

CUSTO OPERACIONAL DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE SERINGUEIRA: estudo de caso¹

Ronan Antônio Noal²
Bruno Paranhos Ferrari³
Maria Vitória Cecchetti Gottardi Costa⁴
Miriam Pinheiro Bueno⁵
Danila Comelis Bertolin⁶

1 - INTRODUÇÃO

Nativa da Amazônia, a seringueira (*Hevea brasiliensis*) é uma planta perene, com longa vida útil, cerca de 30 a 45 anos. Atualmente é a principal fonte de borracha natural do mundo, matéria-prima utilizada na fabricação de pneumáticos e em grande número de manufaturados (HAAG et al., 1982; VETORAZZI; VIÉGAS, 1983; GONÇALVES et al., 2001; MARTINS, 2010).

A demanda por borracha natural vem aumentando a cada ano, e a heveicultura vem crescendo no Brasil e no Estado de São Paulo, que é o Estado que mais se destaca no cultivo da seringueira (ROSSMANN, 2011). Desde a introdução das primeiras sementes de seringueira no Estado de São Paulo em 1916 e o plantio comercial desta cultura em 1950, a heveicultura vem solidificando suas bases em território paulista, que responde por mais de 60% da produção brasileira. Atualmente conta com mais de 40 milhões de pés de seringueira em 85 mil hectares distribuídos por 4.500 pequenos, médios e grandes produtores que empregam cerca de 15 mil

trabalhadores (CATI, 2010).

De acordo com a Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha (APABOR), até 2020, está previsto um projeto para ampliação da área plantada no Estado de São Paulo de 250 mil hectares (MARTINEZ, 2006).

Com a intensificação de plantios de seringueira, a busca por conhecimentos e informações para solução de problemas técnicos e operacionais tem sido crescente. A necessidade de produzir mudas de qualidade e em quantidade suficiente que possa atender os padrões da cultura, a fim de maximizar seu potencial produtivo (GOMES; SPERANDIO; CALDEIRA, 2012) é de fundamental importância para este setor, abrindo uma oportunidade de negócio que será de formação de mudas de seringueira, com intuito de abastecer a demanda.

O presente trabalho teve por finalidade avaliar o custo operacional de produção de mudas de seringueira em um viveiro comercial, aquele relativo ao efetivamente desembolsado pelo viveirista.

¹Registrado no CCTC, IE-15/2013.

²Tecnólogo em Agronegócio, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto (FATEC) (e-mail: ronannoal@hotmail.com).

³Tecnólogo em Agronegócio, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto (FATEC) (e-mail: ferrari_bruninho@hotmail.com).

⁴Engenheira Agrônoma, Doutora, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto (FATEC) (e-mail: vitoria@fatecriopreto.edu.br).

⁵Administradora, Mestre, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto (FATEC) (e-mail: miriambueno@fatecriopreto.edu.br).

⁶Engenheira Agrônoma, Doutora, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto (FATEC) (e-mail: danila@fatecriopreto.edu.br).

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi realizado no período de janeiro a dezembro de 2012, no viveiro de mudas de seringueira do sítio São Pedro, administrado pelo próprio proprietário, com capacidade de produção de 50.000 mudas, situado na cidade de Poloni, Estado de São Paulo, a 60 km de São José do Rio Preto. De acordo com os dados fornecidos pela Divisão Regional Agrícola (DIRA), São José do Rio Preto está localizada a noroeste do Estado de São Paulo, possui um clima tropical subquente e úmido e temperatura média anual do município é de cerca de 25° C. A estação

quente abrange os meses de outubro a março, com temperaturas médias acima de 26,4° C, sendo janeiro e fevereiro os meses com as maiores médias térmicas. A estação menos quente abrange os meses de abril a setembro, com médias superiores a 21° C e os meses de junho e julho, com médias térmicas menores. A umidade relativa do ar é cerca de 68% ao ano e a distribuição anual de chuvas compreende uma estação chuvosa, com 85% da precipitação total anual (outubro a março), e outra seca, com apenas 15% da precipitação total anual (abril a setembro) (REZENDE; RANGA, 2005).

