

CUSTO DE IMPLANTAÇÃO, PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DO CULTIVO DA SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016¹

Marli Dias Mascarenhas Oliveira²

Elaine Cristine Piffer Gonçalves³

Luciano Costa Della Nina⁴

José Jacintho Sobrinho⁵

Percy Putz⁶

1 - INTRODUÇÃO

A Câmara Setorial da Borracha Natural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), em uma de suas ações, criou, em 2014, o Grupo Especial de Estudo de Custos e Preços da Borracha Natural, com a finalidade de elaborar custos de produção e analisar preços da atividade no estado (SÃO PAULO, 2014).

Em ambiente de muita incerteza do setor em relação aos preços recebidos pelos produtores no momento de sua criação, o grupo reuniu-se numa conjuntura em que o mercado da borracha natural estava num ciclo baixista que havia se iniciado após um forte pico de alta em 2011, caindo inexoravelmente até 2016, conforme demonstra a figura da Bolsa de Cingapura (BAR-CHART, 2017) (Figura 1).

Os analistas de mercado atribuíram essa rota descendente a diversos fatores, tais como: desaquecimento da economia chinesa, queda nos preços do petróleo, superprodução nos países do sudeste asiático, entre outros (OLIVEIRA; VEIGA FILHO; FREDO, 2015).

No mercado interno, as condições foram também desfavoráveis. A economia brasileira teve indicadores de desempenho muito baixos, com a expansão do PIB próxima de zero, em 2014, e baixa também nos anos subsequentes (MARTELLO, 2015).

Essas condições para a economia nacional afetaram diretamente a cadeia da seringueira em São Paulo, Estado maior produtor brasileiro de borracha natural com participação de aproximadamente 60% da área total colhida no país (OLIVEIRA; VEIGA FILHO; FREDO, 2015).

Em situações de crise, acentua-se a necessidade de se adotar modelos administrativos que propiciem o conhecimento e o controle dos custos. Por essa razão, este artigo tem como objetivo realizar uma estimativa de custos operacionais de implantação, de formação e de plena produção e de uma análise de indicadores de rentabilidade de um sistema de produção de seringueira considerado representativo da cultura na região noroeste de São Paulo, buscando fornecer subsídios aos produtores, beneficiadores, industriais e ao governo, para as tomadas de decisões relativas à cultura da seringueira no Estado.

2 - SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO

A cultura da seringueira apresentou uma rápida expansão no Brasil a partir do início da década de 1970, em função das políticas governamentais de estímulos a novos plantios e aos elevados preços pagos aos produtores brasileiros de borracha natural, cerca de três vezes os preços internacionais para o produto, estimulados por uma demanda interna crescente e da estagnação da

¹Os autores agradecem a colaboração nas discussões de Gilson Menezes e Diogo Esperante, Membros da Câmara Setorial da Borracha Natural. Registrado no CCTC, IE-03/2017.

²Engenheira Agrônoma, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: marli@iea.sp.gov.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora Científica da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - Polo Alta Mogiana - Colina (e-mail: elainegoncalves@apta.sp.gov.br).

⁴Engenheiro Civil, Produtor, Presidente da Câmara Setorial da Borracha Natural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (e-mail: lucianodellanina@yahoo.com.br).

⁵Administrador de Empresas, Produtor, membro da Câmara Setorial da Borracha Natural (e-mail: zeca@fazendacontinental.com.br).

⁶Engenheiro Químico, Produtor, membro da Câmara Setorial da Borracha Natural (e-mail: perutz8@gmail.com).



Figura 1- Evolução das Cotações de Borracha Natural (Futuros) na Bolsa de Cingapura, 2007-2017. Fonte: Barchat (2017).

produção nacional originária da produção extrativista e de regiões tradicionais, como o sul da Bahia (DEAN, 1989; PINTO, 1984). Neste contexto, o cultivo da seringueira se expandiu rapidamente no Estado de São Paulo a partir do início dos anos 1980, graças aos esforços efetuados por empresários, instituições de pesquisa e extensão rural, como uma nova alternativa econômica para o planalto paulista e regiões circunvizinhas, de acordo com Martin e Arruda (1992): a) as mudanças na administração da política nacional de borracha natural a partir de 1988, com a extinção da Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA) e a transferência de suas atribuições ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); b) a reforma administrativa de 1990 implementada pelo governo federal; c) a política de abertura da economia brasileira; d) baixos preços internacionais da borracha natural a partir de 1989, em função da recessão mundial e desorganização com o final da União Soviética nos países da Europa Oriental; e e) a constatação em nível de campo, do fato de o noroeste paulista ser uma área de escape para a incidência do mal-das-folhas, *Microcylus Ule*⁷.

Segundo os dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), no Estado de São Paulo, o número de pés de seringueira cresceu de menos de 5 milhões em 1983 para 48.189.377 (18.849.92 pés novos e 29.339.456 pés em produção) na safra 2015/16, ocupando uma área de 111,1 mil hectares, com crescimento de 5,7% em relação à safra anterior (2014/15). Desse total, 37,7

mil hectares são em áreas novas e 73,3 mil hectares em produção (ANGELO et al., 2016).

A figura 2 mostra a evolução do número de pés de seringueira em São Paulo. Ainda de acordo com os dados do IEA/CATI, em 2016, a produtividade média obtida na safra 2015/16 foi de 2.466 kg de coágulo/ha (ou de 6,17 kg/pé).

Os seringais paulistas estão concentrados no Planalto Ocidental do estado, principalmente na região de abrangência dos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) de São José do Rio Preto, Barretos, General Salgado, Catanduva, Marília, Tupã e Votuporanga, que totalizam 67,0% da área plantada. Essas regiões apresentam grande potencial de cultivo por oferecerem boas condições edafoclimáticas (GONÇALVES, 2010). O clima, em particular, apresenta-se adequado para a seringueira, que perde suas folhas na estação seca, interrompendo o ciclo do fungo causador do mal-das-folhas e, conseqüentemente, mantendo as árvores saudáveis (FRANCISCO; BUENO; BAPTISTELLA, 2004).

A região do EDR de São José do Rio Preto é o maior polo produtor, com 28,8% da produção paulista, seguido pelos EDRs de General Salgado (13,9%) e Barretos (11,0%) (Figura 3).

A renda bruta da agropecuária no Estado de São Paulo, segundo Silva et al. (2016), foi de R\$76,5 bilhões, onde a cultura da seringueira ocupa o 21º lugar, com valor da produção, na safra 2015/2016, de R\$387.114.893,14, valor maior que o da safra anterior, mostrando que houve incremento de 11,5% no preço recebido pelo produtor e de 5,2% na produção nesse ano.

⁷Informação pessoal do produtor Luciano Costa Della Nina, em 2017.

