

INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO E DO DÓLAR SOBRE OS PREÇOS DA BORRACHA NATURAL BRASILEIRA¹

Naisy Silva Soares², Márcio Lopes da Silva³ e HeikoRossmann⁴

RESUMO – Este estudo analisou a influência da taxa de câmbio adotada pelo Brasil e do dólar sobre os preços da borracha natural em moeda brasileira, de janeiro de 2000 a dezembro de 2009. Para isso, fez-se uso do método “shift-share”. Considerando os resultados obtidos, observou-se que as variações ocorridas nos preços da borracha natural em moeda brasileira sofreram maior influência das variações do dólar que das variações da taxa de câmbio, mostrando a importância dos preços da borracha natural na Malásia sobre o comportamento dos preços da borracha natural no Brasil.

Palavras-chave: *Shift-share*, Câmbio, Variação de preços.

INFLUENCE OF EXCHANGE RATE AND DOLLAR OVER THE BRAZILIAN NATURAL RUBBER PRICE

ABSTRACT – This study analyzed the influence of exchange rate adopted by Brazil and of the dollar over the prices of the Brazilian Natural Rubber in Brazilian currency, from January 2003 to December 2009. Thus, the shift-share method was used. By considering the results achieved in this study, it was found that changes in prices of natural rubber in Brazilian currency were more influenced by the dollar variations than variations in exchange rate, showing the importance of prices in Malasya over the performance of natural rubber prices in Brazil.

Keywords: *Shift-share*, Exchange rate, Price variation.

1. INTRODUÇÃO

A borracha natural tem se apresentado como uma *commodity* de grande importância para os setores hospitalar/farmacêutico, de brinquedos, calçados, construção civil, maquinário agrícola e industrial e de autopeças (BORRACHA NATURAL, 2009), pelo fato de possuir características intrínsecas de tensão, solidez e resistência, limitando o grau de substituição pela borracha sintética (MERA, 1977). Por isso, a partir de 1980 observou-se aumento da importância relativa da borracha natural em relação à sintética nos setores citados (GAMEIRO; GAMEIRO, 2002).

No início do século XX, o Brasil detinha o monopólio da produção mundial da borracha natural, mas, em 2008, respondeu por apenas 1,2% desse mercado,

não conseguindo suprir a demanda da indústria consumidora instalada no país. Naquele ano, a produção nacional foi de 123,1 mil toneladas e o consumo, de 366,3 mil toneladas (peso seco). Desse modo, o país importou 243,7 mil toneladas, o equivalente a 666,4 milhões de dólares, principalmente da Tailândia (37,9%), Indonésia (34,2%) e Malásia (20,1%), os maiores produtores e exportadores mundiais (IBGE, 2009; MDIC, 2009).

Se o Brasil conseguisse produzir o volume importado de elastômero natural em 2008, seriam gerados 42 mil empregos diretos no meio rural, considerando apenas a atividade de sangria. A autossuficiência no suprimento de borracha natural no Brasil e a redução das importações

¹ Recebido em 08.05.2010 aceito para publicação em 05.04.2013.

² Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: <naisysilva@yahoo.com.br>.

³ Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, UFV, Brasil. E-mail: <marlosil@ufv.br>.

⁴ Lateks Comunicação Ltda, LATEKS, Brasil. E-mail: <hrossman@terra.com.br>.

teriam, ainda, como resultados o aumento da arrecadação de impostos e a redução das pressões sobre o balanço de pagamentos e também sobre o meio ambiente (BORRACHA NATURAL BRASILEIRA, 2009; SOARES et al., 2008b).

Como apresentado em Fernandes (2003), se for considerada a totalidade da cadeia de implementação da heveicultura no Brasil, pode-se dizer que: a produção de mudas e a manutenção de jardins clonais demandariam mais de 10 mil trabalhadores temporários e a atividade de plantio, outros 26 mil trabalhadores; a indústria de sacolas para produção de mudas teria aumento nas vendas da ordem de 16 milhões de reais; o faturamento da indústria de herbicidas seria em torno de 9 milhões de reais, que, somados ao de fungicidas e inseticidas, chegariam a mais de 33 milhões de reais; o setor de fornecimento de adubos e calcário receberia mais de 23 milhões de reais na venda de seus produtos; para implementar 215 mil hectares, seriam necessários mais de 640 mil horas apenas no preparo do terreno, impulsionando o setor de produção de tratores, implementos agrícolas, pneus etc.; e após o início da safra, seriam gerados vários empregos.

