

# Políticas agrícolas de garantia de preço mínimo: impactos sobre os preços do arroz no Rio Grande do Sul

*Márcio Balduino Saraiva<sup>1</sup>  
Marcelo Dias Paes Ferreira<sup>2</sup>  
Lindomar Pegorini Daniel<sup>3</sup>  
Dênis Antônio da Cunha<sup>4</sup>*

**Resumo:** A orizicultura do Rio Grande do Sul é responsável por mais da metade da produção nacional, no entanto, por ser um estado tradicionalmente produtor de grãos, já está com sua fronteira agrícola esgotada, o que torna altamente competitiva a substituição de uma atividade agrícola por outra mais rentável. Nesse contexto, as políticas de garantia de preço mínimo têm a finalidade de amenizar as flutuações da renda agropecuária e assegurar o abastecimento interno de alimentos. Este artigo teve por objetivo analisar a efetividade das políticas de intervenção do governo sobre os preços pagos ao produtor de arroz. Para isso, utilizou-se o modelo de análise de intervenção. De acordo com os resultados, conclui-se que as políticas que influenciaram no preço comercializado de arroz foram os Contratos de Opção de Venda (COV), nos anos safra 2001/2002 e 2006/2007, e o Prêmio para Escoamento de Produto (PEP), no ano safra 2006/2007. As demais políticas não exerceram influência sobre os preços do arroz.

---

1 marcio.saraiva@ufv.br.

2 marcelo\_dpf@yahoo.com.br.

3 lindomar.pegorini@unemat-net.br.

4 denis.cunha@ufv.br.

**Palavras-chave:** Políticas agrícolas. Preço. Arroz. Rio Grande do Sul

**Classificação JEL:** Q18, Q11

**Abstract:** Rice production in Rio Grande do Sul is responsible for more than half of national production. This is a traditional grain producer and has a limited agricultural frontier. In this context, policies have guaranteed minimum price in order to minimize fluctuations in agricultural income and secure the domestic rice supply. This article aims to analyze the effectiveness of government intervention policies on prices paid to rice producers. We used the analytical intervention model to assess the effectiveness of these policies. Results pointed out that COV in crop years 2001/2002 and 2006/2007 and PEP in crop year 2006/2007 were effective. Other policies did not alter rice prices.

**Key words:** Agricultural policies. Price. Rice. Rio Grande do Sul

**JEL Classification:** Q18, Q11

## I Introdução

As *commodities* agrícolas têm seus preços estabelecidos no mercado em virtude do equilíbrio entre oferta e demanda. Ademais, o preço e a produção dos produtos agrícolas têm um componente sazonal, decorrente dos ciclos biológicos de produção e dos preços internacionais.

Com finalidade de amenizar as flutuações da renda agropecuária, o governo federal tem implementado várias políticas no mercado de *commodities*. Atualmente, as políticas de mais destaque são: os Contratos de Opção de Venda de Produtos Agropecuários (COVPA), Prêmio para Escoamento de Produto (PEP), Prêmio Equilibrador Pago ao Produtor Rural (PEPRO) e Prêmio de Opção de Risco (PROP). A importância desses mecanismos pode ser constatada através do volume de transações realizadas, no período de 2005 a 2007, em relação ao nível de produção. Nesse período, o milho teve 13,83% de sua produção comercializada por meio desse tipo de mecanismo, o trigo 16,75% e o algodão 21,81%. (BACHA, 2012)

Neste trabalho, busca-se investigar a *commoditie* arroz devido à importância no que tange segurança alimentar da população, em virtude desse ser o principal cereal consumido pela população brasileira. Outrossim,

a produção agrícola nacional é impactada pelos preços e quantidades comercializados no mercado internacional. Nesse contexto, essas políticas agrícolas são mecanismos que buscam garantir uma receita mínima ao produtor rural, com a finalidade de assegurar o abastecimento interno de alimentos. De forma geral, esse trabalho busca verificar a efetividade das políticas agrícolas de intervenção sobre os preços pagos aos produtores de arroz do Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 a julho de 2011. Especificamente, pretende-se:

- a. Verificar a efetividade dos mecanismos de intervenção agrícola em equilibrar os preços frente a eventos atípicos;
- b. Identificar o mecanismo de intervenção que provoca maior impacto sobre os preços do arroz comercializado nacionalmente.

