em consideração que as árvores são sangradas

QUADRO 6. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)	
A-Operações	(Dia de serviço)		
Desmatamento	11,20		
Calagem	1,30		
Curvas de nível	1,00		
Marcação de covas e coveamento	10,90		
Distribuição e plantio de mudas	4,30		
Replantio (10%)	0,43		
Adubação de cobertura (2x)	1,00		
Roçada (3x)	10,90		
Capina na coroa (3x)	8,50		
Desorota	0,80		
Combate à formiga (4x)	1,40		
Conservação de carreadores	0,90		
Total de dias	52,63		
Custo diário (Cr\$)	2.395,00		
Despesas com operações	126.048,85	126.049,00	
Transporte de mudas <sup>(1)</sup>		15.000,00	
-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Mudas enxertadas	440,00 u.	350,00/u.	154.000,00
Calcário	1,40 t	4.750,00/t	6.650,00
Adubo formulado (10-10-10) <sup>(2)</sup>	0,10 t	90.952,00/t	9.095,20
Formicida	0,70kg	530,00/kg	371,00
Despesa com material			170.176,00
Custo operacional efetivo(A+B)			311.165,00
Juros bancários <sup>(3)</sup>			-
Custo operacional total			311.165,00

(1) Cr\$37,50 a muda, considerando uma distância média de 40km.

(2) 250 g/planta em 2 aplicações anuais.

(3) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 7. - Exigência Física e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas. Vale do Ribeira, Estado de São Paulo. Ano Agrícola 1983/84

2º Ano				
Item		Mão-de-obra comum		Total (Cr\$)
A-Operação		(Dia de serviço)		
Roçada (3x)		12,40		
Capina coroa (3x)		10,92		
Adubação de cobertura (2x)		0,60		
Desbrota		0,90		
Combate à formiga		1,20		
Conservação do carreador		1,00		
Total de dias		27,02		
Custo diário (Cr\$)		2.395,00		
Despesa com operações		64.712,90		64.712,90
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)	
Adubo formulado (10-10-10) (1)	0,18 t	90.952,00/t	16.371,36	
Formicida	0,43kg	530,00/kg	227,90	
Despesa com material				16.599,26
Custo operacional efetivo (A+B)				81.312,00
Juros bancários (2)				-
Custo operacional total				81.312,00

(1) 450g/planta em duas aplicações anuais.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).



QUADRO 8. - Exigência Física de Fatores e Estimativas de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 Plantas, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

3º Ano			
Item		Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)
A-Operações		(Dia de serviço)	
Roçada (3x)		12,40	
Capina na coroa (3x)		10,92	
Adubação de cobertura (2x)		0,60	
Desbrota		0,70	
Combate à formiga		0,60	
Conservação do carreador		1,00	
Total de dias		26,22	
Custo diário (Cr\$)		2.395,00	
Despesas com operações		62.796,90	62.797,00
B-Material consumido		Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Adubo formulado (10-10-10) (1)	Quantidade	90.952,00/t	16.371,36
Formicida	0,18 t	530,00kg	227,90
Formicida	0,43kg		
Despesa com material			16.599,00
Custo operacional efetivo (A+B)			79.396,00
Juros bancários (2)			-
Custo operacional total			79.396,00

(1) 450g/planta em duas aplicações anuais.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 9. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Formação da Cultura da Seringueira (1), 1 Hectare, Plantio em Morro. 400 Plantas. Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

4º ao 7º Ano

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)
A-Operações	(Dia de serviço)	
Roçada (3x)	49,60	
Capina na coroa (3x)	43,68	
Combate à formiga	2,40	
Conservação do carreador	4,00	
Total de dias	99,68	
Custo diário (Cr\$)	2.395,00	
Despesas com operações	238.733,60	238.734,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)
Formicida	1,72kg	530,00/kg
Despesa com material		911,60
Custo operacional efetivo (A+B)		912,00
Juros bancários (2)		-
Custo operacional total		239.646,00

(1) Os coeficientes técnicos e o custo operacional referem-se a quatro anos.