Entre os fatores que há muito tempo prejudicam a produção da borracha natural no Brasil estão o sistema de produção extrativista no cultivo da seringueira, a ausência de subsídio governamental à produção de borracha de cultivo, poucas alternativas de crédito para o investimento na heveicultura e o fato de o seringal entrar em produção a partir do sétimo ano. Até atingir esse estágio, o investidor não tem receitas, o que acaba prejudicando a expansão da cultura no país (BEGA, 2004).

Considerando que o preço internacional de um produto em moeda nacional é obtido pela multiplicação do preço internacional em dólar com a taxa de câmbio real adotada pelo Brasil (R\$/US\$), conforme observaram Reis e Campos (1998), qualquer variação isolada, ou em conjunto, nesses fatores pode afetar os preços domésticos da borracha natural. Daí surge a seguinte questão: "Qual variável tem maior influência nos preços da borracha natural no Brasil: a taxa de câmbio adotada no país ou o dólar?"

Este trabalho teve, assim, como objetivo estudar a influência da taxa de câmbio adotada pelo Brasil e do dólar sobre os preços internacionais da borracha natural em moeda nacional, verificando, desse modo,

seus efeitos no mercado interno. Especificamente, pretendeu-se decompor o preço da borracha natural em efeito câmbio e efeito dólar para determinar qual dessas variáveis exerce maior influência sobre os preços do produto no país.

Estudos deste tipo são extremamente importantes, pois podem contribuir para o planejamento da produção, comercialização, previsão e formulação de políticas para o desenvolvimento do segmento da borracha natural no país e, conseqüentemente, para a redução das importações brasileiras desse produto.

2. MATERIAL E MÉTODO

2.1. Fonte de dados

Foram utilizados dados de séries temporais mensais, de janeiro de 2000 a dezembro de 2009. O período não foi maior porque alguns dados não estavam disponíveis e por entender que o período abrangido é representativo e capta a evolução do segmento da borracha natural, permitindo atingir os objetivos deste trabalho.

Os preços da borracha natural no mercado internacional referem-se aos preços da borracha natural SMR 10, em US\$/kg, negociada na *Malaysian Rubber Exchange* (MRE) (MRE, 2010).

A taxa de câmbio nominal do Brasil (R\$/US\$) é do Banco Central do Brasil e foi obtida no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEADATA, 2009).

O índice de preço por atacado (IPA) do Brasil foi obtido em Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o dos Estados Unidos, do *Bureau of Labor Statistics* (BLS), no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (IPEADATA, 2009; FGV, vários anos).

2.2. Método *shift-share*

Neste trabalho, empregou-se o método *shift-share*, ou diferencial-estrutural.

O estudo pioneiro desse instrumental foi proposto por Curtis (1972) para analisar as mudanças no emprego e na renda de economias rurais do Alabama, entre 1960 e 1969. Tais alterações foram decompostas nos efeitos crescimento nacional, composição das atividades econômicas e diferenciação regional das atividades econômicas.

Esse método tem sido largamente adotado na literatura econômica para explicar as alterações na composição da produção agrícola, por meio da decomposição dos efeitos: (i) área cultivada, que, por sua vez, é decomposto em efeitos escala e substituição; (ii) rendimento por hectare; (iii) localização geográfica; e (iv) estrutura de cultivo. Estudos como de Patrick (1975), Igreja et al. (1983), Yokoyama (1988), Moreira (1996), Curi (1997), Shikida e Alves (2001), Souza e Lima (2002), Almeida (2003) e Felipe e Maximiano (2008) adotaram esse modelo para avaliar as fontes de crescimento da produção, mediante a decomposição desses efeitos supracitados.