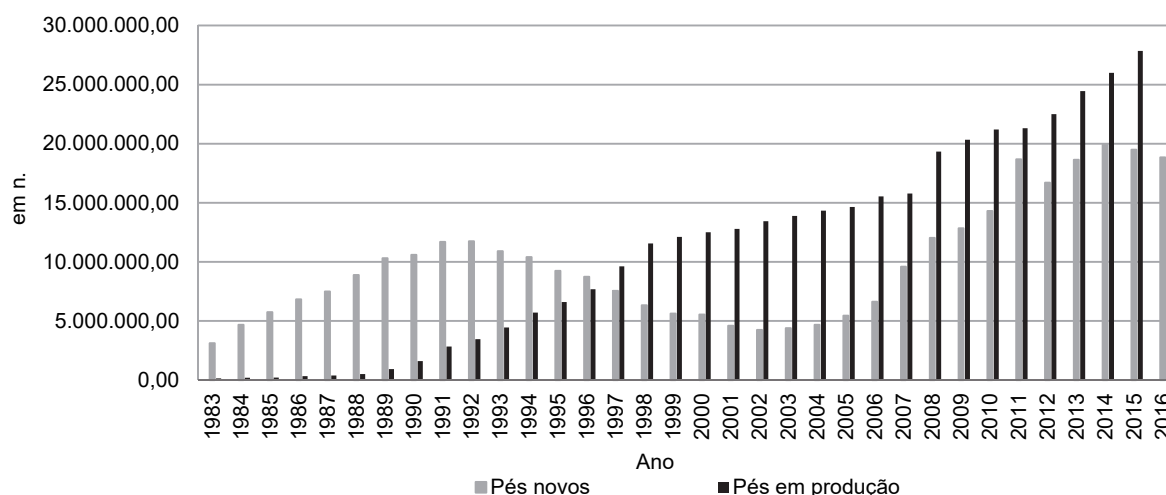


Figura 2 - Evolução do Número de Pés de Seringueira, Estado de São Paulo, 1983 a 2016.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do IEA (2016).

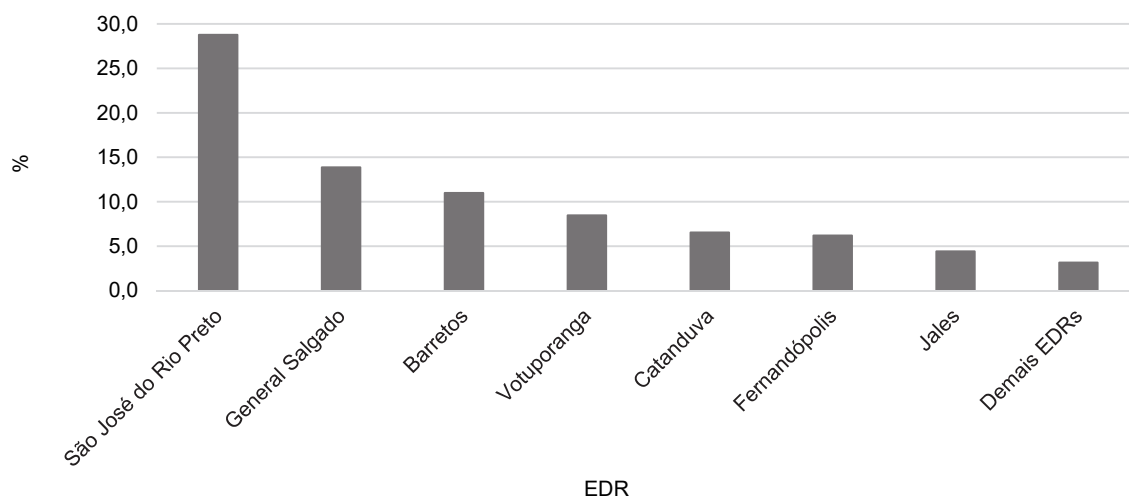


Figura 3 - Participação Percentual da Produção de Coágulo, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Estado de São Paulo, 2016.
Fonte: Angelo et al. (2016).

Em termos regionais do valor da produção, os EDRs com as maiores participações são os de São José do Rio Preto, General Salgado, Barretos e Votuporanga (Figura 4).

3 - METODOLOGIA E DADOS UTILIZADOS

A metodologia adotada para o desenvolvimento do estudo foi a apropriação dos custos em um modelo de produção típico para a cultura da seringueira no Estado de São Paulo.

A análise foi efetuada considerando uma propriedade rural que explora a cultura da serin-

gueira num total de 25.000 pés implantados, na expectativa de atingir 20.000 pés em produção, ocupando 50 hectares.

Para a apropriação dos custos de implantação e exploração do seringal, foi considerada uma densidade de plantio de 500 plantas por hectare, com 10% (50 plantas) de reposição no 1º ano, na expectativa de que no seringal adulto se disponha de 400 plantas/ha em sangria.

Os questionários para a coleta dos dados foram realizados por membros da Comissão Especial para Estudo de Custos e Preços Reais de Borracha Natural, na metodologia de custo operacional do IEA (MATSUNAGA et al., 1976).

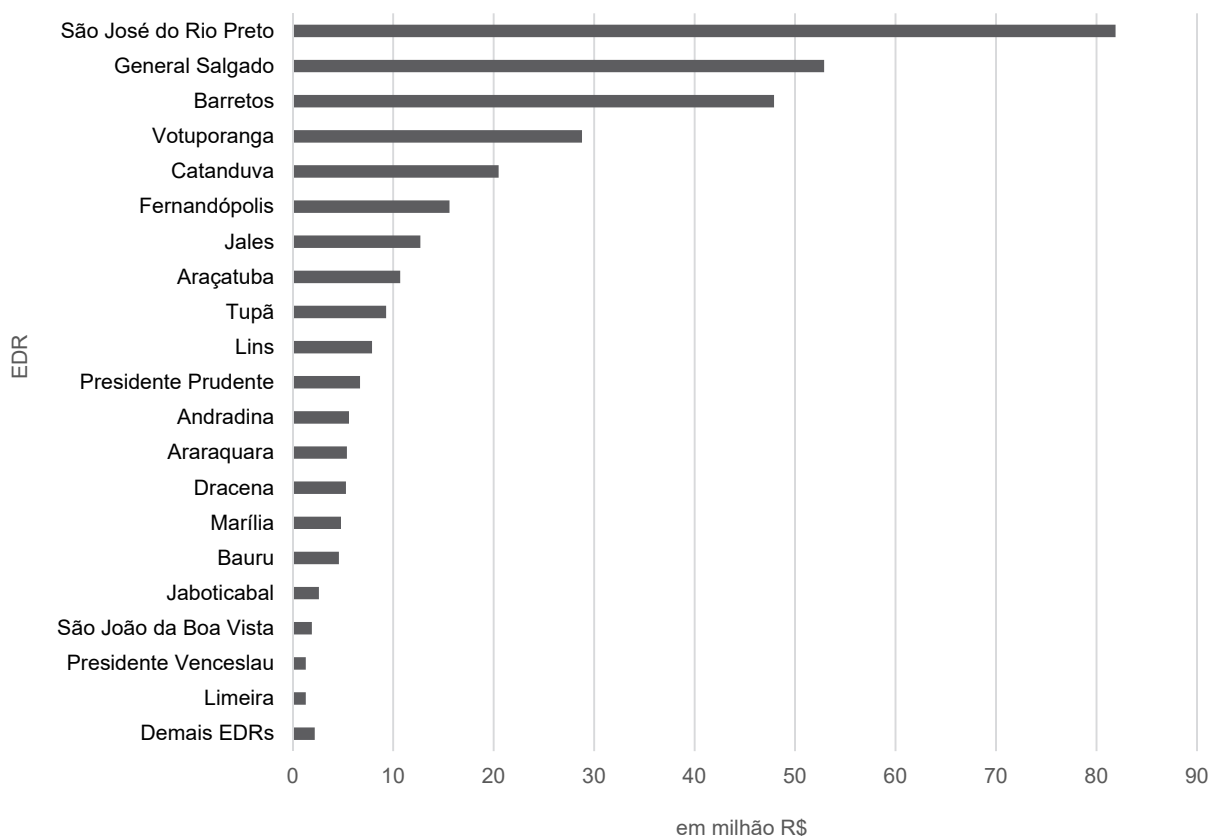


Figura 4 - Valor da Produção de Seringueira, por Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Estado de São Paulo, 2016.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados de Silva et al. (2016).

