

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1221

A INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE MERCADO E DE PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS NA DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Júnia Cristina P. R. da Conceição

Brasília, outubro de 2006

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1221

A INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE MERCADO E DE PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS NA DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS*

Júnia Cristina P. R. da Conceição**

Brasília, outubro de 2006

* Gostaria de expressar meus agradecimentos a Elza Mary de Oliveira e a Hilma N. P. Fonseca, da equipe de informações gerenciais da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), pela valiosa ajuda no fornecimento dos dados e no esclarecimento de dúvidas, eximindo-as, como de praxe, de eventuais incorreções.

** Técnica de Planejamento e Pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

Governo Federal

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Ministro – Paulo Bernardo Silva

Secretário-Executivo – João Bernardo de Azevedo Bringel



Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Luiz Henrique Proença Soares

Diretor de Cooperação e Desenvolvimento

Alexandre de Ávila Gomide

Diretora de Estudos Sociais

Anna Maria T. Medeiros Peliano

Diretora de Administração e Finanças

Cinara Maria Fonseca de Lima

Diretor de Estudos Setoriais

João Alberto De Negri

Diretor de Estudos Regionais e Urbanos

Marcelo Piancastelli de Siqueira

Diretor de Estudos Macroeconômicos

Paulo Mansur Levy

Chefe de Gabinete

Persio Marco Antonio Davison

Assessor-Chefe de Comunicação

Murilo Lôbo

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

ISSN 1415-4765

JEL Q11, Q13, Q18, Q28

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou o do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

A produção editorial desta publicação contou com o apoio financeiro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), via Programa Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Políticas Públicas – Rede-Ipea, o qual é operacionalizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), por meio do Projeto BRA/04/052.

SUMÁRIO

SINOPSE

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO	9
4 METODOLOGIA	10
5 RESULTADOS	11
6 CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS	15

SINOPSE

Programas governamentais, como a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), podem ter importante influência na formação dos preços de produtos agrícolas. Entretanto, mudanças recentes nos instrumentos de intervenção podem ter alterado o papel destes programas na determinação dos preços.

A identificação de variáveis que tenham influência sobre a determinação dos preços são particularmente importantes para o êxito no desenho de programas voltados para o setor agrícola. Este é o objetivo deste estudo, qual seja, examinar a influência de alguns fatores na determinação do preço de dois importantes produtos agrícolas: arroz e milho. O modelo trabalha com dois tipos de fatores que afetam os preços: oferta e demanda de mercado e variáveis de política governamental.

1 INTRODUÇÃO¹

Os últimos anos da década de 1980 iniciaram um processo de profunda alteração na condução da política agrícola no Brasil. Como consequência desse processo de reformulação da política agrícola, houve redução significativa das aplicações públicas fiscais e financeiras no setor agrícola (BARROS; BERES; MALHEIROS, 1993). Nesse contexto, houve diminuição de recursos para dois dos principais instrumentos de política agrícola: crédito rural e preços mínimos.

Na realidade, a restrição do ponto de vista fiscal associada à consolidação do processo de abertura comercial, na década de 1990, criaram quadro completamente distinto do que ocorria nas décadas anteriores, sinalizando modelo de desenvolvimento mais liberal e menos intervencionista, com modificações substanciais na condução da política agrícola.

No que se refere à Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), os efeitos da abertura praticamente liquidaram o intento de coordenação simultânea do mercado de produtor e mercado de atacado. Como bem destaca Coelho (2001), houve reformulação dos mecanismos de suporte aos produtores com o objetivo de reduzir a presença do Estado na comercialização e facilitar o alinhamento da política doméstica ao mercado internacional. O Preço de Liberação de Estoque (PLE) foi abandonado como limite superior à desmobilização de estoques e a concepção de formação, carregamento e desmobilização de estoques reguladores foi revista. Barros e Guimarães (1998), quando analisaram o desempenho da PGPM entre 1985 e 1996, utilizando modelo de expectativas racionais, evidenciaram a dificuldade do governo em intervir de forma adequada nos moldes da PGPM vigente até 1995. Não foram raros os anos em que o volume de compras realizadas pelo governo durante a safra foi devolvido ao mercado no mesmo ano, o que contraria o princípio que fundamenta a política, qual seja, que o volume de Aquisições do Governo Federal (AGF) deve permanecer fora de mercado durante todo o ano agrícola. Além disso, o instrumento do Empréstimo do Governo Federal (EGF), usado com maior intensidade na década de 1990, passou a ter uso distorcido, posto que aparentemente parte de seus estoques passava para o ano seguinte mediante prorrogação dos empréstimos.

