

PADRÃO DE VARIAÇÃO ESTACIONAL DOS PREÇOS DO EUCALIPTO NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2009 A 2014¹

Ana Paula Assis Rocha²

Aychá Freitas Santos³

Naisy Silva Soares⁴

1 - INTRODUÇÃO

O eucalipto (*Eucalyptus*) é nativo da Austrália e outras ilhas da Oceania, mas chegou ao Brasil por meio do agrônomo Edmundo Navarro, o qual utilizou para atender a demanda de madeira nas locomotivas da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. O eucalipto é encontrado em Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Paraná, Pará, Santa Catarina, Amapá, entre outros estados. No entanto, a região com maior área plantada de eucalipto é a Sudeste, mais especificamente, os Estados de Minas Gerais e São Paulo (BERTOLA, 2013).

Utiliza-se o eucalipto para produção de papel e celulose, lenha e carvão vegetal, madeira sólida, painéis, postes, dormentes, moirões, serrados, móveis, embalagens, entre outros usos. O eucalipto possui aproximadamente 700 espécies distintas no Brasil. Com uma vasta cobertura abrangendo cerca de 5,10 milhões de hectares no Brasil, o eucalipto é cultivado, principalmente, para a indústria de celulose e papel, o qual chegou a ocupar, em 2012, 3,69 milhões deste total de hectares (ABRAF, 2013).

As condições edafoclimáticas do território brasileiro foram propícias para o eucalipto se desenvolver e crescer. Foi a partir do meado do século XX que o eucalipto foi utilizado para fins papeleiros, produzindo a celulose de fibra curta (guardanapos, papel higiênico, papéis para imprimir e escrever, etc.). O eucalipto pode ser cultivado em terrenos com baixa fertilidade natural,

mas não pode ser cultivado em solos rasos e com excesso de água. A colheita ocorre após seis ou sete anos (BRACELPA, 2011a).

A importância socioeconômica de eucalipto decorre, portanto, do seu rápido crescimento, produtividade, grande capacidade de se adaptar e por ocasionar inúmeras aplicações em distintos setores. O plantio de eucalipto no Brasil é fator determinante para a manutenção das florestas nativas, pois viabiliza a produção de madeiras, o que atende as expectativas da economia brasileira e internacional, além de ser crucial para a sustentabilidade do meio ambiente (MORAES, 2010).

Conforme Brainer (2010), o objetivo das florestas plantadas é a extração de madeira para produção de energia e para uso das indústrias. Na indústria, ela é transformada, por exemplo, em compensados e painéis de madeira reconstituída e também é utilizada a celulose para a fabricação de papel. Para gerar energia, ela pode ser transformada em carvão para siderurgia ou lenha para caldeiras e fornos.

Em 2012, o Brasil possuía cerca de 6,66 milhões de hectares de florestas plantadas e, deste total, 5.102.030 hectares eram de plantações de eucalipto, o que representa 76,6% do total plantado, enquanto 1.562.782 hectares eram de plantações de pinus, 23,4% (ABRAF, 2013).

Essas plantas originam a fibra de celulose, que também é encontrada em outros vegetais e serve de matéria-prima para a produção de papel. Do eucalipto obtém-se a fibra curta, que é usada na produção de guardanapos, papel higiênico e papéis para imprimir e escrever. Do pinus origina-se a celulose de fibra longa, mais resistente e propícia para a produção de papéis de embalagem e imprensa, papéis especiais e produtos higiênicos descartáveis.

Segundo a ABRAF (2013), em 2012, o Estado de Minas Gerais detinha 22,3% da área total de eucalipto e pinus do país, seguido de São

¹Registrado no CCTC, IE-32/2015.

²Economista, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) (e-mail: a.paulaassisr@hotmail.com).

³Urbanista, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) (e-mail: aychafreitas@gmail.com).

⁴Economista, Professora Doutora, Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) (e-mail: naisysilva@yahoo.com.br).

Paulo com 17,8%, Paraná com 12,3%, Santa Catarina com 9,7% e Bahia com 9,3%. Minas Gerais possuía uma área de 1.491.681 hectares, enquanto os demais tinham 1.186.497 hectares, 817.566 hectares, 645.965 hectares e 616.694 hectares, respectivamente.

