



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

# **CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO LÁTEX/BORRACHA NATURAL E IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS GARGALOS PARA O CRESCIMENTO**

**CARLOS OMINE; MÁRCIA AZANHA FERRAZ DIAS DE MORAES;**

**BANCO BRASIL**

**SÃO PAULO - SP - BRASIL**

**mafdmora@esalq.usp.br**

**APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR**

**SISTEMAS AGROALIMENTARES E CADEIAS AGROINDUSTRIAIS**

**Caracterização da Cadeia produtiva do Látex/Borracha Natural e identificação dos principais gargalos para o crescimento**

**Grupo Pesquisa: 4: Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais**

## **Resumo**

Realizou-se uma caracterização da cadeia produtiva da borracha do Brasil, considerando-se três elos principais: a produção agrícola (seringueira), a produção de látex e seu beneficiamento. O Brasil responde atualmente por 1% da produção mundial de látex, sendo importador do produto. A crescente produção no estado de São Paulo com melhores condições edafoclimáticas pode alterar este cenário. Analisou-se o valor necessário para investimentos para implementação de seringais, a forma de fixação de preços da borracha natural e do látex. Procedeu-se ao levantamento de dados primários e entrevistas com agentes do setor para identificar os principais gargalos para a expansão da atividade..

Observou-se que o custo de implantação de um hectarede seringueira, incluindo o cumprimento de legislação específica chega a R\$ 6.000,00, que é difícil de ser arcado pelos pequenos produtores, considerando-se a ausência de linhas de crédito oficiais compatíveis com o retorno da atividade. No que refere à formação de preços, observou-se que a legislação pertinente e os acordos entre os intervenientes especifica que os preços pagos são ajustados aos valores do látex importado. Deste modo, os preços nacionais estão alinhados com o mercado internacional, e sofrem o impacto da taxa de câmbio. Praticamente 70% do preço fica com o produtor de látex e 30% com a indústria beneficiadora, conforme entendimento entre os agentes da cadeia produtiva.

As perspectivas são positivas do lado da demanda, de modo que há uma clara necessidade de maior produção, que dependerá da superação dos gargalos apresentados. As linhas de crédito recém constituídas exigem requisitos de difícil cumprimento por parte dos produtores (tais como a constituição de reserva ambiental de 20% do total da área, fato que reduz a rentabilidade da cultura). Outra necessidade levantada pelos agentes é a equiparação da

seringueira com árvore de reflorestamento, que solucionaria o problema de acesso às linhas de crédito.

Quanto às usinas de látex verificou-se da mesma forma a necessidade de giro e instrumentos de comercialização, como EGF, o que as possibilitaria a formação de estoques para venda em períodos mais vantajosos. As usinas beneficiadoras, que dependem de investimentos, capital de giro e recursos de comercialização, cada vez mais tornam-se obsoletas e financeiramente inviáveis, e também requerem linhas de crédito apropriadas.

## **Palavras chaves: cadeia produtiva borracha, crédito, formação de preços, gargalos**

### **1. Introdução**

O objetivo deste trabalho é analisar a cadeia produtiva da borracha no Brasil, especificamente no Estado de São Paulo, procurando-se destacar aspectos relevantes da produção das seringueiras, de látex, das indústrias de beneficiamento e pneumáticos, além de identificar aspectos organizacionais dos seguintes elos da cadeia produtiva : produtores rurais, usinas processadoras de látex e indústria consumidora (notadamente a de pneumáticos).

Os maiores produtores mundiais de látex, Tailândia e Indonésia, respondem por 35% e 23%, respectivamente, da produção total. O Brasil, que no início do século XX era o maior produtor mundial, hoje responde por apenas 1%, não conseguindo sequer suprir as necessidades da indústria consumidora instalada no país.

Entretanto, existem perspectivas favoráveis ao incremento da produção de borracha natural e de látex no Brasil. Espera-se que dentro de alguns anos o País possa, pelo menos, suprir as necessidades da indústria nacional. Este crescimento advém da expansão do cultivo da seringueira fora da região amazônica, evitando a doença conhecida como mal-das-folhas, existente naquela região, além da utilização de modernas técnicas agronômicas.

A migração da seringueira para o sul do País ocorreu a partir de 1970, particularmente nos estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso e Espírito Santo, graças à política pública de incentivos que passou a contemplar também essas regiões.

Além disso, a seringueira encontrou nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil condições favoráveis de cultivo, devido à existência de mão-de-obra especializada e maior volume de capital para investimento em tecnologia.

Outros fatores citados na literatura também propiciaram as citadas boas condições de cultivo, tais como: a maioria das indústrias consumidoras estarem instaladas na região Sudeste, reduzindo os custos logísticos com o transporte da matéria-prima; o clima apresenta-se adequado para o cultivo da seringueira, que perde suas folhas na estação seca, cortando o ciclo do fungo causador do mal-das-folhas e, conseqüentemente, mantendo as árvores saudáveis.

Assim, apesar de todos os desafios, o cultivo da seringueira no Brasil vem se estabelecendo como uma atividade lucrativa e sustentável nessa região, sendo que a produção, ainda que muito pequena e insuficiente para atender a demanda, cresce a cada ano.

Desta forma, este estudo justifica-se pelo potencial de expansão da heveicultura no Brasil, que poderia trazer grandes benefícios socioeconômicos e ambientais, tais como os citados por Gameiro (2004)<sup>1</sup>: geração de emprego e renda; redução das importações (os gastos com a importação do produto ultrapassaram US\$ 1 bilhão entre 1992 e 2002); proteção ao meio ambiente, dentre outros.

---

<sup>1</sup> Disponível no [www.borrachanatural.agr.br](http://www.borrachanatural.agr.br)

Embora haja a perspectiva de aumento do plantio de seringueiras dada a escassez do látex no mercado nacional, a evolução das áreas plantadas depende de uma série de fatores, a serem explorados neste trabalho.

## **2. Objetivos**

Objetiva-se realizar a caracterização da cadeia produtiva, estimar o valor necessário para investimentos para implementação de seringais e analisar a forma de fixação de preços entre os intervenientes da cadeia (entre produtores e usinas de látex e entre estas e a indústria de pneumáticos).

## **3. Metodologia**

A metodologia utilizada para a consecução do presente trabalho compreendeu, além da revisão da bibliografia existente (revisão de literatura secundária, livros, artigos e trabalhos científicos), consulta a especialistas do setor e obtenção de dados estatísticos em instituições governamentais, associações de classe (nacionais e internacionais). Foram ouvidos representantes das seguintes entidades:

- APABOR – Associação Paulista dos Produtores e Beneficiadores de Borracha;
- ANIP – Associação Nacional da Indústria Pneumática;
- Produtores de borracha natural, proprietários de usina beneficiadora de látex e representantes da indústria pneumática.

