

Eficácia da política de preços mínimos nos anos 80 e 90: o caso do milho no Brasil*

Silvia Maria Almeida Lima**
Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros***

Sumário: 1. Introdução; 2. Modelo econômico; 3. Descrição dos dados; 4. Resultados; 5. Conclusões. Palavras-chave: política de preços mínimos; estoques; milho; armazenagem.

O presente trabalho procurou avaliar a eficácia da política de preços mínimos, por meio de uma análise baseada na Teoria da Armazenagem Competitiva sob Expectativas Racionais. Estimaram-se os níveis de estoques compatíveis com os preços mínimos para os anos de 1982, 1985, 1987, 1990, 1992 e 1993. Tais estimativas foram comparadas aos volumes de aquisições do governo federal (AGF), observando-se estoques de passagem (*carryout*) ao final de cada ano. Verificou-se que as estimativas de estoques compatíveis com o nível dos preços mínimos mostraram-se muito inferiores tanto aos volumes de aquisições (AGF) e empréstimos (EGF) efetuados pela política, quanto aos volumes de estoques observados no final do ano (*carryout*). Apesar de tais resultados, constatou-se que os preços recebidos pelos produtores na safra (abril e junho) ficaram aquém dos preços mínimos em pelo menos três dos seis anos analisados, revelando que a eficácia da Política de Preços Mínimos esteve comprometida no tocante aos objetivos de sustentação e estabilização de preços.

The objective of this paper is to analyze the efficiency of the minimum price program for corn utilizing the Theory of Competitive Price Storage under Rational Expectation. Minimum price storage values were estimated for the years 1982, 1985, 1987, 1990, 1992 and 1993. These estimates were compared with government purchases (AGF) at the minimum price and carryovers observed on each year. In a general sense, estimated (rational expectation) minimum price storages were very low, compared to the observed volume acquisition (AGF) and loans (EGF). In spite of the high observed storage quantities related to the minimum prices policy, the prices received by producers during the harvest time (April-June) were lower than the minimum prices in three of the six years studied. It was concluded that the minimum prices policy may have been important to reach other objectives, but it was not efficient to solve the problem of supporting and stabilizing farm prices.

1. Introdução

Neste artigo discute-se a eficácia da política de preços mínimos no Brasil durante as décadas de 80 e 90 com base no caso do mercado de milho. Procura-se verificar até que ponto pode-se atribuir o comportamento dos preços desse produto à fixação do preço mínimo e à atuação do setor público no tocante a empréstimos e aquisições do produto.

A eficácia da política é aqui definida em sentido restrito, enfocando sua dimensão de sustentação de preços na safra — ou seja, como a capacidade de manutenção do preço de mercado no nível ou acima do preço mínimo anunciado. Essa questão é particularmente relevante para os anos 80, quando, em face da redução do crédito rural subsidiado, pretendeu-se utilizar

* Artigo recebido em 10-2 e aprovado em 20-10-1995.

** Professora assistente do Departamento de Fitotecnia, Economia e Sociologia Rural da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Unesp.

*** Professor titular do Departamento de Economia e Sociologia Rural da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP.

a política de preços como instrumento de fomento da produção. Não se refere, portanto, aos possíveis benefícios que a política venha a trazer, seja como sinalizadora das condições de mercado, como indutora de riscos, ou como estabilizadora de preço ou renda. A consideração dessas dimensões implicaria uma análise intertemporal, o que está além das pretensões deste artigo.

A eficácia da política no sentido restrito depende:

- a) do anúncio do nível garantido de preço em tempo hábil (antes das decisões de plantio);
- b) da observância das regras de compra e venda pelo governo;
- c) de um aporte de recursos compatível com o nível de preços desejado; e
- d) de sua utilização oportuna (os recursos devem estar disponíveis desde o início da safra).

Enquanto o primeiro aspecto vem sendo observado em períodos recentes (últimos 10 anos), aos três últimos tem sido atribuída grande parte dos problemas ocorridos na implementação da política de preços mínimos no Brasil.

