

A PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BORRACHA NATURAL: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS¹

Nelson Batista Martin²
Silvia Toledo Arruda³

1 - INTRODUÇÃO

A história da borracha natural no Brasil exerce uma influência importante na situação do setor, suscitando ainda reações mais emocionais do que econômicas, especialmente neste final do século XX, em que cresce rapidamente as pressões nacionais e internacionais para a preservação da floresta amazônica. Essa região ainda é responsável pela exploração extrativa da seringueira, planta de interesse econômico, originária dessa floresta e que se propagou para regiões tropicais e subtropicais da África e da Ásia, hoje abastecendo o mercado mundial.

A situação atual da produção nacional de borracha natural poderá ser melhor compreendida através de um resumo da evolução histórica da produção de borracha natural⁴:

a) 1827 - primeira exportação de borracha natural pela região amazônica, Brasil, da ordem de 50 toneladas;

b) 1910 - início das exportações de borracha natural por países do Império Britânico da Ásia, com o início da exportação de 10 mil toneladas de borracha natural;

c) 1911 - o Brasil atinge o maior volume de exportação de borracha, 31,1 mil toneladas;

d) 1912 - fim da supremacia brasileira no mercado internacional de borracha vegetal, levando o pânico aos produtores e comerciantes do Brasil e primeira tentativa do governo com vistas à racionalização da heveicultura;

e) 1947 - última exportação expressiva de borracha vegetal pelo Brasil (7.000 toneladas);

f) 1951 - primeira importação de borracha vegetal pelo Brasil. De produto de exportação, a borracha transforma-se em produto de importação, de forma crescente, com a industrialização do País, a partir de meados dos anos 50; e

g) 1990 - fim da supremacia da produção nacional de borracha natural de seringueiras nativas e domínio, crescente, da produção dos seringueiros cultivados, principalmente nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste do País.

Ao final de mais de 170 anos de história da borracha natural, o Brasil encontra-se em 1993 com uma produção inferior às suas exportações de 1911 (31,1 mil toneladas), atingindo em 1992 apenas 26,2 mil toneladas, para um consumo de 107,7 mil toneladas, importando 81,5 mil toneladas do Sudeste Asiático.

A produção nacional de borracha natural que permaneceu praticamente estagnada nos anos 70, cresceu nos anos 80, até 1985, quando atingiu 40,4 mil toneladas, decrescendo nos anos seguintes. Portanto, se ainda em 1970 participava com 67,98% do consumo nacional, esta participação decresce, com algum período de recuperação no início dos anos 80 e atinge em 1992 uma participação de apenas 24,31%, o menor do período. Por outro lado, o consumo é crescente, cerca de 5,27% a.a., sendo que a partir da recessão econômica que se iniciou em 1990, entra em estagnação e em 1992 sofre uma redução de 10%. Este aumento contínuo do consumo brasileiro é suprido com importações crescentes do Sudeste Asiático, que de uma importação de 11.763 toneladas em 1970, cresce para 93.672 toneladas em 1989, atingindo em 1992 um total de 81.504 toneladas

¹Este trabalho é parte integrante do projeto SPTC 16-022/91. O desenvolvimento deste trabalho contou com o apoio financeiro da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária (FUNDEPAG). Os autores agradecem a colaboração dos produtores e beneficiadores da Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha (APABOR), na obtenção de informações relativas ao Estado de São Paulo. Recebido em 02/07/93. Liberado para publicação em 30/08/93.

²Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola.

³Economista, MS, Pesquisador do Instituto de Economia Agrícola.

⁴Aspectos detalhados da história da borracha natural no Brasil até 1990 pode ser visto em Dean (1989), Fonseca (1970 e 1980), Pinto (1984) e Omont (1990).

(Tabela 1).

Essa tendência da oferta e do consumo brasileiros de borracha natural, com importações crescentes, indica a enorme dificuldade interna de se atender à demanda, mesmo com todas as políticas de estímulo à produção a partir de 1972, cujos efeitos ainda não se manifestaram totalmente. Essa dificuldade é agravada, também, pela produção decrescente dos seringais nativos e com as novas políticas de liberação das importações que vêm sendo implementadas pelo governo brasileiro nos últimos anos.

Das importações brasileiras de borracha natural, entre 19% e 35%, no período de 1985-92, foram efetuadas em regime *draw-back*, portanto sem incidência da Taxa de Organização e Regulamentação do Mercado da Borracha (TORMB), e do imposto de importação, destinadas à produção de pneus e artefatos de borracha com vistas às exportações (Tabela 2). No ano de 1992, dos 30,3 milhões de pneus produzidos pela indústria nacional, cerca de 9,9 milhões foram exportados, segundo a Associação Nacional da Indústria de Pneumático (ANIP).

Dentro desse quadro que tende a permanecer e o País tornando-se cada vez mais dependente de importações de borracha natural com a retomada do crescimento da produção industrial brasileira, é que se coloca a questão se se seria economicamente vantajoso expandir a produção nacional e quais seriam as condições para que isto ocorresse e as suas perspectivas. Este é o objetivo do presente trabalho, o qual procura abordar as condições de produção, a viabilidade econômica, as políticas governamentais e as tendências do crescimento da demanda no País por borracha natural. Longe de exaurir o assunto, deseja-se contribuir para a discussão e a formulação de novas diretrizes para o setor de produção de borracha natural nacional, considerando as implicações da abertura da economia brasileira ao exterior e a globalização das empresas produtoras de pneus e artefatos de borracha, com vistas à competitividade no mercado internacional, para os quais os mercados interno e externo são complementares ou aditivos e não excluídos ou alternativos.

2 - MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DE BORRACHA NATURAL

2.1 - Mercado Internacional de Borracha Natural

A borracha natural constituiu-se numa importante matéria-prima com o desenvolvimento industrial a partir do final do século XIX. Dadas as suas características físico-químicas, permitindo a produção de múltiplos produtos para diferentes usos, fez com que a sua demanda crescesse rapidamente a partir de 1900 e, mesmo com a descoberta da borracha sintética, anos mais tarde, um substituto parcial, sua demanda continuou crescendo, estimulando a expansão de seringais no Sudeste Asiático e na África. A sua produção atingiu cerca de 5,34 milhões de toneladas em 1991, crescendo mais de 3% ao ano, em média, nos últimos quinze anos. Mesmo tendo a sua produção distribuída por vários países, cerca de 75% a 85% concentram-se em três: Malásia, Tailândia e Indonésia. O Brasil com a sua produção de 29,6 mil toneladas em 1991 é um produtor inexpressivo no contexto mundial, apesar de ser o país da origem da seringueira, hoje cultivada em inúmeros países, onde se viabilizou como uma atividade agrícola importante (Tabela 3).

A Malásia, ao contrário dos demais grandes produtores de borracha natural, apresentou uma produção praticamente estagnada no período de 1975-88; a partir de então decresceu cerca de 25% nos anos 1989-91, em função dos baixos preços para o produto no mercado internacional, frente à recessão econômica da economia do Hemisfério Ocidental neste período. Mas, cabe destacar que a Tailândia e a Indonésia, países produtores basicamente de produtos primários realizaram um enorme esforço para expandir suas produções de borracha, respectivamente em 279% e 48% no período 1975-91, e o crescimento da produção da China, Índia, Nigéria e Costa do Marfim (Tabela 3).

O consumo mundial de borracha natural foi estimado pelo International Rubber Study Group

TABELA 1 - Produção, Consumo e Importação de Borracha Natural no Brasil, 1970-1992
(em toneladas de borracha seca)

Ano	Produção		Consumo (t)	Importação (t)
	Tonelada	Participação no consumo (%)		
1970	24.976	67,98	36.739	11.763
1971	24.231	58,02	41.761	17.530
1972	25.818	58,39	44.219	18.401
1973	23.402	44,87	52.156	28.754
1974	18.606	32,11	57.945	39.339
1975	19.348	32,96	58.704	39.356
1976	20.298	30,70	66.110	45.812
1977	22.560	31,62	71.354	48.794
1978	23.708	32,70	72.491	48.783
1979	24.959	33,06	75.492	50.533
1980	27.813	34,31	81.060	53.247
1981	30.257	40,69	74.365	44.108
1982	32.795	48,40	67.764	34.969
1983	35.220	50,16	70.219	34.999
1984	36.006	40,60	88.678	52.672
1985	40.371	41,35	97.637	57.266
1986	32.646	30,91	105.601	72.955
1987	26.638	23,09	115.378	88.740
1988	32.917	26,27	125.325	92.408
1989	30.657	24,66	124.329	93.672
1990	30.827	24,98	123.400	92.573
1991	29.587	24,66	120.000	90.413
1992 ¹	26.181	24,31	107.685	81.504

¹Estimativas preliminares do IBAMA e do setor privado.

Fonte: SUDHEVEA/IBAMA.

TABELA 2 - Importação de Borracha Natural pelo Regime Ordinário e *Draw-back*, Brasil, 1985-1992

Ano	Importação de borracha natural					
	Regime ordinário ¹		<i>Draw-back</i>		Total	
	t	%	t	%	t	%
1985	37.122	65	20.144	35	57.266	100
1986	55.307	76	17.648	24	72.955	100
1987	68.937	78	19.803	22	88.740	100
1988	68.956	75	23.452	25	92.408	100
1989	64.833	69	28.839	31	93.672	100
1990	68.221	74	24.352	26	92.573	100
1991	72.819	81	17.594	19	90.413	100
1992 ²	54.604	67	26.900	33	81.504	100

¹Estimado.

²Estimativa da pesquisa.

Fonte: Dados básicos do IBAMA, elaborados pela pesquisa.

(IRSG) em 5,15 milhões de toneladas em 1991, indicando um estoque de passagem de 130 mil toneladas nesse ano. Entre os principais consumidores de borracha natural, em 1991, destacam-se os Estados Unidos da América com 15% do consumo mundial, o Japão com 13%, a China com 12%, a Índia com 7%, a Malásia com 4% e o Brasil com 2%. É importante assinalar o expressivo crescimento do consumo da Malásia, que foi de 212% nos últimos seis anos, tendo em vista o esforço de industrialização dessa matéria-prima no próprio país. Entre os países que apresentaram crescimento expressivo de consumo nos últimos 16 anos, destacam-se o Japão, a China, a Índia e, em seguida, com menor taxa, o Brasil, com cerca de 86% no período (Tabela 3).

As exportações mundiais de borracha natural, que têm variado de 74% (1971) a 87% (1976) da produção, atingiram em 1991, 3,97 milhões de toneladas e se encontram praticamente estabilizadas desde 1987, com exceção do ano 1989, quando atingiram 4,16 milhões de toneladas. Como exportadores que dominam este mercado destacam-se Malásia, Tailândia e Indonésia, com 88% do total exportado. Assim, praticamente, esses países, através do mercado de Cingapura, são os principais fornecedores do

mercado mundial (Tabela 3).

2.2 - Produção Brasileira de Borracha Natural

Após a análise da produção, do consumo e da exportação mundial de borracha natural, será abordada a situação da produção dessa matéria-prima, no Brasil.

Como já foi visto inicialmente, a participação da produção nacional de borracha natural no consumo do Brasil é nitidamente decrescente. De uma participação de 67,98% em 1970, decresce para 24,31% em 1992, mesmo com uma produção que cresceu lentamente até 1985, reduzindo-se a partir desta data, e de um consumo que cresceu continuamente até o início dos anos 90 (Tabela 1). Assim, pode-se dizer que todos os esforços efetuados pelo Governo Federal, através de preços diferenciados que atingiram até mais de três vezes os preços internacionais e também através de elevados subsídios que visavam implantar uma área de cultivo de seringueira superior a 200.000 hectares, que segundo a Superintendência da Borracha (SUDHEVEA) garantiria a auto-suficiência do País nos anos 80, basicamente na

TABELA 3 - Produção, Exportação e Consumo de Borracha Natural por Países Seleccionados e Total Mundial, 1975-1991

(em 1.000 t)

Produção mundial de borracha natural									
Ano	Costa do Marfim	Libéria	Nigéria	China	Índia	Indonésia	Malásia	Tailândia	Total mundial
1975	15	83	68	25	136	905	1.570	355	3.360
1980	23	78	47	113	155	1.020	1.530	501	3.850
1985	41	84	52	187	198	1.130	1.470	724	4.400
1986	49	89	37	210	219	1.049	1.539	786	4.490
1987	55	93	55	238	227	1.203	1.579	926	4.850
1988	61	108	81	240	255	1.235	1.662	979	5.130
1989	67	106	118	243	289	1.256	1.415	1.179	5.240
1990	69	40	152	264	324	1.262	1.292	1.271	5.210
1991	76	19	161	269	360	1.336	1.253	1.347	5.340

Exportação mundial de borracha natural									
Ano	Costa do Marfim	Libéria	Nigéria	Sri-Lanka	Indonésia	Malásia	Tailândia	Total mundial	
1975	15	83	53	161	788	1.424	335	2.920	
1980	23	77	15	121	976	1.482	457	3.270	
1985	41	87	29	120	1.101	1.466	685	3.610	
1986	49	90	36	110	959	1.485	755	3.595	
1987	55	91	44	106	1.093	1.579	873	3.940	
1988	63	106	66	99	1.132	1.564	906	4.080	
1989	67	106	101	86	1.152	1.365	1.100	4.160	
1990	70	40	121	87	1.077	1.186	1.151	3.920	
1991	70	19	139	76	1.217	1.041	1.232	3.970	

Consumo mundial de borracha natural										
Ano	USA	Japão	China	Índia	Coréia do Sul	Alemanha	Malásia	França	Brasil	Total mundial
1975	666	285	225	129	-	197	-	156	59	3.368
1980	585	427	340	171	-	180	-	188	81	3.760
1985	764	540	415	233	155	202	69	156	98	4.430
1986	743	535	450	252	180	199	71	159	106	4.460
1987	789	568	555	277	200	199	82	170	115	4.800
1988	858	623	660	311	235	204	103	181	125	5.160
1989	867	657	675	333	230	221	122	184	124	5.290
1990	808	677	600	358	252	209	182	179	114	5.230
1991	780	689	625	375	264	211	215	170	110	5.150

Fonte: International Rubber Study Group (IRSG).

Região Norte do País, envolvendo subsídios de recursos financeiros da ordem de US\$1,00 bilhão no período de 1972-89; praticamente não se concretizou em aumento na oferta brasileira de borracha natural (RC CONSULTORES, 1992). A situação atual é tal que qualquer expansão no consumo interno para os próximos anos, como o derivado da meta de elevação da produção nacional de veículos de 1,1 milhão, em 1992, para 2,0 milhões de unidades no ano 2000, deverá aumentar ainda mais as importações de borracha natural, que em 1992 atingiram 81,5 mil toneladas para um consumo de 107,7 mil toneladas para uma produção doméstica de apenas 26,2 mil toneladas.

A produção brasileira de borracha natural sempre dependeu dos seringais nativos da floresta amazônica e somente a partir de 1990 é que a produção de seringais de cultivo passam a predominar, com o aumento da exploração de seringais plantados, principalmente, em São Paulo, Mato Grosso, Bahia e Espírito Santo, basicamente através de investimentos privados, como é o caso dos seringais paulistas. Ainda em 1975 cerca de 88,02% da produção nacional de borracha natural provinha dos seringais nativos, esta participação que chegou a atingir 91,03% em 1977 e só começou a decrescer a partir de 1986, atingindo, em 1992, cerca de 35%, quando cerca de 65% da produção foi de seringais de cultivo. A perda da importância relativa da produção dos seringais nativos deriva de dois fatores: o primeiro é que a partir de 1986 um número crescente de seringais plantados, principalmente em São Paulo e Mato Grosso, entrou em produção, elevando a produção nacional dos seringais de cultivo; e segundo, a redução dos preços internos a partir de 1987 acabou por refletir diretamente na produção dos seringais nativos. Com efeito, os preços recebidos pelas usinas de beneficiamento e seringueiros para um produto de qualidade inferior e distante do mercado consumidor, reduziram-se em mais de 50% em termos reais, o que associado à baixa produtividade dos seringueiros da Amazônia, em torno de 500 kg de borracha seca por ano, gerou uma baixa remuneração a esses trabalhadores, fazendo com que um número crescente abandonasse suas atividades extrativas e se deslocasse para as periferias das áreas urbanas do Norte do País (Tabela 4).