Patrick (1975) analisou as fontes de crescimento de 23 produtos agrícolas brasileiros no período de 1948 a 1969. Essa análise também foi realizada por Souza e Lima (2002), em 19 culturas, durante o período de 1975 a 1995, buscando identificar as mudanças na composição agrícola brasileira.

Em termos estaduais, Igreja et al. (1983) quantificaram as fontes de crescimento do setor agrícola paulista no período de 1966 a 1977. A análise das fontes de crescimento da produção agrícola no Estado de São Paulo também foi objetivo do estudo de Felipe e Maximiano (2008), no período entre 1990 e 2005.

Seguindo o mesmo procedimento, o trabalho de Yokoyama (1988) analisou a evolução do setor agrícola do Estado de Goiás no período de 1975 a 1984; Moreira (1996) mensurou as fontes de crescimento do setor agrícola para o Estado do Rio Grande do Norte durante o período compreendido entre 1981 e 1992; Curi (1997) aplicou esse modelo para estudo em Minas Gerais; Shikida e Alves (2001) para o Estado do Paraná, de 1981 a 1998; e Almeida (2003) se preocupou em verificar as fontes de crescimento da cultura do arroz no Estado de Mato Grosso, de 1980 a 1985.

Na área florestal, há evidências do estudo de Carvalho (2009), utilizando o modelo *shift-share* para decompor a produção de celulose no Brasil em efeito área e efeito produtividade, no período de 1960 a 2007. Esse autor constatou que, no período analisado, o principal fator que contribuiu para o crescimento da produção de celulose no país foi a produtividade, utilizada no trabalho como *proxy* para o avanço tecnológico.

O modelo *shift-share* também pode ser empregado para explicar os efeitos da variação cambial sobre os preços dos produtos agrícolas, por meio da

decomposição do efeito total de variação do preço expresso em termos nacionais, mediante o efeito dólar, proveniente de mudanças no preço internacional; e o efeito câmbio, resultante de alterações na taxa de câmbio, como é o caso dos trabalhos de Silva e Carvalho (1995) e Reis e Campos (1998).

Tendo em vista que trabalhos desta natureza têm sido pouco explorados, principalmente contemplando produtos florestais, e dada sua importância, buscou-se decompor a variação do preço internacional da borracha natural em moeda nacional nos dois efeitos citados.

Os estudos de Silva e Carvalho (1995) e de Reis e Campos (1998) consideraram que o preço de um bem comercializado no mercado externo, em moeda nacional, é obtido a partir do preço em dólar e da taxa de câmbio nominal adotada pelo Brasil. Todavia, Silva e Carvalho (1995) determinaram esses efeitos considerando uma análise *cross section* e Reis e Campos (1998), considerando um horizonte temporal.

De acordo com Krugman e Obstfeld (2005), a taxa de câmbio nominal refere-se ao preço relativo de duas moedas. Essa taxa diferencia-se da taxa de câmbio real, que consiste no preço relativo de duas cestas de produto. Matematicamente, a taxa de câmbio real pode ser expressa pela equação 1:

$$E = e \frac{P^*}{P} \quad (1)$$

em que E representa a taxa de câmbio real; e corresponde à taxa de câmbio nominal; P* consiste no índice de preços do mercado nacional, correspondente ao IPA do Brasil; e P diz respeito ao índice de preços do mercado externo, correspondente ao IPA dos Estados Unidos.

Com base nesse princípio, verifica-se que a variação do preço da borracha natural, expresso em termos reais, para um período t, é dada pela equação 2.

$$PR_t = PD_t \cdot E_t \quad (2)$$

em que:

PR_t = preço da borracha natural, em real;

PD_t = preço da borracha natural, em dólar; e

E_t = taxa de câmbio real do Brasil (R\$/US\$).

Similarmente, para obtenção da variação do preço da borracha natural no período inicial 0 (PR_0), basta considerar o produto entre seu preço em dólar, nesse

período inicial (PD_0), e a taxa de câmbio real do Brasil referente a esse período inicial (E_0).