(2) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 10. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Manutenção e Exploração do Seringal Adulto, 1 Hectare, Plantio em Morro, 400 árvores, Sangria em Dias Alternados, Produtividade Média ha/año: 2.000 litros de Látex, Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Año Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra comum	Total (Cr\$)	
A-Operações	(Dia de serviço)		
Roçada (3x)	12,40		
Capina na coroa (3x)	10,90		
Calagem	1,30		
Adubação em cobertura	1,00		
Abertura de painéis (1)	5,56		
Sangria	46,88		
Coleta de látex	31,25		
Coleta de cernambi	31,25		
Total de dias	140,54		
Custo diário (Cr\$)	3.394,00		
Despesas com operações	476.992,76	476.993,00	
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)
Adubo formulado (10-10-10)	0,6 t	90.952,00/t	54.571,20
Calçário (1)	0,67t	4.750,00/t	3.182,50
Amoníaco	167,0 l	300,00/l	50.100,00
Canecas plásticas (3)	80 u.	59,00/u.	4.720,00
Bicas (3)	80 u.	10,00/u.	800,00
Faca (jebong)	2 u.	2.290,00/u.	4.580,00
Pedras de amolar	1 u.	145,00/u.	145,00
Baldes plásticos	8 u.	1.200,00/u.	9.600,00
Tambor (200kg)	5 u.	7.200,00/u.	36.000,00
Despesa com material			163.699,00
Custo operacional efetivo (A+B)			640.692,00
Juros bancários (2)			-
Depreciação do seringal (4)			-
Custo operacional total			640.692,00

(1) Estes coeficientes foram rateados por três anos.

(2) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

(3) Considerou-se reposição anual de 20%.

(4) Não foi computado devido à inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

em dias alternados. As coletas de látex e cernambi, realizadas separadamente, exigem, cada uma, 1 hora de serviço diário, para um número aproximado de 200 árvores. Conforme dados obtidos dos próprios sangradores, estas operações, incluindo a sangria, são realizadas, em média, durante 250 dias por ano, isto é, de outubro a julho, pois, durante os meses de inverno, a seringueira deixa de produzir.

Além dos coeficientes técnicos para cada operação e das exigências físicas de insumos, foram apuradas, também, as exigências em termos de instrumental utilizado na extração e dados sobre a produtividade média, por ha/ano. Para as canecas plásticas e bicas, o número considerado corresponde a uma reposição anual de 20%.

Os dados de produção, que se referem ao ano de 1981, revelaram que a produção média dos seringais adultos do Vale do Ribeira situou-se ao redor de 2.000 litros de látex por hectare ano, com sangria em dias alternados e um total de 250 dias trabalhados (quadro 11).

QUADRO 11. - Produtividade Média dos Seringais Adultos do Vale do Ribeira, 1981

ml/sangria	Árvore		Hectare (400 árvores)		
	l mês	l/ano	l/dia	l/mês	l/ano
40	0,5	5,0	8	200	2.000

Estes números podem sofrer variações de um ano para outro, dependendo das condições atmosféricas observadas.

### 3.1.2 - DIRA de São José do Rio Preto

As exigências físicas de fatores para os seringais em formação, na DIRA de São José do Rio Preto, são apresentadas nos quadros 12, 13, 14 e 15.

A análise dos dados revelou algumas diferenças fundamentais entre os seringais da baixada litorânea e os seringais do planalto. Dentre elas

QUADRO 12. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo, TH, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra		Trator	Arado	Grade	Plaina	Sulcador	Carreta	Carreta tanque	Enxada rotativa	Caminhão	Total (Cr\$)
	Comum	Trato rista										
A-Operação		(Dia de serviço)										
Aração	-	0,44	0,44	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
Gradeação pesada(2x)	-	0,32	0,32	-	0,32	-	-	-	-	-	-	-
Curva de nível	0,33	0,27	0,27	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-
Sulcação	0,10	0,19	0,19	-	-	-	0,19	-	-	-	-	-
Marcação de covas	0,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coveamento	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adução de plantio	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transp.e distrib.de mudas	0,38	1,26	1,26	-	-	-	-	1,26	-	-	-	-
Plantio	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Replântio (10%)	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regas (5x)	-	1,00	1,00	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-
Adução em cob.	0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	0,86	-	-
Capina mecânica (2x)	-	0,86	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capina manual (5x)	5,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transporte de borbulhas	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15	-
Enxertia	2,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reenxertia (10%)	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desamarração e corte do porta enxerto	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proteção de porta enxerto com plástico	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de dias	19,42	4,49	4,34	0,44	0,32	0,27	0,19	1,26	1,00	0,86	0,15	-
Custo diário(Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	1.332,00	2.891,00	626,00	710,00	1.331,00	1.431,00	2.801,00	19.089,00	158.652,00
Despesas c/op.	50.297,80	13.537,35	84.621,32	586,04	925,12	169,02	134,90	1.677,06	1.431,00	2.408,86	2.863,35	-
B-Material consumido		Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)								
Mudas (cavalo)		440,00 u.	125,00/u. <sup>(2)</sup>	55.000,00								
Sulfato de amônio (1)		0,06 t.	109.629,00/t	6.577,74								
Superfosfato simples (1)		0,10 t.	84.244,00/t	8.424,40								
Cloreto de potássio(1)		0,028t.	121.934,00/t	3.414,15								
Borbulhas		33,00 m	100,00/m	3.300,00								
Fita plástica		1,00 kg	1.575,00/kg	1.575,00								
Fomicida		4,13 kg	530,00/kg	2.188,90								
Despesa com material				80.480,00								
Custo operacional efetivo(A+B)				239.132,00								
Depreciação de máquinas				15.437,00								
Juros bancários (3)				-								
Custo operacional total				254.569,00								