A hipótese que norteia este trabalho pressupõe que as intervenções realizadas no mercado de arroz através das políticas de preços exerçam influência positiva sobre o preço do arroz comercializado no Rio Grande do Sul.

Existem na literatura alguns estudos que tratam desse assunto. Como exemplos, podem-se citar os trabalhos de Bacha (2012) e Fernandes, Teixeira e Ferreira (1999). O presente estudo se difere dos supracitados, pois, além da análise das políticas agrícolas, faz-se uma análise de intervenção para avaliar o impacto da política agrícola no comportamento da série de preços.

Além desta introdução, este artigo contém mais quatro seções. Na próxima, tem-se uma breve exposição do referencial teórico que embasa a análise. Na terceira seção, tem-se uma discussão da metodologia de análise de intervenção. Na seção quatro, os resultados foram apresentados e discutidos. Finalmente, na quinta seção, estão descritas as conclusões do trabalho.

## **2 Referencial teórico**

A teoria de análise deste estudo encontra-se baseada na Teoria da Oferta e Demanda, acrescida dos métodos de intervenção do governo na economia. Os produtos agrícolas têm seus preços fixados no ponto de cruzamento entre a curva de oferta e demanda. Além disso, os preços apresentam um comportamento sazonal, decorrente do ciclo biológico vegetal.

O comportamento sazonal pode ser constatado nos diferentes pontos de equilíbrio que se formam ao longo do período entre a safra e a entressafra. No período de safra, a curva de oferta se desloca para a direita em decorrência do aumento da produção. Ao considerar a curva de demanda constante, atinge-se o equilíbrio de mercado a um preço menor que o equilíbrio no período de entressafra. De modo contrário, no período de entressafra, a oferta do produto diminui, o que provoca um deslocamento da curva de oferta para a esquerda, atingindo-se um preço de equilíbrio maior que o do período de safra.

O governo federal criou, em 1943, a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPMs), com a finalidade de evitar fortes oscilações dos preços dos principais produtos agrícolas produzidos nacionalmente ao longo do ano safra, servindo de mecanismo para garantir o abastecimento interno de alimentos e uma receita mínima ao produtor rural. (BEL FILHO; BACHA, 2005)

Nas PGPMs, o preço mínimo de cada produto agrícola é fixado antes do período de plantio. Nesse caso, o governo federal se compromete a intervir no mercado se, no período de colheita, o preço vigente no mercado estiver abaixo do preço mínimo estabelecido. Essas PGPMs são executadas através de um conjunto de instrumentos ou políticas intervencionistas que incidem sobre os diferentes segmentos da cadeia produtiva. Cada política tem uma atuação diferente nessa cadeia, mas todas têm a finalidade de garantir uma receita mínima para a produção agrícola. (BACHA, 2012)

O presente trabalho analisa o efetivo impacto dos instrumentos de PGPM incidentes sobre o preço do arroz, são eles: Contrato de Opção de Venda (COV), Prêmio para Escoamento do Produto (PEP), Prêmio Equilibrador Pago ao Produtor Rural (PEPRO) e Prêmio de Opção de Risco (PROP).

Os COVPAs tem por finalidade: proteger o produtor ou cooperativa contra os riscos de queda nos preços de seu produto; prorrogar os compromissos do governo em face da escassez de recursos do Tesouro Nacional; e melhorar a execução das políticas oficiais de sustentação e regulação dos preços agrícolas no mercado interno em época de colheita. Já o mecanismo de PEP tem por finalidade garantir preço mínimo ao produtor rural ou cooperativa e escoar produto para região de consumo previamente estabelecida. Por outro lado, o PEPRO busca garantir o preço mínimo ou valor de referência ao produtor rural ou cooperativa e também escoar o produto para região de consumo previamente estabelecida. Finalmente, quanto à política PROP, o governo leiloa para os detentores da opção, um prêmio de risco, no qual o mesmo cobre as diferenças entre o preço de

mercado e de exercício da opção, com a vantagem de não ser necessário o governo estocar o produto.