Alguns especialistas estimam que a produção de borracha natural brasileira possa crescer cerca

de 6,05% a.a. até o final da década de 90, como resultado do aumento da produção dos seringais de cultivo, que tende a se expandir em 9,4% a.a., e uma expectativa de queda da produção de seringais nativos de 6,7% a.a., no mesmo período (RC CONSULTORES, 1992). Essa estimativa corresponderia a uma produção nacional de 42 mil toneladas no ano 2000, sendo 5,3 mil toneladas provenientes dos seringais nativos e 36,7 mil toneladas de seringais de cultivo.

Estas estimativas estão aquém das efetuadas por outros estudos, mas são derivadas das estimativas do número de seringueiras plantadas após 1977 e que apresentam potencial de produção. O último dado oficial do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) disponível refere-se ao ano de 1989, indicando uma área de plantio de seringueira no Brasil de 180.621 hectares, mas inúmeras avaliações efetuadas por diferentes especialistas consultados indicam como área potencial 88.070 hectares, portanto 56% menor do que a prevista pelo IBAMA. Além disso, várias dessas áreas situam-se na região amazônica com clones de baixa produtividade e sujeitos a ataques intensos de doenças, afetando a produção (Tabela 5). Tudo indica que as áreas com maior potencial de produção situam-se nos Estados de Mato Grosso, São Paulo e Espírito Santo, correspondendo a 64% da área plantada com seringueira, segundo as estimativas efetuadas.

Os dados de produção nacional de borracha natural nos últimos quatro anos vêm corroborar com a análise acima. Pois, de uma produção de 30.657 toneladas em 1989, cerca de 55,13% provinham de seringais nativos e 44,87% de seringais de cultivo. A produção dos seringais nativos concentra-se nos Estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Pará, enquanto que a produção dos seringais de cultivo nos Estados da Bahia, São Paulo e Mato Grosso. No agregado da produção nacional de 1989, a Bahia era o maior produtor com 25% da produção total, seguido do Amazonas e Acre com 17% cada um, São Paulo com 13%, Pará com 11% e Rondônia com 10% (Tabela 6).

Analisando a produção estimada para 1992, de 26.181 toneladas, sendo 9.181 de seringais nativos e 17.000 de seringais de cultivo, verifica-se que além do domínio da produção dos seringais de cultivo, muda totalmente a importância relativa dos Estados produtores. Neste ano, São Paulo surge como o principal produtor nacional com 27% de participação,

TABELA 4 - Origem da Produção Nacional de Borracha Natural, 1975-1992

Ano	Seringal nativo		Seringal de cultivo		Total	
	t ¹	%	t	%	t	%
1975	17.003	82,02	2.345	11,98	19.348	100,00
1976	17.871	88,04	2.427	11,96	20.298	100,00
1977	20.537	91,03	2.023	8,97	22.560	100,00
1978	21.429	90,39	2.279	9,61	23.708	100,00
1979	22.230	89,07	2.729	10,93	24.959	100,00
1980	24.115	86,70	3.698	13,30	27.813	100,00
1981	26.897	88,90	3.360	11,10	30.257	100,00
1982	27.849	84,92	4.946	15,08	32.795	100,00
1983	30.060	85,35	5.160	14,65	35.220	100,00
1984	30.034	84,16	5.702	15,84	36.006	100,00
1985	32.779	81,19	7.592	18,81	40.371	100,00
1986	23.518	72,04	9.218	27,96	32.646	100,00
1987	14.413	54,11	12.225	45,89	26.638	100,00
1988	18.096	54,97	14.821	45,03	32.917	100,00
1989	16.901	55,13	13.756	44,87	30.657	100,00
1990	14.188	46,03	16.639	53,97	30.827	100,00
1991	12.726	43,01	16.861	56,99	29.587	100,00
1992 ²	9.181	35,07	17.000	64,93	26.181	100,00

¹Produção em toneladas de borracha seca (bs).

²Estimativas preliminares dos autores.

Fonte: SUDHEVEA/IBAMA.

TABELA 5 - Área Plantada com Seringueira no Brasil, 1989 e 1992

Estado	Estimativa do IBAMA para área plantada - 1989 ¹ (ha)	Estimativa de área alternativa - 1992 ² (ha)
Acre	8.996	2.000
Amapá	291	-
Amazonas	15.039	3.000
Bahia	23.200	15.000
Espírito Santo	8.954	8.000
Goiás	455	400
Maranhão	3.950	1.100
Mato Grosso	46.756	16.000
Mato Grosso do Sul	950	950
Minas Gerais	3.108	3.000
Pará	17.687	3.600
Paraná	249	250
Pernambuco	1.740	2.000
Rio de Janeiro	478	470
Rondônia	24.388	3.000
Roraima	25	-
São Paulo	23.820	32.000
Tocantins	535	-
Total	180.621	88.070

Fonte: ¹DIREN/DEREF/IBAMA, posição em junho de 1989.

²Estimativas baseadas em avaliações de especialistas consultados pelos autores.

TABELA 6 - Produção Nacional de Borracha Natural por Estado, 1989-1992

Estado	1989				1990			
	SN ¹ (t) ³	SC ² (t)	Total		SN (t)	SC (t)	Total	
			t	%			t	%
Acre	5.234	-	5.234	17	5.136	28	5.164	17
Amapá	45	-	45	-	29	-	29	-
Amazonas	4.852	255	5.107	17	3.041	269	3.310	11
Bahia	-	7.693	7.693	25	-	7.946	7.946	26
Espírito Santo	-	117	117	-	-	244	244	1
Maranhão	-	4	4	-	-	45	45	-
Mato Grosso	877	1.196	2.073	7	330	3.638	3.968	12
Pará	2.793	643	3.436	11	1.973	370	2.343	8
Pernambuco	-	1	1	-	-	3	3	-
Rondônia	3.146	-	3.146	10	3.679	49	3.728	12
São Paulo ⁴	-	3.801	3.801	13	-	4.047	4.047	13
Minas Gerais	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	16.901	13.756	30.657	100	14.188	16.639	30.827	100

Estado	1991				1992 ⁵			
	SN (t)	SC (t)	Total		SN (t)	SC (t)	Total	
			t	%			t	%
Acre	5.267	53	5.320	18	2.561	60	2.621	10
Amapá	21	-	21	-	20	-	20	-
Amazonas	1.859	117	1.976	7	1.600	1.800	3.400	13
Bahia	-	6.775	6.775	23	-	3.822	3.822	15
Espírito Santo	-	381	381	1	-	380	380	1
Maranhão	-	23	23	-	-	23	23	-
Mato Grosso	1.945	1.864	3.809	13	1.800	2.100	3.900	15
Pará	1.290	468	1.758	6	1.200	400	1.600	6
Pernambuco	-	8	8	-	-	8	8	-
Rondônia	2.344	1.395	3.739	13	2.000	1.400	3.400	13
São Paulo ⁴	-	5.770	5.770	19	-	7.000	7.000	27
Minas Gerais	-	7	7	-	-	7	7	-
Brasil	12.726	16.861	29.587	100	9.181	17.000	26.181	100

¹SN = Seringal nativo.

²SC = Seringal de cultivo.

³Produção em tonelada de borracha seca (bs).

⁴Produção estimada para 1993 em 9.000 toneladas.

⁵Estimativas preliminares da pesquisa.

Fonte: IBAMA e dados da pesquisa.

seguido por Bahia e Mato Grosso com 15% cada um, Amazonas e Rondônia com 13% e Acre com 10% (Tabela 6). Existem fortes indicações de que a tendência é crescer as participações de São Paulo e Mato Grosso nos próximos anos, à medida que novos seringais atinjam a fase de exploração e que melhore o manejo e gerenciamento dos seringais.

Uma análise da evolução do número de pés de seringueira plantados no Estado de São Paulo, para a qual se dispõem de informações sobre os pés novos e em produção, permite avaliar a tendência da produção de borracha natural no estado nos próximos anos. A tabela 7 mostra os dados de pés novos, pés em produção, total de pés de seringueira plantados e sua respectiva área no período de 1985-93. Nesse período o número de pés plantados e a área cultivada com seringueira em São Paulo cresceram 171%, apresentando uma taxa média de crescimento de 13% a.a. O aumento do número de pés em produção que era de apenas 4% em 1985 evolui para 29% em 1993, e é o fator principal que explica o salto do estado para a posição de primeiro produtor nacional de borracha natural a partir de 1992, quando foram produzidas cerca de 7.000 toneladas. As áreas de plantio da seringueira concentram-se em seis (90% dos plantios) das treze regiões agrícolas do Estado de São Paulo. A principal região de plantio é a de São José do Rio Preto com 42% dos plantios, vindo, em seguida, a de Barretos com 14%, Araçatuba com 11%, Marília com 9%, Bauru e Presidente Prudente com 7% cada uma, do número de seringueiras total do estado. Ao mesmo tempo, com a intensificação do número de seringueiras em sangria, verificou-se no estado uma rápida expansão da capacidade de processamento de látex e coágulo visando preparar os produtores dos seringais para a indústria de pneus e artefatos de borracha. Assim, em 1993 o estado já contava com 19 usinas de beneficiamento de borracha natural com uma capacidade industrial estimada em 24.000 t/ano, situadas no oeste, e que disputam a produção do látex e coágulo que vem crescendo exponencialmente nos últimos anos, com tendência de se manter até o final da década, uma vez que ainda dispõe de 71% de árvores em formação que vão entrar em produção nos próximos cinco anos. O aumento do número de pés de seringueira em produção nos próximos anos é o principal fator que explicaria a hipótese otimista de

expansão da oferta nacional, evidentemente considerando-se uma política setorial que viabilize a exploração futura dos seringais com potencial produtivo. Os fatores limitantes da atual política para o setor e suas consequências, bem como as sugestões para superá-los, serão abordados nos capítulos seguintes deste trabalho.

3 - CUSTOS E RETORNOS EM SERINGAIS DE CULTIVO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Os custos e retornos em seringais de cultivo constituem parâmetros importantes para se analisar as possibilidades de competitividade dessa atividade no País. Para isso foram elaborados custos e retornos para cinco níveis de rendimentos: 600 kg de borracha seca (bs)/ha, 900 kg bs/ha, 1.200 kg bs/ha, 1.500 kg bs/ha e 1.800 kg bs/ha; considerando três sistemas de sangria: D/2, D/3 e D/4; dois níveis de produtividade para mão-de-obra na sangria, uma vez que nos seringais em produção é o principal componente de custos: de 600 árvores/homem/dia e 800 árvores/homem/dia, para 252 dias efetivos de sangria no ano; dois tipos de encargos sociais: (I) 58,69% sobre a folha de pagamento e (II) 27,16% sobre a folha mais 2,2% sobre as vendas; e três níveis de salários para sangradores: US\$80,00/mês (I), US\$103,31/mês (II) e US\$135,00/mês (III), na data do recebimento efetivo. É importante considerar que o salário mínimo médio recebido é estimado em US\$60,00/mês e que na hipótese de que o sangrador receba pelo menos 25% de acréscimo, o salário destes trabalhadores equivaleria a US\$75,00/mês, efetivamente recebido.

Para as estimativas efetuadas consideraram-se a metodologia e os modelos de produção desenvolvidos por MARTIN & ARRUDA (1992), e os preços dos fatores e investimentos foram levantados nas principais regiões produtoras no período de 25/10 a 05/11/92 e os preços recebidos pelos produtores para a borracha seca foram de US\$1,00/kg bs, US\$1,25/kg bs, US\$1,50/kg bs, US\$1,75/kg bs e US\$2,00/kg bs. Para as estimativas dos custos médios de produção para todo o ciclo de trinta anos da cultura adotou-se a metodologia utilizada por NEVES; NORONHA; SHIROTA (1985) e ARRUDA (1986), e utilizaram-se duas taxas de desconto: 6% a.a. e 10% a.a. (AVALIAÇÕES, 1993). Os

TABELA 7 - Números de Pés e Área com a Cultura da Seringueira no Estado de São Paulo, 1985-1993

Ano	Número de pés novos (1.000 pés)	Número de pés em produção (1.000 pés)	Número total de pés (1.000 pés)	Área ¹ (ha)
1985	5.430	205	5.635	13.417
1986	6.250	290	6.540	15.571
1987	6.965	385	7.350	17.500
1988	8.050	400	8.450	20.119
1989	10.100	820	10.920	26.000
1990	10.720	1.600	12.320	29.333
1991	11.670	2.840	14.510	34.548
1992	11.725	3.480	15.205	36.202
1993 ²	10.900	4.370	15.270	36.357

¹Estimada a partir da densidade média de 420 pés/ha.

²Estimativas de abril de 1993.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

preços e os dados primários utilizados podem ser vistos nos anexos 1 e 2.

A partir desses dados e das alternativas acima explicitadas simularam-se diferentes situações, visando dar um panorama o mais amplo possível das prováveis condições de produção dos seringais de cultivo no Estado de São Paulo.

Além da questão da escolha do solo e do clone, bem como da adequada formação do seringal, a sua produtividade e longevidade vão depender do gerenciamento da cultura, procurando elevar o rendimento e a eficiência do fator de produção limitante que é o sangrador. Assim, a eficiência na sangria, envolvendo o rendimento diário da mão-de-obra, a reposição dos dias perdidos por feriados, dias de chuva e etc., principalmente no período de janeiro a julho em que se concentram 80% da produção, e o cumprimento efetivo da programação de sangria, com habilidade para não prejudicar os painéis das árvores, verdadeiro patrimônio do produtor, é que permitirá se otimizar o potencial de um seringal formado com determinado clone e em um dado solo,

com qualidades específicas. Em função dessas questões é que se optou por trabalhar em diferentes sistemas de sangria e rendimentos da mão-de-obra, considerando diferentes níveis de salários e de encargos sociais, pois o comportamento deste fator é que determinará o nível de rentabilidade de um dado seringal, dependendo de sua maturidade (número de anos em sangria) (CORTEZ, 1992). Assim, nas simulações efetuadas consideram-se as alternativas de rendimento para os seringais, que dependem da formação do seringal, do rendimento e custo da mão-de-obra e sistemas de sangria, para análises de custos e de retorno aos investimentos em seringais, para diferentes níveis de preços de venda em nível dos produtores.

3.1 - Custos de Produção de Seringais de Cultivo em São Paulo

Os custos de produção estimados para seringais adultos em produção são as Despesas Operacionais Totais (DOT) que constituem os desem-

bolsos com mão-de-obra, materiais, uso de máquinas, etc., na exploração do seringal e o Custo Total de Produção (CTP) que é o DOT acrescido dos custos fixos com depreciação de máquinas e instalações, juros sobre o capital fixo, o arrendamento da terra e a depreciação do custo de formação do seringal. No caso dos seringais que são explorados com mão-de-obra familiar, nas pequenas propriedades, estimaram-se as Despesas Operacionais (DOs) não incluindo o custo da mão-de-obra e encargos a fim de se avaliar a margem bruta da atividade para remunerar os demais fatores de produção.