A obtenção dos dados para o cálculo do custo operacional de produção de mudas de seringueira foi baseada na capacidade de produção do viveiro. Os custos de produção apresentados referem-se aos custos operacionais, desenvolvido pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), descrito por Matsunaga et al. (1976). Para tanto, realizou-se o levantamento das despesas a partir de informações fornecidas pelo produtor e foram alocadas conforme a utilização dos fatores de produção descritos abaixo:

- Operações mecanizadas efetuadas com equipamento próprio - foram incluídas somente as operações realizadas na formação de mudas no germinador, utilizando apenas o combustível para cálculo do custo, as demais operações mecanizadas foram realizadas por terceiros;
- Operações mecanizadas contratadas - foi definido o número de horas para cada serviço e multiplicando pelo valor pago por hora de trabalho da máquina contratada incluindo todas as despesas com este serviço (combustível e tratorista);
- Operações manuais - para cada operação foi definido o número de horas de trabalho (mão de obra) por operação em cada ciclo de produção;
- Insumos - foi apurada a quantidade de insumo utilizado por operação em cada ciclo de produção e multiplicado pelo valor de aquisição.

Ressalta-se que, nesse estudo, foram considerados apenas os custos relativos ao desembolso efetivamente realizado pelo viveirista, não sendo computados aqueles relativos à depreciação dos bens duráveis utilizados na atividade. A depreciação é definida pelo custo necessário para substituir os bens de capital quando tornados inúteis pelo desgaste físico ou econômico. Também não foram considerados os componentes de custos indiretos na produção, envol-

vendo obrigações sociais, seguro, encargos financeiros para capital de custeio, custo de uso da terra, outras despesas com impostos e administração e outros custos fixos com capital.

2.1 - Obtenção das Sementes

As sementes de seringueira utilizadas para produção dos porta-enxertos são do clone GT1 e foram compradas do sítio São Pedro situado no município de Monte Aprazível, Estado de São Paulo, oriundas de plantação comercial monoclonal. Para a produção de 50.000 mudas foram adquiridas uma tonelada de sementes. Segundo a CATI, 2010 cada quilograma de semente tem aproximadamente 250 sementes, considerando as perdas normais, e gera entre 100 e 150 mudas aptas para o plantio no campo.

2.2 - Preparo dos Germinadores e Plantio das Sementes

No plantio das sementes de seringueira foram utilizados três germinadores de 1 metro de largura por 25 metros de comprimento. Em cada germinador foi colocado 2 m³ de areia espalhada em uma camada fina. Sobre a camada de areia foram colocadas as sementes, divididas nos três canteiros e em seguida foi aplicado fungicida a base de N-triclorometiltio-4-ciclohexeno-1,2-dicarboximida utilizando um regador manual. Após este procedimento foram distribuídos 25 sacos de serragem, também nos três canteiros para manter a umidade. Os canteiros foram cobertos com 100 metros de sombrite retendo 50% da luz solar a 1,5 metro de altura. A irrigação desses germinadores foi realizada com auxílio de um tanque de água de 2.000 litros acoplada a um trator de 65 cavalos de potência, molhando uma vez ao dia. A água utilizada para a irrigação foi retirada de um poço artesiano da própria propriedade.

2.3 - Preparo dos Sacos de Polietileno para Transplante das Plântulas dos Germinadores

Para o transplante das plântulas dos germinadores para sacos de polietileno foi reali-

zado o enchimento de 50.000 mil sacos com 33 cm de altura e 18 cm de largura contendo terra do próprio local corrigida com calcário e NPK, segundo análise de solo realizada. O enchimento dos saquinhos foi realizado de forma manual e logo após foram enterrados em sulcos, ficando somente com sua superfície livre.