### 3 Metodologia

A partir de séries temporais, pode-se investigar mecanismos geradores, realizar previsões de valores futuros, descrever o comportamento da série ou identificar periodicidade nos dados. Na classe dos modelos paramétricos, os Modelos Autorregressivos, Integrados e de Média Móvel (ARIMA) consideram que os erros observados são autocorrelacionados e influenciam a evolução do processo. As séries temporais com periodicidade inferior a um ano são afetadas pela autocorrelação entre observações de períodos consecutivos. Essa correlação prove da sazonalidade, comum em séries de preços de produtos agrícolas, que pode ser estimada pelos modelos ARIMA Sazonais, denominados SARIMA. (LIMA, 2012). Uma extensão desse modelo refere-se à inclusão de variáveis binárias, denominado modelo de intervenção, que será o método de estudo deste trabalho. (MORETTIN; TOLOI, 2004)

Segundo Morettin e Toloi (2004), antes de formular um modelo de intervenção, torna-se necessário identificar o modelo ARIMA ou SARIMA (sazonal, autorregressivo, integrado e de médias móveis), posteriormente, deve-se identificar a ordem de integração das séries temporais. Neste estudo, a estacionaridade da série foi identificada pelo teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e complementada pelo teste Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Os componentes de médias móveis (MA) e autorregressivos (AR) foram identificados a partir da análise da Função de Autocorrelação (FAC) e Função de Autocorrelação Parcial (FACP). Outrossim, os componentes MA e AR sazonais foram identificados por meio das FAC e FACP sazonais.

A análise de intervenção tem por finalidade avaliar, através da inserção de variáveis *dummies*, o impacto de um evento (intervenção) no comportamento da série. Então, a análise de intervenção modela o efeito da ocorrência de valores atípicos, ou "*outliers*", detectados por modelos estatísticos de valores atípicos aditivos, ou "*additive outlier*" (AO).

A intervenção pode propagar-se por um período subsequente e afetar de forma temporária ou permanente a série em estudo, mudando o seu nível ou inclinação. O caso em que a intervenção altera a série apenas no momento de sua ocorrência é modelado pela inserção de uma variável *dummy*, com valor um para o momento referente ao

evento e zero para os demais períodos. Ademais, se a intervenção altera o comportamento da série de forma permanente, o mesmo pode ser modelado, considerando o período anterior ao evento como zero e o posterior como um.

Os modelos SARIMA podem ser utilizados para representar a ocorrência de múltiplas intervenções, sendo o mais apropriado por corrigir as fontes de “ruídos” (tendência, sazonalidade e erro aleatório) quando a componente residual é modelada. O modelo de intervenção pode ser aplicado para meio ambiente, leis de trânsito, previsão de vendas, epidemiologia e, inclusive, para análise de economia agrícola, como proposto neste artigo.

O modelo de intervenção considerado neste trabalho pode ser representado da seguinte forma:

$$X_{i,t} = \sum_1^p \phi_p X_{i,t-p} + \sum_1^q \gamma_q M_{i,j,t-q} + \sum_1^w \omega_w INT_w + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que  $X_{i,t}$  é a variável a ser analisada, com  $i$  representando o tipo de série (preço pago ao produtor de arroz em casca, em R\$/sc 60kg.), e  $t$  representando a série no instante  $t$ ;  $X_{i,t-p}$  é o componente autoregressivo (AR), com  $p$  representando a ordem dos componentes AR identificados,  $\phi_p$  representa os coeficientes dos componentes AR;  $M_{i,j,t-q}$  é o componente de média móvel (MA) identificado, com  $q$  representando a ordem dos componentes MA;  $\gamma_q$  representa os coeficientes dos componentes MA;  $INT_w$  representa as  $w$  interações (eventos);  $\omega_w$  os respectivos coeficientes; e  $\varepsilon_t$  representa um termo de erro de ruído branco. Se uma das variáveis não for estacionária, deverá ser diferenciada tantas quantas vezes forem necessárias para torná-la estacionária.