Quanto aos Custos Médios de Produção (CMP) estimados, envolvendo todo o ciclo da cultura, desde o primeiro ano de plantio até o 30º ano de exploração, consideram-se a produção anual e desembolsos com investimentos e manutenção da exploração para todo o ciclo da cultura anualmente, utilizando duas taxas mínimas de atratividade (custo de oportunidade do capital próprio) de 6% a.a. e 10% a.a., como taxas reais de mercado, próximas as possíveis aplicações de recursos dos agricultores, que são a poupança ou outra aplicação, que garantam essas rentabilidades e próximas das taxas de juros médias para crédito rural, que têm variado de 6% a.a. a 12,5% a.a. É importante considerar que, segundo analistas econômicos que efetuam avaliações de retorno econômico, as expectativas de retorno ao capital investido na agricultura, ao longo prazo, têm variado de 2,5% a.a. a 4% a.a., em média (AVALIÇÕES, 1993). Portanto, as taxas adotadas no trabalho são superiores a essas.

Após as considerações conceituais acima, serão apresentados os principais resultados obtidos.

a) Custo de Produção de Seringais em Produção: os resultados indicam que tanto o DOT como CTP decrescem com o aumento do rendimento dos seringais e à medida que se progride do sistema de sangria D/2 (sangra a árvore em um dia e descansa outro) para o sistema de sangria D/4 (sangra a árvore em um dia e descansa três, com uso de estimulação química). Este fato ocorre para os diferentes níveis de rendimento da mão-de-obra, de salário do sangrador e diferentes tipos de pagamento dos encargos sociais (Tabelas 8, 9 e 10). Assim, considerando os níveis de salários efetivamente pagos aos trabalhadores no

início de novembro de 1992, referentes ao trabalho do mês de outubro de 1992, que foi de US\$80,00/mês para o sangrador, observa-se que o DOT mais elevado ocorreu no sistema de sangria D/2, rendimento do seringal de 600 kg bs/ha, rendimento da mão-de-obra de 600 árvores/homem/ano e encargos sociais (I), que foi de US\$1,55/kg bs. O menor valor do DOT para esse nível I de salário foi de US\$0,41/kg bs para o rendimento do seringal de 1.800 kg bs/ha, rendimento de 800 árvores/homem/dia e indiferente ao tipo de encargo pago. É interessante notar para um preço médio de venda de US\$1,50/kg bs, a alternativa de se pagar encargos sociais 27,16% sobre a folha mais 2,2% sobre as vendas tem-se um DOT menor de 11% a 0% à medida que se caminha do sistema D/2 para o D/4 e do rendimento de 600 kg/ha para 1.800 kg/ha (Tabela 8). Para o Custo Total de Produção (CTP), a situação é análoga. O maior custo foi estimado para o sistema D/2 com 600 kg bs/ha e foi de US\$2,64/kg bs e o menor foi para o D/4, 1.800 kg bs/ha, 800 árvores/dia e foi de US\$0,78/kg bs.

Estas informações indicam que para os produtores se tornarem mais competitivos são necessários:

- 1) elevar a produtividade da mão-de-obra;
- 2) aumentar o rendimento dos seringais, o que dependerá da idade das plantas, e efetuar um gerenciamento eficiente da sangria; e
- 3) evoluir rapidamente para o sistema de sangria D/4. Quanto ao tipo de encargo social, com a entrada em vigor da Lei nº 8.540, de 22/12/92, em 01/05/93, vai prevalecer o tipo de encargo II, isto é, custos de 27,16% sobre a folha de pagamento e 2,2% sobre o valor do produto comercializado, recolhido pela usina de beneficiamento. Esse novo sistema de encargos representa um menor custo para os produtores (Tabela 8).

Portanto, considerando um rendimento médio de 1.200 kg/ha de borracha seca, para o Estado de São Paulo, para seringais com mais de quatro safras e o salário do sangrador de US\$80,00/ mês, encargo II e sistema de sangria D/4, tem-se um DOT de US\$0,55/kg bs e US\$0,50/kg bs, respectivamente para os dois níveis de produtividade da mão-de-obra, e um CTP de US\$1,09/kg bs e US\$1,04/kg bs, para as mesmas condições (Tabela 8). Esses dados são importantes para os produtores acompanha-

TABELA 8 - Custo de Produção de Borracha Natural de Seringal Adulto, Segundo Níveis de Rendimentos por Hectare e por Homem, Sistema de Sangria e Alternativas de Encargos Sociais, para o Nível I de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

(em US\$1,00/kg bs)

Custo de produção - 600 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	1,55	2,64	1,28	2,36	1,14	2,22	1,38	2,46	1,18	2,25	1,06	2,13	
900	1,03	1,75	0,85	1,57	0,76	1,47	0,93	1,65	0,79	1,51	0,72	1,43	
1.200	0,77	1,32	0,64	1,18	0,57	1,11	0,71	1,25	0,60	1,15	0,55	1,09	
1.500	0,69	1,14	0,58	1,03	0,52	0,97	0,64	1,10	0,56	1,01	0,52	0,96	
1.800	0,57	0,96	0,48	0,87	0,44	0,82	0,54	0,92	0,47	0,85	0,44	0,81	

Custo de produção - 800 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	1,32	2,41	1,14	2,22	1,03	2,11	1,21	2,28	1,06	2,13	0,97	2,02	
900	0,88	1,60	0,76	1,47	0,68	1,39	0,81	1,53	0,72	1,43	0,66	1,37	
1.200	0,66	1,20	0,57	1,11	0,51	1,05	0,62	1,16	0,55	1,09	0,50	1,04	
1.500	0,60	1,05	0,52	0,97	0,48	0,93	0,57	1,02	0,52	0,96	0,48	0,93	
1.800	0,50	0,88	0,44	0,82	0,41	0,78	0,48	0,86	0,44	0,81	0,41	0,78	

¹Nível I de salários (sem encargos): mão-de-obra comum = US\$65,35/mês; tratorista = US\$98,02/mês e sangrador = US\$80,00/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,59% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para o rendimento de 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 por ano; e 800 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

⁴Os custos considerados são: DOT = Despesa Operacional Total de Produção (desembolso) e CTP = Custo Total de Produção, incluindo depreciação do custo total de formação do seringal.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 9 - Custo de Produção de Borracha Natural de Seringal Adulto, Segundo Níveis de Rendimentos por Hectare e por Homem, Alternativa de Encargos Sociais, para o Nível II de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

(em US\$1,00/kg bs)

Custo de produção - 600 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	1,84	2,94	1,48	2,57	1,30	2,39	1,62	2,71	1,34	2,42	1,19	2,28	
900	1,22	1,96	0,98	1,71	0,86	1,59	1,09	1,81	0,90	1,62	0,80	1,52	
1.200	0,92	1,47	0,74	1,28	0,65	1,19	0,83	1,37	0,69	1,23	0,61	1,15	
1.500	0,80	1,27	0,66	1,12	0,59	1,05	0,74	1,19	0,62	1,08	0,57	1,02	
1.800	0,67	1,06	0,55	0,94	0,49	0,87	0,62	1,01	0,53	0,91	0,48	0,86	

Custo de produção - 800 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	1,55	2,64	1,30	2,39	1,15	2,24	1,39	2,47	1,19	2,28	1,08	2,16	
900	1,03	1,76	0,86	1,59	0,77	1,49	0,93	1,65	0,80	1,52	0,73	1,44	
1.200	0,77	1,32	0,65	1,19	0,58	1,12	0,71	1,125	0,61	1,15	0,56	1,09	
1.500	0,69	1,15	0,59	1,05	0,53	0,99	0,64	1,10	0,57	1,02	0,52	0,97	
1.800	0,57	0,96	0,49	0,87	0,44	0,82	0,54	0,93	0,48	0,86	0,44	0,82	

¹Nível II de salários (sem encargos): mão-de-obra comum = US\$81,84/mês; tratorista = US\$122,76/mês e sangrador = US\$103,31/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,59% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para o rendimento de 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 ha por ano; e 800 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

⁴Os custos considerados são: DOT = Despesa Operacional Total de Produção (desembolso) e CTP = Custo Total de Produção, incluindo depreciação do custo total de formação do seringal.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 10 - Custo de Produção de Borracha Natural de Seringal Adulto, Segundo Níveis de Rendimentos por Hectare e por Homem, Alternativa de Encargos Sociais, para o Nível III de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

(em US\$1,00/kg bs)

Custo de produção - 600 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	2,22	3,35	1,74	2,85	1,51	2,61	1,93	3,03	1,55	2,64	1,36	2,45	
900	1,48	2,22	1,16	1,89	1,00	1,73	1,29	2,03	1,04	1,77	0,92	1,64	
1.200	1,11	1,68	0,87	1,43	0,75	1,31	0,98	1,53	0,79	1,34	0,70	1,24	
1.500	0,96	1,43	0,77	1,23	0,67	1,13	0,86	1,33	0,71	1,17	0,63	1,09	
1.800	0,80	1,19	0,64	1,03	0,56	0,94	0,72	1,11	0,60	0,98	0,53	0,92	

Custo de produção - 800 árvores/homem/dia													
Rendimento (kg bs/ha)	Encargo I ²						Encargo II						
	D/2 ³		D/3		D/4		D/2		D/3		D/4		
	DOT ⁴	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	DOT	CTP	
600	1,85	2,96	1,51	2,61	1,32	2,42	1,62	2,72	1,36	2,45	1,21	2,29	
900	1,23	1,96	1,00	1,73	0,88	1,60	1,09	1,82	0,92	1,64	0,81	1,54	
1.200	0,92	1,48	0,75	1,31	0,66	1,21	0,83	1,385	0,70	1,24	0,62	1,16	
1.500	0,81	1,27	0,67	1,13	0,60	1,06	0,74	1,20	0,63	1,09	0,57	1,03	
1.800	0,67	1,06	0,56	0,94	0,50	0,87	0,62	1,01	0,53	0,92	0,48	0,87	

¹Nível III de salários (sem encargos): mão-de-obra comum = US\$100,00/mês; tratorista = US\$140,00/mês e sangrador = = US\$135,00/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,59% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para o rendimento de 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 ha por ano; e 800 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

⁴Os custos considerados são: DOT = Despesa Operacional Total de Produção (desembolso) e CTP = Custo Total de Produção, incluindo depreciação do custo total de formação do seringal.

Fonte: Dados da pesquisa.

rem seus custos e, determinados os preços de venda, verificarem o nível de rentabilidade da atividade, que será discutido no próximo item deste trabalho.

A questão agora é verificar se à medida que o salário do sangrador crescer, em termos reais, de US\$80,00/mês, sem encargos, para US\$103,31/mês e US\$135,00/mês, como evoluem os custos de produção de um seringal de cultivo, adulto, mantendo tudo mais inalterado.

Comparando inicialmente os dados das tabelas 8 e 9, verifica-se que para o menor nível de produtividade do seringal e da mão-de-obra e sistema D/2, que o acréscimo de 25% sobre os salários eleva o DOT em 19% e o CTP em 11%; enquanto que para o maior nível de rendimento do seringal e da mão-de-obra e no sistema D/4, o acréscimo do salário real se dilui e atinge um crescimento de 7% para o DOT e 5% para o CTP. Assim, para o nível de rendimento de 1.200 kg de bs/ha, sistema D/4, com o salário de US\$103,31/mês, tem-se um DOT de US\$0,61/kg e CTP de US\$1,15/kg, com o encargo II e para o rendimento de 600 árvores/homem/dia e que com um rendimento maior da mão-de-obra e as mesmas condições o DOT se reduza US\$0,56/kg e o CTP a US\$1,09. Nessas condições, o acréscimo de custo em relação à alternativa I de salários é da ordem de 11% para o DOT e 5% para o CTP.

Promovendo agora um aumento mais generoso no salário real do sangrador, de 69%, em relação ao vigente nas condições médias do estado, saltando de US\$80,00/mês para US\$135,00/mês, qual seria agora o impacto nos custos de produção? Comparando-se os dados das tabelas 8 e 10, observa-se que para o menor nível de eficiência (600 kg/ha, D/2, 600 árvores/homem e encargos I) um acréscimo de 43% no DOT e de 27% no CTP; e enquanto que para os de maior eficiência (1.800 kg/ha, D/4, 800 árvores/homem e encargos II), um crescimento de 17% DOT e 12% no CTP. Neste nível de salários para um rendimento médio de 1.200 kg bs/ha, sistema D/4, encargo II e 600 árvores/homem/dia, o DOT atinge US\$0,70/kg e o CTP cerca de US\$1,24/kg; para uma maior produtividade da mão-de-obra, 800 árvores/homem/dia, esses valores são de US\$0,62/kg e US\$1,16/kg, respectivamente para o DOT e CTP (Tabela 10), representando em relação ao nível I de salários, para as mesmas condições, um acréscimo de

24% a 27% no DOT e de 12% a 14% no CTP.

Esses resultados permitem observar que o aumento no DOT é próximo ao aumento do salário real, uma vez que neste custo a mão-de-obra mais encargos é o seu principal componente, enquanto que no CTP o efeito é muito menor.

Outra conclusão que se obtém é que para produtores com baixo rendimento, baixa eficiência de sangria (D/2) e da mão-de-obra, a mudança na legislação dos encargos sociais na agricultura geraram um maior benefício. Por outro lado, os resultados indicam a possibilidade de se aumentar a eficiência dos seringais e da mão-de-obra com uma enorme redução no custo de produção da borracha natural no Estado de São Paulo, o que depende diretamente de um eficiente gerenciamento dos seringais pelos produtores. Isto é, investimentos em treinamento da mão-de-obra de sangria e em gerenciamento dos seringais apresentam elevados retornos, aumentando de forma expressiva a competitividade dos seringais no Estado.

b) Custo Médio de Produção para Todo o Ciclo da Cultura da Seringueira: os Custos Médios de Produção por unidade de produto (CMP) considerando todo o ciclo da cultura da seringueira (30 anos), foram estimados para as mesmas alternativas consideradas para os custos totais de produção de um seringal adulto, analisados no item anterior. Para essas análises assumiram-se duas taxas mínimas de atratividade: 6% a.a. e 10% a.a.

Os custos médios de produção (CMP) estimados com a taxa de juros de 6% a.a. se aproximam dos CTPs estimados para seringal adulto, em plena produção, e à medida que se elevou a taxa de juros para 10%, os CMPs cresceram como era de se esperar (Tabelas 11, 12 e 13).

Os CMPs estimados com a taxa de desconto de 6% a.a. e nível de salário de US\$80,00/mês para sangrador e para o rendimento de 1.200 kg/ha, no sistema D/4, foram de US\$1,14/kg e US\$1,10/kg, para os dois níveis de produtividade da mão-de-obra (Tabela 11). Esses dados são 5% mais elevados que os estimados para o seringal adulto (Tabela 8). Quando a taxa de desconto eleva-se para 10% a.a., para as mesmas condições, os CMPs são de US\$1,56/kg e US\$1,52/kg, respectivamente para os dois níveis de rendimento da mão-de-obra.