2.4 - Abertura dos Sulcos para Enterrio dos Sacos de Polietileno

Para abertura dos sulcos de 50 cm de profundidade, foi utilizado um sulcador puxado por trator de 110 cavalos de potência. Após a abertura dos sulcos, os sacos de polietileno foram enterrados em dupla de forma manual, totalizando 50.000 sacos.

2.5 - Transplante das Plântulas

Após 15 ou 20 dias do plantio das sementes nos germinadores, foi realizado o transplante das plântulas na fase de "palito" para os sacos de polietileno enterrados nos sulcos. Transferiu-se 50.000 plântulas para os saquinhos de forma manual descartando as plântulas albinas e as que apresentaram raiz mal formada. O replantio das plântulas foi realizado conforme a necessidade, buscando deixar o viveiro de forma homogênea, com 50.000 plântulas as quais deram origem aos porta enxertos.

2.6 - Tratos Culturais e Irrigação

A partir do transplante foi realizada todos os dias uma irrigação através de canhão, com 4 saídas da tubulação no centro do viveiro. A água utilizada para a irrigação foi retirada de um poço artesianos e armazenada próximo ao viveiro em um tanque com capacidade de 100.000 litros. O tanque foi construído com auxílio de uma pá carregadeira, revestido com uma lona plástica.

A cada 45 dias foi realizada uma adubação tanto via solo em forma granulada (NPK, 20-5-20) quanto via foliar, fertilizante foliar organo-mineral contendo macro, micronutrientes e aminoácidos livres. Aplicou-se também a cada 40

dias fungicida à base de clorotalonil e tiofanato metílico, para prevenção de doenças como antracnose e mal-das-folhas. Todas as aplicações foram realizadas de forma manual, utilizando um pulverizador costal de 20 litros.

O controle de mato e limpeza da área foi realizado através de carpina e catação manual, no caso de mato no saquinho, sem uso de herbicidas.

2.7 - Enxertia

A enxertia foi realizada nos porta-enxertos com aproximadamente 8 meses, do tipo enxertia marrom, de forma manual utilizando borbulha do clone RRIM 600 do jardim clonal existente na própria propriedade. Após a enxertia foi efetuada amarração da borbulha, também manualmente, com fita plástica apropriada, no sentido ascendente.

Após 20 dias da realização da enxertia as fitas plásticas foram retiradas e as mudas podadas 10 centímetros acima do enxerto, com o intuito de induzir a brotação da borbulha. Depois de uma semana as mudas foram desenterradas e encanteiradas. Após um mês deste procedimento, as mudas pegadas ficaram prontas para serem comercializadas.

No local da poda das mudas foi aplicada tinta a base de água e 50 gramas de fungicida para prevenção de doenças.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, encontram-se os valores do custo de produção do germinador para capacidade de produção de 50.000 mudas, totalizando R\$3.884,44. Pode-se observar que nesta fase de preparo das mudas a maior despesa foi com a compra das sementes, R\$3.000,00. Segundo Martins (2010), as sementes são de extrema importância para adquirir mudas de qualidade.

Na fase do viveiro (Tabela 2) a maior despesa foi com a mão de obra utilizada para enchimento dos sacos de polietileno e transplante das plântulas, totalizando maior parte do custo, R\$6.200,00. De acordo com Gonçalves et al. (2001), a seleção das melhores plântulas na fase do viveiro é de suma importância, pois é funda-

TABELA 1 - Estimativa de Custo de Formação de Mudas de Seringueira no Germinador, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Sementes	1.000 kg	3,00	3.000,00
Serragem	25 sacos	1,60	40,00
Areia	2 m ³	60,00	120,00
Mão de obra	1 trabalhador	50,00	250,00
Defensivos	120 g	37,00	4,44
Sombrite	100 m	3,50	350,00
Combustível ¹	72,72 l	1,65	120,00
Total			3.884,44

¹Combustível utilizado em operações mecanizadas efetuadas com equipamento próprio.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Estimativa de Custo de Formação de Mudas de Seringueira no Viveiro, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Descrição	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Análise de solo	análise	1	70,00	70,00
Hora/máquina	h/máq.	10	50,00	500,00
Calcário	t	1	100,00	100,00
Adubo	kg	375	70,00	525,00
Sacos de polietileno	u.	50.000	53,00	2.650,00
Mão de obra	u.	50.000	94,00	4.700,00
Mão de obra	u.	50.000	30,00	1.500,00
Combustível	l	303,03	1,65	500,00
Total				10.545,00

Fonte: Dados da pesquisa.

mental para obtenção de porta-enxertos de boa qualidade.