## 4 Políticas de intervenção

As intervenções consideradas neste estudo referem-se às PGPMs incidentes sobre o preço do arroz do estado do Rio Grande do Sul, analisadas por ano safra, no período de janeiro de 2000 a julho de 2011. As políticas de intervenção incidentes sobre o mercado de arroz, para o referido período, estão listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Intervenções incidentes no mercado de arroz para o período de análise

	<b>Código</b>	<b>Evento</b>	<b>Ano Safra</b>
<b>Intervenção no Rio Grande do Sul</b>	COV_Arr_RS_99_00	Operações de contrato de opção	1999/2000
	COV_Arr_RS_00_01	Operações de contrato de opção	2000/2001
	COV_Arr_RS_01_02	Operações de contrato de opção	2001/2002
	COV_Arr_RS_04_05	Operações de contrato de opção	2004/2005
	COV_Arr_RS_05_06	Operações de contrato de opção	2005/2006
	COV_Arr_RS_06_07	Operações de contrato de opção	2006/2007
	COV_Arr_RS_08_09	Operações de contrato de opção	2008/2009
	COV_Arr_RS_10_11	Operações de contrato de opção	2010/2011
	PEP_Arr_RS_05_06	Prêmio para escoamento de produto	2005/2006
	PEP_Arr_RS_06_07	Prêmio para escoamento de produto	2007/2008
	PEP_Arr_RS_10_11	Prêmio para escoamento de produto	2010/2011
	PEPRO_Arr_RS_10_11	Prêmio equalizador pago ao produtor rural	2010/2011
	PROP_Arr_RS_04_05	Contrato privado de opção de venda	2004/2005
	PROP_Arr_RS_05_06	Contrato privado de opção de venda	2005/2006

Fonte: CONAB.

## 5 Fonte de dados

Os dados utilizados neste estudo correspondem aos preços médios mensais do arroz em casca do Rio Grande do Sul (RS). Esses dados foram obtidos junto à FNP Consultoria e Comércio (AGRIANUAL, 2012). Os preços foram deflacionados em relação à inflação nacional, utilizando-se a série Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). As observações abrangem o período de janeiro de 2000 a julho de 2011 dos preços de arroz (expressos em R\$/sc 60kg), perfazendo o total de 139 meses. Outrossim, os dados referentes às políticas agrícolas de intervenção (COV, PEP, PEPRO e PROP) incidentes na comercialização de arroz foram obtidas junto à Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

## 6 Resultados e discussão

Inicialmente, procedeu-se o teste de raiz unitária, com base no teste de ADR e KPSS, para verificar se a série analisada é estacionária (Tabela 1). Pelo teste ADF para a série DPr\_Arr\_RS, a hipótese nula é rejeitada ao nível de 1% de significância estatística, indicando que a série tornou-se estacionária em primeira diferença. Pelo teste KPSS, a série Pr\_Arr\_RS, em nível, é estacionária ao nível de 10% de significância. O teste KPSS é complementar ao ADF, no entanto, mais robusto por ter como hipótese nula a estacionariedade da série. (LIMA, 2012). Os testes de raiz unitária são inconclusivos, uma vez que pelo teste ADF a variável torna-se estacionária em primeira diferença. Por outro lado, pelo teste KPSS considera-se a mesma variável estacionária em nível, para equações sem constante e sem tendência. Os testes para as variáveis supracitadas, em nível, indicaram que as mesmas possuem presença de sazonalidade, que foram tratadas com a inserção de variáveis *dummies* mensais, entretanto, o mesmo comportamento não foi detectado em primeira diferença, indicando que a sazonalidade presente nos dados é fraca. Segundo Enders (1995), mesmo ao utilizar séries desazonalizadas, o padrão sazonal pode permanecer na série por não estar utilizando toda a extensão dos dados.

Tabela 1 – Teste de Raiz unitária para as séries DPr\_Arr\_RS e Pr\_Arr\_RS

Série	Teste	Equação de teste	Número de Defasagens	Estatística de teste	Valor Crítico	
					5%	1%
DPr_Arr_RS	ADF	Sem const. e sem Tend.	1	-9.395	-1.943	-2.582
Pr_Arr_RS	KPSS	Sem const. e sem Tend.	0	0.351	0.463	0.739

Fonte: resultados da pesquisa.