A equação 3 representa a variação no preço da borracha natural, em real, quando apenas o preço em dólar se altera.

$$PR_t^{PD} = PD_t \cdot E_0 \quad (3)$$

Em contrapartida, quando a taxa de câmbio se modifica *coeteris paribus*, obtém-se a equação 4.

$$PR_t^E = PD_0 \cdot E_t \quad (4)$$

Para determinar a variação no preço da borracha natural, em real, entre o período inicial 0 e o período t , utiliza-se a equação 5.

$$PR_t - PR_0 = (PR_t^{PD} - PR_0) + (PR_t - PR_t^{PD}) \quad (5)$$

O componente $PR_t - PR_0$ indica a variação total do preço da borracha natural, expresso em termos reais, e decompõe-se no efeito preço internacional, em dólar, e efeito câmbio, representados, respectivamente, pelo primeiro e segundo termos do lado direito da equação 5.

Conforme Silva e Carvalho (1995), o efeito preço isola as variações no preço de um produto agrícola, expresso em real, resultante de variações de seu preço no mercado externo, expresso em dólar, e o efeito câmbio segue o mesmo procedimento com a taxa de câmbio.

Esses efeitos podem ser expressos individualmente na forma de taxas de crescimento. Após manipulações matemáticas da equação 5, obtém-se que a taxa média mensal de variação do preço da borracha natural, em real, em termos percentuais, é expressa pela equação 6.

$$r = \left[\left(\frac{PR_t}{PR_0} \right) - 1 \right] \cdot 100 \quad (6)$$

A equação 6 corresponde ao efeito total, que é decomposto, respectivamente, em efeito preço internacional em dólar e efeito câmbio (equação 7).

$$r = \frac{(PR_t^{PD} - PR_0)}{(PR_t - PR_0)} \cdot r + \frac{(PR_t - PR_t^{PD})}{(PR_t - PR_0)} \cdot r \quad (7)$$

Supõe-se que o período inicial "0" seja o mesmo que o período t_1 na determinação da taxa mensal entre dois períodos.

Para complementar a análise, foi calculado o coeficiente de variação (CV) dos preços da borracha natural em moeda nacional, bem como da taxa de câmbio, com o intuito de analisar a instabilidade dos preços no período. O coeficiente de variação pode ser obtido pela equação 8.

$$CV_x = \left(\frac{\sigma_x}{MED_x} \right) \cdot 100 \quad (8)$$

em que CV_x é coeficiente de variação da variável x , σ_x é desvio-padrão da variável x e MED_x é a média da variável x .

3. RESULTADOS

Na Tabela 1, encontram-se os resultados da decomposição dos preços internacionais da borracha natural em moeda nacional, por meio do método *shift-share*.

4. DISCUSSÃO

4.1. Comportamento dos preços da borracha natural e da taxa de câmbio

Antes de iniciar a análise dos efeitos do dólar e do câmbio sobre os preços da borracha natural no Brasil, torna-se relevante analisar o comportamento dos preços e da taxa de câmbio durante o período em estudo, o que foi feito a partir da Figura 1.

A Figura 1 mostra que, durante o período em estudo, os preços internacionais da borracha natural e a taxa de câmbio apresentaram-se com oscilações. O mesmo aconteceu com os preços em moeda nacional (real), que sofreram grande influência dessas variações. Além disso, os preços da borracha natural em moeda nacional e na Malásia foram crescentes de janeiro de 2000 a julho de 2008. Após esse período, apresentaram queda considerável até julho de 2009, devido à crise financeira mundial iniciada nos Estados Unidos (Figura 1). Mais precisamente, com a crise todos os subsectores industriais que utilizam a borracha natural reduziram sua produção, inclusive a indústria pneumática, que é a maior consumidora mundial. Com o desaquecimento do mercado automobilístico no final de 2008, houve substancial redução na produção de pneus e, conseqüentemente, na demanda de borracha natural. Isso explica a queda observada nos preços naquele período. A partir de julho de 2009, os preços começaram a subir novamente, mas até dezembro de 2009 não havia atingido os mesmos níveis de meados de 2008 (Figura 1).