O custo obtido com a irrigação foi de R\$4.199,00, incluindo todo equipamento para irrigação (Tabela 3). A irrigação no viveiro é de extrema importância para a seringueira tanto para garantir a homogeneidade quanto a precocidade das mudas (CATI, 2010).

Para manutenção do viveiro, foi dada atenção especial com a nutrição das mudas e prevenção de doenças, objetivando a boa qualidade e sanidade. Para tanto foram gastos R\$827,82, sendo R\$46,62 com fungicidas sistêmicos e R\$781,20 com adubação (Tabela 4). De acordo com a CATI (2010), deve-se haver um controle preventivo com fungicidas à base de clorotalonil, tiofanato metílico e cobre, com a intenção de prevenir doenças como antracnose e mal-das-folhas, produtos estes também utilizados no viveiro estudado.

A maior despesa na manutenção do viveiro foi com mão de obra, pois foram realizadas capinas, aplicação de adubo e fungicidas,

além da limpeza dos saquinhos de polietileno quanto a ervas daninhas, totalizando R\$2.500,00 (Tabela 4).

Na tabela 5 encontram-se os custos com enxertia e os manuseios pós-enxertia que totalizam R\$14.230,50. A enxertia requer mão de obra qualificada, pois é o último processo de um viveiro e deve-se preservar a qualidade da planta. As mudas enxertadas, como material para propagação de um seringal, apresentam diversas vantagens, entre elas pode-se destacar a uniformidade e a preservação das características genéticas da planta matriz. Todas as árvores de um mesmo clone sob as mesmas condições ambientais apresentam baixa variabilidade com relação a diferentes características desejadas em um seringal, possibilitando ao heveicultor adotar um manejo fácil e econômico (PEREIRA, 1986; GONÇALVES, 1986; GONÇALVES et al., 2001; CATI, 2010). Sendo assim, o custo por essa mão de obra qualificada para enxertia é elevado, R\$0,25 por muda. Somente com a mão de obra para enxertia foram utilizados R\$9.656,25.

TABELA 3 - Estimativa de Custo de Irrigação para Formação de Mudanças de Seringueira no Viveiro, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Descrição	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Hora/máquina	h	3	100,00	300,00
Lona plástica	m	184	1,30	239,20
Bomba 2 HP	u.	1	2.000,00	2.000,00
Aspersor canhão	u.	1	300,00	300,00
Encanamento	m	100	10,00	1.000,00
Energia	meses	9	40,00	360,00
Total				4.199,20

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Estimativa de Custo com a Manutenção do Viveiro de Mudanças de Seringueira, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Adubo granulado NPK	10 s	70,50	750,00
Adubo foliar	1 l	31,20	31,20
Mão de obra	50 d	50,00	2.500,00
Combustível ¹	627,49 l	1,60	1.003,98
Pulverizador costal-20 l	1	250,00	250,00
Defensivos	1,260 kg	37,00	46,62
Total			4.581,80

¹Combustível utilizado para transporte de mão de obra.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 5 - Estimativa de Custo com Enxertia e Pós Enxertia do Viveiro de Mudanças de Seringueira, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Descrição	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Mão de obra	pl	38.625	0,25	9.656,25
Fita plástica	kg	33,5	14,00	469,00
Defensivos	g	500	37,00	18,50
Mão de obra	u.	38.652	0,03	1.158,75
Mão de obra	h/d	3/18	50,00	2.700,00
Combustível	l	130	1,60	208,00
Tinta à base de água	l	1	20,00	20,00
Total				14.230,50

Fonte: Dados da pesquisa.