## **4. Ferramental teórico**

A base teórica que embasou este trabalho foi o Modelo Estrutura-Condução-Desempenho (E-C-D), o qual estabelece uma relação causal entre a estrutura de mercado, a condução dos agentes e o desempenho dos mesmos. Além disso, políticas governamentais podem influenciar a estrutura, a condução e o desempenho de uma indústria. Estruturas concentradas, por exemplo, favorecem conduções, tal como formação de cartel, que levam ao afastamento do desempenho ideal da concorrência perfeita.

Define-se a performance de mercado, ou desempenho da indústria, como o sucesso do mercado em produzir benefícios para os consumidores, mantendo o ideal da competição perfeita, ou seja, a performance é boa se os preços estão próximos ao custo marginal. O poder de mercado da firma é a habilidade de manter o preço acima do custo marginal (Carlton & Perloff, 1994).

A condução depende do tipo da estrutura do mercado relevante, que engloba elementos como: o número de compradores e vendedores deste mercado, o grau de diferenciação dos produtos concorrentes, a presença ou ausência de barreiras à entrada de novas firmas no mercado, a relação entre os custos fixos e os custos totais da firma no curto prazo, o grau de integração vertical entre a produção da matéria prima e a distribuição do produto final no varejo, a dispersão ou concentração geográfica dos compradores e vendedores, entre outros.

As políticas governamentais existentes podem influenciar a estrutura, a condução e o desempenho de uma indústria, da mesma forma que a condução da indústria pode influenciar as políticas governamentais.

## **5. Resultados**

### **Caracterização da Cadeia Produtiva**

A cadeia produtiva da seringueira engloba diversos segmentos, tais como: - segmento de insumos e serviços (máquinas e equipamentos, assistência técnica); - segmento produtivo (produção e extração do látex virgem, beneficiamento da borracha natural); - segmento

consumidor (indústria pesada – pneumáticos; indústria leve – artefatos); - segmento distribuidor (atacadistas e varejistas - de pneus e artefatos; recauchutagens, borracharias).

Os principais mercados consumidores dos produtos da cadeia de borracha são: - hospitalar/farmacêutico: catéteres, luvas cirúrgicas, tubos, preservativos, próteses, etc; - brinquedos: balões, máscaras, bonecos; - vestuário: tecidos emborrachados, meias, elásticos; - calçados: solados, adesivos, etc; - construção civil: pisos e revestimentos de borracha, placas, vedantes, etc.; - maquinário agrícola e industrial: revestimentos internos de cilindros, artigos prensados e peças em geral; - auto-peças: câmaras de ar, batedores, coxins, guarnições, retentores, camel back (para recauchutagem), correias transportadoras, etc.

Os elos que serão analisados neste trabalho são os produtores rurais (de seringueiras), as usinas processadoras de látex e a indústria automotiva.

### **Sistema de Produção Agrícola**

A importância econômica e industrial da borracha natural fez da seringueira uma árvore estratégica no Brasil no começo do século XIX, sendo que sementes foram levadas pelos ingleses para serem plantadas em suas colônias na Ásia. Naqueles países a seringueira foi cultivada como uma espécie comercial, diferentemente do Brasil, onde estava em seu habitat natural. Portanto, enquanto o sistema de produção brasileiro era o extrativismo, o asiático se baseava na exploração comercial. Esse foi o principal fator de sucesso da produção de borracha na Ásia.

Além desse aspecto, na Ásia não existia o fungo causador do mal-das-folhas (*Microcyclus ulei*), que é uma das doenças mais comuns dos seringueiros - sobretudo na Amazônia. Portanto, era praticamente impossível para o Brasil competir com a Ásia no mercado mundial, uma vez que o sistema de cultivo asiático era intensivo e não havia o mal-das-folhas.

Não obstante, o governo brasileiro insistiu por muito tempo na extração de borracha na região amazônica, subsidiando esse sistema de produção, que em sua maioria fracassaram, devido à incidência do fungo *Microcyclus ulei*.

### **A Produção de Seringueira no Estado de São Paulo**

O Estado de São Paulo contava em 2003 com cerca de 60.000 hectares plantados com seringueira, abrangendo mais de 2.500 heveicultores. A Figura 1 ilustra a localização dos principais municípios produtores



.Figura 1 – Pólo de Produção da Borracha no Estado de São Paulo

Fonte : APABOR

A tamanho médio das propriedades neste estado é 16,66 ha. Várias regiões do Estado são aptas à heveicultura, entre elas as mais conhecidas são São José do Rio Preto, Barretos, General Salgado, Catanduva, Tupã, Votuporanga, etc., todas situadas no Planalto Ocidental do Estado, englobando 90% da área plantada, onde situa-se a região mais importante do cultivo, com 45% da área com seringueira, despontando um grande potencial de cultivo, notadamente pelas condições climáticas que minimizam o risco de insucesso.

Os seringais paulistas são os mais produtivos do Brasil, com produtividade média superior a 1.300 kg/borracha/ha/ano, sendo que, nas áreas em que há maior conhecimento tecnológico a produtividade é superior a 1.500 kg/ha/ano. Esta produtividade média coloca o Estado de São Paulo entre os mais produtivos do mundo, equiparando-se com as produtividades médias dos tradicionais países produtores: Tailândia 1.100 kg/ha, Indonésia 750 kg/ha e Malásia 1.000 kg/ha. Estes três países juntos contribuem com mais de 63% da produção mundial, e 85% desta produção é originária de pequenas propriedades familiares.

A comparação entre o levantamento censitário de unidades de produção agrícola no Estado de São Paulo, realizado em 1995-1996, com dados atualizados, destacou que, em termos de ganho de área, a heveicultura manteve-se positiva, ou seja, continuou a crescer, substituindo outras culturas menos rentáveis ou em decadência, porém em ritmo mais moderado. Em 1995-96, a área ocupada era de 40,5 mil ha com 17,1 milhões de pés e, em 1998-2003, atingiu 44,0 mil ha correspondentes a 20,3 milhões de pés distribuídos por 2.550 UPAs.

É importante ressaltar que não houve grandes mudanças entre os dois períodos, 1995-96 e 1998-2003, em relação aos municípios produtores. Todavia, constatou-se que alguns municípios apresentaram um crescimento notório em sua área, como é o caso do município de Nhandeara. Também se observou o crescimento de 8,7% para 17,0% do total das áreas que cultivavam até 350 plantas/ha.

Embora o Estado de São Paulo não possuísse tradição no cultivo da seringueira, na então Divisão Regional Agrícola (DIRA) de São José do Rio Preto, os plantios de novas áreas foram intensificados e, mesmo, estimulados pelos altos preços da borracha natural e pelas instalações de usinas de beneficiamento, resultando em uma rápida expansão da capacidade de processamento de látex e de coágulo (CAMARGO et al., 1995).

Como atividade comercial, a extração do látex vem oferecendo ganhos a seus produtores no decorrer dos anos. Isso tem levado à formação de novas áreas e à ocupação do cultivo da seringueira por terras de outras explorações.