A interpretação de Bressan Filho (2000) é que as políticas de formação de estoques e de importação eram controladas pelo governo e só por isso ganhavam consistência. A importação ocorria somente quando não havia estoques suficientes. Com a abertura da economia, as importações ocorreram não obstante a existência de volumosos estoques públicos de alimentos. Rezende (2000) chama atenção para a inconsistência entre os velhos instrumentos da PGPM, baseados na formação de estoques públicos, e a economia aberta.

O fato é que, como mostra Delgado (1995), a partir de 1995 a política para os mercados agrícolas de produtos da cesta básica persegue os objetivos da estabilização de preços finais, sem intervenções diretas. Os efeitos da abertura praticamente liquidaram o intento de coordenação simultânea do mercado de produtor e mercado de atacado.

1. Trabalho originalmente apresentado no Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, revisado e atualizado para esta publicação.

Após 1995, o governo decidiu promover reformulação total nos instrumentos de apoio à comercialização, com a criação de novos instrumentos e manutenção da AGF e do EGF somente para casos especiais (CONCEIÇÃO, 2002).

Na realidade, houve substituição do modelo de garantia de preços. Passou-se a utilizar o método de seguro sem compra de excedentes, adotando-se a prática mais ágil dos pagamentos diferenciais entre preço mínimo e preço de mercado, consubstanciados nos novos instrumentos de comercialização: Programa de Escoamento da Produção (PEP) e Contratos de Opção (CONCEIÇÃO, 2002).

Nesse período, dois importantes fenômenos macroeconômicos condicionaram o desempenho e o próprio desenho da política de preços mínimos: abertura econômica e câmbio fixo. Com a abertura e o câmbio sobrevalorizado, a necessidade de constituição de estoques reguladores é minimizada, já que os produtos poderiam ser, e de fato foram, obtidos por meio de importações. Entretanto, com a mudança do regime cambial em 1999, há alteração significativa, já que a importação de alimentos se torna mais onerosa e os incentivos, do ponto de vista cambial, são mais para a exportação. Nesse novo ambiente de economia aberta, mas agora com câmbio flexível, a atuação eficaz de uma política de preços mínimos é mais complexa.

Forças de mercado medidas pela oferta e demanda influenciam os preços. A posição dos estoques finais anuais de cada produto sumariza os efeitos dos fatores de oferta e demanda durante o ano e é indicador útil para o entendimento dos movimentos de preços para os produtos.

Programas governamentais, como a PGPM, também podem ter importante influência na formação dos preços. Entretanto, mudanças nos instrumentos de intervenção podem ter alterado o papel destes programas na determinação dos preços.

Nesse sentido, informações sobre o comportamento dos preços e identificação de variáveis que tenham influência sobre eles se tornaram particularmente importantes para o êxito no desenho de programas voltados para o setor agrícola. Este é o objetivo deste estudo, qual seja, examinar a influência de alguns fatores na determinação dos preços de dois importantes produtos agrícolas: arroz e milho. O modelo trabalha com dois tipos de fatores que afetam os preços: oferta e demanda de mercado e variáveis de política governamental.

2 OBJETIVOS

O presente trabalho procura investigar a influência de algumas variáveis na determinação do preço ao produtor. Especificamente, procura estimar o efeito de variáveis de mercado (oferta e demanda) e também variáveis referentes à atuação do governo na condução da política agrícola na formação do preço de mercado para dois produtos importantes para o abastecimento interno: milho e arroz. A pergunta subjacente é: o desenho da política agrícola para os produtos da cesta básica é suficiente para influenciar a determinação dos preços agrícolas ao nível do produtor, ou as variáveis de mercado têm tido influência maior?

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico utilizado neste trabalho² baseia-se no modelo para mercados competitivos com *inventories* (LABYS, 1973), descrito a seguir.