(1) Recomendação técnica: 150g/planta; 250g/planta e 70g/planta, respectivamente.

(2) Custo unitário de formação de muda em viveiro próprio.

(3) Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 13. - Exigencia Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo. TM. 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

2º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Adubação de cobertura (2x)	0,55	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	0,44	0,44	0,44	
Capina manual (4x)	4,13	-	-	-	
Desbrota (4x)	1,27	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	
Poda do ponteiro	0,25	-	-	-	
Total de dias	6,85	0,44	0,44	0,44	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesas com operações	17.741,00	1.326,60	8.777,12	1.232,44	29.078,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)		Valor (Cr\$)	
Sulfato de amônio (1)	0,10 t	109.629,00/t		10.962,90	
Superfosfato simples (1)	0,20 t	84.244,00/t		16.848,80	
Cloreto de potássio (1)	0,06 t	121.934,00/t		7.316,04	
Formicida	4,13 kg	530,00/kg		2.188,90	
Despesa com material					37.317,00
Custo operacional efetivo (A+B)					66.395,00
Depreciação de máquinas					5.423,00
Juros bancários (2)					-
Custo operacional total					71.818,00

(1) Recomendação técnica: 250g/planta; 500g/planta e 150g/planta, respectivamente.

(2) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 14. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Cultura da Seringueira, Sistema de Enxertia no Campo, TM, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

3º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Adubação de cobertura (2x)	0,55	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	0,62	0,62	0,62	
Capina manual (3x)	4,13	-	-	-	
Desbrota (2x)	0,90	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,65	-	-	-	
Total de dias	<u>6,23</u>	<u>0,62</u>	<u>0,62</u>	<u>0,62</u>	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesas com operações	<u>16.135,70</u>	<u>1.869,30</u>	<u>12.367,76</u>	<u>1.736,62</u>	32.109,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)		
Sulfato de amônio <sup>(1)</sup>	0,10 t	109.629,00/t	10.962,90		
Superfosfato simples <sup>(1)</sup>	0,20 t	84.244,00/t	16.848,80		
Cloreto de potássio <sup>(1)</sup>	0,06 t	121.934,00/t	7.316,04		
Formicida	4,13kg	530,00/kg	2.188,90		
Despesa com material					37.317,00
Custo operacional efetivo (A+B)					69.426,00
Depreciação de máquinas					5.423,00
Juros bancários <sup>(2)</sup>					-
Custo operacional total					<u>74.849,00</u>

<sup>(1)</sup> Recomendação técnica: 250g/planta; 500g/planta e 150g/planta, respectivamente.

<sup>(2)</sup> Não foi computado porque considerou-se utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 15. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional da Cultura da Seringueira <sup>(1)</sup>, Sistema de Enxertia no Campo, TM, 1 Hectare, 400 Árvores, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