As séries de preços serão consideradas estacionárias em nível e estacionárias em primeira diferença, para proceder a metodologia de Box-Jenkins, com a finalidade de identificar o tipo de processo AR e MA presente nos dados. Esse processo será identificado através da análise dos correlogramas das séries, em nível e em primeira diferença, para os preços do arroz.

Para a variável DPr\_Arr\_RS, FACs e FACPs são significativas na primeira e segunda defasagens. Então, para identificar o processo formador dessa série, estimou-se algumas variações do modelo ARIMA, utilizando, para a seleção do modelo, a significância estatística dos coeficientes e os critérios de Akaike (AIC), Schwarz (SBC) e Logaritmo da função de verossimilhança. Nesse caso, conclui-se que o processo formador da série é um ARIMA (1,1,1). Por outro lado, ao considerar o modelo estacionário em

nível, verifica-se que o processo gerador do modelo é um ARIMA (1,0,1), como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 – Comparação do desempenho entre os modelos ARIMA, para o DPR\_Arr\_RS

	ARIMA(1,1,1)	ARIMA(1,1,2)	ARIMA(2,1,1)	ARIMA(2,1,2)	ARIMA(1,0,0)	ARIMA(1,0,1)
<b>Const.</b>	0.35	0.35	0.36	0.41	6.33***	8.19***
	0.18	0.17	0.17	0.17	3.88	2.94
<b>AR(1)</b>	-3.97***	-1.36	-3.92***	0.04	44.47***	29.34***
	0.10	0.25	0.10	0.90	0.02	0.03
<b>AR(2)</b>			-0.23	0.35		
			0.09	0.40		
<b>MA(1)</b>	17.13***	3.10***	14.61***	0.47		8.29***
	0.05	0.26	0.06	0.89		0.07
<b>MA(2)</b>		-0.33		-0.50		
		0.20		0.80		
<b>AIC</b>	3.77	3.78	3.79	3.80	3.97	3.80
<b>SBC</b>	3.83	3.87	3.87	3.91	4.01	3.86
<b>Log. Ver.</b>	-255.42	-255.39	-253.95	-253.78	-271.98	-259.45

\*\*\*Significativo ao nível de 1% pelo teste

\*\*Significativo ao nível de 5%

\*Significativo ao nível 10%.

Fonte: resultados da pesquisa.

Identificados e testados os modelos ARIMA, foram procedidos à análise de intervenção sobre o preço arroz. Analisando-se o correlograma dos resíduos do preço em primeira diferença contra a análise de intervenção, verifica-se que as defasagens não são estatisticamente significativas ao nível de 1%, indicando que os resíduos apresentam um padrão de ruído branco. Ademais, pelo teste , ao analisar todas as variáveis em conjunto, verifica-se que o modelo de intervenção do Rio Grande do Sul é estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Por outro lado, ao considerar o modelo de regressão do preço, em nível, contra as políticas de intervenção, verifica-se que o correlograma de resíduos gerado apresenta baixa significância estatística na primeira defasagem, sendo estatisticamente não significativo para as demais defasagens. A estatística mostra que os coeficientes das variáveis em conjunto são diferentes de zero ao nível de 1% de significância. Esses resultados podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 3 – Análise de intervenção sobre o preço do arroz  
no estado do Rio Grande do Sul