Sejam:

$$\text{Função de Oferta: } S = f(p_{t-1}, z) \quad (1)$$

$$\text{Função de Demanda: } D = g(p, p_{t-1}, z) \quad (2)$$

$$\text{Função de Estoques: } K = h(p, z) \quad (3)$$

$$\text{Condição de Equilíbrio: } S - D - K = 0 \quad (4)$$

Em que:

S é a oferta agrícola, D é a demanda, K são os estoques finais, p é o preço de mercado e z é um grupo de variáveis exógenas. O subscrito p_{t-1} representa preço no ano anterior, todas as outras variáveis referem-se ao ano corrente. A oferta relaciona-se positivamente com o preço esperado, enquanto a demanda e os estoques relacionam-se negativamente.

No equilíbrio, os preços podem ser determinados pelo inverso da função de estoques. Isto fornece a determinação da equação de preço, com os preços se relacionando negativamente com os estoques, como pode ser visto na equação abaixo:

$$\text{Equação de Preço: } P = h^{-1}(K, z) \quad (5)$$

A equação 5 fornece o ponto de partida para a investigação que se pretende fazer. Introduzindo o preço mínimo na equação de estoques, tem-se:

$$\text{Função de Estoques: } h(p, z, p_{\min}) \quad (3a)$$

Com esta definição da função de estoques, a função inversa, que fornece a equação de preço, passa a ser a seguinte:

$$P = h^{-1}(K, z, p_{\min}) \quad (5a)$$

Para captar o efeito dos estoques que o governo já tem em mãos sobre a determinação dos preços, um termo adicional é incluído: Estoques Governamentais (EG).

$$P = h^{-1}(K, z, p_{\min}, EG)$$

Os preços relacionam-se negativamente ao total de estoques de mercado, mas relacionam-se positivamente ao nível de estoques do governo, já que os estoques finais anuais que o governo tem em mãos geralmente não se tornaram disponíveis para o mercado. Isto é, volumes elevados de estoque devem estar relacionados a preços mais baixos ($S > D$), por outro lado, volumes elevados de estoque em mãos do governo devem empurrar os preços para cima.

2. O mesmo referencial teórico foi utilizado por Westcott e Hoffman (1999).

4 METODOLOGIA

4.1 MODELO EMPÍRICO

Os modelos empíricos utilizados na estimação foram os seguintes:

Modelo para o arroz:

$$\text{LNParroz} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln K/U} + \alpha_2 \text{Ln EG/U} + \alpha_3 D_1 \text{LnPminarroz} + \mu$$

Modelo para o milho:

$$\text{LNPmilho} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln K/U} + \alpha_2 \text{Ln EG/U} + \alpha_3 D_1 \text{LnPminmilho} + \mu$$

Em que:

Pmilho = preço do milho recebido pelo produtor;

K/U = relação estoque – uso;

EG/U = relação estoque governamental – uso;

Pminmilho = preço mínimo do milho;

Parroz = preço do arroz recebido pelo produtor;

Pminarroz = preço mínimo do arroz; e

D_1 = variável *dummy* igual a 1 no período 1985-1995 e zero no período 1996-2005.

A relação K/U é variável comumente utilizada em *price models* e fornece medida da influência das forças de mercado na determinação dos preços. O sinal esperado para esta variável é negativo. Isso porque, se o total da demanda em relação à oferta aumentar, os estoques de passagem (*carryover stocks*) diminuem e os preços tendem a aumentar. Por outro lado, se a demanda em relação à oferta diminuir, os preços de mercado tendem a cair e os estoques são formados.

O sinal esperado para a variável EG/U é positivo, já que volume grande de estoques na mão do governo representa diminuição do volume de oferta para o mercado, resultando em preços maiores. A intervenção governamental nos mercados de milho e arroz é bastante conhecida. Estes são, sem dúvida, dois produtos que historicamente foram alvo de intervenção governamental por meio da PGPM.

A interação da variável preço mínimo com a variável *dummy* foi feita para tentar identificar o impacto da mudança ocorrida na PGPM. A variável *dummy* foi definida como igual a 1 no período 1985-1995 e zero no período 1995-2005.