O consumo brasileiro de madeira *in natura* para uso industrial por segmento total, em 2013, foi de 138.246.903 m³; celulose e papel, 56.628.357 m³; painéis de madeira, 6.428.162 m³; serrados e outros produtos sólidos, 6.870.498 m³; carvão, 23.533.724 m³; lenha industrial, 41.832.528 m³; madeira tratada, 1.824.012 m³; e cavacos de madeira e outros, 1.129.621 m³ (IBÁ, 2014).

Percebe-se que o segmento de celulose e papel vem crescendo ultimamente e que ainda está concentrado na região Sudeste do Brasil. Este crescimento no segmento se dá pela dependência das exportações de celulose e do consumo interno de papel. Vale frisar que a crise internacional desencadeada em meados de 2008 e 2009 abalou o desempenho do segmento de celulose e papel, comprometendo um pouco os volumes exportados (BNDES, 2010).

O Brasil é privilegiado no setor, pois fez a junção de boas práticas de manejo florestal, alta produtividade e sustentabilidade. Além disso, apresenta boas condições climáticas e de solo, e detém tecnologia avançada. Desta forma, enquanto o Brasil faz uso de 100 mil hectares para a produção anual de 1 milhão de toneladas de celulose, os países do norte europeu utilizam 720 mil hectares para obter a mesma quantidade da fibra (BRACELPA, 2011b).

Ao longo de décadas, as empresas do setor têm feito investimentos em pesquisa, com o intuito de obter o melhoramento genético das espécies e o aprimoramento do manejo florestal, o que propicia essas indústrias serem detentoras das florestas mais produtivas e de menor ciclo de crescimento do mundo.

Os clones obtidos pelo cruzamento de variedades de uma mesma espécie resultam em árvores mais resistentes a pragas e doenças, com maior taxa de crescimento e maior quantidade e qualidade de fibras. Além disso, o clima favorável e as condições de solo dão ao Brasil uma vantagem comparativa: o curto ciclo de crescimento das árvores. O principal exemplo é o eucalipto, colhido após seis ou sete anos de cultivo -

menos da metade do tempo em que a espécie se desenvolve em outros continentes.

A produção de papel e celulose do eucalipto possuía algumas barreiras. Dentre elas, destacavam-se os custos com o transporte de madeira; as barreiras à entrada no mercado da madeira; e o aumento na produção industrial, que não foi acompanhado pelo aumento na área re-florestada do Brasil, contribuindo para um aumento nos preços da madeira de reflorestamento (SOARES et al., 2010).

Apesar de o Brasil obter uma posição de destaque como produtor de celulose e papel do eucalipto, entre outros segmentos, as empresas brasileiras atuam como tomadoras de preço, o que significa baixo poder dos produtores de celulose e papel na definição dos preços. Outros fatores também determinam esta instabilidade: a oferta, a demanda, a política macroeconômica e os efeitos sazonais (CARDOSO et al., 2013).

Desta forma, torna-se crucial estudar o comportamento sazonal dos preços a fim de obter novas estratégias para a competição dos mercados. O assunto neste segmento da produção da celulose do eucalipto ainda é relativamente pouco explorado (CARDOSO et al., 2013).

Assim, este trabalho teve como objetivo geral a determinação do padrão de variação estacional dos preços do eucalipto, em São Paulo, de 2009 a 2014. Especificamente, analisou-se o comportamento dos preços do eucalipto e também foi estimado o índice estacional e o índice sazonal para o preço da referida matéria-prima no estado.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Modelo Analítico

2.1.1 - Comportamento dos preços do eucalipto para celulose

A análise do comportamento dos preços do eucalipto para celulose brasileira de janeiro de 2009 a dezembro de 2014 foi feita pela taxa geométrica de crescimento (TGC). Este cálculo foi realizado estatisticamente por regressão linear de tendência (Equação 1) (GUJARATI, 2000).

$$Y = a.b.T \quad (1)$$

em que:

Y = variável dependente (preço da celulose do eucalipto);

T = tempo; e

a e b = parâmetros a serem estimados.