Variáveis	DPr_Arr_RS		Pr_Arr_RS	
	Coefficiente	Prob.t	Coefficiente	Prob.t
COV_Arr_RS_99_00	-0.276	0.794	-0.232	0.873
COV_Arr_RS_00_01	0.610	0.624	0.619	0.517
<b>COV_Arr_RS_01_02</b>	1.083	0.319	<b>3.038</b>	<b>0.002</b>
COV_Arr_RS_04_05	0.952	0.524	-0.713	0.508
COV_Arr_RS_05_06	-1.016	0.444	0.793	0.534
<b>COV_Arr_RS_06_07</b>	-0.341	0.755	<b>2.769</b>	<b>0.004</b>
COV_Arr_RS_08_09	-0.005	0.997	0.652	0.467
COV_Arr_RS_10_11	-0.651	0.690	-0.688	0.695
PEP_Arr_RS_05_06	-0.031	0.974	-1.559	0.214
<b>PEP_Arr_RS_06_07</b>	<b>2.206</b>	<b>0.004</b>	<b>1.261</b>	<b>0.004</b>
PEP_Arr_RS_10_11	0.038	0.951	0.108	0.766
PEPRO_Arr_RS_10_11	2.173	0.293	0.187	0.957
PROP_Arr_RS_04_05	-0.209	0.815	1.339	0.126
PROP_Arr_RS_05_06	0.581	0.595	-1.399	0.265
c	-0.019	0.934	25.146	0.000
AR(1)	-0.418	0.000	0.917	0.000
MA(1)	1.000	0.000	0.916	0.000
R2	0.276		0.959	
Estatística F	2.857		95.990	
Prob. F	0.001		0.000	

Fonte: Resultados da pesquisa.

Analisando os resultados da análise de intervenção, verifica-se que o modelo mais adequado para representar essa regressão é o modelo estacionário em nível, em virtude das intervenções serem de curto prazo, o que torna mais fácil de captar com a variável em nível. Ademais, esse modelo adéqua-se melhor ao avaliar os critérios de Akaike, Schwarz e Log likelihood. Por isso, a partir deste momento, os resultados serão avaliados com base no modelo do preço em nível.

Ao se avaliar os resultados da análise de intervenção pelo teste, identifica-se que as variáveis estatisticamente significativas ao nível de 10% foram: COV\_Arr\_RS\_01\_02, COV\_Arr\_RS\_06\_07, PEP\_Arr\_06\_07,

a constante (c), o componente auto-regressivo de ordem 1 (AR(1)) e o componente de média móvel (MA(1)).

O coeficiente da intervenção COV\_Arr\_RS\_01\_02 indica que as operações de contrato de opção garantiram ao produtor de arroz um receita adicional de R\$ 3,03/sc no ano safra 2001/2002. Nesse ano, o governo interviu no mercado de março a junho de 2002, momento em que foram comercializados 20 mil contratos de opção, referentes a 552 mil toneladas de arroz, o que representa 10% de toda a produção do referido ano safra do Rio Grande do Sul. Essa política pagou um prêmio total de R\$ 1,5 milhões.

Segundo Sampaio e Lazzari (2003), preços favoráveis do mercado de arroz gaúcho no ano safra 2001/2002 são devido às políticas de sustentação de preços por parte do governo federal, via contrato de opções e desvalorização cambial, embora esse ano safra tenha apresentado um acréscimo de 4,3% na produção.

Para a política de intervenção COV\_Arr\_RS\_06\_07, estimou-se um coeficiente de 2,76, indicando que as operações de contrato de opção foram responsáveis por garantir aos orizicultores uma receita adicional de R\$ 2,76/sc no ano safra 2006/2007. No ano de 2007, o governo interviu no mercado através da venda de operações de contrato de opção, no período de março a junho de 2007, momento em que foram comercializados 28,9 mil contratos de opção. Essa política custou para os cofres públicos um total de R\$ 5,22 milhões.

Segundo Fürstenau (2007), no ano de 2007 houve uma queda de quase 9% da área cultivada de arroz no Rio Grande do Sul, estado este responsável por quase metade da produção nacional de arroz. Essa queda na produção de arroz decorre dos problemas que os produtores gaúchos têm enfrentado com relação aos preços de comercialização da produção da safra 2006/2007 e à capacidade de pagamento desses produtores em relação ao seu endividamento. Ademais, segundo a mesma autora, as PGPMs para os grãos de verão, como o arroz, não tiveram os seus preços atualizados, o que agravou o endividamento dos produtores.