Em âmbito nacional, os Estados de São Paulo, Mato Grosso, Bahia e Espírito Santo são os principais produtores, sendo São Paulo responsável pela maior parcela da produção nacional, o que lhe confere a condição de principal produtor de borracha natural do Brasil. Somente São Paulo, particularizando as áreas de escape, possui 14 milhões de hectares aptos à heveicultura (IAC, 2004).

Os dados relativos à área cultivada com seringueira e a ocupação de mão-de-obra foram provenientes do levantamento realizado entre 1998 e 2003 pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP).

A região ocidental do Estado apresenta grande potencial de cultivo por oferecer boas condições edafoclimáticas (IAC, 2004). O clima, em particular, apresenta-se adequado para a seringueira, que perde suas folhas na estação seca, cortando o ciclo do fungo causador do mal-das-folhas e, conseqüentemente, mantendo as árvores sadias.

No Estado de São Paulo, a heveicultura se faz presente em 298 municípios, e desses, 38 possuem 50,0% da área plantada. Os municípios de Barretos, Nhandeara, Garça, Bálsamo e Colina são responsáveis por 15,0% desse total (Tabela 1). Comparando-se o ranking dos municípios, segundo a área plantada com seringueira, do levantamento 1995-96 com o atual, constata-se que alguns subiram, como o de Nhandeara, de 20º para 2º lugar; o de Votuporanga, de 24º para 18º; e Mirandópolis, de 58º para 20º lugar.

Os principais municípios sofreram algumas alterações no ranking, mas mantiveram a liderança no Estado. Vale salientar que não houve perda de área plantada, a alteração de posição se deu pelo aumento do cultivo por alguns municípios e a manutenção da área por outros (Tabela 1).

Uma vez que o início da exploração de um seringal leva em torno de sete anos, os produtores podem efetuar o consórcio até o terceiro ou quarto ano com outras culturas anuais (soja, milho e arroz) ou perenes (citros e café). No município de Poloni, usualmente o seringal foi plantado no cafezal existente, sendo que posteriormente foi arrancado (CORTEZ et al., 2002).

No Estado de São Paulo, assim como no Sudoeste Asiático, a exploração ainda é realizada predominantemente em pequenas propriedades, haja vista não haver ganhos de escala em razão do cultivo e da sangria da seringueira serem de baixa mecanização.

No levantamento de 1998-2003, tanto o tamanho da propriedade quanto o tamanho do seringal mantiveram-se. O tamanho médio do seringal paulista ficou detectado em 17,3ha.

### **Características da organização da produção e do mercado de trabalho**

Conforme já citado, a produção de látex tem sido muito menor que a demanda, o que indica o potencial de aumento da utilização de mão-de-obra para um cenário de expansão da cultura. A produção de borracha natural representou em 2004, 36% do total consumido. Do consumo de 265 mil toneladas de borracha natural, o Brasil importou 165 mil toneladas, tendo produzido apenas 100 mil toneladas.

A heveicultura é uma atividade que tem por característica ser fixadora de mão-de-obra. Normalmente, as categorias de trabalho comumente ocupadas são os trabalhadores assalariados, residentes ou não na propriedade, e os parceiros e seus familiares. A utilização dessas duas categorias se dá devido à necessidade de mão-de-obra especializada na tarefa de sangria, ou seja, extração do látex, o que exige tempo e custo para ser treinada, como também porque o período de extração do látex ocorre, praticamente, no decorrer de todo o ano, conforme Figura 2. Trata-se também de cultura de característica pouco mecanizada, altamente dependente de mão-de-obra.

A mão-de-obra é um dos itens que mais pesa na formação do custo da exploração da seringueira em comparação a países do sudeste asiático, que utilizam mão-de-obra extremamente barata. Nos seringais paulistas, a mão-de-obra perfaz 17% do custo de formação de um seringal até o sexto ano. Já na manutenção do seringal em produção, do 10º ao 30º ano, o custo de da mão-de-obra atinge 47% em sistema de sangria D/3 (sangria de uma mesma árvore com 3 dias de intervalo) (Toledo & Ghilard, 2000).

A parceria é uma prática bastante comum desde o início da exploração. É uma forma de contrato em que as partes, mediante documento assinado e registrado em cartório, comprometem-se a explorar a atividade de forma conjunta, com o objetivo de dividir os retornos obtidos. O proprietário da terra geralmente fornece equipamentos e insumos, enquanto o parceiro entra com o seu trabalho.

A divisão da produção entre os parceiros geralmente é feita através de uma porcentagem fixa como, por exemplo, 30% para o seringueiro e 70,0% para o proprietário. Existem casos, contudo, nos quais o seringueiro recebe de 40,0% até 50% da produção bruta, dependendo da idade das plantas e da região do seringal (PROJETO BORRACHA NATURAL, 1998).

A forma de contratação de trabalhadores deve ser considerada pelo produtor com o objetivo de reduzir custos. Na heveicultura, o pagamento de prêmio é algo comum. Trata-se dos casos em que o seringueiro assalariado é premiado pela qualidade de sua sangria, uma vez que se não for bem treinado poderá acarretar enormes prejuízos financeiros, causando danos ao seringal.

No estudo de Cortez et al. (2002) foi verificado que grande parcela de trabalhadores obtiveram renda mensal média de R\$ 318,00, valor 23,31% superior se comparado ao salário pago ao trabalhador mensalista no Estado de São Paulo para o mesmo período, que foi de R\$ 257,89, obtido no levantamento de salários rurais efetuado pelo Instituto de Economia Agrícola, em novembro de 2001.

A demanda da força de trabalho agrícola anual para toda a agricultura do Estado de São Paulo é em média de 1 pessoa para cada 10,6 ha. Já para a cultura da seringueira a média é de 1 pessoa para cada 3,0 ha, em 2002 (SENSOR RURAL, 2002).

Existe uma grande utilização de mão-de-obra familiar e assalariada, comparada a outras culturas, não só pelo fato de a extração do látex ocorrer em 10 meses no ano, como também pela necessidade de mão-de-obra qualificada para realizar a sangria das árvores.

### **Custos de produção**

Segundo Toledo (2004), considerando-se o preço mínimo recebido pelo produtor do Estado de São Paulo, de R\$1,27 por quilo de coágulo (o preço de referência era de R\$ 1,56) para os meses de abril e maio de 2004, e a forma de condução do seringal, pode-se chegar a um valor atrativo para a receita líquida por hectare/ano calculado em R\$2.000,00.

Ainda assim, existem muitos entraves ao pequeno proprietário que decide investir ou ampliar a área de seringal. Um dos principais desafios no que tange ao produtor, são os custos para implantação de seringais, conforme a Tabela 1.