4º ao 7º Ano

Item	Mão-de-obra		Trator	Enxada rotativa	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação	(Dia de serviço)				
Adubação de cobertura (2x)	1,65	-	-	-	
Capina mecânica (4x)	-	2,48	2,48	2,48	
Capina manual (3x)	16,52	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	2,60	-	-	-	
Total de dias	20,77	2,48	2,48	2,48	
Custo diário (Cr\$)	2.590,00	3.015,00	19.948,00	2.801,00	
Despesa com operações	53.794,30	7.477,20	49.471,04	6.946,48	117.689,00
B-Material consumido	Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)		
Sulfato de amônio <sup>(2)</sup>	0,48 t	109.629,00/t	52.621,92		
Superfosfato simples <sup>(2)</sup>	0,84 t	84.244,00/t	70.764,96		
Cloreto de potássio <sup>(2)</sup>	0,24 t	121.934,00/t	29.264,16		
Formicida	16,52kg	530,00/kg	8.755,60		
Despesa com material					161.407,00
Custo operacional efetivo (A+B)					279.096,00
Depreciação de máquinas					21.692,00
Juros bancários <sup>(3)</sup>					-
Custo operacional total					300.788,00

<sup>(1)</sup> Os coeficientes técnicos e custo operacional total referem-se a quatro anos.

<sup>(2)</sup> Recomendação técnica do 4º ao 6º ano: 400g/planta; 700g/planta e 200g/planta, respectivamente.

<sup>(3)</sup> Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).



observou-se que, embora tenha sido implantado sem apoio governamental, o seringal recebe tratamento semelhante ao das demais culturas. Outra diferença observada diz respeito ao sistema de plantio: a maioria dos produtores entrevistados realizou o plantio através do sistema de enxertia no campo, motivo pelo qual são apresentados os coeficientes técnicos referentes a esse sistema. Observou-se, também, que a seringueira ora foi plantada intercalada com culturas perenes, café e laranja, ora com culturas anuais. No primeiro caso, o plantio foi realizado em cafezais e pomares decadentes - pretendendo-se eradicá-los após o 4º ou 5º ano - e, no segundo caso, foi realizado com o objetivo de minimizar o custo do investimento do período de formação, pois, de acordo com técnicos da CATI, é possível a condução de culturas consorciadas até o 3º ano de formação do seringal.

Como se observa no quadro 12, no 1º ano de implantação a cultura é totalmente mecanizada. As exigências em termos de mão-de-obra restringem-se, praticamente, às operações de plantio das mudas e enxertia. Do 2º ao 7º ano, o uso de trator se faz presente apenas na operação de capina mecânica.

A adubação de cobertura é uma prática comumente observada, mas com relação às exigências físicas, os dados foram difíceis de ser coletados, pois existe uma variação grande entre os produtores, em função das culturas cultivadas nas entrelinhas. Optou-se, então, pela recomendação técnica.

O quadro 16 mostra os coeficientes técnicos por operação e por hectare/ano para o seringal adulto. O uso do trator, restrito à operação de gradeação, tem reflexos nas exigências de mão-de-obra comum, pois, enquanto que no Vale do Ribeira o seringal em exploração requer cerca de 152 dias anuais, no plantio a exigência é de 120 dias.

Outra diferença constatada diz respeito à produtividade média.

Os dados obtidos de 32.000 plantas acusaram, para o ano de 1981, uma produtividade média de 2.800 litros de látex por hectare/ano, ou seja, 30% a mais da obtida no Vale do Ribeira no mesmo período.

Tal diferença pode estar associada tanto às variedades clonais usadas numa região e outra, como à própria limitação climática.

Dados mais detalhados de produtividade são mostrados no quadro 17.

Com relação à produção anual de cernambi, não foi possível chegar-se a uma conclusão precisa, tanto para o Vale do Ribeira como para o planalto, dado que os sangradores fazem a coleta sem um controle sistemático de produção, ao contrário do látex, cuja produção diária é anotada em planilhas fornecidas pelas Casas da Agricultura e recolhidas mensalmente. Contudo, estima-se uma produção média de, aproximadamente, 900kg por hectare/ano.

QUADRO 16. - Exigência Física de Fatores e Estimativa de Custo Operacional para a Manutenção e Exploração do Seringal Adulto, 1 Hectare, 400 Árvores, Sangria em Dias Alternados, Produtividade Média ha/ano: 2.800 Litros de Latex, DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1983/84