Foram realizados questionários em dez propriedades agrícolas com vistas a compor um sistema de produção representativo da região no-roeste do Estado de São Paulo.

De posse das informações de campo, foram realizadas rodadas de discussão para sistematização, efetuando-se alterações e ajustes para o sistema, o que permitiu definir o sistema de produção e os dados técnicos a serem considerados, bem como de informações técnicas disponíveis nos centros de pesquisa agropecuária no estado e em estudos específicos (FRANCISCO; BUENO; BAPTISTELLA, 2004; FRANCISCO et al., 2009; MARTIN; ARRUDA, 1992; TOLEDO; GHILARDI, 2000).

Para formação do seringal, foi considerado o sistema convencional de preparo do solo e plantio. O período de formação considerado vai do plantio (1º ano) ao 6º ano da cultura. A exploração do seringal se inicia no 7º ano da implantação da cultura, quando pelo menos 50% das plantas atingem diâmetro de 45 cm de circunferência a uma

altura de 1,30 m do solo e 6 mm de espessura de casca.

Neste trabalho, considerou-se que 50% das plantas entram em produção no 7º ano, mais 25% entram em produção no 8º ano, 20% no 9º e o restante após o 10º ano. Nessa fase de produção do seringal, foram considerados quatro níveis de produtividade: 875 kg de coágulo por hectare, 1.575 kg/ha de coágulo, 2.000 kg/ha coágulo e 2.475 kg/ha de coágulo, respectivamente. Para a sangria, considerou-se o sistema D4/S2 que consiste em uma intervenção na casca com formato de meia espiral, no qual a sangria é efetuada a cada quatro dias, num total de 63 sangrias efetivas por planta/ano, no período de outubro a julho. Nesse sistema, o produtor necessitará de um sangrador para cada 7,0 hectares.

Para análise dos indicadores de rentabilidade, foram considerados:

- dois níveis de preços: o preço PGPM da política de preço mínimo considerado pela

Companhia de Nacional de Abastecimento (CO-NAB, 2016) e o preço médio recebido pelos produtores do Estado de São Paulo referente ao mês de fevereiro de 2016, publicado pelo IIEA (2016), que foi o mês de levantamento de todos os preços ao qual se referem os custos de produção deste trabalho; e

- três níveis de produtividade: 2.200 kg/ha, 2.800 kg/ha e 3.200 kg/ha de coágulo.

Para adequação da propriedade, na elaboração das matrizes de coeficientes técnicos e respectivos sistemas de produção, adotou-se o conceito utilizado por Mello et al. (1988), que define sistema de produção como o conjunto de manejos, práticas ou técnicas agrícolas realizadas na condução de uma cultura, de maneira mais ou menos homogênea, por grupos representativos de produtores.

A metodologia de custo de produção e análise utiliza a estrutura de custo operacional, desenvolvida pelo IEA (MATSUNAGA et al., 1976 apud MARTIN et al., 1998), que procura reunir os componentes de custos agregando-os de tal forma a permitir uma análise detalhada, bem como da análise de rentabilidade. Sua concepção é de curto prazo, sendo que as remunerações do capital, terra e empresário não são computadas, supondo-se que isso se fará pela renda líquida.

No cálculo do custo de máquinas e equipamentos, considerou-se a metodologia utilizada pelo IEA que considera a classificação tradicional de custos em fixos e variáveis citados por Hoffmann et al. (1976), com algumas adaptações. Para Hoffmann et al. (1976) os custos fixos são aqueles que não variam com o número de horas utilizadas de uma máquina (juros sobre o capital investido, seguro, abrigo, depreciação anual, etc.). Por sua vez, os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o nível de uso de uma máquina. Compreendem os gastos com operação, manutenção e reparos.

A estrutura do custo operacional considerada (MATSUNAGA et al., 1976) nos sistemas de produção foi:

- Custo operacional efetivo (COE): são as despesas efetuadas com mão de obra, operações de máquinas/equipamentos e veículos e materiais consumidos ao longo do processo produtivo e ciclo da cultura bem como os encargos sociais (40% sobre o valor da despesa com mão de obra); e

- Custo operacional total (COT): é o custo operacional efetivo acrescido da, contribuição e seguridade social rural (CSSR) (2,3% do valor da renda bruta), depreciação de máquinas, depreciação do seringal, assistência técnica e o juro de custeio calculado sobre 50% do COE a uma taxa de 8,75% ao ano.

Os indicadores de análise de resultados utilizados no trabalho, de acordo com Martin et al. (1998), foram os seguintes:

a) Receita bruta (RB): é a receita esperada para determinado rendimento por hectare, para um preço de venda predefinido, ou efetivamente recebido, ou seja:

$$RB = R * Pu$$

onde:

R = rendimento da atividade por unidade de área;
 Pu = preço unitário do produto da atividade.

b) Margem bruta (COE): é a margem em relação ao COE, isto é, o resultado ocorrido após o produtor arcar com o custo operacional, considerando determinado preço unitário de venda e o rendimento do sistema de produção para a atividade. Formalizando, tem-se:

$$\text{Margem bruta (COE)} = ((RB - COE) / COE) * 100$$

onde:

RB = receita bruta;
 COE = custo operacional efetivo.

c) Margem bruta (COT): é definida de forma análoga à margem bruta (COE) para o COT. É estimada por:

$$\text{Margem Bruta (COT)} = ((RB - COT) / COT) * 100$$

onde:

COT = custo operacional total.

Assim, essa margem indica qual a disponibilidade para cobrir o risco e a capacidade empresarial do proprietário, uma vez que os demais itens de custo estão sendo considerados no cálculo do COT.

Ponto de equilíbrio: determina qual a produção mínima necessária para cobrir o custo, dado o preço de venda unitário para o produto. Assim foram considerados os seguintes pontos de equilíbrio:

$$d) \text{ Ponto de equilíbrio (COE)} = COE/Pu$$

$$e) \text{ Ponto de equilíbrio (COT)} = COT/Pu$$

onde:

Pu = preço unitário de venda.

f) Lucro operacional (LO): constitui a diferença entre a receita bruta e o COT por hectare. Desse modo tem-se:

$$LO = RB - COT$$

O indicador de resultado LO mede a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando as condições financeiras e operacionais da atividade.

g) Índice de lucratividade (IL): esse indicador mostra a relação entre o LO e a receita bruta, em percentagem. É uma medida importante de rentabilidade da atividade agropecuária, uma vez que mostra a taxa disponível de receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais, encargos, etc., inclusive as depreciações. Então:

$$IL = (LO / RB) * 100$$

Os preços utilizados foram obtidos diretamente nas principais regiões de plantio da seringueira do Estado de São Paulo e levantados pela Associação Brasileira dos Produtores de Látex (APOTEX), e se referem aos praticados no mês de fevereiro de 2016.