Tabela 1. Custo produção seringal

Ano	R\$ /ha	R\$ por planta
Implantação	1.814	3,63
1	1.183	2,37
2	580	1,16
3	376	0,75
4	270	0,54
5	270	0,54
6	163	0,33
Custo Total formação	4.658	9,32

Fonte: Usina de Beneficiamento Hevea Tec

Além do custo para implantação, que demanda crédito até o início da sangria, existe a exigência dos órgãos oficiais de que seja constituída uma reserva legal. Segundo produtores rurais e especialistas do setor, essa reserva legal, caso cumprida todas as exigências, poderia elevar o custo do investimento de implantação de um seringal de 20 hectares para R\$ 10.000,00.

Somente recentemente o Governo Federal e o Banco do Brasil lançaram linhas de crédito com a carência compatíveis como o POPFLORA, o PRONAF FLORESTAL e o BB FLORESTAL.

Após a sangria, o faturamento estimado dos seringais pôde ser observado conforme a amostragem demonstrada na Tabela 1, com 04 diferentes produtores.

Tabela 2. Faturamento Anual Bruto

Produtor	Número de Árvores	Faturamento total	Faturamento por árvore
A	3.000	R\$ 32.384,00	R\$ 10,80
B	5.700	R\$ 39.420,00	R\$ 6,92
C	12.400	R\$134.647,58	R\$ 10,85
D	32.000	R\$196.993,00	R\$ 6,15

Fonte : Usina de Beneficiamento Hevea Tec

Como se denota da Tabela 2, e segundo os próprios produtores rurais, a produtividade não é relacionada ao tamanho do seringal, e sim da qualidade e ao empenho da mão-de-obra, ou seja, não existe ganho de escala em função do tamanho do seringal.

Segundo pôde ser apurado, o ganho de produtividade decorre, além da força e quantidade de mão-de-obra, da qualidade aplicada à seringueira, que varia conforme a aplicação de hormônios na seringueira, o que aumenta sensivelmente sua produção.

Assim, pode se concluir que, embora o custo para implantação dos seringais seja basicamente o mesmo independentemente do porte do produtor, existe diferença no faturamento em função da qualidade no trato da seringueira e na aplicação da mão-de-obra. E que, embora o custo de implantação por árvore seja o mesmo independentemente do porte do seringal, existem condições favoráveis ao investimento por parte de médios e grandes produtores.

Segundo informações de produtores, a receita líquida representa em média 50% do faturamento, sendo a mão-de-obra terceirizada ou integral, caso haja trabalho familiar.

A produção por hectare é de 420 seringueiras, que significam 1.200 quilos de borracha seca (látex industrializado) por ano, ou 2,86 quilos de borracha seca por ano.

Como já salientado, cabe dizer que a cada dez hectares, são empregados 4 pessoas de uma família. Essa necessidade decorre do fato de que a cultura da seringueira é menos mecanizada que outras como o café e a soja, por exemplo. Ainda assim, o retorno é tão compatível ou maior que essas culturas.

Para ser economicamente viável, estima-se que a área plantada deva ser no mínimo, de dez hectares ou 4.000 árvores, e a distância máxima da usina, em razão do frete e da necessidade de manutenção da qualidade do látex, deve ser de 200 quilômetros.

### **Beneficiamento**

A indústria de beneficiamento de borracha passou por um forte período de modernização a partir de 1996, conseguindo produzir borrachas de elevado padrão de qualidade.

No Estado de São Paulo, na Bahia e no Centro-Oeste principalmente, muitas usinas de beneficiamento foram criadas para beneficiar o látex extraído dos seringais, com o objetivo de processar o látex e entregá-lo às indústrias de pneumáticos, principalmente, na forma de coágulo.

O látex beneficiado pode transformar-se no GEB – Granulado Escuro Brasileiro, cujas principais propriedades são a elasticidade, a resistência ao desgaste, a flexibilidade e a resistência à corrosão e ruptura.

Esse é o derivado mais utilizado, demandado pela indústria pneumática (que consome aproximadamente 72% do total produzido), de materiais esportivos, elétricos e de calçados, principalmente.

Outro derivado do látex é o concentrado de borracha natural, cuja principal característica é a excelente capacidade vulcanizante, a alta resistência à tração, à ruptura, além de alta elasticidade. Também denominado de centrifugado, ou GEB-2.

É utilizado pela indústria de preservativos, produtos cirúrgicos, luvas, fios e fitas elásticas, forros, tapetes e adesivos.

### **Caracterização do Mercado de Látex**

#### **A oferta de Látex**

O Brasil gasta, atualmente, cerca de US\$ 90 milhões em importações de borracha, sendo que, se o produto correspondente a esse valor fosse produzido no Estado, estaríamos gerando aproximadamente mais de 20.000 empregos diretos no campo

Novos investimentos anunciados pela indústria pneumática já estão sendo feitos, segundo jornais e fontes das empresas, pela anunciada construção da unidade da Bridgestone Firestone no município de Camaçari, além da modernização das fábricas da Pirelli em Santo André e Feira de Santana.

A tendência, caso não haja novos plantios de seringueira, é que a dependência de importação de borracha natural se torne ainda mais difícil e maior, pois grande parte é direcionado à indústria automotiva, que encontra-se atualmente em fase de expansão das exportações e alta demanda no mercado interno.

Os países asiáticos, Tailândia, Indonésia, Malásia, China e Vietnã, são os mais importantes produtores mundiais de borracha natural, respondendo por cerca de 90% do total produzido. A tabela 3 traz a produção dos principais países.

Tabela 3. Produção Mundial de Látex – (em 1.000 toneladas)

REGIÕES	1980	1990	2000	2010 (projeção)
Malásia GP <sup>1</sup>	586	398	196	103

Malásia PP <sup>2</sup>	931	1.003	710	445
Total	1.578	1.469	986	628
Indonésia GP <sup>1</sup>	296	354	464	440
Indonésia PP <sup>2</sup>	650	889	1.302	1.605
Total	946	1.243	1.766	2.045
Tailândia	500	1.242	1.940	1.383
Índia	156	332	638	783
China	121	264	429	641
Vietnã	30	48	219	454
Resto da Ásia	195	228	268	518
ÁSIA TOTAL	3.526	4.826	6.256	6.432
ÁFRICA TOTAL	183	281	314	537
AMÉRICA TOTAL	48	62	73	93
MUNDO	3.757	5.169	6.643	7.061

Fonte : Burger & Smit (2001)

<sup>1</sup>. Grandes produtores

<sup>2</sup>. Pequenos produtores

É interessante observar que, na pesquisa de Burger & Smit (2001), tanto na Indonésia quanto na Malásia há predominância de produção em pequenas propriedades.

É possível que, dada a alta verificada no petróleo no último ano haverá a migração do consumo de borracha sintética para a borracha natural, ainda que a utilização de uma e outra não se confundem, isto é, cada uma possui característica própria.

