



v. 17, n. 1, janeiro 2022

## Custo Operacional e Rentabilidade da Cultura de Seringueira, Estado de São Paulo - safra 2021/22

Dados estatísticos e análises econômicas realizadas especificamente para as atividades agrícolas contribuem para a compreensão da dinâmica da produção e para a tomada de decisão acerca de sua gestão. Neste sentido, a utilização de estimativas de custos de produção na administração de empresas agrícolas assume importância crescente, quer na análise da eficiência de determinada atividade ou de processos específicos de produção, os quais indicam o sucesso de empreendimentos no esforço de produzir. Assim, a gestão de custos pode auxiliar na mitigação de riscos observados na evolução ocorrida entre oferta e demanda de borracha natural que colocam o Brasil em situação vulnerável as importações e, conseqüentemente, as variações de preço do mercado internacional e também das incertezas que cercam a oferta da matéria-prima.

De acordo com o Instituto de Economia Agrícola (IEA), a estimativa final para a seringueira, safra 2020/21, apresentou produção total de 246,2 mil toneladas de coágulo, 0,6% inferior ao obtido na safra 2019/20. A área total com os seringais, de 129,3 mil hectares, diminuiu 4,5% em relação à safra passada, sendo que a área em formação caiu 22,6% e a área em produção obteve pequeno aumento de 1,0%. A produtividade média apresentou queda de 1,6%, acompanhando a tendência observada nas safras anteriores (2.351 kg de coágulo por hectare)<sup>1</sup>.

A borracha natural ocupou, em 2020, a 19ª posição no *ranking* do valor da produção agropecuária (VPA) do estado de São Paulo, alcançando R\$639,0 milhões em termos nominais, 9,34% superior ao ano anterior<sup>2</sup>, enquanto dados preliminares para 2021 indicam valor de 1,07 bilhão<sup>3</sup>. Consiste na quinta atividade em VPA no Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) das regiões de São José de Rio Preto e Votuporanga<sup>4</sup>. São Paulo é o maior produtor nacional, com 60% da produção, e os EDRs de

São José do Rio Preto (28,7%), Votuporanga (12,6%), General Salgado (11,8%) e Barretos (11,7%), concentram 64,8% do total da produção paulista<sup>5</sup>.

Problemas climáticos (*deficit* hídrico, altas temperaturas e ocorrência de incêndios), como a falta de chuvas, e conjunturais econômicos têm impactado na diminuição da área plantada e na produtividade da cultura. Isso tem dificultado a aquisição e o uso dos fatores e insumos em seu manejo numa conjuntura de custos de produção crescentes, e tem conduzido em queda na rentabilidade e consequente descapitalização do produtor que não favorece investimentos em novos plantios.

Calculou-se o custo de produção para a cultura da seringueira utilizando a metodologia de custo operacional do Instituto de Economia Agrícola<sup>6</sup>, que preconiza a concepção de curto prazo, sendo que as remunerações do capital, terra e empresário não são computadas, supondo-se que isso se fará pela renda líquida<sup>7</sup>. A estrutura de custos do sistema é composta de: a) custo operacional efetivo (COE) - despesas efetuadas com mão de obra, encargos sociais (40% sobre o valor da despesa com mão de obra), operações de máquinas/equipamentos, veículos e materiais consumidos ao longo do ciclo da cultura; e b) custo operacional total (COT) - o COE acrescido da contribuição à seguridade social rural, CSSR (1,5% do valor da renda bruta), depreciação de máquinas e do seringal, encargos financeiros que se referem aos juros de custeio à taxa de 6,0% a.a. sobre o COE, e despesas com serviços de assistência técnica.

Os indicadores de análise de resultados econômicos utilizados são os seguintes: receita bruta (RB) é a produção x preço; margem bruta (MB) é a receita bruta dividida pelos custos, em percentagem; ponto de equilíbrio (PE) é a produção necessária para remunerar os custos; lucro operacional (LO) é a receita bruta menos o COT; e índice de lucratividade (IL) é a relação percentual entre LO e MB<sup>8</sup>.