Item	Mão-de-obra		Trator	Grade	Total (Cr\$)
	Comum	Tratorista			
A-Operação		(Dia de serviço)			
Gradeação	-	0,41	0,41	0,41	
Capina na coroa (3x)	4,80	-	-	-	
Combate à formiga (4x)	0,83	-	-	-	
Abertura de painéis (1)	5,56	-	-	-	
Sangria	46,88	-	-	-	
Coleta de látex	31,25	-	-	-	
Coleta de cernambi	31,25	-	-	-	
Total de dias	120,57	0,41	0,41	0,41	
Custo diário (Cr\$)	3.494,00	3.015,00	19.948,00	2.891,00	
Despesa com operações	421.271,58	1.236,15	8.178,68	1.185,31	431.872,00
B-Material consumido		Quantidade	Preço (Cr\$)	Valor (Cr\$)	
Canecas plásticas (2)		80 u.	59,00/u.	4.720,00	
Bicas (2)		80 u.	10,00/u.	800,00	
Faca (Jebong)		2 u.	2.290,00/u.	4.580,00	
Pedra de amolar		1 u.	145,00/u.	145,00	
Balde plástico		8 u.	1.200,00/u.	9.600,00	
Tambor (200kg)		5 u.	7.200,00/u.	36.000,00	
Amoníaco		234 l.	300,00/l	70.200,00	
Despesa com material					126.045,00
Custo operacional efetivo (A+B)					557.917,00
Depreciação de máquinas					5.030,00
Juros bancários (3)					-
Depreciação do seringal (4)					-
Custo operacional total					562.947,00

(1) Este coeficiente foi rateado por três anos.

(2) Considerou-se reposição anual de 20%.

(3) Não foi computado porque considerou-se a utilização de capital financeiro próprio.

(4) Não foi computado devido à inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

QUADRO 17. - Produtividade Média dos Seringais Adultos na DIRA de São José do Rio Preto, 1981

ml/sangria	Árvore		Hectare (400 árvores)		
	ℓ/mês	ℓ/ano	ℓ/dia	ℓ/mês	ℓ/ano
56	0,7	7	11,2	280	2.800

3.2 - Estimativa de Custo Operacional da Seringueira para o Ano Agrícola 1983/84

3.2.1 - Vale do Ribeira

As estimativas de custo operacional para a formação e exploração dos seringais, no Vale do Ribeira, são apresentadas nos quadros 6, 7, 8, 9 e 10. As despesas diretas para o estabelecimento de seringais - considerando 7 anos para a formação - foram estimadas em Cr\$711.519,00 por hectare, com prestando os gastos com mão-de-obra e insumos. Dado que se trata de cultura que, no Vale do Ribeira, é conduzida manualmente, cerca de 70% do custo estimado refere-se aos gastos com mão-de-obra.

Dentre os insumos, o item mais dispendioso refere-se à aquisição de mudas, seguindo-se os gastos com adubos.

Excluídas as despesas do 1º ano, que representam 45 do custo operacional para todo o período de formação, tem-se um custo anual médio de, aproximadamente, Cr\$70.000,00 por hectare/ano.

Para a manutenção e exploração do seringal adulto, o custo foi estimado em cerca de Cr\$640.000,00 por hectare ou Cr\$320.000,00 por litro de látex, considerando-se uma produtividade média de 2.000 litros por hectare/ano. Esse custo refere-se, basicamente, às operações específicas de extração do látex, que consome mais de 50% do total de gastos com mão-de-obra.

Na realidade, alguns itens de despesa, tais como amoníaco, bicas e tambores, podem ser abatidos do custo estimado. O amoníaco, geralmente, é fornecido pela própria indústria que absorve a produção e as bicas são, com frequência, confeccionadas pelos próprios sangradores com material disponível.

vel na propriedade. Com relação aos tambores, é raro a aquisição dos mesmos fora do setor agrícola; em termos de custo, esses itens representam 13% do total.

### 3.2.2 - DIRA de São José do Rio Preto

Para os seringais em formação da DIRA de São José do Rio Preto, as estimativas de custos operacionais (quadros 12, 13, 14 e 15) aproximam-se muito das estimativas feitas para o Vale do Ribeira, podendo-se mesmo afirmar que, em termos de valor, elas são iguais. A diferença que se observa é quanto à composição e participação de cada item de despesa no custo operacional total (quadro 18), explicada pela tecnologia adotada em cada região.