Para a implantação do seringal, considerou-se a aquisição de mudas prontas de viveiristas, em sacolas plásticas. No caso de mão de obra, consideraram-se quatro tipos:

a) mão de obra comum: diarista, anualmente utilizada no plantio e manutenção do seringal em formação. Nesse caso, considerou-se como

custo da mão de obra seu uso efetivo na atividade e uma diária levantada nas regiões produtoras;

b) mão de obra tratorista: dias de tratorista utilizados no ano efetivamente na cultura, com um custo diário estimado a partir de dados de salários levantados na região produtora;

c) sangrador: foi considerado o custo de um sangrador por ano, incluindo salário anual (12 salários mensais); e

d) fiscal de sangria: pessoa que fará o gerenciamento do seringal.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados os resultados obtidos com os custos de implantação seguidos dos de formação.

Os custos de manutenção de plena produção da cultura serão acompanhados das análises de rentabilidade em três diferentes níveis de produtividade.

4.1 - Custos de Implantação e Formação

O custo de implantação de um seringal com as características descritas e analisadas nesse estudo (Tabela 1) apresentou valor de COT de R\$15.601,46 e COE de R\$13.655,87 por hectare. Analisando a participação percentual dos itens componentes, observa-se que a maior despesa foi com o item operação de máquinas, com valor de 45,2 pontos percentuais tanto no COE quanto no COT, pelo fato de ser realizado nessa fase todas as operações mecanizadas de preparo de solo convencional com um valor alto de horas máquinas.

O segundo maior item de despesas foram os gastos com mudas, e esse fato (16,1% e 14,1%) ocorre por dois fatores: o preço da muda e a quantidade de mudas utilizadas para compor o seringal mais o replantio necessário para garantir o *stand* ideal da cultura.

As despesas com mão de obra oneraram os custos em 15,6% e 13,7% para COE e COT, respectivamente. Estas despesas representam os gastos com o maior número de horas de todos os insumos na implantação da cultura, destacando-se as operações de irrigação, desbrota e plantio. Atrelado ao número de horas-máquina está o custo de depreciação de máquinas que onera o COT em 7,8%.

TABELA 1 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Implantação da Cultura da Seringueira, Sistema de Produção D4, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	2.129,71	15,6	13,7
Mão de obra tratorista	1.260,54	9,2	8,1
Operação de máquinas	6.177,61	45,2	39,6
Mudas	2.200,00	16,1	14,1
Adubo	344,48	2,5	2,2
Defensivos	187,44	1,4	1,2
Encargos sociais ¹	1.356,10	9,9	8,7
Custo operacional efetivo	13.655,87	100	-
Depreciação de máquinas	1.217,64	-	7,8
Assistência técnica ²	250	-	1,6
Encargos financeiros ³	477,96	-	3,1
Custo operacional total	15.601,46	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

No 2º ano, o COT somou R\$2.072,11, enquanto o valor do COE foi de R\$1.600,22, apontando que o item de maior despesa foi o de operações de máquinas evidenciando que o preço relativo dos fatores de produção no custo de horas-máquina influencia com muita importância os custos de produção. O item adubo apresenta-se em segundo lugar nos gastos com 11,9% de participação no COT, seguido dos gastos com mão de obra comum, tratorista e os encargos sociais, este último associado ao uso da mão de obra (Tabela 2).

No 3º ano de implantação da cultura da seringueira, o COT foi de R\$2.405,60 por hectare, apresentando mais uma vez o item operação de máquinas como o mais oneroso, seguido dos gastos com adubo, participação de 31,5% no COE e 25% do COT, devido ao uso de formulado e da operação de calagem, a qual é realizada a cada 2 anos após a implantação da cultura (Tabela 3).

O 4º ano apresenta um custo de R\$2.093,89, apresentando como maior item de participação, além das operações mecanizadas, os gastos com defensivos (27,4% do COE e 21,3% do COT), cujas quantidades aumentam à medida que as plantas crescem (Tabela 4).

À medida que as árvores crescem, aumenta a necessidade de se fornecer nutrientes e de realizar o combate às pragas e doenças. Assim,

no 5º e no 6º ano da cultura, os gastos com adubos e defensivos assumiram as maiores participações percentuais no custo de formação do seringal. No COT do 5º ano de R\$2.255,77, os adubos oneram em 32% e os defensivos em 10,7% (Tabela 5).

A partir do 6º ano, devido ao crescimento das árvores, diminui o número das operações de roçada e aplicação de herbicidas. Nesta fase, os maiores gastos se referem ao uso de adubos, relativos a 34,9% e de defensivos com 20,2% de um COT de R\$1.542,00 (Tabela 6).

A partir do 7º ano inicia-se a produção, por meio da operação de sangria. Nesta fase são sangradas 50% das plantas do seringal e para isso são necessários mão de obra, aquisição de equipamentos de proteção individual (EPI), equipamentos utilizados nas árvores para realização da sangria e gastos com mão de obra para selecionar e preparar as plantas que serão exploradas.

No 7º ano, o COT é de R\$9.075,14 e o COE é de R\$8.120,75 por hectare. Nessa fase o gasto com a mão de obra para efetuar a sangria tem participação percentual de 54,6% no COT e 48,9% no COE (Tabela 7).

No 8º ano, com o aumento do número de árvores que entram em sangria, aumenta proporcionalmente o número de horas do sangrador,