As matrizes de coeficientes técnicos de fatores de produção calculados referem-se a uma propriedade padrão composta por: área plantada de 50 ha, clone RRIM 600, espaçamento de 2,5 m<sup>2</sup> x 8 m<sup>2</sup>, 20 m<sup>2</sup>/planta, 500 pés plantados, 400 em produção (considerando-se perda de 20% das árvores no período de formação), 25 anos de idade do seringal (para o seringal em plena produção), sistema de sangria D4, produtividade de 7 kg de coágulo/planta, 2.800 kg de coágulo/ha, e ano agrícola da cultura de setembro a agosto.<sup>9</sup>. Os preços dos fatores de produção que compõem as matrizes foram coletados na região produtora e referem-se ao mês de setembro de 2021.

Considerando-se o seringal adulto em plena produção calculou-se o custo de produção e a análise de seus resultados econômicos.

O COE para o quilograma de coágulo foi estimado em R\$4,09 (R\$11.458,58/ha), e o COT atingiu o valor de R\$13.662,38/ha ou R\$3,50 por kg de coágulo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Custo de produção e 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, hectare, região noroeste, estado de São Paulo, em R\$ de setembro de 2021

Item	Valor (R\$)	COE (%)	COT (%)	Custo (kg de coágulo)
Mão de obra comum <sup>1</sup>	1.209,06	10,6	8,8	0,43
Mão de obra sangria	2.710,01	23,7	19,8	0,97
Mão de obra tratorista	174,62	1,5	1,3	0,06
Fiscal	1.150,00	10,0	8,4	0,41
Transporte de pessoal	645,00	5,6	4,7	0,23
Operação de máquinas	929,93	8,1	6,8	0,33
Adubo	1.120,40	9,8	8,2	0,40
Defensivos	1.090,49	9,5	8,0	0,39
Materiais	331,61	2,9	2,4	0,12
Encargos Sociais <sup>2</sup>	2.097,47	18,3	15,4	0,75
<b>Custo operacional efetivo (COE)</b>	<b>11.458,58</b>	<b>100</b>		<b>4,09</b>
Depreciação de máquinas	310,99		2,3	0,11
Depreciação do seringal	1.109,64		8,1	0,40
CSSR	188,16		1,4	0,07
Encargos financeiros <sup>3</sup>	275,01		2,0	0,10
Assistência técnica	320,00		2,3	0,11
<b>Custo operacional total (COT)</b>	<b>13.662,38</b>		<b>100</b>	<b>4,88</b>

<sup>1</sup>Refere-se a 40% do valor da mão de obra.

<sup>2</sup>Refere-se a Contribuição a Seguridade Social Rural em 1,5% do valor comercializado.

<sup>3</sup>Refere-se à taxa de juros de 6% ao ano.

Fonte: Dados da pesquisa.

O item de maior participação percentual no custo de produção (COT) é o da mão de obra, que soma 38,4% (comum, sangria tratorista e fiscal), seguido dos custos dos encargos sociais (15,4%). A seguir, as maiores despesas são com fertilizantes (8,2%) defensivos (8,0%), operação de máquinas (6,8%), acompanhados dos gastos com transporte de pessoal (4,7%). Nota-se que, da parcela de custos fixos, a depreciação do seringal assume 8,1% das despesas. Esse valor se justifica pelo alto custo de implantação da cultura, base de cálculo desse item que tem sido onerado pelos altos custos da mecanização impactados pela alta nos preços das máquinas e combustíveis e seus derivados.

Conhecendo os itens que mais oneram os custos, pode o produtor, a partir dessas informações, exercer maior controle em seu uso e determinar prioridades em

sua gestão. No caso da seringueira, observa-se que os gastos associados ao uso da mão de obra representam 64,1% do COE, e que ao somar-se aos de transporte de pessoal, atinge 69,7% do COE, incorrendo nesse fator de produção o maior impacto nos custos de produção de borracha. Deve-se observar que somente as despesas com a sangria oneram a produção em 23,7% e o sangrador é o trabalhador que passa maior tempo em contato com a planta, estando sua atividade estritamente ligada ao manejo da sangria, responsável pela obtenção do produto final.

Quando os gastos com mão de obra são avaliados em relação às despesas totais, o percentual aponta 58,5% do COT, corroborando o impacto do item nas despesas com a produção da borracha.

Observa-se o aumento da participação percentual dos itens operações de máquinas, adubos e depreciação do seringal nos custos de produção da seringueira que tem sofrido forte impacto devido aos crescentes reajustes ocorridos nos preços dos insumos utilizados na produção do coágulo. A alta do dólar em relação ao real bem como o aumento nos custos internacionais de matérias-primas e transporte estão entre as causas da elevação do preço dos insumos agrícolas no Brasil<sup>10</sup>.