Foram realizados 38.625 enxertos de um total de 50.000 porta-enxertos plantados em sacos de polietileno, ou seja, na fase que antecede a enxertia foram perdidos 22,75% dos porta-enxertos. Após a realização da enxertia foram perdidos 4,99% dos enxertos realizados, restando 36.694 enxertos pegos. No manuseio das mudas pegas enxertadas como: decapitação para eliminar a parte aérea de porta-enxerto, desenterrar as mudas e encanteirar, observou-se que houve outra perda totalizando 3,54%, ficando

a disposição para a venda 35.394 mudas de seringueira.

Obteve-se grande importância com a manutenção do jardim clonal de onde originaram-se as borbulhas utilizadas na enxertia, em função da preocupação quanto à prevenção de doenças aplicando-se fungicida preventivo a cada 40 dias, e poda na época correta, com o intuito obter clones sadios e com excelente qualidade na época exigida. Na tabela 6 encontram-se os custos obtidos na manutenção do jardim clonal.

TABELA 6 - Estimativa de Custo com Manutenção do Jardim Clonal, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Produto ou serviço	Descrição	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Mão de obra	h/d	15	50,00	750,00
Defensivos	g	500	37,00	18,50
Total				768,50

Fonte: Dados da pesquisa.

No processo de formação das mudas, foram perdidos 31,28% ou seja, das 50.000 plântulas plantadas em sacos de polietileno até o final do processo de formação das mudas restaram 35.394 mudas de seringueira aptas para o plantio (Figura 1).

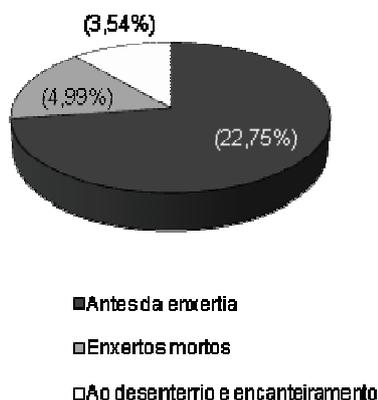


Figura 1 - Perdas em Relação as Mudas de Seringueira, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012.

Fonte: Dados da pesquisa.

A maior perda, 22,75%, foi observada antes do processo de enxertia que inclui as fases de germinação das sementes, transplante das plântulas para sacos de polietileno e manutenção das plântulas para obtenção dos porta-enxertos. Martins (2010), relata que as sementes devem proporcionar plântulas vigorosas, sadias e as mais uniformes possíveis e que a seleção de plântulas no germinador e no momento da repicagem deve ser realizada para garantir a uniformidade dos porta-enxertos.

No processo de enxertia e pegamento dos enxertos foi observada uma perda de 4,99%, já na fase de desenterrio e encanteiramento houve a menor perda de 3,54%. Para Gonçalves et al. (2001), vários fatores podem influenciar no pegamento das enxertias como: clones utilizados, condições climáticas, estado do viveiro e jardim

clonal quanto à nutrição e condição sanitária, e o conhecimento obtido pelos enxertadores. Todos estes fatores são de extrema importância para obter-se êxito na enxertia. Segundo Martins (2010), de um modo geral, um quilo de sementes apresenta cerca de 250 sementes, que após as seleções de plântulas, gera em torno de 100 a 150 mudas aptas a irem para o campo.

Para a implantação de um seringal, a muda deve ser considerada um insumo básico, do qual dependerá o sucesso do empreendimento (GONÇALVES et al., 2001; PEREIRA, 2006; BRIOSCHI, 2006; MARTINS, 2010; CATI, 2010). Entretanto o valor praticado pelos viveiristas muitas vezes se torna um empecilho na obtenção de mudas para implantação de novos seringais.