A não-observância das regras de compra e venda distorce o funcionamento do mercado privado de estoques e acaba dificultando a consecução dos objetivos pretendidos. Por exemplo, se a obediência às regras for questionável, pode haver retração na demanda por estoques privados, com conseqüente elevação dos estoques públicos para garantir determinado preço ao produtor. O padrão de estabilização pretendido — a estabilidade completa seria um exemplo extremo — pode também inviabilizar o armazenamento pelo setor privado.

Não havendo dotação adequada ou liberação de recursos em tempo hábil, fica igualmente prejudicada a eficácia da política. A única forma de garantir determinado nível de preços é retirar do mercado o montante correto de produção à época da safra. Não basta, portanto, comparar o preço de mercado com o nível de preço mínimo fixado para aferir a eficácia da política. É necessário igualmente analisar o comportamento das compras/vendas oficiais e as conseqüentes variações nos estoques públicos. Preços e estoques devem apresentar comportamento compatível. Neste artigo examinam-se as evidências disponíveis acerca dessa compatibilidade (que será discutida adiante). Se os níveis de preços de mercado estiverem próximos dos preços mínimos e se os estoques forem compatíveis com esses preços, ter-se-ão encontrado evidências favoráveis à eficácia da política.

O estudo do mercado de milho justifica-se por este ser um dos produtos de maior participação individual na pauta dos produtos integrantes da política de preços mínimos (PGPM). Trata-se também de produto fundamental para o consumo, de acordo com a classificação do Índice de Custo de Vida (ICV-Fipe).

Seis foram os anos agrícolas selecionados, de forma a cobrir diferentes condições de mercado do milho. Em 1982 introduziu-se a correção monetária: os preços-base eram fixados em julho-agosto e corrigidos (como preços mínimos) até a colheita. Em 1985 a correção dos preços estendeu-se por mais dois meses, alcançando-se os maiores níveis da década. Em 1987 houve safra recorde. Em 1990 os preços mínimos do milho chegaram a seus níveis mais baixos. Em 1992, a safra atingiu novo recorde e os preços mínimos eram elevados. Nesse ano e em 1993, a aplicação da política se deu através de novas modalidades de atuação, as quais serão discutidas mais adiante.

2. Modelo econômico

O modelo econômico utilizado para verificar o grau de eficácia da política de preços mínimos envolve a Teoria da Armazenagem Competitiva sob Expectativas Racionais, elaborada originariamente por Helmberger e Weaver (1977) e apresentada em Barros (1987).

Admite-se que, para um ano t qualquer, o mercado de determinado produto agrícola armazenável seja representado por:

$$D_t = \alpha_0 - \alpha_1 P_t + u_t \quad (1)$$

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 P_t^* + v_t \quad (2)$$

Onde D_t e S_t são as quantidades demandadas e ofertadas, respectivamente; P_t é o preço unitário do produto no período t ; P_t^* corresponde ao preço esperado para o ano t na ocasião do plantio; α_0 , α_1 , β_0 , β_1 são parâmetros positivos; e u_t e v_t são variáveis estocásticas, independentes entre si, com valores esperados iguais a zero.

Em um ano qualquer, o equilíbrio de mercado para um produto de mercado interno é dado por:

$$D_t - S_t - I_{t-1} + I_t = 0 \quad (3)$$

onde I_{t-1} refere-se ao estoque no início do ano (*carryin*), e I_t ao estoque no fim no ano (*carryout*).¹

A abordagem de expectativas racionais supõe que os produtores esperam que o preço vigente por ocasião da venda de seus produtos, P_t^* , seja igual à esperança do preço (no sentido estatístico) de equilíbrio de mercado, ou seja: $P_t^* = E(P_t)$. Substituindo-se (1) e (2) em (3) e tomando-se a esperança matemática, obtém-se:

$$P_t^* = \frac{1}{(\alpha_1 + \beta_1)} [(\alpha_0 - \beta_0) - E(I_{t-1}) + E(I_t)] \quad (4)$$

Admitindo-se que, à época do plantio, o estoque inicial para o ano t seja conhecido, substitui-se $E(I_{t-1})$ pelo valor observado de I_{t-1} , na equação (4). Configuram-se duas situações distintas.