Os modelos foram estimados por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), utilizando o pacote econométrico Statistical Analyses System (SAS).

4.2 INDICADORES DE CORRELAÇÃO

Além da aplicação empírica do modelo de Labys (1973), foram calculados também indicadores de correlação, entre os preços de mercado e o preço mínimo, para subsidiar a análise e a interpretação dos resultados.

Os indicadores de correlação foram feitos, inicialmente, considerando o período total da amostra (1985-2005). Em seguida, para analisar mais detalhadamente, dividiu-se a amostra em dois períodos: 1988-1995 e 1995-2005. Foram calculados os coeficientes de correlação entre preço de mercado e preço mínimo para esses dois períodos, separadamente. Essa divisão objetiva investigar qual tem sido o papel dos preços mínimos no período mais recente, depois de consolidadas as alterações na condução da política agrícola.

4.3 DADOS

Os dados utilizados foram obtidos junto à Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), para o período de 1985 a 2005. Os dados de preço foram deflacionados utilizando-se o IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas e referem-se à região centro-sul.

5 RESULTADOS

Os modelos estimados, tanto para o arroz quanto para o milho, apresentaram bom ajuste. As tabelas 1 e 2 a seguir sintetizam os resultados encontrados.

TABELA 1

Resultados do modelo para o arroz 1985-2005

Variável	Estimativa do parâmetro	Teste t	Pr>t
Constante	3,33	7,45	0,0001
LnK_U arroz	0,07	0,91	0,3773
LnCCCarroz_U	-0,03188	-0,56	0,58
D1lnpminarroz	0.179	5,10	0,001
R ² = 0,68			
R ² = 0,62			
F = 12,07			
Pr>F = 0,0002			

Fonte: Dados do trabalho.

No caso do modelo estimado para o arroz, as variáveis que procuram verificar o impacto dos estoques, tanto governamentais quanto privados, sobre o preço não se mostraram significativas, embora apresentassem sinal condizente com a teoria. A variável D1lnpminarroz mostrou-se altamente significativa, confirmando o efeito que a mudança na condução da PGPM teve sobre a determinação dos preços. O sinal desta variável é positivo, mostrando que a PGPM teve impacto positivo sobre os preços dos produtos até 1995.

O R² ajustado foi de 62%, ou seja, aproximadamente 62% das variações ocorridas no preço decorrem de alterações nas variáveis introduzidas no modelo. O teste F confirma esta conclusão.

Os resultados para o modelo do milho podem ser visualizados na tabela a seguir:

TABELA 2

Resultados do modelo para o milho 1985-2005

Variável	Estimativa do parâmetro	T value	Pr>t
Constante	2,75	9,89	<0,0001
LNK_U milho	0,0556	0,066	0,4134
lnCCcmilho_U	-0,0255	-0,56	0,5837
D1lnpminmilho	0.21328	6,43	<0,0001
R ² = 0,7973			
R ² = 0,7616			
F = 22,29			
Pr>F = 0,0001			

Fonte: Dados do trabalho.

Os resultados encontrados evidenciam a importância da variável D1lnpminmilho na determinação do preço do milho. A variável que mede o impacto dos estoques de passagem sobre o preço teve o sinal esperado, mas não foi significativa. A variável estoques governamentais também não se mostrou significativa.

A variável D1lnpminmilho, assim como no caso do arroz, mostrou-se altamente significativa, confirmando o efeito que a mudança na condução da PGPM teve sobre a determinação dos preços. O sinal desta variável é positivo, mostrando que a PGPM teve impacto positivo sobre os preços dos produtos até 1995 e que há, de fato, alteração da relação preço mínimo – preço de mercado pós-1995.

O R² ajustado foi de 79,70%, indicando que 79,70% das variações ocorridas no preço do milho são explicadas pelas variáveis utilizadas no modelo. O teste F = 22,29 rejeita a hipótese H0 de que os parâmetros são todos iguais a zero ao nível de 1% de significância.