QUADRO 18. - Participação dos Itens Componentes das Estimativas de Custo Operacional para o Seringal em Formação, Vale do Ribeira e DIRA de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, 1983/84

Item	Vale do Ribeira		DIRA de São José do Rio Preto	
	Cr\$	%	Cr\$	%
Mão-de-obra	492.293,00	69	162.180,00	23
Máquinas	-	-	175.348,00	25
Mudas <sup>(1)</sup>	169.000,00	24	55.000,00	8
Adubo e corretivo	48.487,00	7	241.323,00	34
Outros insumos	1.739,00	-	20.198,00	3
Depreciação de máquinas	-	-	47.975,00	7
<b>Total</b>	<b>711.519,00</b>	<b>100</b>	<b>702.024,00</b>	<b>100</b>

(<sup>1</sup>) Para o Vale do Ribeira: inclui aquisição e transporte.

DIRA de São José do Rio Preto: formação de "cavalos" em viveiros próprio.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Chama-se a atenção para o fato de que os custos estimados para os seringais em formação podem estar um pouco superestimados, em vista de se ter adotado recomendação técnica para a adubação.

Para os seringais adultos, quadro 16, constatou-se que o custo estimado por hectare é, aproximadamente, 10% inferior ao custo estimado para o Vale do Ribeira, porém, mesmo que houvesse identidade, haveria um diferencial de 30% no custo unitário por litro de látex, devido à diferença na produtividade de uma região para outra; o custo operacional total, por hectare, foi estimado em Cr\$562.947,00 e o custo por litro em Cr\$201,00, contra Cr\$640.000,00 e Cr\$320,00 para o Vale do Ribeira.

De acordo com a metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA, os juros bancários de financiamento de crédito de custeio e a depreciação do seringal são itens que compõem o custo operacional total; todavia, no presente estudo, eles não foram considerados. A razão da não inclusão da parcela referente aos juros consiste no fato de ter-se considerado a utilização de capital financeiro próprio para o custeio da safra agrícola e, no caso da depreciação do seringal, a razão está na inexistência de seringais na faixa etária de 8 a 15 anos - o seringal começa a produzir e, conseqüentemente, a gerar uma receita a partir de 7-8 anos.

Se os juros fossem computados, a uma taxa média ponderada de 117% - estimativa de encargos financeiros para o médio produtor que, para o ano agrícola 1983/84, passou a obter 60% do valor financiável a uma taxa de juros subsidiada referente a 85% da variação da ORTN mais 3% a.a. e os restantes 40% do financiamento tomado a uma taxa referente a 100% da variação da ORTN mais 3% a.a. - o custo por litro de látex ascenderia a Cr\$319,00 e Cr\$507,00 respectivamente, para a DIRA de São José do Rio Preto e Vale do Paraíba.

#### 4 - ASPECTOS DA ESTRUTURA DE COMERCIALIZAÇÃO, PREÇOS E RENTABILIDADE

Toda produção dos seringais paulistas é comercializada na forma de látex "in natura" (leite não coagulado), ao contrário dos Estados do Norte e Bahia, onde a maior parte da produção é entregue às usinas processadas sob a forma de lâminas (borracha seca).

A manufatura de Artefatos de Látex São Roque, sediada na cidade de São Roque-SP, absorve cerca de 80% da produção paulista - média de 80t úmida (látex) ou 26t de borracha seca por mês - destinada à confecção de ba

lões de borracha (hexigas) e a luvas protetoras.

A própria indústria recolhe o látex diretamente nas propriedades, a cada 20 dias, e efetua o pagamento após a análise do teor de sólidos (DRC) que varia de 29% até 40%.

Quando o teor de sólidos ultrapassa 33%, a indústria paga um adicional, que nada mais é do que um estímulo para o produtor.

O FUNRURAL e a TORMB (Taxa de Organização e Regulamentação do Mercado da Borracha) são recolhidos pela indústria e descontados em nota fiscal. Tratando-se de borracha seca, a TORMB corresponde a 2% do valor da produção e, quando se trata de látex, a taxa é um valor fixo - a partir de 1º de agosto de 1983 esse valor foi fixado em torno de Cr\$14.000,00 por tonelada de látex a 60%.

O preço do látex, por sua vez, varia em função da demanda pelo produto: em setembro de 1983, o preço pago pela indústria paulista oscilou de Cr\$300,00 a Cr\$450,00 por litro, ficando na média de Cr\$420,00 por litro.

Por tratar-se de produto perecível, o preço não é garantido pelo governo, como se dá com a borracha seca. Neste caso, são dois os preços de borracha natural garantidos pelo governo: o preço básico, aquele que o seringalista deve pagar ao seringueiro pela sua produção, e o preço regulador, que é o que o comerciante ou usineiro deve pagar ao seringalista pelo seu produto, que corresponde ao preço básico mais 20% de margem de comercialização. Ambos os preços são estabelecidos de acordo com o tipo e o teor de umidade da borracha bruta e, após aprovação pelo CIP, são homologados pelo Conselho Nacional da Borracha (CNB).