O coeficiente estimado para a intervenção PEP\_Arr\_06\_07 indica que a política de intervenção foi responsável pelo pagamento de um prêmio de R\$ 1,26/sc no ano safra 2006/2007. Esse prêmio refere-se à diferença entre o preço mínimo e o preço de mercado do arroz. Essa política de prêmio para escoamento de produto onerou os cofres públicos em R\$ 13,9 milhões, referente à comercialização de 135 mil toneladas de arroz, aproximadamente 2,1% da produção estadual no ano safra 2006/2007.

As demais políticas de intervenção não surtiram efeito sobre o preço do arroz em virtude dos coeficientes estimados não apresentarem significância estatística, pelo teste, ao nível de 10%. Essas políticas são:

COV para os ano-safra 1999/2000, 2000/2001, 2004/2005, 2005/2006, 2008/2009, 2010/2011; os PEP nos ano-safra 2005/2006, 2010/2011; a política de PEPRO para o ano-safra de 2010/2011; e o PROP para os anos de 2004/2005 e 2005/2006.

Vale ressaltar que as hipóteses que norteiam esse trabalho são de que as políticas de intervenção governamental no mercado exercem uma influência positiva sobre o preço de comercialização do arroz no Rio Grande do Sul. Com base nos resultados da pesquisa, aceita-se a hipótese de que as intervenções dos COV, para os anos safra 2001/2002, 2006/2007, e a política de PEP, para o ano de 2006/2007, exibem influência positiva sobre o preço comercializado do arroz no Rio Grande do Sul. Ademais, considerava-se que as demais políticas de intervenção exerceriam influência positiva sobre o preço do arroz, entretanto, como elas não apresentaram significância estatística, deduz-se que não afetam.

## 7 Conclusões

Em um contexto da relevância da orizicultura, como importante cereal consumido pelo mercado nacional, e os expressivos gastos do governo federal com as PGPMs nesse mercado, torna-se relevante a análise da efetividade dessas políticas. Para isso, este trabalho procurou verificar a capacidade dos mecanismos de intervenção em amenizar as flutuações de preços, além de identificar quais os mecanismos que provocam maior impacto sobre o preço do arroz.

A partir da análise de intervenção, verificou-se que as políticas que efetivamente apresentaram efeito sobre o preço comercializado de arroz foram os COV, nos anos safra 2001/2002 e 2006/2007, e os PEPs, no ano safra 2006/2007.

Pode-se concluir que as políticas as quais surtiram maior efeito sobre o preço do arroz foram as que ocorreram nos principais momentos de crise da orizicultura. Momentos nos quais a intervenção do governo federal no mercado custou R\$ 1,5 milhões no ano safra 2001/2002 e R\$ 19,12 milhões no ano safra 2006/2007.

## Referências

AGRIANUAL: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2012.

BACHA, C. J. C. *Economia e política agrícola no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 248 p.

BEL FILHO, E. D.; BACHA, C. J. C. Avaliação das Mudanças na Política de Garantia de Preços Mínimos: Período de 1997 a 2004. *Revista de Economia e Agronegócio*, Viçosa, v. 3, n. 1, p. 51-76, 2005.

CONAB – Companhia Nacional De Abastecimento. Resumo de leilões da Companhia Nacional De Abastecimento (CONAB). Brasília, DF, 2000-2011. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1142&t=2> > . Acesso em: fev. 2014.

ENDERS, W. *Applied Econometric Time Series*. New York: J. Wiley, 1995. 433 p.

FERNANDES, M.; TEIXEIRA, E. C.; FERREIRA, L. L. A Política de garantia de preços mínimos: custos e benefícios sociais. *Revista Economia e Desenvolvimento*, Recife, v. 1, n. 2, p. 59-79, 1999.

FÜRSTENAU, V. A safra de grãos 2006/07 no Brasil e no Rio Grande do Sul. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p. 33-38, out. 2007.

LIMA, J. E. *Curso básico de análise e previsão de séries temporais*. Viçosa, 2012. (Notas de Aula).

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. *Análise de séries temporais*. São Paulo: E. Blucher, 2004. 535 p.

SAMPAIO, M. H. A.; LAZZARI, M. R. Resultados da safra 2001/2002. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre, v. 30, n. 4, p. 163-174, mar. 2003.