A produção mundial em 2003 foi de 7.970 mil toneladas, para um consumo de 7.880 mil toneladas, do qual mais de 75% é originária do sudeste asiático, em países como a Tailândia (36%), Indonésia (22%), Índia (9%) e Malásia (8%). Em 2003, a Tailândia produziu 2.873, Indonésia 1.792, Malásia 986 mil toneladas. No mesmo ano, o Brasil produziu 105,0 mil toneladas, cerca de 1,0% da produção mundial.

Eis, portanto, uma oportunidade para o Brasil se estabelecer como um importante produtor de borracha natural, aproveitando as perspectivas positivas que se apresentam para o futuro.

Atualmente, os principais estados produtores de borracha natural são São Paulo, Mato Grosso, Bahia e Espírito Santo. As respectivas produções e participações constam na Tabela 3.

### **Indústria de beneficiamento do Látex**

Conforme já caracterizado neste trabalho, os produtores não vendem diretamente o látex à indústria pneumática. Um importante intermediário nessa cadeia é a usina de beneficiamento, que é responsável na transformação do látex em Granulado Escuro Brasileiro - GEB.

Não existem dados oficiais sobre a real quantidade de usinas de beneficiamento, mas segundo a Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha - APABOR, em 2005 existiam 16 empresas, localizadas nos estados da Bahia (3 usinas), Espírito Santo (1 usina), Mato Grosso (4 usinas) e São Paulo (8 usinas).

Devido aos custos de frete, e algumas características de conservação da matéria prima, as usinas de beneficiamento estão localizadas num raio máximo de 200 quilômetros dos produtores rurais.

Especialistas do segmento são unânimes em dizer que atualmente as usinas estão com capacidade ociosa e algumas até economicamente inviáveis, provocadas pela baixa oferta de látex, alta demanda e forte pressão da indústria automotiva.

Segundo estimativa de uma indústria pneumática, pudemos constatar que as principais usinas beneficiadoras de látex possuem perto de 50% de capacidade ociosa

Em contato com uma das grandes usinas (Hevea Tec), localizada em São José do Rio Preto (SP), pôde-se verificar que a quantidade de funcionários atual, de 110, poderia ser ampliada para 140 caso não houvesse capacidade ociosa.

A empresa possui atualmente 540 fornecedores e a produção é assim distribuída : 61% - Pneumáticos, 26% - Artefatos diversos de borracha, 10% - Autopeças e 4% - Outros

Segundo a mesma usina, o principal gargalo decorre do descasamento entre o ciclo físico e financeiro da produção.

O pagamento ao produtor é efetuado em 20 dias, e dado o prazo necessário ao beneficiamento, entrega e pagamento pela indústria (53 dias), ocorre um descasamento de capital de giro da usina de 33 dias.

### **Demanda de Látex**

Os maiores consumidores de borracha natural são China (18%), seguido pelos países da Comunidade Européia (15%), Estados Unidos (14%) e Japão (10%). A Ásia/Oceania como um todo consome 58% (4.572 mil toneladas) da borracha natural mundialmente produzida.

Tabela 4 – Demanda Mundial de Borracha Natural

<b>Região</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2020</b>
América do Norte	665	892	1255	1445
Japão	427	677	719	794
Oceania	50	38	57	66
Europa Ocidental	900	1011	1040	1094
Europa Oriental	415	269	231	915
América Latina	183	304	352	382
China	340	600	1103	1702
Índia	171	358	589	1120
Indonésia	46	108	161	338
Malásia	45	184	371	418
Tailândia	28	99	171	231
Leste Ásia	264	574	736	1055
Outras regiões	246	200	127	132
<b>Total Mundo</b>	<b>3780</b>	<b>5314</b>	<b>6912</b>	<b>9692</b>

Fonte : Burger & Smit (2001)

A indústria de pneumáticos consome quase três quartos da borracha produzida no mundo. As três maiores marcas de pneus (Michelin, Bridgestone e Goodyear) contribuem com 55% da produção mundial de pneus. As demais como a Continental, Sumitomo-Dunlop e Pirelli produzem em torno de 20% do total.

A previsão de economistas internacionais é de que as curvas de produção e consumo tendam a divorciar-se nesse milênio, quando o mundo, no ano 2020, estará produzindo cerca de 7,06 milhões de toneladas, diante de um consumo de 9,71 milhões de toneladas.

Como pudemos observar no item 5.4.1, Tabela V, a produção mundial, entretanto, tem superado as expectativas desses economistas.

### **Desempenho da Cadeia Produtiva: formação de preços da borracha natural no Brasil**

Segundo a Associação Paulista dos Produtores e Beneficiadores de Borracha – APABOR, o preço de referência para a borracha beneficiada tipo GEB é calculado conforme critérios definidos em conjunto com a Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos – ANIP. A metodologia de cálculo consiste basicamente em calcular o custo da importação da borracha proveniente do Sudeste Asiático, principal região produtora, sendo feita da forma exposta a seguir.

Inicialmente, obtém-se uma média aritmética dos valores do preço internacional da borracha e da taxa de câmbio, utilizando-se os valores diários desses indicadores, entre o dia 26 de um determinado mês e 25 do mês seguinte, para a determinação da referência para o mês subsequente. O preço internacional diário da borracha é dado por uma média aritmética dos preços da tonelada das borrachas SMR-10 e SMR-20, FOB-Malásia, obtidos junto à Bolsa da Malásia (MRB). Esse preço é cotado em Dólar (US\$).

Por sua vez, o frete marítimo do Porto de Cingapura (principal porto exportador de borracha natural) até o Porto de Santos apresenta um valor médio de US\$ 90,00 por tonelada. Sobre o valor do produto incide um seguro de transporte de 0,285% e a taxa de importação (Tarifa Externa Comum - TEC) é de 4,0% (até dezembro de 2004 a TEC era de 5,5%) para a borracha beneficiada, que incide sobre o valor do produto, adicionados o seguro e o frete.

Sobre o valor do frete marítimo há a incidência da taxa de renovação da Marinha Mercante Brasileira, de 25%. Somando-se as despesas portuárias (capatazia, movimentação, despacho, etc) totalizam um valor médio de US\$ 16,12 por tonelada. O frete rodoviário, do Porto de Santos até a Grande São Paulo e região de Campinas, onde se situam a maioria das fábricas de pneus, é cotado a US\$ 11,02, a tonelada. A contabilização de todos esses custos resultam em um valor em dólar da tonelada da borracha beneficiada CIF-Fábrica, o qual é convertido para reais utilizando-se uma taxa de câmbio média, resultando em um valor em R\$/kg de borracha. O Anexo 1 traz a evolução do preço da borracha natural no Brasil, conforme a metodologia de cálculo da APABOR, pago à usina de beneficiamento.

O preço pago ao látex do produtor também é calculado com base nesse valor de referência. Como parâmetro, tem-se que para cada quilo de borracha seca, 70% refere-se ao preço do produtor de cada quilo de borracha seca contém 53% de látex, ou seja, do valor de referência da borracha seca pago à usina, 37% é pago ao produtor (conforme o anexo 2).