A atual política de preços da borracha natural é praticada com um sentido protetor do produto nacional, já que os preços internacionais chegam a ser cerca de três vezes inferiores aos preços internos.

Considerando que não se dispõe de dados que permitam uma análise abrangente sobre a rentabilidade proporcionada pela heveicultura no Estado de São Paulo, a análise restringir-se-á a comentários sucintos, levando em conta apenas o custo operacional e a produtividade dos seringais adultos.

A receita líquida resulta da diferença entre renda bruta e custo operacional e constitui-se no montante que deverá remunerar a terra, o capital e o empresário e cobrir as despesas gerais, itens não computados na metodologia de custo adotada.

No cálculo da receita líquida, consideram-se as estimativas de custo operacional e preço para a safra 1983/84 e as produtividades consideradas foram obtidas dos dados de produção de 1981, fornecidos pelos próprios produtores entrevistados.

O preço médio do látex foi estimado em Cr\$680,00 por litro, tomando-se como referência o preço médio vigente em setembro de 1983 e levando em consideração tanto a elevação média observada nos últimos três anos como a expectativa de aumento de preços, face à atual conjuntura econômica. Assim sendo, é de se esperar que os seringueiros em produção do Vale do Ribeira proporcionem renda líquida, por hectare/ano, em torno de Cr\$650.000,00 e de Cr\$352,00 por litro de látex; para a DIRA de São José do Rio Preto, espera-se uma receita estimada em Cr\$1.280.000,00 por hectare e de Cr\$457,00 por litro de látex.

Deve-se acrescentar que a produção anual de cernambi poderá gerar uma receita adicional de, aproximadamente, 1 milhão de cruzeiros por hectare, com base numa estimativa de produção de 900kg anuais/ha ao preço médio de Cr\$1.300,00/kg para o ano agrícola 1983/84.

## 5 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Na atual conjuntura do setor agrícola, a seringueira pode ser uma alternativa viável, dadas as possibilidades de retorno social e econômico que poderá proporcionar a médio e longo prazos.

O fenômeno migratório que tem ocorrido no País, com intensidade cada vez maior, tem causado preocupação às autoridades governamentais, que buscam opções em termos de políticas que propiciem a geração de novos empregos. Nestes termos, a "hevea" apresenta-se como uma alternativa desejável, pois, pelas características técnicas de extração do látex, exige uso intensivo de mão-de-obra, contribuindo para a fixação do homem no campo.

Outro aspecto importante a ser considerado é a baixa intensidade de capital para a condução da cultura e a renda assegurada durante todo o ano. Estas características são indicadores da viabilidade técnica e econômica da seringueira em pequenas e médias propriedades.

Segundo relatório do Banco Mundial (15), aproximadamente 1 milhão de pequenas propriedades (média de 3ha a 5ha) abrangem cerca de 80% da área total coberta por seringueiras, dos quatro maiores produtores mundiais - Indonésia, Malásia, Tailândia e Sri Lanka - e são responsáveis por cerca de 65% do total da produção asiática.

Do ponto de vista econômico, a importância da cultura, a curto prazo, está relacionada com o fato de ser uma fonte poupadora de divisas e, mais

a longo prazo, as perspectivas de o Brasil inverter a situação atual - de importador passar a exportador - são bastante promissoras.

Existem sólidas premissas para um período de grande expansão da economia mundial da borracha natural durante os próximos 15-20 anos; porém, um número de importantes condições terão que ser perseguidas pelos produtores de borracha natural para aproveitarem o potencial futuro do mercado. Tais condições resumem-se no seguinte: a) a oferta de borracha natural deve acertar o passo com a expectativa de crescimento da demanda de borracha isoprênica, pois somente assim a borracha natural terá condições de manter competitividade de preços com a borracha sintética; b) a adoção de tecnologias de produção existentes devem ser asseguradas e divulgadas, tanto internamente como entre países; c) pesquisas e programas de assistência técnica deverão ser fortalecidos.