Aplicando a forma logarítmica, tem-se (Equação 2):

$$\log Y = \log a + T \log b \quad (2)$$

Deste modo, a TGC é obtida pela equação 3.

$$TGC = (Anti - \log b - 1) \times 100 \quad (3)$$

2.1.2 - Índice sazonal e estacional

Para a determinação do padrão de variação estacional dos preços do eucalipto para celulose, foi adotado o método da média geométrica móvel centralizada (Equação 4) (HOFFMANN, 2002):

$$G_t = \sqrt[12]{P_{t-6}^{0,5} P_{t-5} \dots P_t \dots P_{t+5} P_{t+6}^{0,5}} \quad (4)$$

em que:

G_t = média geométrica móvel centralizada no mês t ; e

P_t = preço no mês t .

A partir dessa média, procedeu-se aos cálculos do índice estacional (I) (Equação 5) (HOFFMANN, 2002).

$$I_t = D_t = \frac{P_t}{G_t} \times 100 \quad (5)$$

Posteriormente, o índice sazonal (ε) é obtido para cada mês (Equação 6). Esse índice assinala o padrão da variação estacional do preço (HOFFMANN, 2002):

$$\varepsilon_j = \frac{D_j^*}{C} \quad (6)$$

em que:

$$D_j^* = \left(\prod_{i=1}^{n-1} D_{ij} \right)^{\frac{1}{n-1}} \quad (7)$$

Sendo D_j^* a média geométrica dos valores de D_{ij} para o j -ésimo mês, tem-se (Equação 8) (HOFFMANN, 2002):

$$D_{ij} = D_t = \frac{P_t}{G_t} \quad (8)$$

É desejável que o produto das 12 estimativas dos ε_j seja igual a 1. Então, se o produto dos D_j^* for diferente de 1, cada um deles é dividido pela correção (C) (Equação 9) (HOFFMANN, 2002).

$$C = \left(\prod_{j=1}^{12} D_j^* \right)^{\frac{1}{12}} \quad (9)$$

Foi calculado o índice de irregularidade (S_j) que, multiplicado e dividido pelo índice sazonal, obtem o intervalo indicativo da dispersão dos índices estacionais (equação 10) (HOFFMANN, 2002).

$$S_j = \exp(s_j) \quad (10)$$

em que:

$$s_j = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^{n-1} (d_{ij} - \bar{d}_j)^2} \quad (11)$$

em que:

$$d_{ij} = \ln D_{ij} \quad (12)$$

Para verificar a significância da estacionalidade ou da existência de um padrão de variação estacional dos valores analisados, aplicou-se a análise de variância. Essa análise compara a variância existente entre os meses com a variância aleatória, ou seja, compara as variações no valor do índice estacional entre meses com as variações dentro dos meses.

Para tanto, calcula-se a soma dos quadrados dos meses e a soma dos quadrados do resíduo, dividem-se os dois pelos respectivos graus de liberdade e chega-se aos valores dos quadrados médios de ambos. O valor do quadrado médio dos meses deve ser maior que o valor do quadrado médio do resíduo, para que a variação estacional dos valores analisados seja

significativa, ou seja, para que haja um padrão de variação estacional. O quociente entre o quadrado médio dos meses e o quadrado médio do resíduo vai determinar o quão a variação é significativa, aplicando-se o teste do p -valor ou valor p .

A soma dos quadrados dos meses pode ser calculada conforme a equação 13:

$$S.Q.meses = \frac{1}{m-1} \sum_i \left(\sum_j I_{ij} \right)^2 - \frac{1}{1(m-1)} \left(\sum_j \sum_i I_{ij} \right)^2 \quad (13)$$

O valor do quadrado médio dos meses é obtido dividindo-se a soma dos quadrados dos meses pelos graus de liberdade dos meses que é 11 (12 meses menos 1). A soma dos quadrados do resíduo pode ser calculada pela equação 14:

$$S.Q.Resíduo = \sum_i \sum_j I_{ij}^2 - \frac{1}{(m-1)} \sum_i \left(\sum_j I_{ij} \right)^2 \quad (14)$$

O valor do quadrado médio do resíduo é obtido dividindo-se a soma dos quadrados do resíduo pelos graus de liberdade do resíduo que é $12(m-2)$, onde m é o número de anos.