Caso 1: $I_{t-1} = 0$. Se não há estoque inicial, $E(I_t) = 0$ e, de (4), P^* pode ser representado por:

$$P_t^* = \frac{\alpha_0 - \beta_0}{\alpha_1 + \beta_1} \quad (5)$$

¹ O modelo econômico proposto representa, pois, o mercado de um produto não comercializado externamente. Sua aplicação ao caso do milho no Brasil abstrai, portanto, importações eventuais observadas no período em que será comercializado.

A afirmativa de que $I_{t-1} = 0$ implica $E(I_t) = 0$ justifica-se com a seguinte argumentação: se $I_{t-1} = 0$ e $E(I_t) > 0$, então, diante da expectativa de retirada do produto no ano t , resulta que $P_t^* > P^*$. Por outro lado, no ano $(t+1)$, $P_{t+1}^* < P_t^*$, em função das expectativas de maior disponibilidade nesse ano (devido ao produto estocado). Então, se $P_{t+1}^* < P_1^*$, não compensaria transferir o produto de um ano para outro, ainda que com custo de armazenamento nulo. Assim, $I_{t-1} = 0$ implica $E(I_t) = 0$ também. Nesse caso, P_t^* é uma constante que simplesmente iguala a demanda esperada, $E(D_t)$, à oferta esperada $E(S_t)$, conforme (5).

Caso 2: $I_{t-1} > 0$. Existindo estoque inicial, então:

$$P_1^* = \frac{1}{(\alpha_1 + \beta_1)} [\alpha_0 - \beta_0 - I_{t-1} + E(I_t)] \quad (6)$$

A determinação de P^* depende da relação entre I_{t-1} e $E(I_t)$, ou seja, entre o estoque inicial, *carryin*, e o estoque final esperado no ano corrente, *carryout*. O estoque final esperado, por sua vez, depende da relação entre demanda e oferta esperadas para armazenamento, o que será discutido a seguir.

Demanda para armazenamento

Conceitua-se demanda para armazenamento no período 1 (período atual por hipótese) como a soma das quantidades demandadas para armazenamento com as liberações previstas para os períodos subseqüentes.

O armazenamento no primeiro período provoca queda nos preços esperados para os períodos subseqüentes, para os quais se prevê uma liberação de estoques.

Se for observado o preço P_1 no período 1, chamando-se de C o custo de estocagem por unidade de produto por período, será lucrativo armazenar do período 1 para o período 2 se o diferencial entre o preço esperado e o preço corrente for igual ou maior do que o custo de estocagem para o período ($P^* - P_1 \geq C$).

Pressupondo-se competição pura e inexistência de barreiras à entrada, a oportunidade de lucro cessa quando $P_2^* - P_1 = C$, sendo P_2^* o preço esperado no período 2 na presença de armazenamento. Se, além de $P^* - P_1 \geq C$, ocorrer também $P^* - P_1 \leq 2C$, não será lucrativo armazenar para os demais períodos (apenas para o segundo), pois P^* também é igual a P_3^* quando $E(I_2) = E(I_3) = 0$.

Assim, tem-se que a demanda para armazenamento no primeiro período visando liberação para o segundo período é a diferença entre a demanda e a oferta esperadas para esse ano:

$$I_1^d - i_{12} = E(D_2) - E(S_2) = (\alpha_0 - \beta_0) - (\alpha_1 + \beta_1) P_2^* \quad (7)$$

$$I_1^d = (\alpha_0 - \beta_0) - (\alpha_1 + \beta_1) (P_1 + C) \quad P^* - 2C \leq P_1 \leq P^* - C \quad (8)$$

Generalizando, a demanda para armazenamento no primeiro período visando liberação em cada um dos $(n - 1)$ períodos subsequentes será:

$$I_1^d = (n-1)(\alpha_0 - \beta_0) - (n-1)(\alpha_1 + \beta_1) P_1 - (\alpha_1 + \beta_1) C \sum_{t=2}^n (t-1) \quad (9)$$

$$P^* - nC \leq P_1 \leq P^* - (n-1)C$$

Dessa forma, a demanda de produtos para armazenamento no primeiro período é uma linha quebrada nos pontos de ordenadas $(P^* - C)$, $(P^* - 2C)$, $(P^* - 3C)$,... etc., consistindo em um número finito de funções lineares, cada uma restrita a sua própria faixa de valores.