4.2. Efeitos do dólar e do câmbio sobre os preços da borracha natural no Brasil

O coeficiente de variação (CV) mostrou que os preços da borracha natural, em moeda nacional, apresentaram certa instabilidade (CV = 19,47%). Essa variação decorreu, em maior proporção, em razão do

efeito do dólar e, em menor proporção, do efeito do câmbio, pois o preço em dólar teve maior variação (CV = 34,11%) do que a taxa de câmbio (CV = 21,80%).

As variações ocorridas no preço em dólar e na taxa de câmbio justificam a grande variação ocorrida no preço em moeda nacional.

Tabela 1 – Decomposição da taxa mensal de crescimento do preço da borracha natural em moeda nacional, janeiro de 2000 a dezembro de 2009.

Table 1 – Decomposition of the monthly growth rate of the price of the natural rubber Brazilian currency, January 2000 to December 2009.

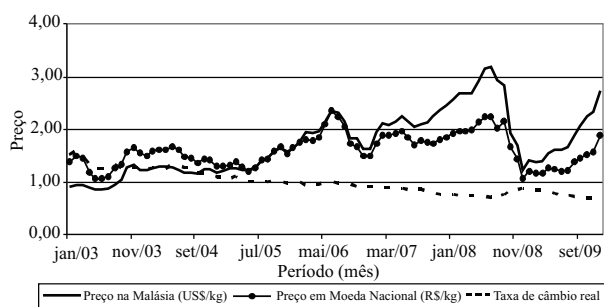
Período	E.T.	E.D.	E.C.	Período	E.T.	E.D.	E.C.	Período	E.T.	E.D.	E.C.
jan/00	0,00	0,00	0,00	mai/03	-7,74	-4,21	-3,53	set/06	-16,04	-15,04	-1,00
fev/00	5,58	6,21	-0,63	jun/03	-0,28	0,09	-0,37	out/06	-3,98	0,00	-3,98
mar/00	-10,60	-9,63	-0,96	jul/03	2,06	1,80	0,26	nov/06	-10,20	-11,24	1,04
abr/00	0,46	-0,97	1,43	ago/03	12,55	8,47	4,08	dez/06	0,95	0,82	0,13
mai/00	-3,46	-6,61	3,15	set/03	6,98	10,92	-3,93	jan/07	15,82	17,96	-2,13
jun/00	-6,30	-5,49	-0,81	out/03	18,01	20,44	-2,43	fev/07	8,73	9,27	-0,54
jul/00	-5,37	-2,09	-3,28	nov/03	5,01	3,90	1,12	mar/07	-0,33	-1,34	1,01
ago/00	3,42	6,03	-2,62	dez/03	-6,91	-6,99	0,08	abr/07	2,04	3,63	-1,58
set/00	0,13	-1,76	1,89	jan/04	-2,89	-0,98	-1,91	mai/07	2,40	3,82	-1,42
out/00	3,42	1,24	2,19	fev/04	5,33	3,45	1,88	jun/07	-6,02	-3,79	-2,23
nov/00	2,19	-0,74	2,93	mar/04	2,13	3,40	-1,27	jul/07	-7,43	-5,32	-2,11
dez/00	5,10	4,24	0,86	abr/04	-0,64	-0,28	-0,35	ago/07	3,08	2,22	0,86
jan/01	-0,53	-2,41	1,88	mai/04	4,34	-1,89	6,24	set/07	-2,36	2,06	-4,42