Os indicadores de rentabilidade foram calculados com as produtividades de 2.200 kg/ha, 2.800 kg/ha e 3.200 kg/ha de coágulo e com os preços médios recebidos pelos produtores de borracha do estado de São Paulo em setembro de 2021, publicados pelo IEA<sup>11</sup>, e o preço mínimo de garantia do governo federal estabelecido pelo Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil (Mapa), por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) a partir de julho de 2021 (Tabela 2).

**Tabela 2** - Indicadores de rentabilidade para a cultura de seringueira, para diferentes níveis de produtividade por hectare e dois diferentes preços recebidos pelo produtor (preço mínimo e IEA- setembro de 2021)

Indicador	Unidade	Produção (kg de coágulo)					
		2.200		2.800		3.200	
		Preço mín.	IEA set./2021	Preço mín.	IEA set./2021	Preço mín.	IEA set./2021
Receita bruta <sup>1</sup>	R\$/ha	7.502,00	9.856,00	9.548,00	12.544,00	10.912,00	14.336,00
Margem bruta (COE)	%	-34,5	-14,0	-16,7	9,5	-4,8	25,1
Margem bruta (COT)	%	-45,1	-27,9	-30,1	-8,2	-20,1	4,9
Ponto de equilíbrio (COE)	kg	3.360	2.558	3.360	2.558	3.360	2.558
Ponto de equilíbrio (COT)	kg	4.007	3.050	4.007	3.050	4.007	3.050
Lucro operacional	R\$	-6.160,38	-3.806,38	-4.114,38	-1.118,38	-2.750,38	673,62
Índice de lucratividade	%	-82,1	-38,6	-43,1	-8,9	-25,2	4,7

<sup>1</sup>A renda bruta foi calculada com os seguintes preços de venda: preço mínimo de R\$3,41/kg de coágulo e preço médio recebido pelos produtores de borracha, do Instituto de Economia Agrícola no mês de setembro de 2021, de R\$4,48/kg de coágulo.

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao se analisar o resultado econômico em relação aos custos de produção, observa-se que o valor do preço mínimo (R\$3,41.kg<sup>-1</sup> de coágulo) não apresentou resultado positivo em nenhum indicador e em nenhum nível de produtividade.

Os indicadores de rentabilidade, quando calculados com o preço IEA de R\$4,05, apresentaram resultados negativos para os níveis de produtividade de 2.200 kg/ha e de 3.200 kg/ha de coágulo. Para a produtividade de 2.800 kg/ha, esse preço cobriu o COE, apresentando margem bruta positiva de 9,5% e ponto de equilíbrio de 2.558 kg/ha (quantidade produzida que cobre o custo de produção), não remunerando o COT. Nesse caso, a produção consegue se manter no curto prazo. Com a produtividade de 3.200 kg/ha, o preço do coágulo de R\$4,48 é suficiente para remunerar o COE e o COT, apresentando todos os indicadores positivos. Nota-se que o lucro operacional é de R\$672,62/ha, apontando índice de lucratividade de 4,7%. Há de se ressaltar que, além dos custos aqui calculados, deve-se levar em conta que existem outros gastos envolvidos na produção que dependem da renda líquida para serem remunerados: o capital e a terra, o pró-labore do empresário e ainda outras despesas da propriedade. Assim, nos casos em que os indicadores se mostram negativos, há de se avaliar a sustentabilidade da atividade no médio prazo.

Os produtores de borracha natural devem se atentar a questão da gestão de custos de produção que envolvem a compra de insumos (compras conjuntas, melhores negociações nos preços), utilização de máquinas e equipamentos adequados (regulagens), e as boas práticas de manejo. Devem também procurar obter racionalidade na produção pela melhoria da produtividade, visto que somente com a maior produtividade aqui analisada foram obtidos resultados econômicos positivos. Ademais, por meio de melhores negociações de contratos e outras medidas coletivas de organização do produtor, obter maiores e os preços. É imprescindível ao produtor se munir do maior número de informações disponíveis na gestão de seu negócio e na tomada de decisão. Dados econômicos e estatísticos, assim com os relativos as condições do tempo e variações climáticas, podem fornecer um pouco de previsibilidade na produção.

Em relação à mão de obra, o treinamento do sangrador pode ser opção, pois uma boa sangria impacta tanto na qualidade do coágulo como na preservação da árvore. Há de se considerar, também, os aspectos ambientais da cultura da seringueira que são altamente positivos em relação a agenda proposta pelo setor ambiental.