TABELA 2 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Formação para a Cultura da Seringueira, 2º ano, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	212,95	13,3	10,3
Mão de obra tratorista	144,02	9,0	7,0
Operação de máquinas	727,74	45,5	35,1
Adubo	246,00	15,4	11,9
Defensivos	126,72	7,9	6,1
Encargos sociais ¹	142,79	8,9	6,9
Custo operacional efetivo	1.600,22	100	-
Depreciação de máquinas	165,88	-	8,0
Assistência técnica ²	250,00	-	12,1
Encargos financeiros ³	56,01	-	2,7
Custo operacional total	2.072,11	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Formação para a Cultura da Seringueira, 3º ano, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	153,82	8,0	6,4
Mão de obra tratorista	149,84	7,8	6,2
Operação de máquinas	759,00	39,7	31,6
Adubo	601,96	31,5	25,0
Defensivos	126,75	6,6	5,3
Encargos sociais ¹	121,46	6,3	5,0
Custo operacional efetivo	1.912,83	100	-
Depreciação de máquinas	175,82	-	7,3
Assistência técnica ²	250,00	-	10,4
Encargos financeiros ³	66,95	-	2,8
Custo operacional total	2.405,60	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Formação, para a Cultura da Seringueira, 4º Ano, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	159,98	9,8	7,6
Mão de obra tratorista	112,54	6,9	5,4
Operação de máquinas	533,83	32,7	25,5
Adubo	269,00	16,5	12,8
Defensivos	446,85	27,4	21,3
Encargos sociais ¹	109,01	6,7	5,2
Custo operacional efetivo	1.631,21	100	-
Depreciação de máquinas	155,59	-	7,4
Assistência técnica ²	250,00	-	11,9
Encargos financeiros ³	57,09	-	2,7
Custo operacional total	2.093,89	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Formação, para a Cultura da Seringueira, 5º Ano, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	120,55	6,7	5,3
Mão de obra tratorista	100,26	5,5	4,4
Operação de máquinas	520,81	28,8	23,1
Adubo	738,20	40,8	32,7
Defensivos	241,23	13,3	10,7
Encargos sociais ¹	88,33	4,9	3,9
Custo operacional efetivo	1.809,38	100	-
Depreciação de máquinas	133,06	-	5,9
Assistência técnica ²	250,00	-	11,1
Encargos financeiros ³	63,33	-	2,8
Custo operacional total	2.255,77	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 6 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Formação, para a Cultura da Seringueira, 6º Ano, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)
Mão de obra comum	9,24	0,8	0,6
Mão de obra tratorista	57,95	4,9	3,8
Operação de máquinas	305,59	26,0	19,8
Adubo	538,00	45,8	34,9
Defensivos	236,80	20,2	15,4
Encargos sociais ¹	26,88	2,3	1,7
Custo operacional efetivo	1.174,45	100	-
Depreciação de máquinas	76,45	-	5,0
Assistência técnica ²	250,00	-	16,2
Encargos financeiros ³	41,11	-	2,7
Custo operacional total	1.542,00	-	100

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 7 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Produção para a Cultura da Seringueira, 7º Ano, Sistema de Produção D4, Produção de 875 kg de Coágulo, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo kg de coágulo
Mão de obra comum	9,24	0,1	0,1	0,01
Mão de obra sangria	4.437,62	54,6	48,9	5,07
Mão de obra tratorista	63,75	0,8	0,7	0,07
Operação de máquinas	336,85	4,1	3,7	0,38
Adubo	735,50	9,1	8,1	0,84
Defensivos	320,70	3,9	3,5	0,37
Materiais	412,86	5,1	4,5	0,47
Encargos sociais ¹	1.804,24	22,2	19,9	2,06
Custo operacional efetivo	8.120,75	100	-	9,28
Depreciação de máquinas	86,36	-	1,0	0,10
Depreciação do seringal	294,00	-	3,2	0,34
CSSR	39,81	-	0,4	0,05
Assistência técnica ²	250,00	-	2,8	0,29
Encargos financeiros ³	284,23	-	3,1	0,32
Custo operacional total	9.075,14	-	100	10,37

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

elevando a participação percentual para 50,4% do COT, que tem valor absoluto de R\$8.705,90 por hectare (Tabela 8).

Nos 9° e no 10° anos, o comportamento dos custos é semelhante, e a maior participação no custo de produção (Tabela 9) é da mão de obra para a sangria (43,9%), seguidas dos encargos sociais, materiais e adubos, com percentuais de 17,9%, 9,6% e 7,0%, respectivamente.

O 10° ano de produção da cultura da seringueira obteve COE por hectare, de R\$9.097,66 e COT de R\$10.082,48.

O item mão de obra para a sangria e os encargos sociais são os itens de maior impacto nos custos (Tabela 10).

A tabela 11 apresenta os valores por hectare obtidos para o COE e o COT para os anos de implantação e formação do seringal, bem como o somatório de gastos para sua formação até 6° ano, em que ainda não havia produção.

A partir do 7° ano, o seringal iniciou a produção, do qual foi realizada a sangria em 200 árvores, com produção média de 3,5 kg de coágulo por planta, totalizando 875 kg de coágulo por hectare.

No 8° ano sangraram-se 350 árvores, que produziram 4,5 kg de coágulo por planta, somando 1.575 kg por hectare.

As plantas em sangria no 9° ano foram 400 e produziram 5,0 kg por planta ou 2.000 kg por hectare.

A produção por planta no décimo ano, atingiu 5,5 kg de coágulo, em 450 árvores, com produção por hectare de 2.475 kg de coágulo. A partir desse ano, a produção eleva-se ainda até se estabilizar em torno do 13° ano. A produtividade média do seringal pode atingir, nesse sistema de sangria, 2.800 kg de coágulo por hectare e pode entrar em declínio a partir do 30°.

4.2 - Custo de Produção e Rentabilidade na Cultura da Seringueira

Considerando-se o seringal em plena produção, calculou-se o custo de produção para análise de seus resultados econômicos. O COE para o quilograma de coágulo foi estimado em R\$2,62 (R\$7.329,88/ha) e o COT atingiu o valor de R\$8.825,97/ha ou R\$3,15 por kg de coágulo (Tabela 12).

O item de maior participação percentual

no custo de produção é o da mão de obra, que soma 39,9% (comum, sangria e tratorista), seguida dos custos dos encargos sociais (15,9%), operações com defensivos (8,2%), máquinas (6,5%) e adubos (4,4%).

A análise dos itens de participação percentual dos componentes do custo de produção permite, em primeira análise, visualizar quais os principais itens que impactam as despesas com a produção (Figuras 5 e 6).

Conhecendo os itens que mais oneram os custos, pode-se, a partir dessas informações, exercer maior controle em seu uso e determinar prioridades em sua gestão. No caso da seringueira, observa-se que as atividades de mão de obra, associada aos encargos sociais, representam 67,2% do COE, e que ao somar o custo com transporte de pessoal (que também está associado ao uso da mão de obra), atinge 74,9% do COE, incorrendo nesse fator de produção o maior impacto nos custos de produção de borracha.

Quando avaliado em relação às despesas totais, esse percentual aponta 61,2% do COT, corroborando o impacto do item nas despesas com a produção.

Na tabela 13, estão discriminados os valores recebidos pela produção.

A receita bruta estimada em função de preços médios recebidos pelos produtores de borracha do Estado de São Paulo publicados pelo IEA e o preço mínimo do governo federal apresentam margem bruta negativa. O ponto de equilíbrio representa o nível de produção em que a receita é igual ao custo, sendo que em nenhuma situação a produção foi suficiente para remunerar os custos tanto em nível de COE como no COT.

Analisando os indicadores de rentabilidade para a cultura da seringueira nas condições propostas por este estudo, observa-se que, para os três diferentes níveis de produtividades e para as duas situações de preços recebidos pelos produtores, não houve resultado positivo para nenhum item.

Além dos custos aqui calculados, existem outros que dependem da renda líquida para serem remunerados: o capital e a terra, o pró-labore do empresário. Assim, a produção avaliada por este estudo apresenta-se inviável em termos e resultados econômicos por custar mais do que o valor recebido.

Nas tabelas 13, 14 e 15 são apresentados os indicadores de rentabilidade demonstrando o índice de lucratividade negativo em todos os casos.