fev/01	-3,57	-3,77	0,21	jun/04	-4,14	-3,78	-0,36	out/07	0,04	5,86	-5,82
mar/01	-7,79	-9,76	1,97	jul/04	-7,82	-3,87	-3,95	nov/07	4,19	4,98	-0,79
abr/01	6,59	2,58	4,00	ago/04	-2,52	-0,26	-2,26	dez/07	2,20	3,43	-1,23
mai/01	7,24	2,23	5,00	set/04	-4,74	-0,21	-4,53	jan/08	3,95	4,36	-0,41
jun/01	-0,71	-1,17	0,46	out/04	5,14	5,56	-0,42	fev/08	2,79	5,12	-2,33
jul/01	-4,83	-5,08	0,25	nov/04	-2,15	0,27	-2,42	mar/08	0,27	-0,56	0,83
ago/01	2,87	2,18	0,69	dez/04	-7,71	-4,20	-3,52	abr/08	-0,22	0,58	-0,81
set/01	-0,25	-5,74	5,50	jan/05	0,96	1,50	-0,55	mai/08	7,09	8,11	-1,02
out/01	-2,64	-1,06	-1,58	fev/05	1,39	5,03	-3,64	jun/08	5,15	8,18	-3,03
nov/01	-6,82	1,52	-8,34	mar/05	3,10	-1,21	4,32	jul/08	0,90	1,43	-0,53
dez/01	-10,97	-2,98	-7,98	abr/05	-6,32	-2,26	-4,06	ago/08	-9,04	-8,02	-1,01
jan/02	10,70	9,51	1,19	mai/05	-4,90	-0,53	-4,37	set/08	5,97	-3,63	9,60
fev/02	9,87	8,21	1,66	jun/05	4,82	5,70	-0,88	out/08	-23,23	-31,93	8,70
mar/02	11,41	13,52	-2,10	jul/05	11,20	10,86	0,34	nov/08	-12,84	-12,05	-0,79
abr/02	-2,55	-1,46	-1,09	ago/05	2,04	0,69	1,35	dez/08	-25,71	-27,90	2,19
mai/02	5,72	0,15	5,57	set/05	10,03	9,69	0,34	jan/09	13,08	16,76	-3,67
jun/02	30,67	22,31	8,36	out/05	4,31	4,33	-0,01	fev/09	-3,35	-2,79	-0,56
jul/02	5,31	-0,10	5,40	nov/05	-7,89	-4,31	-3,57	mar/09	1,24	0,43	0,81
ago/02	4,94	2,07	2,87	dez/05	7,39	4,18	3,21	abr/09	6,92	11,37	-4,45
set/02	13,27	8,79	4,48	jan/06	6,97	7,53	-0,56	mai/09	-1,26	4,53	-5,80
out/02	2,58	-5,15	7,73	fev/06	2,95	9,82	-6,87	jun/09	-2,81	-0,27	-2,55
nov/02	-12,35	0,30	-12,65	mar/06	-0,40	-1,00	0,60	jul/09	2,10	3,16	-1,06
dez/02	-1,65	0,20	-1,85	abr/06	2,50	2,11	0,39	ago/09	10,65	14,27	-3,62
jan/03	-0,62	5,21	-5,83	mai/06	13,47	10,43	3,04	set/09	6,20	8,30	-2,10
fev/03	9,33	4,70	4,63	jun/06	11,49	8,96	2,54	out/09	4,86	9,24	-4,39
mar/03	-2,95	0,43	-3,38	jul/06	-3,91	-1,57	-2,34	nov/09	4,10	3,40	0,71
abr/03	-17,62	-5,96	-11,66	ago/06	-8,25	-6,94	-1,31	dez/09	19,78	17,54	2,23