Conforme se pode observar na Figura 2, entre janeiro de 2002 e agosto de 2005 houve grande oscilação nos preços da borracha natural. O menor valor observado foi no começo do período analisado, tendo atingido seu ápice em Dezembro de 2003. Embora atualmente o preço do quilo da borracha natural não esteja historicamente em seu ápice, em função principalmente da apreciação do Real frente ao Dólar, nota-se que nos anos recentes os preços tem ficado ao redor de R\$1,50 por quilo de borracha seca.

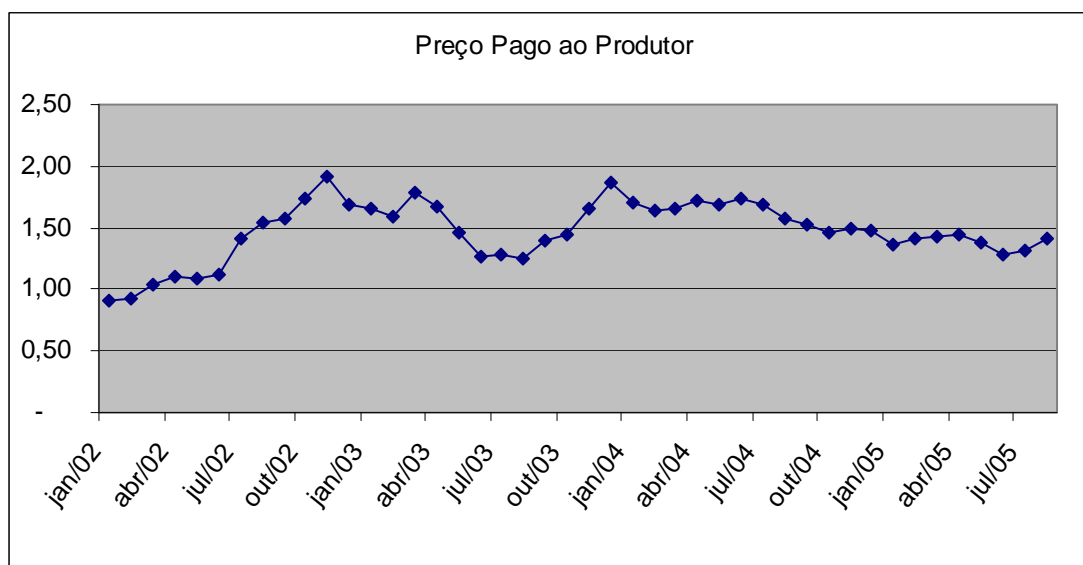


Figura 2 – Evolução do Preço Pago ao Produtor  
Nota : Atualizado pelo IGP DI, base Agosto de 2005

Gameiro (conforme exposto no site [www.borrachanatural.org.br](http://www.borrachanatural.org.br)) ilustra as forças que formam os preços da borracha natural no Brasil, salientando três pontos: a existência de uma política específica para o setor, o comportamento dos preços mundiais da borracha; e o comportamento da taxa de câmbio brasileira.

Até 2002, a política vigente para o setor de produção de borracha natural no Brasil foi a implementada pela Lei 9.479, de 1997, a qual criava um subsídio para as usinas e produtores rurais de borracha. Os preços passaram a ser formados por uma “regra clara”, disposta no regulamento da Lei e passível de ser acompanhada pela sociedade em geral.

Em linhas gerais, os propósitos do programa eram o de garantir ao segmento produtor o mesmo preço da borracha mundial “internalizada” (colocada dentro do Brasil) mais uma subvenção de até R\$ 0,90 por quilo do produto beneficiado, até um determinado limite.

Por outro lado, aos consumidores (indústrias de pneus e artefatos) não haveria prejuízo algum, pois sua única obrigação seria remunerar o produto doméstico pelo mesmo custo do produto importado, sem taxas extras, como ocorria no passado. O programa, portanto, era bastante racional e mostrava uma nítida evolução das políticas para o setor. O pagamento de um subsídio direto, sem prejuízo aos consumidores passou a colocar toda a cadeia agroindustrial da borracha (desde os heveicultores até os consumidores) de um “mesmo lado”.

Observa-se, portanto, que há duas variáveis importantes que influenciam os preços internos da borracha: os preços internacionais e a taxa de câmbio brasileira.

Os preços aos produtores de borracha natural no Brasil, que chegaram a quase R\$ 0,60 em 1999, já atingiram R\$ 1,00 em outubro de 2002 e em 2005 encontravam-se em R\$ 1,40. Em 1998, dada a crise mundial que atingiu o setor, incluindo o Brasil, foi criada a política de subsídio como uma forma de evitar com que a heveicultura nacional sofresse ainda mais e, provavelmente, fosse extinta pela sua inviabilidade econômica. Mesmo com todos os problemas do subsídio (atraso, burocracia, falta de recurso etc), pode-se dizer que a política foi muito importante para a heveicultura nacional.

Devido aos preços mais elevados nos anos seguintes, a partir de julho de 2002 o subsídio deixou de ser repassado ao setor, sendo que atualmente o setor sobrevive independentemente do apoio governamental no que se refere à subvenção direta.

Morcelli (2003) traz o problema do oligopsônio existente e do efeito sobre a formação de preços: “mais de 70% de toda a borracha natural do mundo é destinada à produção de pneus”, havendo um desequilíbrio na formação de preços, haja vista que a indústria pneumática é concentrada em grandes conglomerados econômicos e os países produtores, normalmente países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento que normalmente ficam ao sabor dos primeiros.

E foi em razão disso que, em 2002, a Tailândia, Indonésia e Malásia firmaram o Tripartite Rubber Cooperation, reduzindo a produção em 10% e a exportação em 20%. Em 2003, foi assinado em Bali o International Rubber Consortium Limited (IRCo), para controlar os estoques, o comércio e os preços da borracha. Os referidos acordos surtiram o efeito desejado, e já em 2002, os preços tiveram recuperação.

### **O Papel das Organizações de classe na formação dos preços**

Um aspecto importante a ser considerado é o papel das instituições na formação dos preços da borracha no Brasil.

Apesar da legislação atual do setor prever uma formação bastante clara dos preços nacionais, e de que o Ministério da Agricultura deveria acompanhar esse processo, foi apenas em maio de 2001 que o Governo começou a divulgar as referências de preços. Até então, portanto entre agosto de 1997 e abril de 2001, os preços não foram acompanhados pelo Governo e, conseqüentemente, sua formação ficou – de certa forma – sujeita às forças do mercado.

Nesse contexto, foi fundamental a ação de entidades representativas dos setores nas negociações dos preços, de forma a conseguir uma redistribuição mais proporcional aos agentes da cadeia produtiva. Em síntese, os representantes dos produtores procuram a formação de preços condizentes com a atividade e que obedecessem à regulamentação legal..