TABELA 8 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Produção para a Cultura da Seringueira, 8º Ano, Sistema de Produção D4, Produção de 1.575 kg de Coágulo, 1 Hectare, da Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo kg de coágulo
Mão de obra comum	27,72	0,4	0,3	0,02
Mão de obra sangria	4.389,42	56,5	50,4	2,79
Mão de obra tratorista	80,26	1,0	0,9	0,05
Operação de máquinas	344,30	4,4	4,0	0,22
Adubo	547,50	7,0	6,3	0,35
Defensivos	342,93	4,4	3,9	0,22
Materiais	236,55	3,0	2,7	0,15
Encargos sociais ¹	1.798,96	23,2	20,7	1,14
Custo operacional efetivo	7.767,64	100	-	4,93
Depreciação de máquinas	83,73	-	-	0,05
Depreciação do seringal	294,00	-	3,4	0,19
CSSR	38,67	-	0,4	0,02
Assistência técnica ²	250,00	-	2,9	0,16
Encargos financeiros ³	271,87	-	3,1	0,17
Custo operacional total	8.705,90	-	100	5,53

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 9 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Produção para a Cultura da Seringueira, 9º Ano, Sistema de Produção D4, Produção de 2.000 kg de Coágulo, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo kg de coágulo
Mão de obra comum	27,72	0,3	0,3	0,01
Mão de obra sangria	4.617,57	48,6	43,9	2,31
Mão de obra tratorista	71,62	0,8	0,7	0,04
Operação de máquinas	375,56	4,0	3,6	0,19
Transporte de pessoal	565,71	6,0	5,4	0,28
Adubo	735,50	7,7	7,0	0,37
Defensivos	210,77	2,2	2,0	0,11
Materiais	1.012,00	10,6	9,6	0,51
Encargos sociais ¹	1.886,76	19,9	17,9	0,94
Custo operacional efetivo	9.503,21	100	-	4,75
Depreciação de máquinas	94,98	-	0,9	0,05
Depreciação do seringal	294,00	-	2,8	0,15
CSSR	38,67	-	0,4	0,02
Assistência técnica ²	250,00	-	2,4	0,13
Encargos financeiros ³	332,61	-	3,2	0,17
Custo operacional total	10.513,47	-	100	5,26

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 10 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Produção para a Cultura da Seringueira, 10º Ano, Sistema de Produção D4, Produção de 2.475 kg de Coágulo, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo kg de coágulo
Mão de obra comum	27,72	0,3	0,3	0,01
Mão de obra sangria	4.994,56	54,9	49,5	2,02
Mão de obra tratorista	65,79	0,7	0,7	0,03
Operação de máquinas	344,30	3,8	3,4	0,14
Transporte de pessoal	565,71	6,2	5,6	0,23
Adubo	547,50	6,0	5,4	0,22
Defensivos	365,59	4,0	3,6	0,15
Materiais	177,58	2,0	1,8	0,07
Encargos sociais ¹	2.008,91	22,1	19,9	0,81
Custo operacional efetivo	9.097,66	100	-	3,68
Depreciação de máquinas	83,73	-	0,8	0,03
Depreciação do seringal	294,00	-	2,9	0,12
CSSR	38,67	-	0,4	0,02
Assistência técnica ²	250,00	-	2,5	0,10
Encargos financeiros ³	318,42	-	3,2	0,13
Custo operacional total	10.082,48	-	100	4,07

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 11 - Valores do COE e do COT nos Custos de Formação da Cultura da Seringueira, Sistema D4, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016
(em R\$)

Ano da formação	Custo operacional efetivo	Custo operacional total
Implantação	13.780,97	15.730,94
2º	1.787,87	2.266,32
3º	2.100,48	2.599,82
4º	1.140,70	1.586,21
5º	2.079,60	2.535,45
6º	1.444,67	1.821,68
Custo implantação	22.334,28	26.540,42
7º	8.394,30	9.358,27
8º	8.084,56	9.033,91
9º	9.772,36	10.792,04
10º	9.373,87	10.368,35
Total	57.959,37	66.093,00

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 12 - Participação Percentual dos Itens Componentes do Custo de Produção para a Cultura da Seringueira, Sistema de Produção D4, Produção de 2.800 kg de Coágulo, 1 Hectare, Região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo kg de coágulo
Mão de obra comum	994,29	13,6	11,3	0,36
Mão de obra sangria	2.388,40	32,6	27,1	0,85
Mão de obra tratorista	130,88	1,8	1,5	0,05
Operação de máquinas	571,50	7,8	6,5	0,20
Adubo	389,20	5,3	4,4	0,14
Defensivos	719,44	9,8	8,2	0,26
Materiais	165,04	2,3	1,9	0,06
Encargos sociais ¹	1.405,43	19,2	15,9	0,50
Transporte de pessoal	565,71	7,7	6,4	0,20
Custo operacional efetivo	7.329,88	100	-	2,62
Depreciação de máquinas	144,26	-	1,6	0,05
Depreciação do seringal	742,06	-	8,4	0,27
CSSR	103,22	-	1,2	0,04
Assistência técnica ²	250,00	-	2,8	0,09
Encargos financeiros ³	256,55	-	2,9	0,09
Custo operacional total	8.825,97	-	100	3,15

¹Refere-se à mão de obra comum e tratorista.

²Refere-se ao valor médio utilizado na região.

³Taxa de juros de 8,75% a.a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Dados da pesquisa.

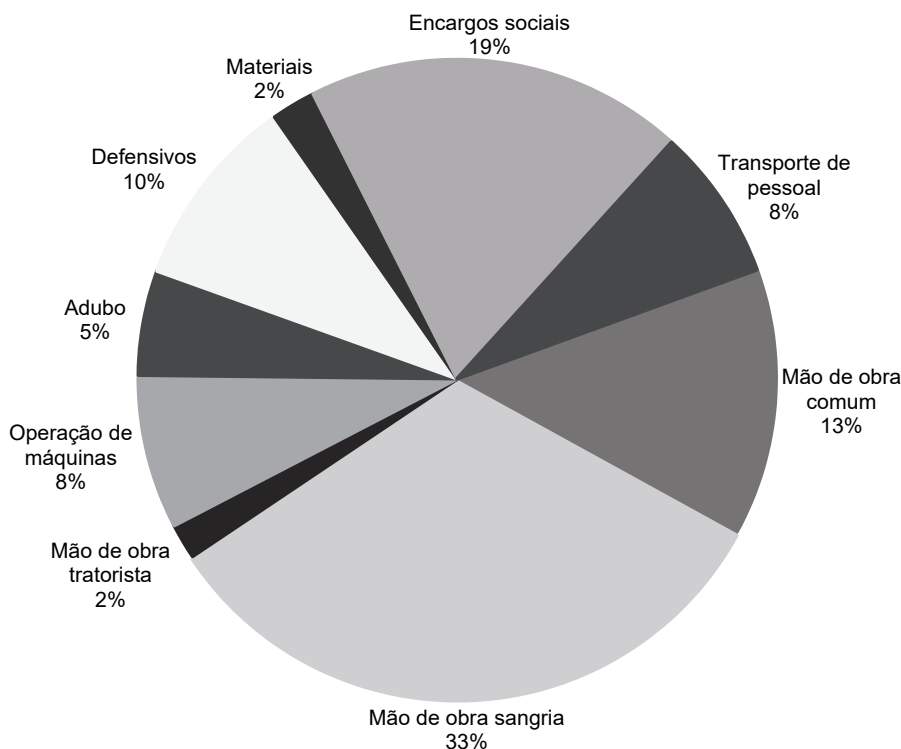


Figura 5 - Participação Percentual dos Componentes do Custo Operacional Efetivo (COE) da Cultura da Seringueira, Estado de São Paulo, 2016.