Para complementar a análise, foi calculado o coeficiente de variação (CV) para o índice sazonal, com o intuito de analisar a instabilidade do preço no período considerado (Equação 15) (SOARES; COSTA; LEMOS, 2013).

$$CV_x = \left(\frac{\sigma_x}{MED_x} \right) \cdot 100 \quad (15)$$

em que:

CV_x = coeficiente de variação da variável x ;

σ_x = desvio-padrão da variável x ; e

MED_x = média da variável x .

2.2 - Fonte de Dados

Os dados utilizados referem-se à média dos preços mensais do estéreo de eucalipto em pé para celulose nas cidades de Bauru e Sorocaba, Estado de São Paulo, compreen-

dendo o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Os dados estão em R\$/estéreo.

A escolha dessas regiões para representar os preços, em São Paulo, e do o período considerado, ocorreu em função da indisponibilidade de dados de outras regiões.

Optou-se por utilizar os preços da madeira de eucalipto para celulose, pois a maior parte da madeira de eucalipto é utilizada para produção de celulose no Brasil.

Os preços do eucalipto foram obtidos no Informativo do Setor Florestal do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2015).

Foram usados preços nominais, pois, como afirma Hoffmann (2002), o efeito da inflação é captado pela média móvel, sendo praticamente eliminado quando se divide o preço mensal pela correspondente média geométrica móvel centralizada para obtenção dos índices estacionais. Sendo assim, os índices obtidos a partir dos preços correntes são semelhantes aos obtidos por meio dos preços reais.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Comportamento dos Preços do Eucalipto

Os comportamentos dos preços do eucalipto, em São Paulo, e da taxa geométrica de crescimento desses preços para diferentes períodos podem ser observados, respectivamente, na figura 1 e na tabela 1.

Observa-se na figura 1 que os preços do eucalipto, em São Paulo, apresentaram variação no período estudado, atingindo seu preço máximo em outubro de 2009, sendo vendido a R\$52,00, e seu preço mínimo em janeiro e fevereiro de 2010, quando foi vendido a R\$25,00 o estéreo.

Entre dezembro de 2012 e dezembro de 2014, o preço do eucalipto cresceu 1,6% ao mês, em média. De janeiro de 2009 a dezembro de 2014, os preços do eucalipto aumentaram em média 0,06% ao mês. E, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012, observou-se uma redução média mensal no país de 0,2%, o que pode ser explicado pela queda ocorrida entre novembro de 2009 e fevereiro de 2010 (Tabela 1).