Fonte: Dados da Pesquisa. Nota: E. T.=Efeito Total; E. D.=Efeito Dólar; E. C.=Efeito câmbio.

Com base nos resultados na Tabela 1, constata-se que ocorreram grandes variações dos preços internacionais da borracha natural em moeda nacional, quando foram calculadas as taxas mensais de crescimento (efeito total).

A maior variação ocorreu em junho de 2002, quando o preço da borracha natural aumentou 30,67% em relação a maio desse mesmo ano. Esse aumento no preço em moeda nacional teve como principal contribuição o aumento do preço em dólar (efeito dólar), que variou 22,31%, acompanhado de uma variação de 8,36% na taxa de câmbio (efeito câmbio). Após esse período, houve aumento gradativo na taxa mensal de crescimento do preço da borracha natural em moeda nacional, com oscilações de taxas positivas e negativas. A maior redução ocorreu em dezembro de 2008, chegando a -25,71%. Essa taxa negativa é composta pela soma do efeito do dólar (-27,90%) e do efeito do câmbio (2,19%) (Tabela 1).

Observou-se, neste estudo, o predomínio do efeito do dólar com o efeito do câmbio relativamente menor na decomposição dos preços em moeda nacional. Os efeitos do dólar positivos ocorridos em junho de 2002, outubro de 2003, maio de 2006, janeiro de 2007, agosto de 2009 e dezembro de 2009 provocaram as maiores variações positivas no preço em moeda nacional. Os efeitos do dólar negativos observados em abril de 2003, setembro de 2006, outubro de 2008 e dezembro de 2008 puxaram os preços em moeda nacional para baixo, provocando as maiores variações negativas.



Fonte: Malaysian Rubber Exchange (2009); IPEADATA (2009).

Figura 1 – Preços médios mensais da borracha natural e da taxa média anual de câmbio real do Brasil, janeiro de 2000 a dezembro de 2009.

Figure 1– Monthly average prices of the natural rubber and annual average real exchange rate in Brazil, January 2000 to December 2009.

Os preços aqui praticados na maioria dos anos em análise tiveram origem na bolsa da Malásia. De outro modo, as cotações diárias da borracha natural na *Malaysian Rubber Exchange* tiveram reflexo direto no mercado interno (SOARES et al., 2008 a), uma vez que se toma o preço da borracha natural na referida bolsa e adicionam-se os custos relativos à importação do produto para obter o preço nacional (PIZZOL, 2004; ROSSMANN; GAMEIRO, 2006). Isso pode explicar o fato de o efeito do dólar ter sido maior que o efeito do câmbio na decomposição dos preços nacionais.

O efeito do câmbio teve grande relevância em novembro de 2002, abril de 2003, maio de 2004, setembro de 2004, março a maio de 2005 e setembro de 2008, quando suprimiu o efeito dólar. Isso aconteceu em consequência das variações ocorridas na taxa de câmbio nesses meses. Mesmo o dólar apresentando influência maior sobre os preços internacionais da borracha natural em moeda nacional, torna-se relevante considerar que as variações na taxa de câmbio contribuíram com certa importância para a variabilidade nos preços do produto em moeda nacional. Para Silva e Carvalho (1995), a variação real do câmbio tanto pode elevar quanto reduzir a variabilidade dos preços em moeda nacional. Aumentará a variabilidade se predominantemente nos períodos em que a moeda estiver valorizada os preços em dólar estiverem em queda, e vice-versa. Se acontecer o inverso, a instabilidade será menor quando calculada sobre o preço em moeda nacional.

Acrescenta-se que, no caso específico da borracha natural, variações reais no câmbio somam-se aos efeitos dos subsídios à produção de outros países, que, desde longa data, vêm provocando redução nos preços internacionais do produto e, conseqüentemente, nos preços nacionais, com implicações sobre a produção e importações brasileiras, conforme observaram Soares et al. (2008 b). Naturalmente, a produção não depende somente dos preços, mas estes constituem importante componente.

5. CONCLUSÕES

Diante dos resultados, pode-se concluir que o comportamento do preço da borracha natural em moeda nacional foi semelhante ao dos preços em dólar no período analisado. Tal fato evidencia que os preços em dólar, ou seja, os preços na *Malaysian Rubber*

Exchange, tiveram maior influência sobre os preços em real que as taxas de câmbio adotadas pelo Brasil no período em análise.