Fonte: Dados da pesquisa.

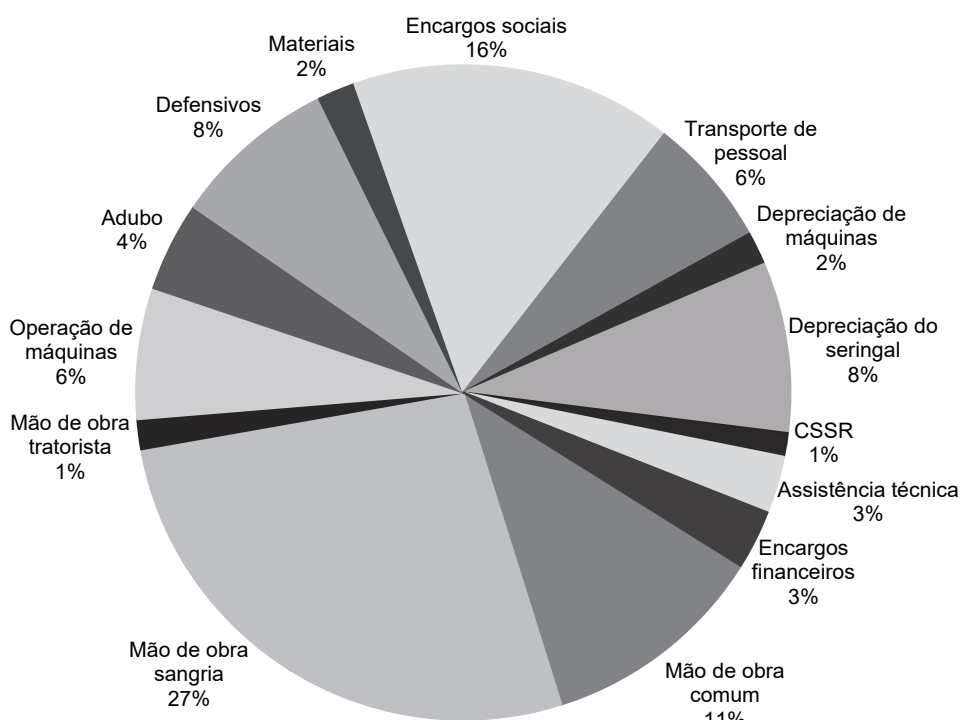


Figura 6 - Participação Percentual dos Componentes do Custo Operacional Total (COT) da Cultura da Seringueira, Estado de São Paulo, 2016.
Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 13 - Indicadores de Rentabilidade para a Cultura da Seringueira, Produtividade de 2.200 kg de Coágulo por Hectare e Dois Tipos de Preços Recebidos pelo Produtor, Região do São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Indicador	Mínimo R\$2,00	IEA fev./2016 R\$2,04
Receita bruta (R\$/ha)	4.400,00	4.488,00
Margem bruta (COE) (%)	-40,0	-38,8
Margem bruta (COT) (%)	-50,1	-49,2
Ponto de equilíbrio (COE) (kg)	3.665	3.593
Ponto de equilíbrio (COT) (kg)	4.413	4.326
Lucro operacional (R\$)	-4.425,97	-4.337,97
Índice de lucratividade (%)	-100,6	-96,7

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 14 - Indicadores de Rentabilidade para a Cultura da Seringueira, Produtividade de 2.800 kg de Coágulo, 1 Hectare e Dois Tipos de Preços Recebidos pelo Produtor, Região do São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Indicador	Mínimo R\$2,00	IEA fev./2016 R\$2,04
Receita bruta (R\$/ha)	5.600,00	5.712,00
Margem bruta (COE) (%)	-23,6	-22,1
Margem bruta (COT) (%)	-36,6	-35,3
Ponto de equilíbrio (COE) (kg)	3.665	3.593
Ponto de equilíbrio (COT) (kg)	4.413	4.326
Lucro operacional (R\$)	-3.225,97	-3.113,97
Índice de lucratividade (%)	-57,6	-54,5

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 15 - Indicadores de Rentabilidade para a Cultura da Seringueira, Produtividade de 3.200 kg de Coágulo, 1 Hectare e Dois Tipos de Preços Recebidos pelo Produtor, Região do São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2016

Indicador	Mínimo R\$2,00	IEA fev./2016 R\$2,04
Receita bruta (R\$/ha)	6.400,00	6.528,00
Margem bruta (COE) (%)	-12,7	-10,9
Margem bruta (COT) (%)	-27,5	-26,0
Ponto de equilíbrio (COE) (kg)	3.665	3.593
Ponto de equilíbrio (COT) (kg)	4.413	4.326
Lucro operacional (R\$)	-2.425,97	-2.297,97
Índice de lucratividade (%)	-37,9	-35,2

Fonte: Dados da pesquisa.

Conclui-se, portanto, que o cultivo da seringueira para a produção de látex, nas condições de preço, produtividade e custos avaliados neste estudo, não é viável economicamente em relação aos indicadores analisados.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação econômica dessa importante atividade encontra-se em estágio comprometedor, dado o nível baixo de preços recebidos pelos produtores de seringueira. Note-se que a região noro-

este do Estado de São Paulo é essencialmente agrícola e, tendo essa atividade afetada, presume-se que todo o ciclo comercial e agroindustrial também o será diretamente, sem ou com poucas alternativas econômicas no setor industrial para gerar renda e emprego.

O estudo realizado demonstra que, nos níveis custos de produção e de preços desse momento, a produção de borracha natural em São Paulo, a considerar o sistema de produção avaliado como representativo, não é economicamente recomendável. Sabe-se, ademais, que ainda se importa borracha para abastecer o mercado inter-

no, pois o Brasil produz apenas cerca de 30% a 40% de suas necessidades e, dada essa condição de falta de incentivos, a cadeia de produção poderá ser afetada para pior, com possíveis decréscimos de produção futura.

Várias ações podem ser tomadas pelos produtores que, submetidos a condições adversas de mercado, devem aprimorar a gestão profissional de custos e buscar eficiência na exploração do seringal a fim de mitigar perdas por meio de ganhos de produtividade.

Nesse contexto o bom gerenciamento do seringal bem como o aumento no rendimento da sangria podem oferecer condições favoráveis, uma vez que a mão de obra é o item de maior ônus no custo de produção, especialmente a demandada pela sangria.

Aspecto importante que se deve considerar é que os mercados de produtos agrícolas, via de regra, tendem ao de competição perfeita. Em tais mercados, os preços são definidos pelas forças de oferta e demanda pelo produto, sendo que cada agente - individualmente - não tem influência sobre esse preço. Em outras palavras, os preços são tomados pelos agricultores, tomando-se ainda mais relevante o controle administrativo como instrumento de obtenção de rentabilidade positiva.