TABELA 11 - Custo Médio de Produção de Borracha Natural Considerando Todo o Ciclo do Seringal, Segundo Níveis de Rendimento por Hectare e por Homem, Sistema de Sangria e Alternativas de Encargos Sociais, para o Nível I de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

		Custo de produção - 600 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I ²			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	2,69	2,43	2,30	2,48	2,32	2,21
	10	3,50	3,23	3,10	3,28	3,11	3,00
900	6	1,84	1,67	1,57	1,70	1,59	1,52
	10	2,41	2,23	2,13	2,26	2,15	2,07
1.200	6	1,38	1,25	1,18	1,28	1,20	1,14
	10	1,81	1,67	1,60	1,70	1,61	1,56
1.500	6	1,21	1,10	1,05	1,17	1,09	1,04
	10	1,57	1,46	1,40	1,52	1,44	1,39
1.800	6	1,00	0,91	0,86	0,96	0,89	0,86
	10	1,29	1,20	1,15	1,25	1,18	1,15

		Custo de produção - 800 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I ²			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	2,48	2,30	2,19	2,37	2,23	2,14
	10	3,28	3,10	2,99	3,16	3,02	2,93
900	6	1,70	1,57	1,50	1,62	1,53	1,47
	10	2,26	2,13	2,06	2,18	2,08	2,02
1.200	6	1,27	1,18	1,13	1,22	1,15	1,10
	10	1,70	1,60	1,55	1,64	1,56	1,52
1.500	6	1,12	1,05	1,00	1,10	1,04	1,01
	10	1,48	1,40	1,36	1,45	1,39	1,36
1.800	6	0,92	0,86	0,83	0,90	0,86	0,83
	10	1,22	1,15	1,12	1,19	1,15	1,12

¹Considera o custo médio de produção para todo o ciclo do seringal (30 anos). O nível I de salários (sem encargos) e mão-de-obra comum US\$65,35/mês, tratorista = US\$98,02/mês e sangrador = US\$80,00/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,69% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para os rendimentos de: a) 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 ha/ano e b) 800 árvores/homem/dia condições de conduzir D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 12 - Custo Médio de Produção de Borracha Natural Considerando Todo o Ciclo do Seringal, Segundo Níveis de Rendimento por Hectare e por Homem, Sistema de Sangria e Alternativas de Encargos Sociais, para o Nível II de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

		(em US\$1,00/kg bs)					
		Custo de produção - 600 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I ²			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	2,98	2,64	2,46	2,68	2,49	2,35
	10	3,80	3,45	3,28	3,52	3,29	3,15
900	6	2,05	1,81	1,69	1,84	1,71	1,61
	10	2,62	2,38	2,26	2,42	2,27	2,17
1.200	6	1,54	1,36	1,27	1,38	1,28	1,21
	10	1,97	1,79	1,70	1,82	1,70	1,63
1.500	6	1,33	1,19	1,12	1,27	1,15	1,10
	10	1,70	1,55	1,48	1,63	1,51	1,46
1.800	6	1,10	0,98	0,92	1,04	0,95	0,91
	10	1,40	1,28	1,22	1,34	1,24	1,20

		Custo de produção - 800 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	2,71	2,46	2,33	2,55	2,37	2,25
	10	3,52	3,28	3,13	3,36	3,17	3,05
900	6	1,86	1,69	1,59	1,75	1,62	1,55
	10	2,43	2,26	2,16	2,31	2,18	2,10
1.200	6	1,39	1,27	1,20	1,31	1,22	1,16
	10	1,82	1,70	1,62	1,74	1,64	1,58
1.500	6	1,21	1,12	1,06	1,25	1,10	1,05
	10	1,58	1,48	1,42	1,58	1,46	1,41
1.800	6	0,99	0,92	0,87	1,03	0,91	0,87
	10	1,30	1,22	1,18	1,30	1,20	1,16

¹Considera o custo médio de produção para todo o ciclo do seringal (30 anos). O nível II de salários (sem encargos) e mão-de-obra comum = US\$81,84/mês, tratorista = US\$122,76/mês e sangrador = US\$103,31/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,69% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para os rendimentos de: a) 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 ha/ano e b) 800 árvores/homem/dia condições de conduzir D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 13 - Custo Médio de Produção de Borracha Natural Considerando Todo o Ciclo do Seringal, Segundo Níveis de Rendimento por Hectare e por Homem, Sistema de Sangria e Alternativas de Encargos Sociais, para o Nível III de Salários, Estado de São Paulo, 1992¹

		(em US\$1,00/kg bs)					
		Custo de produção - 600 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I ²			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	3,37	2,90	2,68	3,06	2,70	2,49
	10	4,20	3,73	3,50	3,88	3,51	3,31
900	6	2,31	1,99	1,84	2,10	1,85	1,71
	10	2,90	2,57	2,41	2,68	2,42	2,28
1.200	6	1,73	1,50	1,38	1,58	1,39	1,28
	10	2,18	1,93	1,81	2,01	1,82	1,71
1.500	6	1,49	1,30	1,21	1,39	1,24	1,17
	10	1,87	1,67	1,58	1,76	1,61	1,53
1.800	6	1,23	1,07	0,99	1,15	1,02	0,96
	10	1,53	1,37	1,30	1,45	1,32	1,26

		Custo de produção - 800 árvores/homem/dia					
Rendimento (kg bs/ha)	Taxa de juros (%)	Encargo I			Encargo II		
		D/2 ³	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	6	3,01	2,68	2,50	2,79	2,54	2,39
	10	3,83	3,50	3,32	3,61	3,35	3,20
900	6	2,06	1,84	1,71	1,91	1,74	1,64
	10	2,64	2,41	2,28	2,48	2,30	2,20
1.200	6	1,55	1,38	1,28	1,44	1,31	1,23
	10	1,99	1,81	1,72	1,87	1,73	1,66
1.500	6	1,34	1,21	1,13	1,27	1,17	1,11
	10	1,71	1,58	1,50	1,64	1,53	1,47
1.800	6	1,11	0,99	0,93	1,05	0,96	0,91
	10	1,41	1,30	1,23	1,35	1,26	1,21

¹Considera o custo médio de produção para todo o ciclo do seringal (30 anos). O nível III de salários (sem encargos) e mão-de-obra comum = US\$100,00/mês, tratorista = US\$140,00/mês e sangrador = US\$135,00/mês. Os preços referem-se à última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Encargo I = 58,69% dos salários e Encargo II = 27,16% dos salários mais 2,2% do valor da produção vendida ao preço de US\$1,50/kg bs.

³Sistema de sangria: foi considerado que um sangrador realiza 252 dias efetivos de sangria por ano, tendo para os rendimentos de: a) 600 árvores/homem/dia condições de conduzir: D/2 = 3,00 ha; D/3 = 4,50 ha e D/4 = 6,00 ha/ano; b) 800 árvores/homem/dia condições de conduzir D/2 = 4,00 ha; D/3 = 6,00 ha e D/4 = 8,00 ha por ano.

Fonte: Dados da pesquisa.

À medida que eleva-se os salários reais, os CMPs crescem, tal como os CTPs, o que pode ser observado nas tabelas 12 e 13.

Essas estimativas indicam que para todo o ciclo da cultura da seringueira quando se deseja obter uma taxa de retorno mais elevada para os recursos aplicados na cultura, será necessário elevar a competitividade da atividade através da melhoria do rendimento por hectare e da mão-de-obra, ao mesmo tempo que se evolui para sistema de sangria mais eficiente, no caso o D/4. Pois, se para o caso em que um sangrador realiza 600 sangrias por dia e durante 252 dias efetivos de sangria por ano ele conduz 3 hectares no sistema D/2, 4,5 hectares no D/3 e 6 hectares no D/4; se o seu rendimento eleva-se para 800 árvores/dia e nos mesmos 252 dias efetivos de sangria por ano ele conduzirá 4 hectares no sistema D/2, 6 hectares no D/3 e 8 hectare no D/4, mostrando o efeito total do aumento da produtividade do sangrador. É importante considerar que os sistemas de sangria D/2 e D/3 praticamente não são mais utilizados nos seringais do Sudeste Asiático e que com o avanço da tecnologia da estimulação química já estão adotando o sistema D/7 (um dia de sangria para seis dias de descanso), elevando substancialmente a produtividade do trabalho nos seus seringais e abaixando drasticamente os custos de produção, elevando a competitividade da sua produção. Este é sem dúvida alguma o caminho a ser seguido pela heveicultura no Estado de São Paulo e no Brasil. Pois, a clara caracterização do fator de produção mais importante (restritivo) na exploração do seringal e a elevação da sua produtividade fazem com que se melhore o retorno de todos os demais fatores aplicados na cultura, aumentando a sua competitividade (GOLDRATT & FOX, 1989).

c) Os Custos de Produção em Seringal Adulto Explorado em Regime Familiar: atualmente tem surgido indagações em vários segmentos da agropecuária estadual sobre a possibilidade de a cultura da seringueira ser incorporada nos programas de diversificação agrícola das pequenas propriedades, especialmente naquelas exploradas basicamente por mão-de-obra familiar. Pelas informações analisadas anteriormente verificou-se que dependendo da produtividade da mão-de-obra e do sistema de sangria, um trabalhador treinado na operação de sangria pode conduzir de 3 ha (no sistema D/2) a 8 hectares (no

sistema D/4). Por outro lado, com a entrada de um número crescente de árvores em sangria, elevou-se a produção estadual, que demandou um número crescente de indústrias de beneficiamento de borracha, atingindo atualmente 19 unidades distribuídas pelas regiões de Marília, Sorocaba, Presidente Prudente, Araçatuba, São José do Rio Preto, Barretos e Ribeirão Preto com uma capacidade instalada de 24.000 t/ano. Assim, hoje, mesmo um pequeno produtor terá condições de ter seu produto recebido por essas indústrias, viabilizando a comercialização de sua produção.

Mas, a questão que surge é se essas áreas de seringueira nas pequenas propriedades podem ser uma atividade viável. Do ponto de vista dos investimentos, estudos realizados por MARTIN & ARRUDA (1992) mostraram que é possível reduzir substancialmente o custo de formação com a adoção de culturas intercalares, desde o plantio até ao 5º ano de formação. Existem no estado inúmeros exemplos de plantio intercalar com outras culturas perenes como café, limão, laranja e anuais como soja, milho, feijão, etc., visando a formação do seringal. Assim, torna-se possível viabilizar a formação da cultura, principalmente com o envolvimento de cooperativas, prefeituras e indústrias no fornecimento de mudas de boa qualidade e de clones produtivos a baixo custo, visando a expansão da cultura, principalmente aos pequenos produtores do estado.

Outra questão que se coloca é quanto à rentabilidade da cultura explorada em regime familiar. Para analisar essa questão elaborou-se uma estimativa de despesa operacional (DO) para a condução de um seringal adulto em exploração, incluindo insumos, operação de máquinas, serviços de manutenção, etc., objetivando calcular uma margem bruta para remunerar a mão-de-obra familiar e os demais custos fixos da cultura. As despesas operacionais por quilograma de borracha seca produzida, considerando uma produção de 600 árvores/homem/dia, variaram de US\$0,58/kg para um rendimento de 600 kg/ha no sistema D/4 até US\$0,24/ha para um rendimento de 1.800 kg/ha no sistema D/2 (Tabela 14). Nota-se que as DOs são mais elevadas no sistema D/4 do que no D/2, por consumir uma maior quantidade de insumos. Assim, considerando um preço de venda recebido pelos produtores de US\$1,25/kg, verifica-se que a margem bruta vai de

TABELA 14 - Despesa Operacional na Produção de Borracha Natural em Seringal Adulto em Exploração Familiar, por Rendimento e Sistema de Sangria, Estado de São Paulo, 1992

Rendimento (kg bs/ha)	Despesa operacional ¹ (US\$/kg)		
	D/2	D/3	D/4
600	0,54	0,58	0,58
900	0,36	0,38	0,38
1.200	0,27	0,29	0,29
1.500	0,28	0,30	0,30
1.800	0,24	0,25	0,25

¹Despesa operacional inclui materiais, maquinaria e outras despesas. Considerando-se que um homem sangra 600 árvores por dia.
Fonte: Dados da pesquisa.

421% no D/2 e 1.800 kg/ha de rendimento, até 116% para o D/4 e 600 kg/ha de rendimento, o que permitiria remunerar satisfatoriamente a mão-de-obra familiar e cobrir os custos fixos. No caso de um rendimento de 1.200kg/ha em D/4 e um preço de venda de US\$1,25/kg, um trabalhador geraria uma margem bruta de US\$0,96/kg, e conduzindo 6 ha daria um valor de US\$6.912,00/ano e considerando uma remuneração de US\$135,00/mês, ainda, sobriam US\$5.292,00 para cobrir os custos fixos e ganhos do produtor. Poucas atividades agropecuárias teriam condições de apresentar esse resultado, especialmente se for considerado que irá ocorrer mensalmente ao longo de dez meses no ano.

d) Retorno ao Investimento em Seringal: os investimentos em culturas perenes mostram um nível elevado de riscos econômicos em função de apresentarem um período relativamente longo de maturação para começar a gerar resultados e que no caso da seringueira é de seis anos. Por isso, é que neste trabalho consideram-se todas as alternativas utilizadas na análise de custos e para cinco níveis de preços recebidos para a borracha. A formulação metodológica utilizada pode ser vista em detalhes por MARTIN & ARRUDA (1992). Os resultados obtidos para o nível de salário I, no qual o sangrador recebe US\$80,00/mês e um rendimento da mão-de-obra de 600 árvores/homem/dia, tanto para a taxa interna de retorno como para o tempo de recuperação do capital

são muito semelhantes aos obtidos por esses autores naquele trabalho (Tabelas 15, 16, 17 e 18).

Analisando inicialmente as Taxas Internas de Retorno aos Investimentos (TIR) estimadas, observa-se que para uma mesma alternativa, elas decrescem à medida que se elevam os salários, e crescem à medida que se aumenta a produtividade do trabalho e da terra, e se evolui do sistema D/2 para o D/4. Considerando-se como taxa de atratividade mínima a taxa de juros de 10% a.a., a mesma que foi utilizada na estimativa do custos médios de produção para todo o ciclo da cultura, observa-se que para um rendimento de 1.200 kg bs/ha que somente ao preço de US\$1,50 se obtém uma TIR próxima a 10% no nível I de salários. Isto é, para esse nível de salário só é possível uma TIR maior se se elevar o rendimento do seringal, uma vez que dificilmente será possível se obter preços em nível do produtor, superior a US\$1,50/kg. Para esta alternativa analisada o tempo de recuperação do capital estimado é de 13,60 (13 anos e 7 meses).