Os testes de correlação apresentaram resultados que confirmam a análise feita. Como já esclarecido anteriormente, a amostra foi dividida em dois períodos: 1985-1995 e 1995-2005. Foram, então, calculados os coeficientes de correlação considerando a amostra completa e esses dois períodos. Os resultados estão sumarizados na tabela a seguir:

TABELA 3

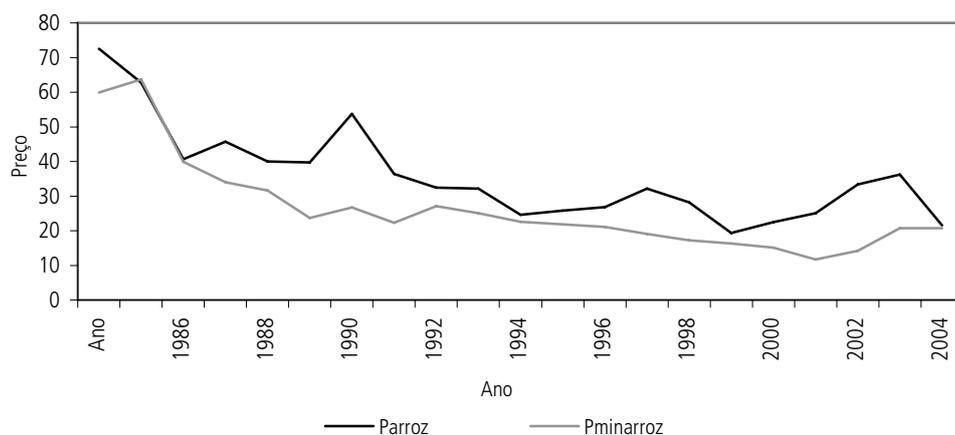
Coefficientes de correlação preço mercado – preço mínimo para arroz e milho

Período	Coeficiente de correlação	
	Arroz	Milho
1995-2005	0,8335 (ns=1%)	0,83968 (ns=1%)
1985-1995	0,8048 (ns=1%)	0,79653 (ns=1%)
1995-2005	-0,3449 (5%)	0,03934 (NS)

Fonte: Dados da pesquisa.

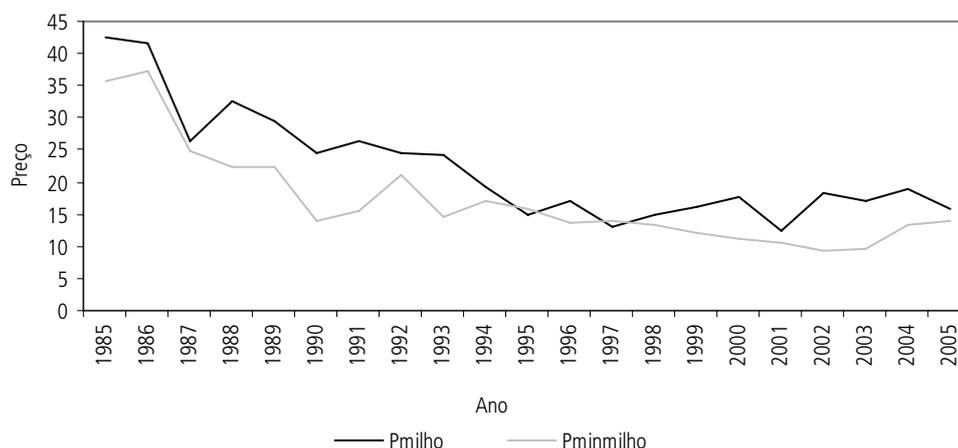
Os coeficientes de correlação também expressam a ruptura na relação preço de mercado – preço mínimo para milho e arroz. Esta ruptura só é de fato percebida quando a série é dividida. Assim fica claro que, no período mais recente (1995-2005), o preço mínimo deixa de ter o papel que teve em períodos anteriores. O coeficiente de correlação entre preço mínimo e preço de mercado cai consideravelmente entre os dois períodos. Isto também pode ser visualizado nos gráficos a seguir:

GRÁFICO 1

Preço de mercado – preço mínimo do arroz

Fonte: www.conab.gov.br

GRÁFICO 2

Preço de mercado – preço mínimo do milho

Fonte: www.conab.gov.br

6 CONCLUSÃO

A conclusão do presente trabalho é que, entre as variáveis utilizadas, a que teve maior influência na explicação dos preços de milho e arroz foi a alteração na condução da PGPM, principalmente no período pós-1995. Isso é reforçado pelos resultados dos coeficientes de correlação e pela análise dos gráficos.