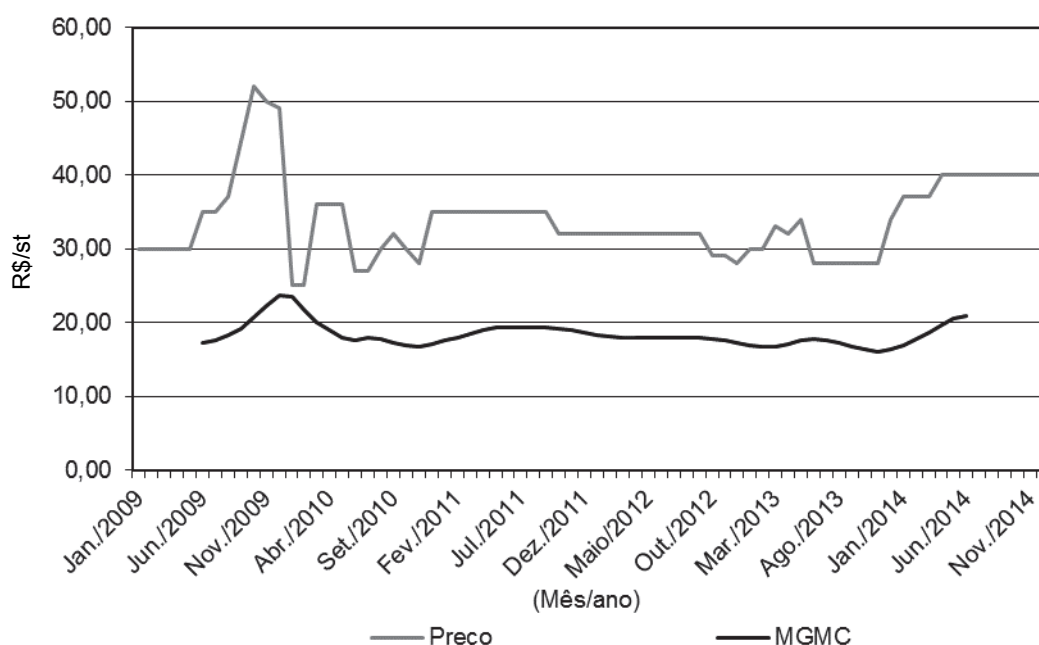


Figura 1 - Preço do Eucalipto e Média Geométrica Móvel Centralizada dos Preços, Estado de São Paulo, 2009 a 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 1 - Taxa Geométrica de Crescimento (TGC) dos Preços Médio de Eucalipto, Estado de São Paulo, 2009 a 2014

(em % ao mês)

Período	TGC (% ao mês)	Significância
Janeiro de 2009 a dezembro de 2012	-0,2	Não significativo
Dezembro de 2012 a dezembro de 2014	1,6	1%
Janeiro de 2009 a dezembro de 2014	0,06	Não significativo

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Soares (2010), o aumento da demanda por madeira, devido ao crescimento da produção e das exportações da indústria brasileira que têm como base a madeira de reflorestamento, não tem sido acompanhado pelo aumento no cultivo desse produto numa mesma proporção nos últimos anos. Isso pode explicar o aumento dos preços do eucalipto no período considerado.

A redução dos preços do eucalipto entre janeiro de 2009 e dezembro de 2012 pode ser devido à crise econômica de 2008 e 2009, em que a produção e as exportações nacionais da indústria que utiliza a madeira de eucalipto reduziram consideravelmente, ocasionando redução no uso dessa matéria-prima.

3.2 - Variação Estacional dos Preços do Eucalipto

Como já observado na figura 1, os preços do estéreo do eucalipto em pé apresentaram pico em outubro de 2009 e em abril de 2014. Houve quedas nos preços no período estudado, sendo a mais expressiva em janeiro de 2010.

Em todo o período estudado, a curva da média geométrica móvel centralizada esteve abaixo da curva de preços. Assim, nota-se que esse produto não apresenta características comuns a outros produtos como os produtos agrícolas com safra e entressafra em um curto período de tempo. Como já citado, a madeira é colhida após seis ou sete anos de cultivo e seus preços variam em

torno da oferta e demanda do mercado.

O índice estacional demonstrou um padrão de variação estacional anual do preço do estéreo do eucalipto em pé, no qual os picos de preços corresponderam ao segundo semestre do ano, seguidas de baixa, sendo que no decorrer do ano os preços continuam se alternando (Figuras 2 e 3).

Os maiores índices sazonais de preços ocorreram no início do ano, entre março e maio, e em dezembro; os menores índices ocorreram nos meses de janeiro e fevereiro (Tabela 2). A amplitude do índice sazonal, indicado pelo coeficiente de variação (CV), foi de 20% nos preços, demonstrando que pode haver certa variabilidade entre o período de baixa e alta dos preços, o que resulta em certa incerteza para os produtores e consumidores ao longo do ano.

A figura 4 mostra a variação do índice sazonal do preço do eucalipto nos 12 meses do ano, considerando o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2014. Nessa figura foi assinalado também, para cada mês, um intervalo indicativo de dispersão dos índices estacionais com limites superior e inferior.

Apesar de o coeficiente de variação ter

apresentado indicio de variação dos preços do eucalipto no período estudado, a análise de variância, que compara a variância existente entre os meses com a variância aleatória, mostrou que as variações de preços do eucalipto ao longo do ano não foram significativas no período 2009-2014, e que, portanto, não apresentam um padrão de variação estacional (Tabela 3). Por meio do valor F encontrado, pode-se admitir que as variações entre os meses, não foram significativas com um valor de p ou um p -valor de 0,991423 ou 99,1423%.