Os dados estimados para a TIR (Tabelas 15 e 16) e os tempos de recuperação do capital (Tabelas 17 e 18) para todas as alternativas descritas na análise de custo de produção permitem ao investidor verificar como elas variam segundo o rendimento da cultura da seringueira e da mão-de-obra, o sistema de sangria e a níveis de salários, e para diferentes preços para o produto. Essas tabelas podem ser úteis

TABELA 15 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em porcentagem ao ano)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível I ² (US\$80,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	0,40
	1,75	< 0	0,80	2,10	< 0	1,70	2,70
	2,00	0,80	3,00	4,00	2,20	3,70	4,50
900	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	0,10
	1,25	< 0	1,60	2,70	0,60	2,40	3,30
	1,50	2,60	4,50	5,30	3,70	5,10	5,70
	1,75	5,20	6,70	7,40	6,00	7,20	7,70
	2,00	7,30	8,50	9,20	8,00	8,90	9,40
1.200	1,00	0,40	2,60	3,70	1,70	3,40	4,20
	1,25	4,30	6,00	6,70	5,30	6,50	7,10
	1,50	7,20	8,50	9,10	7,90	8,90	9,40
	1,75	9,50	10,60	11,10	10,10	10,90	11,30
	2,00	11,40	12,30	12,80	11,90	12,60	12,90
1.500	1,00	2,80	4,50	5,30	3,80	5,10	5,70
	1,25	6,50	7,80	8,40	7,20	8,20	8,70
	1,50	9,30	10,40	10,90	9,80	10,60	11,00
	1,75	11,60	12,40	12,90	12,00	12,60	13,00
	2,00	13,50	14,20	14,60	13,80	14,40	14,70
1.800	1,00	6,10	7,40	8,10	6,80	7,80	8,30
	1,25	9,50	10,60	11,10	10,00	10,80	11,20
	1,50	12,20	13,00	13,50	12,60	13,20	13,60
	1,75	14,40	15,10	15,50	14,70	15,30	15,50
	2,00	16,30	16,90	17,20	16,50	17,00	17,30

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 15 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em porcentagem ao ano)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível II ² (US\$103,31/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,75	< 0	< 0	0,60	< 0	0,20	1,50
	2,00	< 0	1,30	2,80	0,00	2,50	3,60
900	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	1,40	< 0	1,00	2,20
	1,50	0,00	3,00	4,20	1,90	3,90	4,90
	1,75	3,20	5,50	6,50	4,60	6,20	7,00
	2,00	5,60	7,50	8,40	6,70	8,10	8,80
1.200	1,00	< 0	0,90	2,40	< 0	2,10	3,20
	1,25	2,20	4,70	5,80	3,70	5,50	6,30
	1,50	5,60	7,50	8,30	6,70	8,10	8,80
	1,75	8,20	9,70	10,40	9,00	10,20	10,70
	2,00	10,20	11,60	12,20	10,90	12,00	12,40
1.500	1,00	0,50	3,20	4,30	2,10	4,00	4,90
	1,25	4,90	6,80	7,60	6,00	7,40	8,00
	1,50	8,00	9,50	10,20	8,80	9,90	10,50
	1,75	10,50	11,70	12,30	11,10	12,00	12,50
	2,00	12,50	13,50	14,00	13,00	13,80	14,20
1.800	1,00	4,30	6,30	7,20	5,50	6,90	7,60
	1,25	8,20	9,70	10,40	9,00	10,10	10,70
	1,50	11,10	12,30	12,90	11,70	12,60	13,10
	1,75	13,50	14,50	14,90	14,00	14,70	15,10
	2,00	15,40	16,30	16,70	15,80	16,50	16,90

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 15 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em porcentagem ao ano)

(conclusão)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível III ² (US\$135,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,75	< 0	< 0	1,10	< 0	0,60	2,20
	2,00						
900	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	0,80
	1,50	< 0	0,80	2,70	< 0	2,40	3,70
	1,75	< 0	3,80	5,30	2,40	4,90	6,00
	2,00	3,10	6,10	7,30	4,90	7,00	7,90
1.200	1,00	< 0	< 0	0,60	< 0	0,20	1,80
	1,25	< 0	2,90	4,50	1,30	4,10	5,30
	1,50	3,10	6,00	7,30	4,90	7,00	7,90
	1,75	6,20	8,50	9,50	7,50	9,20	10,00
	2,00	8,60	10,50	11,40	9,70	11,10	11,80
1.500	1,00	< 0	1,20	2,90	< 0	2,50	3,80
	1,25	2,40	5,30	6,60	4,20	6,30	7,20
	1,50	6,10	8,30	9,30	7,40	9,00	9,80
	1,75	8,90	10,70	11,50	9,90	11,30	11,90
	2,00	11,10	12,60	13,30	12,00	13,10	13,70
1.800	1,00	1,60	4,80	6,10	3,50	5,80	6,80
	1,25	6,30	8,50	9,50	7,60	9,20	10,00
	1,50	9,60	11,30	12,10	10,60	11,90	12,50
	1,75	12,20	13,60	14,30	13,00	14,10	14,60
	2,00	14,30	15,50	16,10	15,00	15,90	16,40

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 16 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em porcentagem ao ano)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível I ² (US\$80,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	0,70	< 0	0,40	1,20
	1,75	0,40	2,10	3,00	1,50	2,70	3,30
	2,00	2,70	4,00	4,80	3,50	4,50	5,10
900	1,00	< 0	< 0	0,40	< 0	0,10	0,90
	1,25	1,20	2,70	3,60	2,20	3,30	3,90
	1,50	4,20	5,30	6,00	4,90	5,70	6,30
	1,75	6,40	7,40	8,00	7,00	7,70	8,20
	2,00	8,30	9,20	9,70	8,80	9,40	9,80
1.200	1,00	2,30	3,70	4,40	3,10	4,20	4,70
	1,25	5,70	6,70	7,30	3,60	7,10	7,50
	1,50	8,30	9,10	9,60	8,80	9,40	9,80
	1,75	10,40	11,10	11,50	10,80	11,30	11,60
	2,00	12,20	12,80	13,20	12,50	12,90	13,20
1.500	1,00	4,20	5,30	6,00	4,90	5,70	6,20
	1,25	7,60	8,40	8,90	8,10	8,70	9,10
	1,50	10,20	10,90	11,30	10,50	11,00	11,30
	1,75	12,30	12,90	13,20	12,50	13,00	13,30
	2,00	14,10	14,60	14,90	14,30	14,70	14,90
1.800	1,00	7,20	8,10	8,60	7,70	8,30	8,70
	1,25	10,40	11,10	11,50	10,70	11,20	11,50
	1,50	12,90	13,50	13,80	13,10	13,60	13,80
	1,75	15,00	15,50	15,80	15,20	15,50	15,80
	2,00	16,80	17,20	17,50	16,90	17,30	17,50

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 16 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em porcentagem ao ano)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível II ² (US\$103,31/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	0,20
	1,75	< 0	0,60	1,90	< 0	1,50	2,50
	2,00	0,70	2,80	3,90	2,10	3,60	4,40
900	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	1,40	2,50	0,60	2,20	3,10
	1,50	2,50	4,20	5,20	3,60	4,90	5,60
	1,75	5,10	6,50	7,30	5,90	7,00	7,60
	2,00	7,20	8,40	9,00	7,90	8,80	9,30
1.200	1,00	0,30	2,40	3,50	1,70	3,20	4,00
	1,25	4,30	5,80	6,60	5,20	6,30	7,00
	1,50	7,10	8,30	9,00	7,80	8,80	9,30
	1,75	9,40	10,40	11,00	10,00	10,70	11,20
	2,00	11,30	12,20	12,70	11,80	12,40	12,80
1.500	1,00	2,70	4,30	5,20	3,70	4,90	5,60
	1,25	6,40	7,60	8,30	7,10	8,00	8,50
	1,50	9,20	10,20	10,70	9,70	10,50	10,90
	1,75	11,40	12,30	12,70	11,90	12,50	12,90
	2,00	13,30	14,00	14,40	13,70	14,20	14,50
1.800	1,00	5,90	7,20	7,90	6,70	7,60	8,20
	1,25	9,40	10,40	10,90	9,90	10,70	11,10
	1,50	12,10	12,90	13,30	12,50	13,10	13,40
	1,75	14,30	14,90	15,30	14,60	15,10	15,40
	2,00	16,10	16,70	17,10	16,40	16,90	17,10

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 16 - Taxa Interna de Retorno ao Investimento em Seringueira, por 30 anos de Ciclo da Cultura, Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹

(em percentagem ao ano)

(conclusão)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível III ² (US\$135,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,50	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,75	< 0	< 0	0,40	< 0	< 0	1,40
	2,00	< 0	1,10	2,60	< 0	2,20	3,40
900	1,00	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0	< 0
	1,25	< 0	< 0	1,20	< 0	0,80	2,10
	1,50	< 0	2,70	4,10	1,80	3,70	4,70
	1,75	3,10	5,30	6,30	4,50	6,00	6,90
	2,00	5,50	7,30	8,20	6,60	7,90	8,60
1.200	1,00	< 0	0,60	2,20	< 0	1,80	3,00
	1,25	2,10	4,50	5,60	3,60	5,30	6,20
	1,50	5,50	7,30	8,20	6,60	7,90	8,60
	1,75	8,00	9,50	10,30	8,90	10,00	10,60
	2,00	10,10	11,40	12,00	10,80	11,80	12,30
1.500	1,00	0,30	2,90	4,10	2,00	3,80	4,70
	1,25	4,80	6,60	7,50	5,90	7,20	7,90
	1,50	7,90	9,30	10,00	8,70	9,80	10,30
	1,75	10,30	11,50	12,10	11,00	11,90	12,40
	2,00	12,30	13,30	13,90	12,90	13,70	14,10
1.800	1,00	4,20	6,10	7,00	5,40	6,80	7,50
	1,25	8,10	9,50	10,20	8,90	10,00	10,50
	1,50	11,00	12,10	12,70	11,60	12,50	13,00
	1,75	13,30	14,30	14,80	13,80	14,60	15,00
	2,00	15,30	16,10	16,60	15,70	16,40	16,70

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 17 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível I ² (US\$80,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	29,20
	1,75	> 30	29,50	27,50	> 30	28,50	27,00
	2,00	29,20	24,50	22,00	27,30	23,00	19,90
900	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	30,00
	1,25	> 30	28,70	26,00	29,60	25,60	23,50
	1,50	27,20	19,90	17,70	23,20	19,00	17,00
	1,75	18,50	16,10	15,40	16,80	15,70	15,20
	2,00	15,60	14,50	13,80	15,10	13,10	13,80
1.200	1,00	29,50	26,50	23,00	28,60	24,20	22,00
	1,25	21,50	16,80	16,10	17,80	16,40	15,80
	1,50	15,70	14,50	13,90	15,00	14,00	13,60
	1,75	13,70	12,90	12,60	13,10	12,80	12,50
	2,00	12,40	12,10	11,90	12,20	12,00	11,70
1.500	1,00	24,80	19,90	17,70	22,20	19,00	17,10
	1,25	16,40	15,20	14,60	15,70	14,70	14,40
	1,50	13,80	13,00	12,70	13,40	12,80	12,60
	1,75	12,40	12,00	11,80	12,20	12,00	11,70
	2,00	11,50	11,20	11,10	11,30	11,20	11,10
1.800	1,00	16,70	15,40	14,80	16,00	15,00	14,60
	1,25	13,70	12,80	12,60	13,20	14,60	12,50
	1,50	12,00	11,60	11,50	11,80	11,60	11,40
	1,75	11,20	11,00	10,60	11,10	10,80	10,60
	2,00	10,30	10,00	9,90	10,00	9,90	9,80

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 17 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível II ² (US\$103,31/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,75	> 30	> 30	29,60	> 30	29,90	28,80
	2,00	> 30	29,00	25,80	30,00	26,10	23,70
900	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	28,80	> 30	29,00	27,00
	1,50	29,50	24,50	21,80	28,00	22,20	19,20
	1,75	24,90	17,50	16,40	19,80	16,60	15,90
	2,00	17,70	15,50	14,60	16,10	13,10	14,30
1.200	1,00	> 30	29,20	27,30	> 30	28,40	24,10
	1,25	27,00	19,80	17,20	23,20	17,50	16,60
	1,50	17,40	15,50	14,60	16,20	14,90	14,20
	1,75	14,80	13,50	13,00	14,90	13,10	12,70
	2,00	13,10	12,40	12,00	12,70	12,20	12,00
1.500	1,00	29,70	24,10	22,40	28,40	22,10	19,20
	1,25	19,40	16,00	15,70	16,80	15,40	15,10
	1,50	15,10	13,70	13,10	14,30	13,30	12,90
	1,75	12,90	12,40	12,10	12,60	12,20	12,00
	2,00	12,00	11,50	11,20	11,70	11,60	11,20
1.800	1,00	22,40	17,40	15,60	17,50	15,20	15,70
	1,25	14,70	13,50	13,20	14,90	13,10	12,80
	1,50	12,60	12,00	11,80	12,30	11,80	11,60
	1,75	11,60	11,20	11,00	11,40	11,10	10,80
	2,00	10,60	10,30	10,10	10,50	10,00	10,00

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 17 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 600 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

		(conclusão)					
Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível III ² (US\$135,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,75	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	2,00	> 30	> 30	28,60	> 30	29,60	27,30
900	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	29,50
	1,50	> 30	29,50	25,00	> 30	27,50	23,00
	1,75	> 30	22,20	17,80	27,50	19,20	16,80
	2,00	24,30	16,60	15,60	19,20	15,90	15,00
1.200	1,00	> 30	> 30	29,40	> 30	29,90	28,00
	1,25	> 30	24,40	19,90	29,00	22,10	17,80
	1,50	24,30	16,80	15,60	19,40	15,90	15,00
	1,75	16,70	14,50	13,70	15,50	13,80	13,20
	2,00	14,40	12,90	12,50	13,50	12,60	12,20
1.500	1,00	> 30	29,10	24,40	> 30	25,40	22,30
	1,25	25,60	17,20	16,30	22,00	16,60	15,70
	1,50	16,80	14,80	13,80	15,50	14,00	13,40
	1,75	13,10	12,80	12,40	13,30	12,50	12,20
	2,00	12,60	12,00	11,60	12,20	11,60	11,30
1.800	1,00	28,70	19,60	17,40	23,70	17,00	16,00
	1,25	16,60	14,60	13,70	15,30	13,80	13,20
	1,50	13,60	12,50	12,10	13,20	12,20	12,00
	1,75	12,00	11,40	11,30	11,70	11,20	11,10
	2,00	11,30	10,60	10,60	10,90	10,30	10,40

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 18 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível I ² (US\$80,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	29,50	> 30	29,70	29,20
	1,75	29,70	26,80	24,30	28,80	26,00	23,50
	2,00	27,00	22,00	19,20	23,50	19,90	19,00
900	1,00	> 30	> 30	29,50	> 30	30,00	29,50
	1,25	29,10	26,00	23,70	27,00	23,50	22,20
	1,50	21,00	17,70	16,80	20,30	17,00	16,50
	1,75	16,40	15,40	14,90	15,90	15,20	14,70
	2,00	14,60	13,80	13,50	14,20	13,80	13,30
1.200	1,00	27,50	23,00	20,60	24,70	22,00	19,80
	1,25	17,40	16,10	15,60	16,60	15,80	15,40
	1,50	14,70	13,90	13,40	14,20	13,60	13,30
	1,75	13,00	12,60	12,40	12,50	12,50	12,40
	2,00	12,00	11,90	11,60	12,00	11,70	11,20
1.500	1,00	21,70	17,70	16,90	19,20	17,10	16,50
	1,25	15,30	14,60	13,10	14,80	14,40	13,90
	1,50	13,10	12,70	12,50	12,90	12,60	12,40
	1,75	12,10	11,70	11,20	12,00	11,70	11,50
	2,00	11,20	11,10	11,10	11,30	11,10	11,00
1.800	1,00	15,60	14,80	14,30	15,20	14,80	14,10
	1,25	13,20	12,60	12,40	12,80	12,50	12,40
	1,50	11,70	11,50	11,30	11,60	11,40	11,30
	1,75	11,00	10,60	10,50	11,00	10,60	10,50
	2,00	10,00	9,90	9,80	10,00	9,80	9,80

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 18 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

(continua)

Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível II ² (US\$103,31/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	29,10
	1,75	> 30	29,60	28,00	> 30	28,80	25,40
	2,00	29,50	25,80	22,20	27,40	23,70	20,60
900	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	28,80	26,10	29,40	27,00	24,30
	1,50	26,10	21,70	18,00	23,30	19,20	17,30
	1,75	19,00	16,30	15,60	17,30	15,90	15,30
	2,00	15,70	14,60	14,40	15,00	14,30	13,80
1.200	1,00	29,80	27,30	23,50	28,50	24,10	22,10
	1,25	22,40	17,20	16,30	18,00	16,60	15,90
	1,50	15,80	14,60	14,40	15,10	14,20	13,80
	1,75	13,80	13,00	12,70	13,20	12,70	12,60
	2,00	12,40	12,20	11,90	12,20	12,00	11,90
1.500	1,00	25,00	22,40	18,00	23,00	19,20	17,60
	1,25	16,50	15,20	14,80	15,80	15,10	14,60
	1,50	13,90	13,20	12,80	13,50	13,10	12,70
	1,75	12,40	12,10	11,20	12,20	12,00	11,70
	2,00	11,60	11,20	11,20	11,50	11,20	11,20
1.800	1,00	17,80	15,60	15,00	17,20	15,20	14,70
	1,25	13,80	13,20	12,70	13,30	12,80	12,60
	1,50	12,10	11,80	11,60	12,10	12,00	11,50
	1,75	11,30	11,00	10,80	11,10	10,90	10,60
	2,00	10,60	10,10	9,90	10,20	10,00	9,90

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 18 - Tempo de Recuperação do Capital Investido em Seringueira, por Rendimento de Sangria de 800 Árvores/Homem/Dia e Segundo Níveis de Salários, Tipo de Encargos Sociais, Sistemas de Sangria, Níveis de Rendimento e Preços de Venda da Produção, Estado de São Paulo, 1992¹
(em número de anos)

		(conclusão)					
Rendimento (kg bs/ha)	Preço (US\$/kg)	Salário nível III ² (US\$135,00/mês)					
		Encargos I ³			Encargos II		
		D/2	D/3	D/4	D/2	D/3	D/4
600	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,50	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,75	> 30	> 30	29,50	> 30	> 30	28,80
	2,00	> 30	28,50	27,20	> 30	27,30	24,20
900	1,00	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
	1,25	> 30	> 30	29,10	> 30	29,50	27,30
	1,50	> 30	25,00	20,20	29,20	23,00	19,40
	1,75	24,30	17,80	16,50	19,90	16,80	16,00
	2,00	17,70	15,60	14,80	16,30	15,00	14,40
1.200	1,00	> 30	29,40	27,00	> 30	28,00	24,50
	1,25	27,30	19,90	17,20	23,70	17,80	16,60
	1,50	17,60	15,60	14,80	16,30	15,00	14,40
	1,75	14,90	13,70	12,00	13,70	13,20	12,90
	2,00	13,00	12,50	12,20	12,70	12,20	12,10
1.500	1,00	29,80	24,40	22,10	27,60	22,20	19,80
	1,25	19,60	16,30	15,40	17,00	15,70	15,00
	1,50	15,20	13,90	13,30	14,40	13,40	13,00
	1,75	13,00	12,40	12,10	12,70	12,20	12,00
	2,00	12,10	11,60	11,10	11,80	11,30	11,30
1.800	1,00	22,00	17,40	15,90	17,30	16,00	15,50
	1,25	14,80	13,70	13,00	13,70	13,20	12,80
	1,50	12,70	12,10	12,20	12,30	11,90	11,70
	1,75	11,60	11,30	11,40	11,30	11,10	11,00
	2,00	10,80	10,60	10,60	10,60	10,40	10,10

¹Preços da última semana de outubro de 1992 e US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Vide tabelas 8, 9 e 10.

³Vide tabelas 8, 9 e 10.

Fonte: Dados da pesquisa.

para verificar de qual alternativa seu seringal se aproxima, a fim de avaliar a sua situação e melhorar sua taxa de retorno, uma vez que é possível observar que existem variáveis que estão sob o seu controle e outras como os preços dos produtos e fatores que estão fora de seu controle e dependem do poder de negociação com fornecedores e compradores ao longo do tempo.

4 - POLÍTICAS DE PREÇOS PARA A BORRACHA NATURAL

Com o início das importações de borracha natural pelo Brasil, em 1951, ocorreu um processo de diferenciação dos preços internos, uma vez que os mesmos eram balizados pelos custos do sub-setor extrativista. As ações dos produtores e do governo brasileiro no sentido de aumentar e proteger a produção interna acabou por instituir a SUDHEVEA em 1967 para administrar a produção, importação e política para esta matéria-prima, considerando a borracha como produto estratégico e, então, através da intervenção governamental no mercado do elastômero, objetivava conquistar a auto-suficiência nacional em borracha natural. Com o objetivo de manter a paridade de preços entre a borracha nacional e importada é instituída, em 1968, a Taxa de Organização e Regulamentação do Mercado de Borracha (TORMB). Essa taxa se tornou o principal mecanismo de contingenciamento das importações, como também importante fonte de receita para a SUDHEVEA. A TORMB era aplicada à borracha importada equalizando seu preço com o nacional, o qual era determinado pelo custo de produção extrativista.

Este tipo de política fez com que até o final dos anos 80 os custos industriais desta matéria-prima fossem de duas a três vezes os preços do mercado internacional. Somente a partir de 1988, com a extinção da SUDHEVEA, alterou-se a política de preços, e a produção interna começou ser protegida basicamente através de um imposto de importação, e a TORMB acabou por se transformar em apenas uma fonte de receita para o IBAMA. Assim, a partir de 1990 o TORMB perde papel de taxa equalizadora.

Hoje a TORMB incide em 5% sobre as importações de borracha natural, 1% sobre a produção

nacional de borracha, e 1% sobre a produção nacional de borracha sintética transformou-se em apenas uma fonte de recursos para o IBAMA. Apesar de sua extinção ter sido aprovada pelo Congresso Nacional, ela foi mantida por veto Presidencial em março de 1993, e assim continua elevando os custos sem gerar nenhum benefício à indústria e aos produtores de borracha natural, caracterizando-se como um imposto discriminatório contra o setor, afetando a sua competitividade, uma vez que sobre ele incide todos os demais impostos que afetam os outros setores da economia nacional.

Além da TORMB, incide sobre as entradas de borracha natural no País o imposto de importação, que em 1990 era de 40% e que se reduziu a 10% em julho de 1993. Mas, na verdade este imposto não atua como regulador de mercado do produto importado, uma vez que os preços internos são definidos de forma aleatória. O que equilibra de fato o mercado é o contingenciamento que era de 30% até 1992 para a borracha nacional, permitindo a importação dos outros 70%, exclusive *draw-back*. Esse contingenciamento cresceu para 36% em dezembro de 1992, se elevou para 60% em abril de 1993, visando estimular o consumo da produção interna e forçar a indústria a cumprir as tabelas de preços para os produtos brasileiros, fixados pelo Ministério da Fazenda. A partir de agosto de 1993 foi reduzido para 43%, uma vez que é no primeiro semestre que ocorre a maior parte da produção brasileira, permitindo no segundo semestre maiores níveis de importações.

Portanto, o que se discute hoje é a questão de definição de um preço interno, a eficiência do contingenciamento e a eliminação dos impostos que incidem sobre as importações, visando a determinação de um nível de preço aos produtores de seringais de cultivo, bem como a sua efetivação pela indústria.

A tabela 19 ilustra bem como vêm evoluindo os preços de borracha natural no Brasil e no mercado internacional nos últimos 13 anos. Comparando-se os valores FOB Brasil e Mercado Internacional, verifica-se que os preços internos chegaram a ser 432% superiores aos preços internacionais em 1982 e que em média nos anos 80 estiveram cerca de 200% superiores aos internacionais. As mudanças na política de preços para borracha em 1990 fizeram com que essa diferença se reduzisse, e se incorporar os custos da importação, inclusive a TORMB e o

TABELA 19 - Preços Nacionais e Internacionais de Borracha Natural, 1980-1992
(em US\$/kg bs)

Ano	Nacional		Internacional ¹				Relação (b/c x100)
	Básico ² (a)	Comercialização ¹ (b)	RSS 1	RSS 3	SMR 10	SMR 20 (c)	
1980	2,30	3,30	1,41	1,34	1,24	1,23	168
1981	2,70	4,08	1,15	1,03	1,00	0,98	316
1982	2,61	4,04	0,86	0,78	0,76	0,76	432
1983	1,76	2,78	1,06	1,02	0,94	0,94	196
1984	1,53	2,43	0,93	0,89	0,87	0,86	183
1985	1,40	2,30	0,78	0,74	0,72	0,72	219
1986	1,27	2,04	0,80	0,78	0,75	0,74	176
1987	2,16	2,53	1,00	0,95	0,91	0,90	191
1988	1,54	2,93	1,14	1,11	1,04	1,02	187
1989	1,71	2,75	0,97	0,92	0,85	0,84	227
1990	1,61	2,58	0,86	0,82	0,76	0,76	239
1991	1,20	1,73	0,83	0,80	0,79	0,78	122
1992	1,19	1,70	0,94	0,94	0,90	0,88	93

¹Refere-se ao GEB-2.

²Média dos principais tipos de borracha seca.

Fonte: IBAMA e International Rubber Study Group (IRSG).

imposto de importação, comparativamente ao preço FOB usina no Brasil, tem-se, em 1992 e 1993, uma variação de 3% a 41% desse diferencial de preço, muito inferior aos prevalecentes na década de 80 (Tabelas 19 e 20).

Essa política de preço que vem vigorando a partir de 1990 e que não tem regras fixas, teve como efeito imediato uma redução drástica na produção dos seringais nativos que era o setor mais protegido com a política de preços elevados e também, em tese, beneficiado com a TORMB, pois basicamente, os recursos gerados eram aplicados pela SUDHEVEA na Região Norte do País. Mas, isto não quer dizer que da forma como têm sido fixados os preços para a

borracha natural, a qual tem seu preço administrado pelo Governo Federal, tenha beneficiado os produtores de seringais de cultivo das Regiões Sudeste e Centro-Oeste do País. Pois os preços têm variado em termos reais em níveis elevados, mostrando uma política errática de preços de médio prazo, dificultando a organização da produção e mesmo a sua expansão nas regiões mais competitivas do Brasil. Além disso, com a desorganização do Governo Federal devido a reforma administrativa de 1990, as tabelas oficiais raramente foram cumpridas, como pode ser observado na tabela 20 (Figura 1), no período de janeiro de 1992 a julho de 1993. Portanto, não existe no momento estrutura para fiscalizar a aplicação da

TABELA 20 - Preços de Borracha Natural do IBAMA, Mercados Interno e Externo, 01/92 - 07/93¹
(US\$1,00/kg de borracha seca)

Mês/ano	Látex		Coágulo		GEB 1		SMR 20	Relação em % (F/G)
	Tabela ² (A)	Recebido ³ (B)	Tabela ⁴ (C)	Recebido ³ (D)	Tabela ² (E)	Recebido ⁵ (F)	CIF-Santos ⁶ (G)	
01/92	1,52	1,16	1,32	1,14	1,84	1,75	1,44	22
02/92	1,52	1,16	1,32	1,14	1,84	1,75	1,44	22
03/92	1,24	1,17	1,08	1,16	1,50	1,58	1,44	10
04/92	1,25	1,00	1,09	0,99	1,51	1,58	1,44	10
05/92	1,25	1,00	1,08	0,99	1,50	1,54	1,40	10
06/92	1,54	1,24	1,34	1,22	1,86	1,50	1,42	6
07/92	1,55	1,25	1,35	1,23	1,87	1,92	1,43	34
08/92	1,65	1,17	1,43	1,16	1,99	1,88	1,42	32
09/92	1,64	1,21	1,43	1,18	1,98	1,88	1,43	31
10/92	1,63	1,24	1,41	1,18	1,96	1,88	1,33	41
11/92	1,30	1,30	1,13	1,15	1,57	1,45	1,31	11
12/92	1,31	1,12	1,14	0,93	1,58	1,45	1,32	10
Média/92	1,45	1,17	1,26	1,12	1,75	1,68	1,40	20
01/93	1,32	1,10	1,14	0,92	1,59	1,65	1,34	23
02/93	1,28	1,10	1,11	0,90	1,54	1,45	1,38	5
03/93	1,04	1,05	0,90	0,90	1,25	1,40	1,36	3
04/93	1,29	1,30	1,22	0,99	1,70	1,52	1,36	12
05/93	1,34	1,34	1,27	1,17	1,70	1,75	1,33	32
06/93	1,47	1,43	1,37	1,24	1,95	1,88	1,34	40
07/93	1,57	1,54	1,46	1,32	2,08	2,00	1,27	57
Média/93	1,33	1,27	1,21	1,06	1,69	1,66	1,34	24

¹Os preços são estimados pela taxa de câmbio do dia 15 do mês.

²Dados do IBAMA/Ministério da Fazenda.

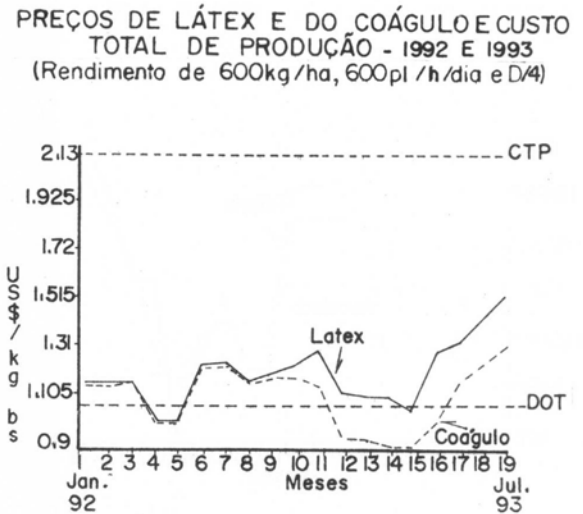
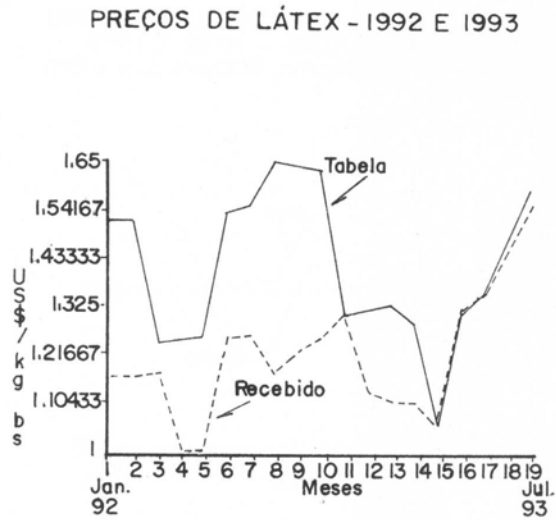
³Preços recebidos pelos produtores agrícolas levantados no dia 15 de cada mês, sem impostos.

⁴Como o coágulo produzido pelos produtores paulistas, com 52% de borracha seca, não consta da tabela do IBAMA/Ministério da Fazenda, estima-se o preço oficial para coágulo como sendo 70% do preço do GEB-1 da tabela oficial.

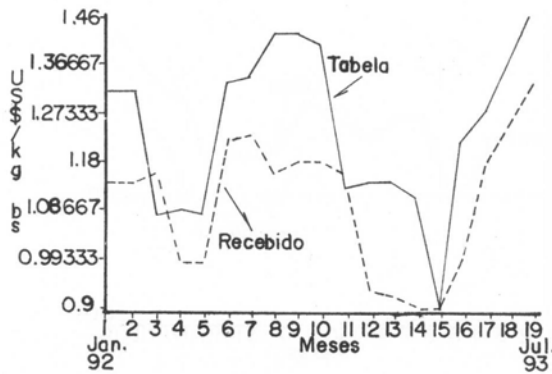
⁵Preço recebido pelas beneficiadoras, levantada no dia 15 de cada mês, posto na usina e sem impostos.

⁶Produto importado CIF-Santos, incluído o imposto de importação e TORMB.