Para o Brasil, particularmente, o incremento da oferta visando a tender a demanda interna, exige ainda, por parte do Governo Federal, uma política de sustentação de preços, mormente para os preços recebidos pelos produtores. Por outro lado, a fim de que pequenos e médios produtores possam se engajar no programa, há que se pensar em meios que possam viabilizar a iniciativa, como suporte financeiro e técnico.

#### LITERATURA CITADA

1. BRANDÃO, Aureo L. de A.; MENEZES, José A. de S.; SABINO, Nelson de M. Estimativa das despesas diretas de capital para estabelecimento de seringais no litoral do Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. p.102-103.
2. BRANDÃO, Aureo L. de A.; TAFANI, Ricardo R.; MENEZES, José A. de S. Produtividade marginal de recursos utilizados no cultivo de seringueira no litoral do Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. p.102.
3. BRANDÃO, Aureo L. de A. et alii. Determinação dos custos de exploração de seringais no Sul da Bahia. CEPEC Informe Técnico, Itabuna, 1975. pag.102.
4. CAMARGO, Angelo P. Aptidão climática para heveicultura no Brasil. E-cosystema, Espírito Santo do Pinhal, 1 (1):6-14, jul. 1976.



5. CAMARGO, Angelo P. Possibilidades climáticas da cultura da seringueira em São Paulo. 2.ed. Campinas, Secretaria de Agricultura, Instituto Agrônômico, 1963. 23p. (Boletim, 110)
6. CAMARGO, F.C. Estudo das possibilidades do desenvolvimento da cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Governo do Estado, 1958. 61p.
7. \_\_\_\_\_. Observações sobre alguns ensaios de cultura da seringueira realizados, no Estado de São Paulo, em Gavião Peixoto, Catanduva, Campinas, Pindamonhangaba e Litoral. In: \_\_\_\_\_. Estudo das possibilidades do desenvolvimento da cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Governo do Estado, 1958. p.20-30.
8. CAMARGO, José R.V. et alii. Estimativas de custo operacional de produção das principais atividades agropecuárias do Estado de São Paulo, safra agrícola 1983/84. Informações Econômicas, São Paulo, 13 (7):21-104, jul.1983.
9. CARDOSO, Mario. Instruções para a cultura da seringueira. Campinas, Secretaria de Agricultura, Instituto Agrônômico, 1971. 43p. (Boletim, 196)
10. \_\_\_\_\_. Nota prévia sobre a produtividade de seringueiras em São Paulo. s.n.t. 7p. (mimeo)
11. CUNHA, J.F. Cultura experimental da seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) no município de Iguape. Bragantia, Campinas, 22 (4):43-51, jan. 1963.
12. \_\_\_\_\_. Cultura experimental da seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) no município de Caraguatatuba. Bragantia, Campinas, 22(4): 27-41, jan. 1963.
13. \_\_\_\_\_. Cultura experimental da seringueira (Hevea Brasiliensis Muell-Arg.) no município de Juquiã. Bragantia, Campinas, 22(44):549-558, set. 1963.
14. \_\_\_\_\_. A seringueira (Hevea brasiliensis Muell-Arg.) na região de Campinas, sua adaptação e produtividade. Bragantia, Campinas, 22 (35):445-460, jul. 1963.
15. GRILLI, Enzo R.; AGOSTINI, Barbara B.; WELVAARS, Maria't Hooft. A economia mundial da borracha: estruturas, mudanças e perspectivas. Washington, World Bank/FAO, 1978. 63p. (mimeo)
16. HOELZ, J.J. & MARTINEZ, A.A. A cultura da seringueira no Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Agricultura, s.d. 9p. (mimeo)

17. MARTINEZ, A.A. Cultura da seringueira: diagnóstico da situação, medidas corretivas. Campinas, Secretaria de Agricultura, 1969/70. 34p.
18. MATSUNAGA, Minoru et alii. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo, SP, 23 (1):123-139, 1976.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

**Comissão Editorial:**

**Coordenador:** José Roberto Viana de Camargo

**Membros:** Antônio Augusto Botelho Junqueira

Celuta Moreira Cesar Machado

Elcio Umberto Gatti

Flavio Condé de Carvalho

José Luis Teixeira Marques Vieira

Rosa Maria Pescarin Pellegrini

**Bibliografia:** Fátima Maria Martins Saldanha Faria

Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estéfano, 3900  
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 275-3433 r. 257



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica

Instituto de Economia Agrícola

Relatório de Pesquisa  
Nº 6/85