Do lado dos produtores tem-se a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e sua filiada Federação da Agricultura do Estado de São Paulo (FAESP); a Sociedade Rural Brasileira (SRB) e a Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha (APABOR). Por parte dos consumidores, a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), basicamente; e a Associação Brasileira da Indústria de Artefatos de Borracha (ABIARB).

Não pode deixar de ser ilustrada a força econômica da indústria pneumática brasileira, com um índice de concentração em torno de 90% do mercado nas mãos das 4 maiores empresas (CR4), que consomem mais de 80% da borracha natural do País.

Os preços efetivamente pagos na prática nem sempre são aqueles que seriam obtidos caso a metodologia legal fosse seguida com precisão, embora as entidades reconheçam os importantes avanços conseguidos nos anos recentes no que se refere à coordenação do sistema agroindustrial da borracha natural brasileira.

### **7. Conclusão**

Neste trabalho procurou-se demonstrar os benefícios econômicos e sociais que a cultura seringueira pode propiciar. Observou-se o crescimento da produção no Estado de São Paulo, que tem melhores condições edafoclimáticas que os estados produtores tradicionais. Cabe ressaltar o grande potencial de expansão dessa cultura, principalmente nas pequenas propriedades, basicamente de natureza de trabalho familiar.

Também procurou-ser evidenciar a necessidade de crédito entre os intervenientes da cadeia produtiva (dados os investimentos requeridos) e de políticas governamentais de modo a

viabilizar a expansão da cultura da seringueira. Observou-se que o custo de implantação de um hectare (420 árvores) é de R\$ 4.000,00, que se considerado aqueles incorridos para se cumprir a legislação específica chega a R\$ 6.000,00. Este custo torna-se difícil de ser arcado pelos pequenos produtores, considerando-se a ausência de linhas de crédito oficiais compatíveis com o retorno da atividade. Este fato pode levar ao crescimento de propriedades com escalas de produção maiores (com capacidade de investimentos maior) em detrimento dos pequenos produtores.

No que refere à formação de preços, observou-se que a legislação pertinente e os acordos entre os intervenientes (Produtores-Usinas-Indústria) especifica que os preços pagos são ajustados aos valores do látex importado. Deste modo, os preços nacionais estão alinhados com o mercado internacional, e sofrem o impacto da taxa de câmbio. Praticamente 70% do preço fica com o produtor de látex e 30% com a indústria beneficiadora, conforme entendimento entre os agentes da cadeia produtiva.

Apesar dos avanços claros da atividade, ainda há muitos desafios aos quais está exposto o setor. Para facilitar o entendimento, procurou-se agrega-los em três grupos: desafios de curto, médio e longo prazo.

No curto prazo, o principal desafio não só da atividade de produção de borracha natural, como de toda a sociedade é enfrentar as incertezas econômicas.

Diversos fatores estão na dependência desse novo ambiente, tais como, a política cambial, de importação, de fomento agrícola, tributária etc.

Outro grande desafio do setor é levantar recursos para investimentos na produção, seja no cultivo de novos seringais, seja na ampliação e modernização das usinas de beneficiamento. Como comentado, as perspectivas são positivas para a demanda, de modo que há uma clara necessidade de maior produção, que dependerá da superação dos gargalos apresentados.

O investimento em qualquer atividade é tarefa difícil no Brasil de hoje, uma vez que as taxas de juros, na ordem de 20% ao ano, são umas das mais elevadas do mundo. Todos os intervenientes da cadeia acreditam que a heveicultura precisa ser incluída e reconhecida pelos órgãos públicos e privados de investimento, como uma atividade rentável e passível de ser financiada.

As linhas de crédito recém constituídas com o objetivo de aumentar a área plantada de seringais exigem requisitos de difícil cumprimento por parte dos produtores. Exige-se, por exemplo, a constituição de reserva ambiental de 20% do total da área, fato que segundo a APABOR, tira a rentabilidade da cultura, motivo pelo qual não é cumprido pelos produtores.

Em julho, o Governo Federal através do Ministério da Agricultura, criou a Câmara Setorial do Setor, fato que por si só se reconhece a importância da cultura seringueira.

Uma das primeiras demandas da Câmara Setorial será o de tornar a *Hevea Brasiliensis* própria para reflorestamento, hoje desconsiderada pelo próprio Ministério da Agricultura.

Não havendo equiparação da seringueira com árvore de reflorestamento, dificilmente haverá solução para diversos problemas, como o das linhas de crédito por exemplo, haja vista estas considerarem o plantio de seringais como custeio e não como investimento.

Quanto às usinas, também é necessário que haja recursos para capital de giro e comercialização, como EGF, por exemplo, o que as possibilitaria a formação de estoques para venda em períodos mais vantajosos, fugindo dos picos de safra e permitindo-as que remunerem seus produtores assim que for entregue a produção.

No médio prazo, um importante desafio é aperfeiçoar as formas de coordenação e negociação entre os segmentos da cadeia, seja entre produtores e usinas, e entre essas e a indústria consumidora de borracha.



Apenas com a conscientização e bom senso das partes “mais fortes” da cadeia, é que o setor poderá crescer de forma homogênea e equilibrada, com benefícios distribuídos equivalentemente entre as partes.

Da mesma forma, as usinas beneficiadoras, que dependem de investimentos, capital de giro e recursos de comercialização, cada vez mais tornam-se obsoletas e financeiramente inviáveis. Para serem beneficiárias de quaisquer das linhas disponíveis, não dispõem de certidões negativas de débito fiscal. Em linhas gerais, nem existem linhas de crédito apropriadas para as usinas beneficiadoras de látex.

Atualmente, para serem competitivas, haja vista maior demanda que a oferta, as usinas passam a transferir de tecnologia aos produtores, pagamento de preços maiores e com condições melhores.

## 8. Bibliografia

- CAMARGO, A. M. M .P. et al. Alterações na composição da agropecuária no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, maio 1995.
- CORTEZ, J. V. et al. Perfil sócio-econômico da heveicultura no município de Poloni, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, out. 2002.
- ESTUDO radiografa o setor de borracha no País. (2003) **Sociedade Rural Brasileira**, São Paulo, mar 2003.
- GHILARDI, A. A. Custo de produção e rentabilidade do cultivo da seringueira no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, maio 2000.
- PINO, F. A. et al. (Org.) **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do estado de São Paulo.**São Paulo: IEA/CATI/SAA, 1997.
- TOLEDO, P. E. N. **A cultura da seringueira e a reserva legal.** Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/tec1-1002.zip>>. Acesso em 14 Setembro de 2005
- YOKOYAMA, R. Y. **As a generator of social benefits The Rubber Tree (Hevea Brasiliensis)** Disponível em:<<http://www.omb.com.br/borracha/generator.html>.> Acesso em 15 Setembro 2005