Fonte: IBAMA/Ministério da Fazenda e dados da pesquisa.



PREÇOS DO COÁGULO - 1992 E 1993



PREÇOS DE LÁTEX E DO COÁGULO E CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO - 1992 E 1993
(Rendimento de 900 kg/ha, 600pl/h/dia e D/4)

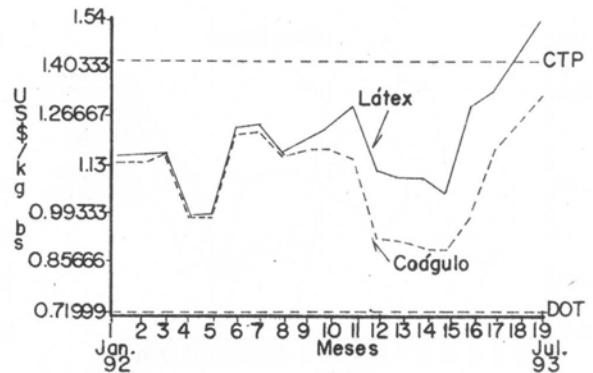
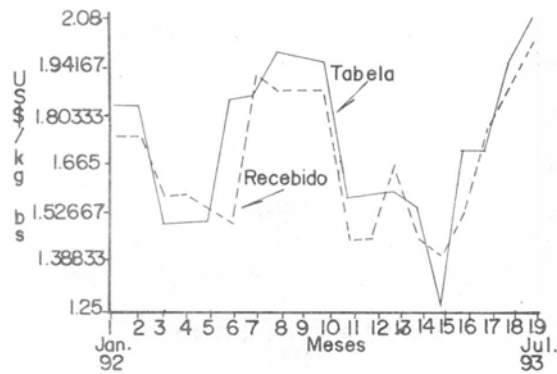


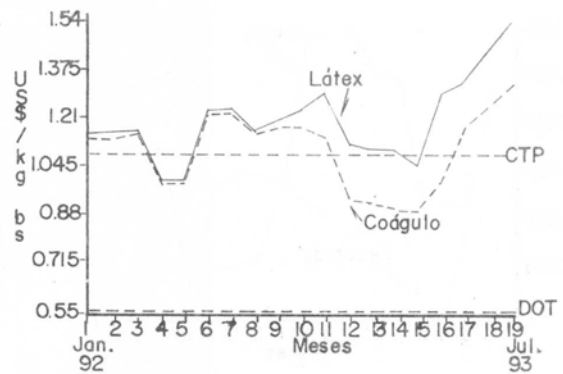
FIGURA 1 - Preços de Tabela e Recebidos de Látex e Coágulo e Custos de Produção de Borracha Natural no Estado de São Paulo, Janeiro de 1992 a Julho de 1993.

(continua)

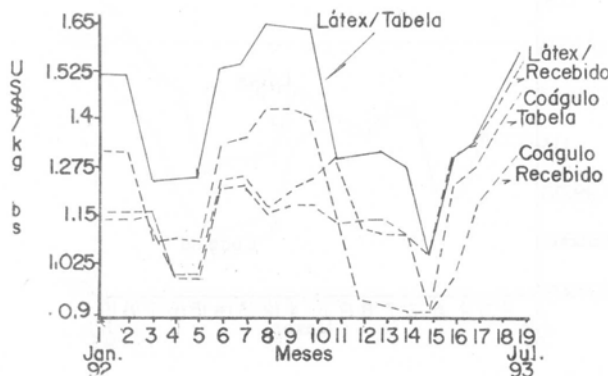
PREÇOS DO GEB-I - 1992 E 1993



PREÇOS DE LÁTEX E DO COÁGULO E CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO - 1992 E 1993 (Rendimento de 1200 kg/ha, 600pl/h /dia e D/4)



PREÇOS DE LÁTEX E COÁGULO - 1992 E 1993



PREÇOS DE LÁTEX E DO COÁGULO E CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO - 1992 E 1993 (Rendimento de 1500 kg/ha, 600pl/h /dia e D/4)

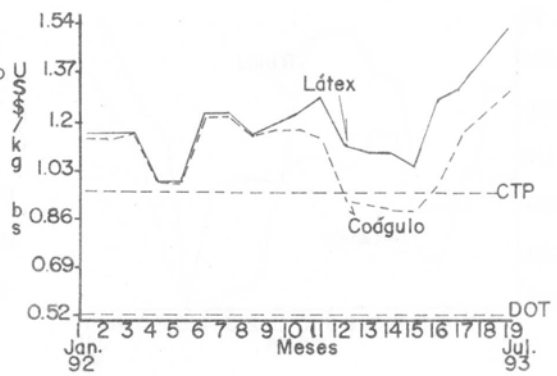


FIGURA 1 - Preços de Tabela e Recebidos de Látex e Coágulo e Custos de Produção de Borracha Natural no Estado de São Paulo, Janeiro de 1992 a Julho de 1993.

(conclusão)

política baseada na legislação atual, o que dificulta sobremaneira a ação dos produtores e beneficiadores. A única forma de aproximar os preços do mercado à tabela oficial foi através do contingenciamento das importações e controle das importações de *draw-back*, com a elevação da taxa de contingenciamento para 60% a partir do dia 01/04/93, isto é, para cada 6 toneladas compradas internamente a indústria adquire o direito de importar 4 toneladas, exclusive as importações de *draw-back*. Com o controle rígido do contingenciamento tem sido possível reduzir os estoques nas usinas de beneficiamento e praticamente fazer valer os preços da tabela oficial.

Em 1992, o Granulado Escuro Brasileiro nº 1 (GEB-1), produto mais produzido e adquirido pela indústria de pneumáticos, teve um preço médio fixado pelo IBAMA de US\$1,75/kg e o de mercado foi de US\$1,68/kg, que foi apenas 20% superior a Standard Malaysian Rubber-20 (SMR-20) da Malásia, CIF-Santos adicionado da TORMB e do imposto de importação. Neste mesmo ano os produtores de látex receberam US\$1,17/kg de borracha seca, enquanto que o preço médio do IBAMA foi na média de US\$1,45/kg, enquanto os produtores do coágulo receberam US\$1,12/kg e o fixado pelo IBAMA de US\$1,26/kg. Nos meses de janeiro a julho de 1993, esta situação se deteriorou nos primeiros meses do ano pelo atraso das tabelas oficiais, com uma redução nos preços que só começaram a se recuperar a partir de abril, com a mudança nos níveis do contingenciamento. Assim em julho, o GEB-1 que teve um preço de tabela de US\$2,08/kg (calculado no dia 15 do mês) e em nível do mercado foi negociado a US\$2,00/kg, 57% superior ao SMR-20-CIF/Santos com imposto de importação e TORMB. O látex foi pago ao produtor nesse mês a US\$1,54/kg, e a tabela em vigor indicava um preço de US\$1,57/kg; e no caso do coágulo, as usinas pagaram um preço médio de US\$1,32/kg, enquanto o equivalente da tabela seria US\$1,46/kg (Tabela 20 e Figura 1). Cabe destacar que no caso de São Paulo, na safra de 1993, estima-se que cerca de 60% da produção dos seringais estão sendo comercializados na forma de coágulo e 40% na forma de látex.

Comparando-se esses preços recebidos com os custos de produção e considerando um rendimento médio de 1.200 kg/ha no sistema D/4, veri-

fica-se que o DOT estimado foi de US\$0,57/kg e o CTP US\$1,11/kg, para um rendimento de 600 árvores/homem/dia e salário de US\$80,00/mês para o sangrador: para um salário de US\$135,00/mês o DOT se eleva para US\$0,75/kg e o CTP US\$1,31 (Tabelas 8, 9 e 10), enquanto que na média, em 1992, os preços recebidos pelos agricultores estavam muito próximo do custo total de produção para o caso de salário de US\$80,00, para um salário de US\$135,00/mês os produtores enfrentaram prejuízos. Tudo indica que produtores com rendimento abaixo de 1.200kg/ha, enfrentaram prejuízos durante o ano de 1992, principalmente os que ainda estão sangrando no sistema D/2. Os produtores com rendimento acima de 1.200 kg/ha obtiveram renda líquida, crescendo com o aumento do rendimento e para os que estavam sangrando em D/4 (Figura 1).

Nos primeiros meses de 1993 a situação dos produtores piorou em função da indefinição da política de preços pelo governo e a partir de abril foi melhorando com a elevação na correção mensal dos preços e um controle mais rígido do contingenciamento das importações.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado internacional para borracha natural encontra-se praticamente estabilizado nos últimos cinco anos em função da recessão econômica que se abateu sobre a economia mundial. Este fato tem acarretado um excesso de oferta elevando os estoques reguladores da Organização Internacional da Borracha, que é a executora do Acordo Internacional da Borracha; e, ao mesmo tempo, deprimindo os preços do produto nos mercados internacionais, os quais somente apresentaram leve reação em 1992.

As perspectivas não são muito animadoras, a curto prazo, uma vez que as negociações para se manter o Acordo Internacional da Borracha encontram-se num impasse, frente à pressão dos produtores de elevar os preços de intervenção, visando com isto aumentar os preços no mercado internacional e a posição contrária dos países consumidores em renegociar esses preços. O acordo da borracha e o da pimenta são os dois únicos que restaram dos inúmeros acordos de *commodities* existentes até o início dos

anos 90; o do café, açúcar e cacau praticamente se extinguiram e tudo indica que o da borracha seguirá o mesmo destino face à posição do Grupo dos 7 países mais ricos que têm se manifestado totalmente contrário à manutenção do acordo, defendendo uma solução de mercado para se ajustar a produção à demanda.

Assim, estudos efetuados por diversas instituições indicam que as perspectivas para o próximo quinquênio é de uma demanda internacional de borracha natural crescendo a uma taxa média anual de 2% a 3% a.a.

Quanto aos preços futuros para o mercado internacional, as informações são muito discrepantes, oscilando entre US\$0,88/kg e US\$1,22/kg. Na década de 80 esses preços flutuaram em torno de US\$0,72/kg em 1985 a US\$1,25/kg em 1980. A tendência seria para preços futuros próximos a US\$1,00/kg como de equilíbrio, utilizados como referência no trabalho. Com esse valor chega-se aproximadamente a um preço de US\$1,30/kg CIF-Santos sem impostos, para o SMR-20, equivalente ao GEB-1.

Em nível de Brasil, como foi analisado no primeiro capítulo deste trabalho, as perspectivas são de crescimento do consumo nacional em cerca de 5,27% a.a. e as estimativas indicam que a produção de borracha deverá crescer à taxa de 6,05% a.a. nos próximos anos, devido à expansão da oferta na Região Sudeste e Centro-Oeste do País e que dificilmente deverá atender o consumo total, tal como sonhavam os PROBORS nos idos dos anos 70 e 80 (RC CONSULTORES, 1992; OMONTE, 1990).

As possibilidades de obter-se uma produção crescente no País dependerão da implementação de uma política equilibrada de contingenciamento sobre o produto importado, de modo que ao mesmo tempo, estimule a cultura nas regiões onde é possível sua implantação de forma competitiva e desonere a indústria de impostos discriminatórios. Para tanto, seria importante garantir para a borracha beneficiada nacional um preço FOB usina em torno de US\$2,00/kg, tendo como base o GEB-1, o que permitiria remunerar os produtores agrícolas em US\$1,50/kg de borracha seca, viabilizando a continuidade da exploração de seus seringais e, inclusive, a sua expansão nas regiões em que a cultura apresenta competitividade a esses preços (Figura 2). Nessas condições, os preços do produto nacional estariam 54% superiores ao importado, sem impostos. É evidente que

esses preços não serão para sempre. Após cinco anos, quando a maioria dos seringais estiverem em produção e com níveis mais elevados de produtividade, com apoio de um programa de assistência técnica e geração de tecnologia, organizado em parceria com produtores, indústria e governos estaduais e federal, e uma maior eficiência na indústria de beneficiamento, esses preços seriam revistos e reduzidos para um novo patamar, dependendo das condições do mercado internacional.

A figura 2 mostra vários gráficos envolvendo custos e preços para a borracha. Nota-se que para um preço de US\$1,25/kg somente culturas com rendimento superior a 1.100 kg bs/ha apresentariam retorno positivo, considerando o salário do sangrador em US\$80,00/mês, sem encargo e rendimento de 800 árvores/dia/sangrador. Em nível de preço de US\$1,50/kg, rendimentos entre 900 e 1.000 kg bs/ha já começam a apresentar retorno positivo. A um preço de US\$1,75/kg, culturas com rendimento a partir de 800 kg bs/ha apresentam retorno positivo. Por outro lado, um preço de US\$1,25/kg para cima cobre as despesas operacionais mesmo para as culturas com rendimento de 600 kg/ha e exploradas no sistema de sangria D/2, o que viabiliza a exploração desses seringais em plena produção.

Nas condições propostas, dos produtores receberem US\$1,50/kg bs e as indústrias de beneficiamento US\$2,00/kg bs (GEB-1), com a eliminação dos impostos que incidem no produto importado, a indústria nacional teria um custo médio da matéria-prima em torno US\$1,52, cerca de 8% inferior ao custo médio, considerando o produto importado acrescido de 5% de TORMB e 10% de imposto de exportação, exclusive importação via *draw-back* e considerando a atual participação no consumo nacional (24% nacional, 51% importação normal e 25% importação *draw-back*).