De fato, a análise dos gráficos permite verificar que tanto para o caso do arroz quanto para o do milho há comportamento similar entre preços de mercado e preços mínimos até 1995. A partir de 1995, esta relação não é mais mantida. Os preços mínimos tendem a cair e não há mais comportamento similar entre preços mínimos e preços de mercado.

Deve ser ressaltado que outras variáveis, como preço internacional e taxa de câmbio, devem ter impacto significativo sobre os preços. A questão que se coloca, e que se pretende aprofundar, é se a regra de interferência no mercado agrícola (preço de mercado < preço mínimo) está correta, quando se trabalha em uma economia aberta com câmbio flexível. Talvez fosse o caso de se criar outra regra de interferência que tornasse a PGPM mais potente na formação dos preços.

REFERÊNCIAS

- BARROS, G. S. A. C.; GUIMARÃES, V. D. A. Análise da eficácia da Política de Preços para Arroz e Milho por meio de um Modelo de Expectativas Racionais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Brasília, v. 36, n. 4, out./dez. 1998.
- BARROS, G. S. A. C.; BERES, N. A.; MALHEIROS, P. C. F. Gastos públicos na agricultura: tendências e prioridades. *Estudos de Política Agrícola*. Brasília: Ipea, n. 2, p. 7-20, dez. 1993 (Sumários Executivos).
- BRESSAN FILHO, A. A construção da nova política agrícola. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*. Brasília: 2000, p. 5-7.
- COELHO, C. N. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). *Revista de Política Agrícola*. Brasília: Mapa/SPA, jul./ago./set. 2001.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Conab). *Informativo conjuntural*. Diversos.
- CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da. *Contribuição dos novos instrumentos de comercialização (Contratos de Opção e PEP) para estabilização de preço e renda agrícolas*. Brasília: Ipea, 2002. (Texto para Discussão, n. 927).
- DELGADO, G. C. *Estoques governamentais de alimentos e preços públicos*. Brasília: Ipea, dez. 1995. (Texto para Discussão, n. 395).
- LABYS, W. C. *Dynamic Commodity Models: Specification, Estimation and Simulation*. Lexington Books, D. C. Heath and Company, Lexington, Massachusetts, 1973.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (Mapa). *Plano Agrícola e Pecuário*. Safra 2001-2002. Brasília: Mapa/SPA, 2001.
- REZENDE, G. C. de. *Política de preços na década de 90: dos velhos aos novos instrumentos*. Brasília: Ipea, jul. 2000. (Texto para Discussão, n. 740).
- WESTCOTT, P. C.; HOFFMAN, L. A. *Price determination for corn and wheat: the role of market factors and government programs*. Economic Research Service, U. S. Department of Agricultural, July 1999 (Technical Bulletin, n. 1.878).

EDITORIAL

Coordenação

Iranilde Rego

Supervisão

Aeromilson Mesquita

Revisão

Maria Aparecida Taboza

Samara Silva Nogueira

Camila de Paula Santos (estagiária)

Karen Varella Maia Corrêa (estagiária)

Olavo Mesquita de Carvalho (estagiário)

Sheila Santos de Lima (estagiária)

Editoração

Bernar José Vieira

Elidiane Bezerra Borges

Luis Carlos da Silva Marques

Gustavo de Souza Ferraz de Oliveira

Rosa Maria Banuth Arendt

Brasília

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, 9º andar

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5090

Fax: (61) 3315-5314

Correio eletrônico: editbsb@ipea.gov.br

Rio de Janeiro

Av. Nilo Peçanha, 50, 6º andar – Grupo 609

20044-900 – Rio de Janeiro – RJ

Fone: (21) 3515-8433

Fax: (21) 3515-8402

Correio eletrônico: editrj@ipea.gov.br

Tiragem: 130 exemplares

COMITÊ EDITORIAL

Secretário-Executivo

Marco Aurélio Dias Pires

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES,
9º andar, sala 908

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5406

Correio eletrônico: madp@ipea.gov.br