A intensidade do efeito do dólar na variabilidade dos preços da borracha natural em moeda nacional dependeu da intensidade da variação da taxa de câmbio, mostrando que a variação no câmbio pode reduzir, anular ou potencializar o efeito da variação do dólar nos preços. Portanto, a adoção de uma taxa de câmbio que valorize a moeda nacional pode apresentar consequências danosas para o segmento produtor de borracha natural no Brasil, razão por que não deve ser desconsiderada na elaboração de políticas públicas para o desenvolvimento do agronegócio da borracha natural no país, mesmo os preços na *Malaysian Rubber Exchange* sendo mais importantes para explicar o comportamento dos preços do elastômero no Brasil.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. N. A. **Fontes de crescimento e sistema produtivo da orizicultura no Mato Grosso**. 2003. 213f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- BEGA, R. M. **Heveicultura: alternativa para o pequeno proprietário rural no noroeste paulista**. 2004. 88f. Monografia (Especialização em Gestão do Agronegócio) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.
- BORRACHA NATURAL BRASILEIRA – BNB. **Borracha natural**. Disponível em: <<http://www.borrachanatural.agr.br>>. Acesso em: 12 de dez. 2009.
- CARVALHO, K. H. A. **Efeito da área e da produtividade na produção de celulose no Brasil**. 2009. 41f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.
- CURI, W. F. **Eficiência e fontes de crescimento da agricultura mineira na dinâmica de ajustamentos da economia brasileira**. 1997. 182f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1997.
- CURTIS, W. C. Shift-share analysis as a technique in rural development research. **American Journal of Agricultural Economics**, v.54, n.2, p.267-70, 1972.
- FELIPE, F. I.; MAXIMIANO, M. L. Dinâmica da agricultura no Estado de São Paulo entre 1990-2005: uma análise através do modelo “shift-share”. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008. CD ROM.
- FERNANDES, T. J. G. **Contribuição dos certificados de emissões reduzidas (CERs) na viabilidade econômica da heveicultura**. 2003. 69f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. Indicadores e estatísticas. **Conjuntura Econômica**, RJ, v. 1, 67 p., fev. 2010.
- GAMEIRO, A. H.; GAMEIRO, M. B. P. Relação entre preço e consumo das borrachas natural e sintética no mundo, período 1981 a 2000. **Informações Econômicas**, v.32, n.11, p.7-15, 2002.
- IGREJA, A. C. M. et al. Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966-1977. **Agricultura em São Paulo**, v.30, n.1/2, p.117-157, 1983.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **IPEADATA**. (2009). Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 03 de jan. 2010.
- KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: teoria e política**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. 558p.
- MALAYSIAN RUBBER EXCHANGE – MRE. **Monthly average**. Disponível em: <<http://www.lgm.gov.my/>>. Acesso em: 03 de jan. 2010.
- MERA, R. D. M. **Análise econométrica da estrutura de mercado mundial de borracha natural**. 1977. 73f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1977.
- MOREIRA, C. G. **Fontes de crescimento das principais culturas do Rio Grande do Norte 1981-1992**. 1996. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1996.

- PATRICK, G. F. Fontes de crescimento da agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, C. R. **Tecnologia e desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975. p.89-110 (Série Monográfica, 17).
- PIZZOL, S. J. S. Mercado brasileiro de borracha natural em 2003 e expectativa para 2004. **Florestar Estatístico**, v.7, n.16, p.29-34, 2004.
- REIS, S. M.; CAMPOS, R. T. Efeitos da taxa de câmbio sobre os preços do cacau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas: SOBER, 1998. v.2. p.89-100.
- ROSSMANN, H.; GAMEIRO, A. H. O futuro da heveicultura brasileira. **Florestar Estatístico**, v.9, n.18, p.14-19, 2006.
- SHIKIDA, P. F. A.; ALVES, L. R. A. Panorama estrutural, dinâmica de crescimento e estratégias tecnológicas da agroindústria canavieira paranaense. **Nova Economia**, v.11, n.2, p.123-149, 2001.
- SILVA, C. R. L.; CARVALHO, M. A. Taxa de câmbio e preços de *commodities* agrícolas. **Informações Econômicas**, v.25, n.5, p.23-35, 1995.
- SOARES, N. S. et al. Relação entre os Preços da Borracha Natural nos Mercados Doméstico e Internacional. **Revista de Política Agrícola**, v.17, n.3, p.51-63, 2008a.
- SOARES, N. S. et al. Análise Econométrica da Demanda Brasileira de Importação de Borracha Natural, de 1964 a 2005. **Revista Árvore**, v.32, n.6, p.1133-1142, 2008b.
- SOUZA, P. M.; LIMA, J. E. Mudanças na composição da produção agrícola no Brasil, 1975-95. **Revista Econômica do Nordeste**, v.33, n.3, p.632-659, 2002.
- YOKOYAMA, L. P. **O crescimento da produção e modernização das lavouras em Goiás no período 1975-1984**. 1988. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1988.