Mas, o que se coloca para as regiões competitivas de seringais de cultivo e para o interesse da indústria nacional de elastômeros é a questão dos extrativistas da borracha da Amazônia, uma vez que os plantios efetuados nessa região, dada a qualidade dos clones, solo e problemas fitossanitários dificilmente se viabilizarão aos níveis de preços que estão sendo propostos, uma vez que suas produtividades estão em torno de 600 kg bs/ha e apresentam produtos de qualidade inferior e se encontram distantes do

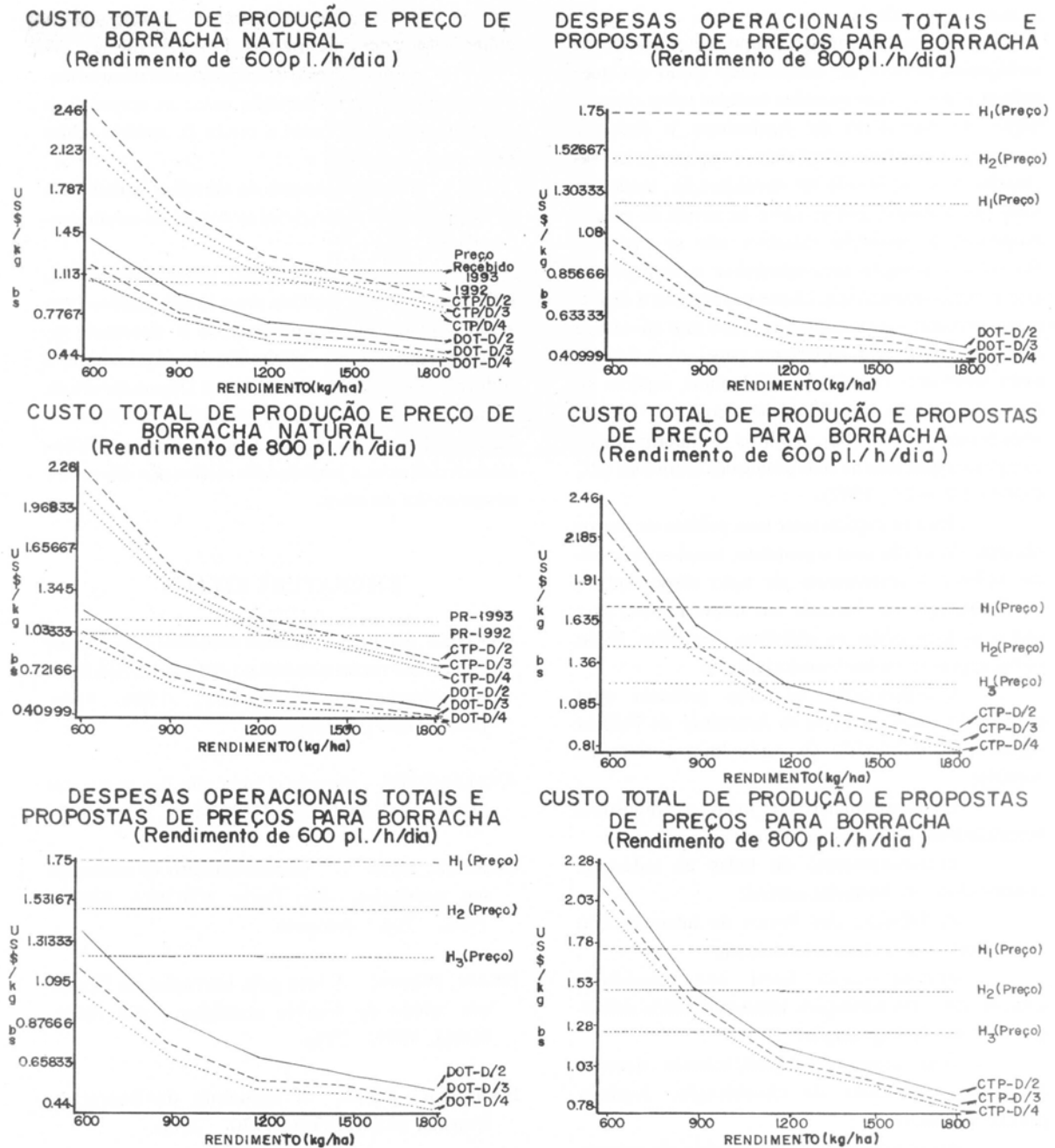


FIGURA 2 - Custo Total de Produção, Despesas Operacionais Totais, Preços Recebidos pelos Produtores de Borracha Natural em 1992/93 e Três Propostas de Preços em Nível de Produtores.

mercado consumidor.

Assim, ao mesmo tempo que o cultivo da seringueira deveria ser considerado como qualquer cultura perene e suas questões tratadas sob a coordenação do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, na atividade extrativista, o aspecto preservacionista deve ser levado em consideração, tendo em vista que a menos que se eleve os níveis de preços propostos, a produção extrativa não se manterá. Portanto, a solução será aproveitar o seringueiro, esse recurso humano que conhece a floresta e diariamente percorre vários quilômetros nas suas atividades extrativas e que tem importante papel na defesa do meio ambiente, transformando-o numa espécie de fiscal do IBAMA, um "Soldado Ecológico", sendo remunerado por verbas públicas e internacionais complementarmente as suas atividades extrativas (RC CONSULTORES, 1992).

Para se implementar uma política de preços eficiente de acordo com o proposto, torna-se necessário utilizar o instrumento de ação disponível, o contingenciamento, baseado em novas regras, para que a política atinja os objetivos desejados. Essas novas regras se consubstanciarão em:

- a) organização de uma gerência para política do setor em nível da Secretaria de Política Agrícola do Ministério de Agricultura e Reforma Agrária;
- b) cadastramento de todas as indústrias beneficiadoras de borracha natural;
- c) cadastramento de todas as indústrias consumidoras de borracha natural;
- d) definição dos Portos de internalização das importações de borracha natural;
- e) comprovação fiscal por autoridades competentes, das aquisições internas visando definição de cotas de importação;
- f) as usinas de beneficiamento deverão apresentar certificado de classificação, segundo normas da ABNT;
- g) controle mensal obrigatório da entrada de matéria-prima, produção, vendas e estoques de borracha natural das usinas de beneficiamento;
- h) flexibilização trimestral da taxa de contingenciamento visando garantir o consumo da produção interna;
- i) importação de borracha natural, só auto-

rizada para o próprio uso dos consumidores ou através de empresas devidamente cadastradas e coligadas às consumidoras dessa matéria prima;

j) impedimento da transferência de autorização e/ou cotas de importação entre as empresas e consumidores, bem como a venda da matéria-prima entre essas empresas; e

l) estabelecimento de elevadas multas para as empresas que infringirem as regras do contingenciamento.

Assim, estabelecendo esses mecanismos, sem ser necessário nenhum novo órgão público para a sua implementação, aproveitando a Secretaria de Política Agrícola do Ministério de Agricultura e Reforma Agrária (SPA/MARA) e o Departamento de Comércio Exterior do Ministério da Fazenda (DCEX/MF), será possível gerenciar a política estabelecida com a participação efetiva dos diferentes componentes do setor.

LITERATURA CITADA

- ARRUDA, Sílvia T. **Análise econômica da produção da borracha natural no Estado de São Paulo**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1986. 114p. (Dissertação de Mestrado).
- AVALIAÇÕES - quando o todo não é a soma das partes. **EXAME**, SP, 25(7):74-75, mar. 1993.
- CORTEZ, Jayme V. **Gerenciamento de seringais em produção**. São Paulo, RHODIA AGRO, 1992. 21p. (mimeo).
- DEAN, Warren. **A luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica**. São Paulo, Nobel, 1989. 286p.
- FONSECA, Cássio. **A economia da borracha**. Brasília, SUDHEVEA, 1970. 260p.
- _____. **Uma comédia de erros: a borracha natural no Brasil**. Brasília, SUDHEVEA, 1980.
- GOLDRATT, Eliyahu M. & FOX, Robert E. **A corrida pela vantagem competitiva**. São Pau-

- lo, Instituto de Movimentação e Armazenagem de Matérias, 1989. 178p.
- MARTIN, Nelson B. & ARRUDA, Silvia T. Rentabilidade da cultura da seringueira. **Informações Econômicas**, SP, **22(7)**:37-65, jul. 1992.
- NEVES, Evaristo M.; NORONHA, José P.; SHIROTA, Ricardo. Metodologia alternativa para determinação de custos de culturas perenes: o caso da borracha na Região Amazônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 23, São Paulo, 5-9/8/85. **Anais...** Brasília, SOBER, 1985. p.36-39.
- OMONT, Hubert. **A heveicultura no Brasil**. Brasília, IRCA/CIRAD-IBAMA, 1990. 72p. (mimeo).
- PINTO, Nelson P. A. **Política da borracha natural no Brasil: a falência da borracha vegetal**. São Paulo, Hucitec, 1984. 168p. (Economia e Planejamento: série Teses e Pesquisa).
- RC CONSULTORES. **Borracha natural - diagnóstico do setor**. Rio de Janeiro, RC Consultores, 1992. 194p.

A PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BORRACHA NATURAL: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

Anexo 1

TABELA 1.1 - Preços de Fatores e de Produtos Utilizados nas Estimativas de Custos de Produção de Sistemas de Exploração de Seringais, Estado de São Paulo, 1992¹

Item	Unidade	Valor unitário	
		Cr\$	US\$
Borracha natural (P1)	kg de borracha seca	8.034,10	1,00
Borracha natural (P2)	kg de borracha seca	10.042,63	1,25
Borracha natural (P3)	kg de borracha seca	12.051,15	1,50
Borracha natural (P4)	kg de borracha seca	14.059,68	1,75
Borracha natural (P5)	kg de borracha seca	16.068,20	2,00
Herbicida Roundup	litro	79.143,60	9,85
Herbicida Goal	litro	217.922,00	27,12
Ethrel	litro	237.874,00	29,61
Fungicida Daconil	kg	132.265,00	16,46
Fungicida Cerconil	kg	142.157,00	17,69
Fungicida Bravonil	litro	320.000,00	39,83
Bica	Unidade	157,00	0,02
Engradado de plástico	Unidade	78.341,00	9,75
Tambor de plástico	Unidade	247.000,00	30,74
Balde de plástico	Unidade	16.069,00	2,00
Arame	kg	7.000,44	0,87
Caneca de coleta - 900 ml	Unidade	810,00	0,10
Faca de sangria	Unidade	22.000,00	2,74
Pedra de amolar	Unidade	24.000,00	2,99
Superfosfato simples	t	952.000,00	118,49
Cloreto de potássio	t	1.760.500,00	219,13
Sulfato de amônio	t	1.188.400,00	147,92
Fertilizante: 19-10-19	t	1.888.400,00	235,05
Calcário	t	125.622,00	15,64
Formicida Mirex	kg	2.668,00	0,33

¹Dados levantados nas regiões produtoras do Estado de São Paulo no período de 25/10 a 05/11/92. A taxa de câmbio média no período foi estimado em US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 1.1 - Preços de Fatores e de Produtos Utilizados nas Estimativas de Custos de Produção de Sistemas de Exploração de Seringais, Estado de São Paulo, 1992¹

Item	Unidade	Valor unitário	
		Cr\$	US\$
Muda de seringueira (ensacada)	unidade	6.000,00	0,75
Serviços mecânicos - terraceamento	hora	187.910,62	23,39
Mão-de-obra ² :			
Alternativa I - Comum	mês	525.000,00	65,35
Tratorista	mês	787.500,00	98,02
Sangrador	mês	642.728,00	80,00
Alternativa II - Comum	mês	657.511,00	81,84
Tratorista	mês	986.266,00	122,76
Sangrador	mês	830.000,00	103,31
Alternativa III - Comum	mês	803.410,00	100,00
Tratorista	mês	1.124.774,00	140,00
Sangrador	mês	1.084.603,50	135,00
Trator MF275 ³	hora-operação	41.459,86	5,16
Arado - 4 discos	hora-operação	3.531,87	0,44
Grade - 28 discos	hora-operação	5.068,47	0,63
Roçadeira	hora-operação	2.830,14	0,35
Pulverizador 2.000 l - herbicida	hora-operação	2.780,00	0,35
Carreta de 4 t	hora-operação	1.836,01	0,23
Carreta tanque - 2.000 l	hora-operação	3.707,15	0,46
Distribuidor de calcário	hora-operação	3.930,49	0,49
Grade cultivo	hora-operação	5.068,47	0,63
Caminhão - 6 t	hora-operação	41.762,57	5,20
Sulcador	hora-operação	1.908,79	0,24
Outros equipamentos	hora-operação	2.843,80	0,35
Arrendamento de terra	ha	883.751,00	110,00

¹Dados levantados nas regiões produtoras do Estado de São Paulo no período de 25/10 a 05/11/92. A taxa de câmbio média no período foi estimado em US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Sem encargos sociais.

³O custo horário de máquinas e o custo operacional sem depreciação.

Fonte: Dados da pesquisa.

Anexo 2

TABELA 2.1 - Investimentos Considerados para os Modelos de Exploração da Seringueira, Estado de São Paulo, 1992¹

Item	Quantidade número	Vida útil ² e reposição (anos)	(continua)	
			Valor unitário	
			Cr\$	US\$
A - Construções				
1 - Residências (65 m ²)	2	18 (18)	57.094.653,01	7.105,54
2 - Galpão para máquinas (80 m ²)	1	18 (18)	55.770.070,95	6.941,67
3 - Galpão de insumos e escritório (80m ²)	1	18 (18)	55.770.070,95	6.941,67
Sub-total I	-	-	-	-
B - Máquinas, veículos e equipamentos				
1 - Trator MF275	1	10 (11;21)	180.552.257,48	22.473,24
2 - Arado 4 discos	1	10 (11;21)	10.205.958,25	1.270,33
3 - Grade 28 discos	1	10 (11;21)	8.026.065,90	999,00
4 - Roçadeira	1	10 (11;21)	15.150.143,39	1.885,73
5 - Grade de cultivo	1	10 (11;21)	8.026.065,90	999,00
6 - Pulverizador 2.000 l - herbicida ³	1	10	12.656.037,39	1.575,29
7 - Carreta 4 t	1	10 (11;21)	9.774.928,79	1.216,68
8 - Carreta tanque 2.000 l	1	10	16.098.729,58	2.003,80
9 - Distribuidor de calcário ³	1	10	6.917.520,78	861,02
10 - Caminhão D40	1	10 (11;21)	267.855.769,23	33.339,86
11 - Sulcador	1	5	4.177.732,00	520,00
12 - Outros equipamentos	1	10 (11;21)	27.855.075,64	3.470,84
Sub-total II	-	-	-	-
Sub-total III ⁴	-	-	-	-
C - Terra	50	-	12.585.056,00	1.566,45
Total I	-	-	-	-
Total II ⁴	-	-	-	-

¹Em cruzeiros no período de 25/10 a 05/11/92. US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Os dados entre parênteses indicam os anos em que os investimentos são repostos.

³Investimentos adicionais na segunda alternativa de formação de seringais.

⁴Inclui os investimentos adicionais na segunda alternativa de formação de seringais.

Fonte : Dados da pesquisa.

TABELA 2.1 - Investimentos Considerados para os Modelos de Exploração da Seringueira, Estado de São Paulo, 1992¹

Item	Valor do investimento		Depreciação anual (US\$/ha)	Juros anuais ² (US\$/ha)	Depreciação + juros anuais ³ (US\$/ha)
	50 ha	ha			
(conclusão)					
A - Construções					
1 - Residências (65 m ²)	14.213,07	284,26	15,79	17,06	32,85
2 - Galpão para máquinas (80 m ²)	6.941,67	138,83	7,71	8,33	16,04
3 - Galpão de insumos e escritório (80m ²)	6.941,67	138,83	7,71	8,33	16,04
Sub-total I	28.096,41	561,92	31,21	33,72	64,93
B - Máquinas, veículos e equipamentos					
1 - Trator MF275	22.473,24	449,46	35,96	26,97	62,93
2 - Arado 4 discos	1.270,33	25,41	5,08	1,52	6,60
3 - Grade 28 discos	999,00	19,98	2,00	1,20	3,20
4 - Roçadeira	1.885,73	37,71	3,77	2,26	6,03
5 - Grade de cultivo	999,00	19,98	2,00	1,20	3,20
6 - Pulverizador 2.000 l - herbicida ⁴	1.575,29	31,51	3,15	1,89	5,04
7 - Carreta 4 t	1.216,68	24,33	2,43	1,46	3,89
8 - Carreta tanque 2.000 l	2.003,08	40,08	4,01	2,40	6,41
9 - Distribuidor de calcário ⁴	861,02	17,22	1,72	1,03	2,75
10 - Caminhão D40	33.339,86	666,80	66,68	40,01	106,69
11 - Sulcador	520,00	10,40	2,08	0,62	2,70
12 - Outros equipamentos	3.470,84	69,41	6,94	4,17	11,11
Sub-total II	68.178,48	1.363,57	130,95	81,81	212,76
Sub-total III ⁵	70.614,79	1.412,29	135,82	84,73	220,55
C - Terra	78.322,50	1.566,45	-	-	-
Total I	174.597,39	3.491,94	162,16	115,53	277,69
Total II ⁵	177.033,70	3.540,67	167,03	118,45	285,48

¹Em cruzeiros no período de 25/10 a 05/11/92. US\$1,00 = Cr\$8.034,10.

²Foi considerado em 12% a.a. sobre o valor médio do investimento, excluídos os investimentos em terra que são remunerados pelo valor do arrendamento.

³São considerados a partir do segundo ano.

⁴Investimentos adicionais na segunda alternativa de formação de seringais.

⁵Inclui os investimentos adicionais na segunda alternativa de formação de seringais.

Fonte : Dados da pesquisa.