4 - CONCLUSÃO

Como observado, os preços do eucalipto para celulose em São Paulo apresentaram baixa volatilidade no período, atingindo seu preço máximo em outubro de 2009, e seu preço mínimo em janeiro e fevereiro de 2010. Nos seis anos estudados, os preços do produto cresceram em média 0,06% ao mês, sendo que, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012, houve uma redução média mensal de 0,2% e, entre dezembro de 2012 e dezembro de 2014, o valor cresceu 1,6% ao mês.

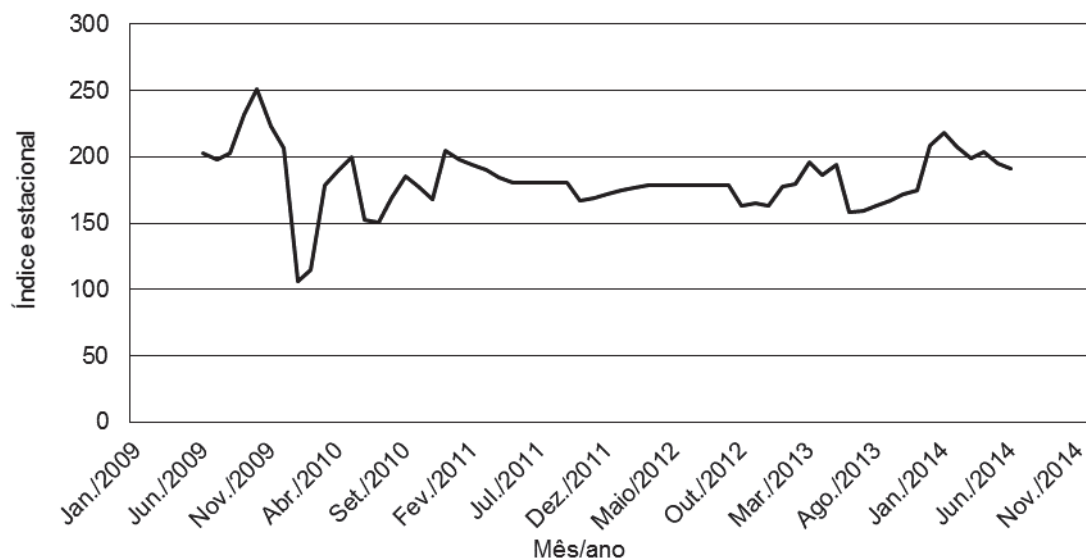


Figura 2 - Índice Estacional dos Preços do Eucalipto, Estado de São Paulo, 2009 a 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

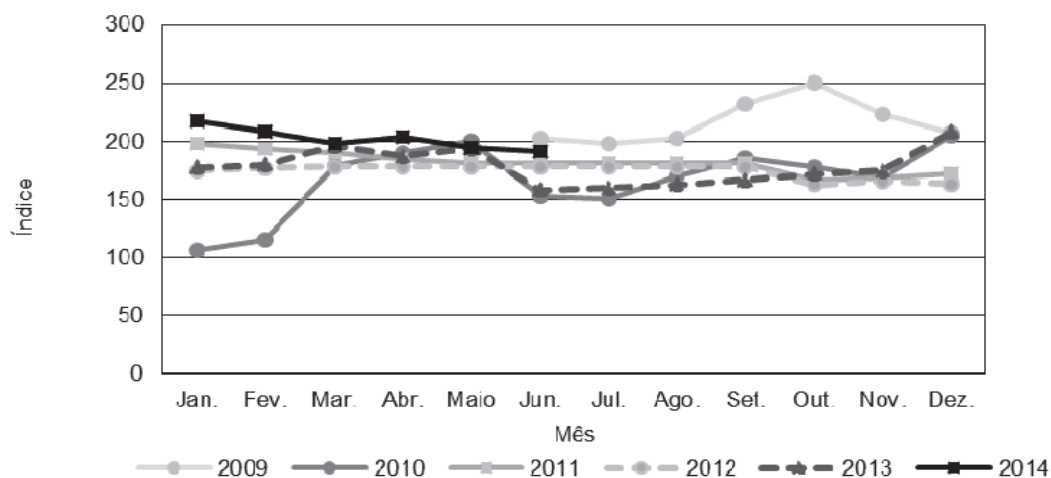


Figura 3 - Índice Estacional dos Preços do Eucalipto, Estado de São Paulo, 2009 a 2014.
Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Índices Sazonais Mensais dos Preços do Eucalipto, Estado de São Paulo, 2009 a 2014