Na tabela 7 encontram-se o custo operacional de cada fase de produção de mudas de seringueira, totalizando R\$38.209,44. As fases de enxertia e de formação de mudas no viveiro foram as que apresentaram maior custo, 37,25% e 27,60%, respectivamente, já a fase de manutenção do jardim clonal apresentou o menor custo, 2,01%.

Dividindo o custo total da produção de mudas de seringueira pela quantidade de mudas formadas aptas para o plantio, nas condições propostas do viveiro estudado, uma muda de seringueira custa ao produtor R\$1,08.

De acordo com a Revista Lateks (2012) o mercado de mudas de seringueira vivenciou um período crítico em 2008 e 2009 causando o fechamento de muitos viveiros de mudas. Com o mercado de borracha em alta em 2010 e 2011, os viveiros de mudas que continuaram no mercado se beneficiaram pelo grande número de projetos de investimentos em heveicultura. Este acontecimento gerou uma corrida por mudas de seringueira elevando desta forma o valor das mudas em até 100%. O valor praticado hoje pelos viveiristas na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, fica em torno de R\$5,00 a R\$8,00 reais.

TABELA 7 - Estimativa de Custo Operacional de Produção de Mudas em Cada Fase, Cidade de Poloni, Estado de São Paulo, Janeiro a Dezembro de 2012

Custo por fase	%	Total (R\$)
Formação de mudas de seringueira no germinador	10,16	3.884,44
Formação de mudas de seringueira no viveiro	27,60	10.545,00
Irrigação para formação de mudas de seringueira no viveiro	10,98	4.199,20
Manutenção do viveiro de mudas de seringueira	12,00	4.581,80
Enxertia e pós-enxertia do viveiro de mudas de seringueira	37,25	14.230,50
Manutenção do jardim clonal	2,01	768,50
Total		38.209,44

Fonte: Dados da pesquisa.

4 - CONCLUSÃO

Conclui-se que devido ao grande crescimento das áreas destinadas ao plantio de seringueira e à procura por mudas no mercado, a implantação de um viveiro de mudas de seringueira em uma propriedade rural é uma ótima alternativa de investimento para o segmento que mais vem crescendo no Estado de São Paulo. Devido a escassez na oferta de mudas de qualidade e em quantidade, observou-se que o sucesso na produção de mudas está no baixo custo para a produção, e como a demanda vem sendo cada vez maior, eleva-se o preço de comercialização das mudas tornando a implantação e a comercialização de mudas de seringueira um excelente e rentável investimento comercial. No presente estudo uma muda de seringueira custa ao produtor R\$1,08 e o ganho por muda pode

chegar a R\$6,92 se utilizar como base os valores praticados pelos viveiristas na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo. A enxertia foi a fase mais onerosa do viveiro do estudo além de ser a mais importante em todo o processo de formação das mudas, pois o sucesso de uma lavoura depende da qualidade da muda formada e do material utilizado na enxertia assim como os enxertadores (mão de obra específica) com conhecimento da técnica de enxertia. A maior perda, foi observada na fase de germinação das sementes, transplante das plântulas para sacos de polietileno e manutenção das plântulas para obtenção dos porta-enxertos. Para obter-se uma boa produção de mudas, deve-se utilizar sementes de boa procedência e selecionar as plântulas para transplantes. Estes fatores são de suma importância para o êxito em um viveiro de mudas, minimizando as perdas.

LITERATURA CITADA

BRIOSCHI, A. P. Implantação e condução dos seringais. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE A HEVEICULTURA PAULISTA, 5., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: APABOR, 2006. p. 107-124.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL - CATI. **A cultura da seringueira para o Estado de São Paulo**. São Paulo: CATI, 2010. 163 p. (Manual Técnico, 72, Coordenado por Eliana Cristine Piffer Gonçalves).

GOMES, D. R.; SPERANDIO, H. V.; CALDEIRA, M. V. W. **Aspectos técnicos à implantação de viveiros de seringueira**. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13., 2012, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: UNIVAP, 2012. 03 p.