Um importante desafio é aperfeiçoar as formas de coordenação e negociação entre os segmentos da cadeia, seja entre produtores e usinas, e entre estas e a indústria consumidora de borracha.

<sup>1</sup>CAMARGO, F. P. de *et al.* Previsões e Estimativas das Safras Agrícolas do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 2020/21, Junho de 2021. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 16, n. 8, p. 1-16, 2021. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-34-2021.pdf> Acesso em: out. 2021.

<sup>2</sup>SILVA, J. R. da *et al.* Estimativa do valor da produção agropecuária do estado de São Paulo para 2020. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 1-7, abr. 2021. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-13-2021.pdf>. Acesso em: out. 2021.

<sup>3</sup>SILVA, J. R. da *et al.* Valor da produção agropecuária do estado de São Paulo: resultado preliminar 2021. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 16, n. 12, p. 1-6, dez. 2021. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-52-2021.pdf>. Acesso em: dez. 2021.

<sup>4</sup>SILVA, J. R. da *et al.* Valor da produção agropecuária nas regiões do estado de São Paulo em 2020. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 1-7, maio 2021. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-18-2021.pdf>. Acesso em: out. 2021

<sup>5</sup>INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Banco de dados**: estatísticas da produção paulista. São Paulo: IEA, 2021. Disponível em: [http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod\\_sis=1&idioma=1](http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1). Acesso em: out. 2021

<sup>6</sup>MATSUNAGA, M. *et al.* Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, ano 23, t. 1, p. 123-139, 1976. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11566>. Acesso em: jan. 2022.

<sup>7</sup>MARTIN, N. B. *et al.* Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, 1998. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/1998/tec1-0198.pdf>. Acesso em: jan. 2022.

<sup>8</sup>Op. cit. nota 7.

<sup>9</sup>OLIVEIRA, M. D. M. *et al.* Custo de implantação, produção e rentabilidade do cultivo da seringueira no estado de São Paulo, 2016. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 31-49, 2017. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2017/tec3-0117.pdf>. Acesso em: jan. 2022.

<sup>10</sup>GOTTEMS, L. Porque subiram os preços de insumos no Brasil? **Agrolink**, S. l., 16 jun. 2021. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/noticias/porque-subiram-os-precos-de-insumos-no-brasil-\\_451631.html#:~:text=A%20alta%20do%20d%C3%B3lar%20norte,dos%20insumos%20agr%C3%ADcolas%20no%20Brasil.&text=%E2%80%9COs%20pre%C3%A7os%20de%20mat%C3%A9rias%20primas,resinas\)%2C%20foram%20bastante%20impactados](https://www.agrolink.com.br/noticias/porque-subiram-os-precos-de-insumos-no-brasil-_451631.html#:~:text=A%20alta%20do%20d%C3%B3lar%20norte,dos%20insumos%20agr%C3%ADcolas%20no%20Brasil.&text=%E2%80%9COs%20pre%C3%A7os%20de%20mat%C3%A9rias%20primas,resinas)%2C%20foram%20bastante%20impactados). Acesso em: out. 2021.

<sup>11</sup>INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Banco de dados**: preços médios mensais recebidos pelos agricultores. São Paulo: IEA, 2021. Disponível em: [http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos\\_medios.aspx?cod\\_sis=2](http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/precos_medios.aspx?cod_sis=2). Acesso em: out. 2021.

**Palavras-chave:** seringueira, custo de produção, rentabilidade, produtividade, produção de coágulo.

Marli Dias Mascarenhas Oliveira  
Pesquisadora do IEA  
[marlimascarenhas@sp.gov.br](mailto:marlimascarenhas@sp.gov.br)

Elaine Cristine Piffer Gonçalves  
Pesquisadora da APTA Regional  
[elaine.piffer@sp.gov.br](mailto:elaine.piffer@sp.gov.br)

Liberado para publicação em: 11/01/2022

**COMO CITAR ESTE ARTIGO**

OLIVEIRA, M. D. M.; GONÇALVES, E. C. P. Custo operacional de produção e rentabilidade econômica da cultura da seringueira, estado de São Paulo - safra 2021/22. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 17, n. 1, p. 1-7, jan. 2022. Disponível em: colocar o **link do artigo**. Acesso em: **dd mmm. aaaa**.