Mês	Índice sazonal
Jan.	69,31
Fev.	75,54
Mar.	127,1
Abr.	124,2
Mai.	133,3
Jun.	83,06
Jul.	82,95
Ago.	94,81
Set.	106,3
Out.	88,38
Nov.	87,56
Dez.	127,5

Fonte: Dados da pesquisa.

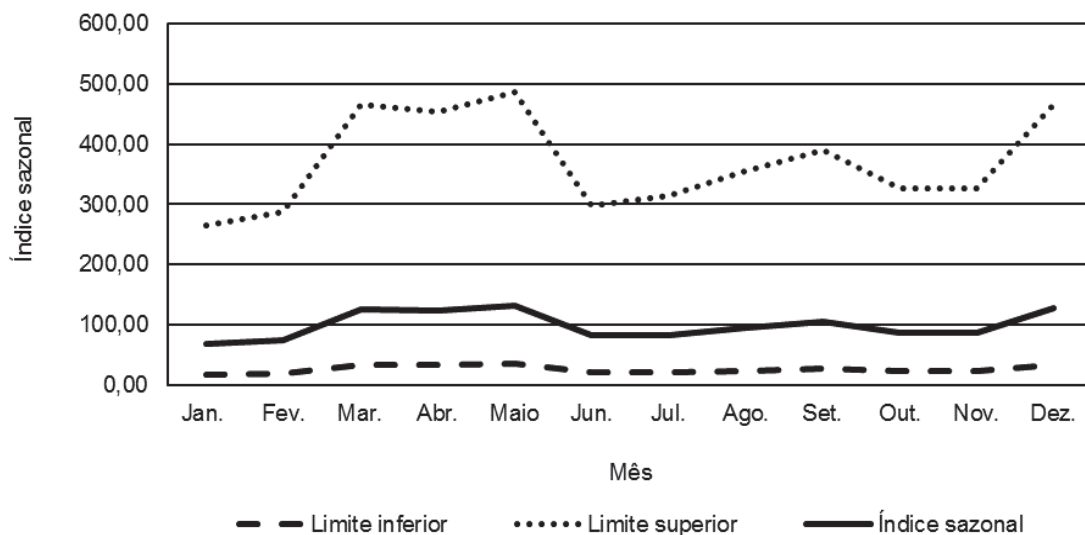


Figura 4 - Índice Sazonal dos Preços do Eucalipto, Estado de São Paulo, 2009 a 2014.
Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Análise de Variância dos Preços do Eucalipto, Estado de São Paulo, Julho de 2009 a Junho de 2014

Causa da variação	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médio	F	valor-p
Entre meses	0,136217	11	0,012383	0,000117	0,991423
Resíduos	1,094757	60	0,018246	-	-
Total	1,230974	71	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Em todo o período estudado, a curva da média geométrica móvel centralizada esteve abaixo da curva de preços, mostrando que esse produto não apresenta safra e entressafra em um curto período de tempo.

Ainda assim, os maiores índices sazonais de preços ocorreram no início do ano, entre março e maio, e em dezembro, e os menores índices ocorreram nos meses de janeiro e fevereiro. A amplitude do índice sazonal indicou variabilidade dos preços, entre o período de baixa e alta dos preços, o que resulta em grande incerte-

za para os produtores e consumidores ao longo dos anos.

Já para o índice estacional, constatou-se um padrão de variação estacional anual do preço do eucalipto, no qual os picos de preços corresponderam ao segundo semestre do ano, seguidos de baixa, sendo que no decorrer do ano os preços continuaram sofrendo alterações.

Entretanto, a análise da variância indicou que os preços do eucalipto não apresentaram um padrão de variação estacional no período considerado.

LITERATURA CITADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL - BRACELPA. **Eucalipto**. São Paulo: BRACELPA. 2011a.