GONÇALVES, P. de S. et al. **Manual de heveicultura para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 78 p.

_____. **Melhoramento genético da seringueira**. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DA SERINGUEIRA NO

ESTADO DE SÃO PAULO, 1986, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Cargill, 1986. p. 95-123.

HAAG, H. P. et al. **Nutrição mineral da seringueira**. Campinas: Fundação Cargill, 1982. 86 p.

LATEKS. **Sementes**. São Paulo: Lateks, n. 18, jun. 2012.

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

MARTINEZ, A. A. **Borracha**: São Paulo é o maior produtor nacional. **Infobibos**, São Paulo, 2006. (Hipertexto). Disponível em: <<http://www.infobibos.com/artigos/borracha/index.htm>>: Acesso em: 28 nov. 2012.

MARTINS, A. L. Produção de mudas de qualidade: fundamental para formação do seringal. **Casa da Agricultura**, São Paulo, ano 13, n. 4, p. 14-15, 2010.

PEREIRA, A. V. Novos clones de seringueira. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE A HEVEICULTURA PAULISTA, 5., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: APABOR, 2006. P. 126-144.

PEREIRA, J. P. Formação de mudas de seringueira. In: SIMPÓSIO SOBRE A CULTURA DA SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1986, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Cargill, 1986. p. 13-164.

REZENDE, A. A.; RANGA, N. T. Lianas da estação ecológica do Noroeste Paulista, São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 19, p. 273-279, 2005.

ROSSMANN, H. Oficina discute melhoramento genético da seringueira. **Revista Latex**, Piracicaba, n. 12, p. 20-24, 2011.

VETORAZZI, A.; VIÉGAS, I. de J. M. **Histórico e importância econômica**: nutrição e adubação da seringueira no Brasil. São Paulo: Fundação Cargill, 1983. p. 01-10.

CUSTO OPERACIONAL DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE SERINGUEIRA: estudo de caso

RESUMO: *Com o aumento da área de plantio de seringueira em todo o Brasil, a oferta de mudas não está sendo suficiente para suprir a demanda. A falta de mudas em quantidade e qualidade para implantação de novos seringais tem elevado o valor das mudas gerando um alto custo para o produtor rural. O objetivo deste trabalho foi avaliar o custo operacional da produção de mudas de seringueira relativo ao efetivamente desembolsado pelo viveirista. Os dados foram coletados em um viveiro comercial com capacidade de produção de 50.000 mudas, situado em Poloni, Estado de São Paulo. Os resultados mostraram que a fase de enxertia foi a que apresentou maior despesa para formação das mudas e o valor de uma muda apta para plantio no campo, nas condições estudadas, fica em média R\$1,08. Conclui-se que é viável a produção de mudas de seringueira e o alto valor praticado pelos viveiristas está relacionado com a demanda existente.*

Palavras-chave: *Hevea brasiliensis, viveiro de seringueira, custo de produção.*

**RUBBER TREE SEEDLING PRODUCTION COST:
a case study**

ABSTRACT: *Due to the increased rubber tree acreage throughout Brazil, the seedling supply is not enough to meet demand. The lack of seedlings in the required quantity and quality to raise new rubber plantations has led to an increase in the price of the plants, thereby generating a high cost for farmers. The aim of this study was to evaluate the operating cost of rubber seedling production. To that end, we collected rubber seedlings from a commercial nursery, with a capacity to raise 50,000 seedlings, located in Poloni, São Paulo state. The results showed that the grafting phase accounted for the highest expense in seedling and that the cost of a seedling planted in the field to fit the conditions studied is on average R\$1,08 (US\$ 0.46). We concluded that rubber seedling production is feasible and that the high price practiced by nursery owners is related to the current demand.*

Key-words: *Hevea brasiliensis, rubber tree nursery, production cost, Brazil.*

Recebido em 03/04/2013. Liberado para publicação em 07/08/2013.