Assim, a análise dos custos e de itens que demandam maior dispêndio pode permitir ao produtor conhecer melhor seu negócio e propiciar

ações que permitam obter um produto a custo mais competitivo, uma vez que esses fatores estão sob sua responsabilidade, visto que o preço de venda, outra variável importante para definir a rentabilidade, está fora da alçada do produtor.

Quanto a políticas públicas, pode-se citar três importantes aspectos de intervenção: 1) a divulgação de tecnologia através da extensão rural tem sido responsável pela melhoria do nível técnico dos heveicultores, mas faz-se necessária a continuidade dos programas de treinamento e capacitação de proprietários, parceiros e empregados; 2) a pesquisa de novos métodos economizadores de mão de obra, de melhor nutrição, de controle de pragas, etc. também deve ser mantida e fomentada através dos centros e polos de tecnologia (particularmente, a obtenção de clones modernos e aptos às diversas regiões do estado tem sido um pleito antigo e usual por parte de produtores e técnicos e a pesquisa tem trabalhado nessa linha com eficiência e insistência); e 3) quanto aos preços recebidos pelo produtor, as políticas públicas podem ser eficientes quando embasadas em trabalhos como este, que demonstram claramente onde se encontram os pontos de equilíbrio e a rentabilidade econômica da cultura. Com isso, é possível intervir politicamente para a formação de preços mínimos justos, linhas de crédito e ações emergenciais que permitam o desenvolvimento e expansão da heveicultura.

LITERATURA CITADA

ANGELO, J. A. et al. Previsões e estimativas das safras agrícolas do Estado de São Paulo, ano agrícola 2015/16, junho de 2016. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 11, n. 8, p. 1-12, ago. 2016. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-54-2016.pdf>>. Acesso em: nov. 2016.

BARChart. **Database**: SGX TSR20 FOB Jul '17 (W2N17). United States: Barchart. Disponível em: <<https://www.barchart.com/futures/quotes/W2N17/technical-chart#/technical-chart?plot=LINE&volume=0&data=MN&density=X&pricesity=X&pricesOn=1&asPctChange=0&logscale=0&sym=W2N17&grid=1&height=500&studyheight=100>>. Acesso em: jan. 2017.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **PGPM**: política de garantia de preços mínimos-preços mínimos da borracha natural. Brasília: CONAB, 2016. Disponível em: <<http://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultaPgpm.do?method=acaoListarConsulta>>. Acesso em: jan. 2017.

DEAN, W. **A luta pela borracha no Brasil**: um estudo de história ecológica. São Paulo: Nobel, 1989. 286 p.

FRANCISCO, V. L. F. dos S.; BUENO, C. R. F.; BAPTISTELLA, C. da S. L. A cultura da seringueira no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 9, p. 31-42, set. 2004.

_____. et al. LUPA 2007/2008 e a cultura da seringueira no Estado de São Paulo. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 4, n. 10, p. 1-6, out. 2009.

GONÇALVES, E. C. P. **A cultura da seringueira para o estado de São Paulo**. 2. ed. Campinas: CATI, 2010. 163 p. (Manual Técnico, n. 72).

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 323 p. 1976.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados**. São Paulo: IEA/CATI, 2016. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>>. Acesso em: ago. 2016.

MARTELLO, A. **Mercado prevê crescimento zero do PIB e inflação de 7,15% em 2015**. Brasília: G1-Economia Online, 9 fev. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2015/02/mercado-preve-pib-zero-e-inflacao-de-715-em-2015.html>>. Acesso em: jan. 2017.

MARTIN, N. B.; ARRUDA, S. T. Rentabilidade da cultura da seringueira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 22, n. 7, p. 37-65, jul. 1992.

_____. et al. Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, jan. 1998.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, p. 123-139, 1976.

MELLO, N. T. C. de. et al. **Proposta de nova metodologia de custo de produção do Instituto de Economia Agrícola**. São Paulo: IEA, 1988. 13 p. (Relatório de Pesquisa, 14/88).

OLIVEIRA, M. D. M.; VEIGA FILHO, A. de A.; FREDO, C. E. Custos de manutenção e rentabilidade da seringueira em plena produção, região Noroeste do Estado de São Paulo, 2014. **Análise e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 1-5, fev. 2015. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=13598>>. Acesso em: jan. 2017.

PINTO, N. P. A. **Política da borracha no Brasil: a falência da borracha vegetal**. São Paulo: Hucitec, 1984. 168 p. (Economia e Planejamento: série Teses e Pesquisas).

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Codeagro. Portaria n. 19, de 17 de dezembro de 2014. Constitui a Comissão Especial para estudos de custos e preços reais da Borracha Natural. **Diário Oficial Poder Executivo**, São Paulo, Seção I, v. 124, n. 239, p. 87, 18 de dez. 2014.

SILVA, J. R. et al. Estimativa preliminar do valor da produção agropecuária paulista em 2016. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 11, n. 11, p. 1-6, nov. 2016. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-75-2016.pdf>>. Acesso em: 2 dez. 2016.

TOLEDO, P. E. N. de.; GHILARDI, A. A. Custo de produção e rentabilidade do cultivo da seringueira no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 30, n. 5, p. 30-35, maio 2000.

CUSTO DE IMPLANTAÇÃO, PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DO CULTIVO DA SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2016

RESUMO: O artigo apresenta estimativas de custos para a implantação, formação e manuten-

ção de seringais, assim como a receita líquida e a rentabilidade. Os dados são apresentados para o sistema de sangria D4, o mais utilizado no Estado de São Paulo. A estimativa do custo operacional total (COT) para formação de um hectare, em 6 anos, situa-se em R\$26.540,42. Para manutenção do seringal em plena produção, o COT apresenta-se no valor de R\$3,15 por kg de coágulo. A participação percentual do item mão de obra e os gastos associados à sua utilização atingem no COT 61,2%. Os resultados da análise de rentabilidade apresentaram valores negativos nos níveis de custos e preços analisados e indicam que é determinante um bom gerenciamento do sistema de sangria, de forma a reduzir o custo unitário de produção e aumentar a atratividade da cultura de seringueira.

Palavras-chave: custo de implantação, custo de produção, rentabilidade, seringueira.

RUBBER PLANTATION ESTABLISHMENT COST, PRODUCTION AND EARNINGS IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL, 2016

ABSTRACT: This article presents cost estimates for the establishment, development and maintenance of rubber plantations, as well as net revenue and profitability. The data are presented for the D4 tapping system, the most commonly used in the State of São Paulo. The total operating cost (TOC) for the formation of one hectare in 6 years is estimated to be 8.01 USD. To maintain the full productivity of the plantation the TOC is 0.96 USD per kg of coagulated rubber. The labor force percentage participation and the expenses associated with its use reach 61.2% of the TOC. The results of the profitability analysis show that a good management of the tapping system is determinant to reduce the production cost per unit and increase the attractiveness of the rubber culture.

Key-words: establishment cost, production cost, profitability, rubber tree, state of São Paulo, Brazil.

Recebido em 10/02/2017. Liberado para publicação em 13/06/2017.