_____. **2011 é o ano internacional das florestas**. São Paulo: BRACELPA, jul. 2011b. Disponível em: <<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/folha/FolhaBracelpa-005.pdf>>. Acesso em: jun. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF**: ano base 2012. Viçosa: ABRAF, 2013. 145 p.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **Papel e celulose**: perspectivas do investimento 2010-2013. São Paulo: BNDES. 2010.

BERTOLA, A. **Eucalipto 100 anos de Brasil**: falem mal, mas continuem falando de mim! Curvelo: V&M Florestal Ltda, 2013. 91 p.

BRAINER, M. S. de C. P. A expansão do setor florestal no Brasil: o papel do BNB no financiamento à produção e à pesquisa. In: VALENTE JUNIOR, A. S.; CARNEIRO, W. M. (Org.). **Análises e considerações sobre a economia e setores produtivos do Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. cap. 6, p. 85-106.

CARDOSO, M. V. et al. Estudo da sazonalidade do preço da celulose brasileira no mercado dos Estados Unidos em períodos cíclicos como apoio a estratégias empresariais. **Scientia Forestalis**, São Paulo, v. 41, n. 97, mar. 2013.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **Informativo Cepea-setor florestal**: vários anos. São Paulo: CEPEA. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/florestal/>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

GUJARATI, D. N. **Basic econometrics**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 3. ed. Piracicaba: Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, 2002. 430 p.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBÁ. **Indicadores de desempenho do setor nacional de árvores plantadas referentes ao ano de 2013**. Brasília: IBÁ, 2014.

MORAES, G. S. de. A produção de eucalipto no Brasil: benefícios para o meio ambiente. **Administradores**, João Pessoa, 11 mar. 2010.

SOARES, N. S. **Análise da competitividade e dos preços da celulose e da madeira de eucalipto no Brasil**. 2010. 184 p. Tese (Doutorado em Ciência) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

_____.; COSTA, F. M.; LEMOS, R. M. de. Efeito da taxa de câmbio do Brasil e do dólar sobre os preços do cacau. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 8., 2013, Paraíba. **Anais...** Paraíba: SOBER, 2013. Disponível em: <<http://www.viiiisoberne.com.br/anais/ARQUIVOS/GT2-34-18-20130924163405.pdf>>. Acesso em: jun. 2015.

_____. et al. **A cadeia produtiva da celulose e do papel no Brasil**. *Floresta*, Curitiba, Paraná, v. 40, n. 1, p. 1-22, jan./mar. 2010.

PADRÃO DE VARIAÇÃO ESTACIONAL DOS PREÇOS DO EUCALIPTO NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2009 A 2014

RESUMO: *Objetivou-se neste artigo determinar o padrão de variação estacional dos preços do eucalipto, no Estado de São Paulo, Brasil, entre 2009 e 2014. Verificou-se o comportamento dos preços do eucalipto e estimou-se o índice estacional e o índice sazonal para o preço do eucalipto. Constatou-se que os preços do eucalipto, em São Paulo, variaram no período. Os maiores índices sazonais de preços ocorreram entre março e maio, e em dezembro, e os menores índices ocorreram em janeiro e fevereiro. Verificou-se um padrão de variação estacional anual do preço do eucalipto no qual os picos de preços corresponderam ao segundo semestre do ano.*

Palavras-chave: *índice estacional, índice sazonal, economia florestal.*

SEASONAL VARIATION IN PRICES OF EUCALYPTUS IN SÃO PAULO STATE, BRAZIL, FROM 2009 TO 2014

ABSTRACT: *The objective of the paper was to determine the pattern of seasonal variation of Eucalyptus prices, in São Paulo State, Brazil, between 2009 and 2014. There was the behavior of prices of eucalyptus pulp production and estimated the seasonal index and the seasonal index for the price of eucalyptus. It has been found that Eucalyptus prices in São Paulo showed variation in the period. The largest seasonal price indices occurred between March and May, and in December, and the lowest rates occurred in January-February. For Estacional Index found a pattern of annual seasonal variation of Eucalyptus price at which price spikes corresponded to the second half of the year.*

Key-words: *estacional index, seasonal index, forest economy.*

Recebido em 03/07/2015. Liberado para publicação em 03/02/2016.