### Sites consultados

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PNEUMÁTICOS.** Disponível em <<http://www.pneus.com.br>> Acesso em 14 Setembro de 2005
- ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE PRODUTORES E BENEFICIADORES DE BORRACHA.** Disponível em <<http://www.apabor.org.br>> Acesso em 14 Setembro de 2005
- BORRACHA NATURAL BRASILEIRA.** Disponível em <<http://www.borrachanatural.agr.br>> Acesso em 14 Setembro 2005
- CÂMARA SETORIAL DA BORRACHA NATURAL – SP.** Disponível em <[http://www.codeagro.sp.gov.br/camaras\\_setoriais/borracha\\_natural/](http://www.codeagro.sp.gov.br/camaras_setoriais/borracha_natural/)> Acesso em 14 Setembro de 2005.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB.** Disponível em <<http://www.conab.gov.br/>> Acesso em 14 Setembro 2005
- INTERNATIONAL RUBBER STUDY GROUP.** Disponível em <<http://www.rubberstudy.com>> Acesso em 14 Setembro 2005
- MALAYSIAN RUBBER BOARD.** Disponível em <<http://www.lgm.gov.my>> Acesso em 14 Setembro 2005
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.** Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em 14 Setembro de 2005

**PROGRAMA SERINGUEIRA DO INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS.**

Disponível em <[http://www.iac.sp.gov.br/centros/centro\\_cafe/seringueira/](http://www.iac.sp.gov.br/centros/centro_cafe/seringueira/)> Acesso em 14 Setembro de 2005

**PROJETO BORRACHA NATURAL (1998).** São Paulo: FAESP/SENAR,. nov./dez. 1998.

Disponível em: <<http://www.faespsenar.com.br>>. Acesso em 14 Setembro 2005

**SENSOR RURAL (2002).** São Paulo: SEADE, ago. de 2002. Disponível em:

<<http://www.seade.gov.br>> Acesso em 14 Setembro 2005

**Anexo 1. Valor de Referência por Quilo de Borracha Seca**

	Câmbio Médio (R\$/US\$)	Preço Internacional (US\$)	Custo Internalização (%)	ValorRef. R\$/quilo Borracha Seca
<b>2005</b>				
Agosto	2,3610	1.399,88	14,53	3,79
Julho	2,4198	1.278,22	15,50	3,57
Junho	2,4749	1.212,99	16,11	3,49
Maiο	2,6132	1.234,00	15,90	3,74
Abril	2,6999	1.257,97	15,68	3,93
Março	2,6082	1.265,94	15,61	3,82
Fevereiro	2,6958	1.201,19	16,22	3,76
Janeiro	2,7325	1.190,61	11,95	3,64
<b>2004</b>				
Dezembro	2,8087	1.253,85	11,56	3,93
Novembro	2,8532	1.229,89	11,71	3,92
Outubro 2,9057		1.169,93	12,09	3,81
Setembro	3,0226	1.177,18	12,04	3,99
Agosto	3,0458	1.189,07	11,21	4,03
Julho	3,1316	1.236,18	10,95	4,30
Junho	3,0651	1.280,89	10,71	4,35
Maiο	2,9038	1.302,70	10,61	4,18
Abril	2,9033	1.309,64	10,57	4,20
Março	2,9189	1.245,28	10,90	4,03
Fevereiro	2,8496	1.227,03	12,55	3,94
Janeiro	2,9357	1.224,01	12,57	4,04
<b>2003</b>				
Dezembro	2,8942	1.357,22	12,60	4,42
Novembro	2,8724	1.193,41	13,53	3,89
Outubro	2,9291	1.011,50	14,92	3,40
Setembro	2,9950	930,72	15,72	3,23
Agosto	2,8708	861,36	16,31	2,88
Julho	2,9056	878,70	16,30	2,97
Junho	2,9496	859,81	16,53	2,96
Maiο	3,1939	927,17	15,75	3,43
Abril	3,4883	964,30	15,37	3,88
Março	3,7753	933,22	15,69	4,08
Fevereiro	3,4307	901,96	16,03	3,59
Janeiro	3,6507	865,18	16,47	3,67
<b>2002</b>				
Dezembro	3,6064	860,68	16,52	3,62
Novembro	3,8227	873,81	16,59	3,89
Outubro	3,2228	901,14	16,04	3,37
Setembro	3,1353	813,23	17,15	2,99
Agosto	2,8727	828,69	19,77	2,85
Julho	2,6642	800,44	20,27	2,56
Junho	2,4543	660,90	22,32	2,00
Maiο	2,3146	677,89	22,88	1,93
Abril	2,3523	666,99	23,16	1,93
Março	2,4289	596,84	25,20	1,81
Fevereiro	2,3615	543,68	27,10	1,63
Janeiro	2,4117	503,17	29,95	1,58

Fonte : APABOR

Nota – Valores nominais

**Anexo 2. Preços Recebidos pelas usinas e pelos produtores.**

<b>2002</b>			
Mês	Preço Usina	Preço Produtor*	Preço Produtor**
janeiro	2,44	0,59	0,90
fevereiro	2,51	0,60	0,93
março	2,78	0,67	1,03
abril	2,96	0,72	1,10
maio	2,94	0,72	1,09
junho	3,02	0,74	1,12
julho	3,80	0,95	1,41
agosto	4,14	1,06	1,54
setembro	4,24	1,11	1,57
outubro	4,66	1,25	1,73
novembro	5,16	1,44	1,92
dezembro	4,54	1,34	1,68
<b>2003</b>			
janeiro	4,48	1,36	1,66
fevereiro	4,29	1,33	1,59
março	4,80	1,51	1,78
abril	4,49	1,44	1,67
maio	3,95	1,27	1,47
junho	3,43	1,10	1,27
julho	3,47	1,10	1,29
agosto	3,37	1,07	1,25
setembro	3,76	1,20	1,39
outubro	3,91	1,26	1,45
novembro	4,46	1,44	1,65
dezembro	5,04	1,64	1,87
<b>2004</b>			
janeiro	4,58	1,50	1,70
fevereiro	4,43	1,46	1,64
março	4,49	1,50	1,66
abril	4,63	1,56	1,72
maio	4,56	1,55	1,69
junho	4,67	1,61	1,73
julho	4,56	1,60	1,69
agosto	4,23	1,50	1,57
setembro	4,13	1,48	1,53
outubro	3,93	1,41	1,46
novembro	4,02	1,45	1,49
dezembro	3,99	1,46	1,48
<b>2005</b>			
janeiro	3,68	1,35	1,37
fevereiro	3,79	1,39	1,41
março	3,83	1,42	1,42
abril	3,91	1,46	1,45
maio	3,70	1,39	1,37
junho	3,46	1,29	1,28
julho	3,56	1,32	1,32
agosto	3,79	1,41	1,41

Fonte : APABOR, IGP DI (Fundação Getúlio Vargas)

\* Valores nominais

\*\* Valores em reais de Agosto de 2005, deflacionados pelo IGP DI