Oferta para armazenamento

Pode-se falar em oferta para armazenamento — que se refere ao excedente disponível para armazenamento após ter ocorrido a produção — e em oferta esperada para armazenamento, que antecede a decisão de produzir.

A oferta para armazenamento (I_1^s) relaciona as quantidades excedentes da produção normal a diferentes níveis alternativos de preços no primeiro período (P_1) e é derivada da seguinte expressão:

$$I_1^s = Q_{10} - D_1 \quad \text{para } P_1 \geq P_{10} \text{ e } D_1 \geq 0$$

onde Q_{10} é a quantidade disponível do produto no período 1 e P_{10} o preço ao qual toda essa produção seria consumida no mesmo período.

No caso 1: $I_0 = E(I_1) = 0$, o preço esperado para o período 1 é igual a P^* ($P_1^* = P^*$), dado em (5). Substituindo respectivamente (5) em (2), tem-se a quantidade máxima a ser produzida nesse período, qual seja:

$$S_1 = Q_{10} = \frac{\alpha_1 \beta_0 + \alpha_0 \beta_1}{\alpha_1 + \beta_1} + v_1 \quad (10)$$

Igualando Q_{10} a (1) tem-se a expressão para o preço observado, caso toda a disponibilidade Q_{10} seja consumida no período 1:

$$P_{10} = \frac{\alpha_0 + \beta_0}{\alpha_1 + \beta_1} + \frac{(u_1 - v_1)}{\alpha_1} \quad (11)$$

Usando-se (10) e (11) tem-se que:

$$I_1^s = \alpha_1 (P_1 - P_{10}); \quad P_{10} \leq P_1 \leq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (12)$$

$$I_1^s = Q_{10}; \quad P_1 \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (13)$$

onde $P_1 < \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$ corresponde ao intervalo em que a demanda é positiva.

No caso 2: ($I_0 > 0$), a oferta (esperada) para armazenamento (sendo o termo esperada entre parênteses devido à presença de P_1^* na fórmula) é obtida a partir de (3):

$$I_1^s = \beta_0 + \beta_1 P_1^* + v_1 + I_0 - \alpha_0 + \alpha_1 P_1 - u_1; \quad P_1 \leq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (14)$$

$$I_1^s = \beta_0 + \beta_1 P_1^* + u_1 + I_0; \quad P_1 \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (15)$$

Equilíbrio competitivo e formação de preços

O equilíbrio entre a oferta e demanda para armazenamento é dado por $I_1^s = I_1^d$.

Se $I_0 = 0$, $P_1^* = P^*$, isto é, prevalecerá o preço que simplesmente iguala oferta e demanda esperadas. À medida que se consideram níveis crescentes e positivos de I_0 , passa-se a ter expectativa de superávit no mercado e, assim, expectativas de preços decrescentes nos períodos futuros. O nível de estoque inicial (I_0) a partir do qual menores valores de P_1^* conduzem a níveis positivos de demanda para armazenamento $E(I_1^d)$ corresponde ao valor de P_1^* , que anula I_1^d , ou seja, $P_1^* = P^* - C$, logo, $E(I_t) = 0$ é dado por:

$$E(D_1) - E(S_1) - I_0 = 0 \quad (16)$$

de onde se obtém, usando (5): $I_{00} = (\alpha_1 + \beta_1)C$. I_{00} é denominado "estoque crítico" e representa o nível de estoque inicial a partir do qual passa a haver expectativa de superávit para o final do período.

Para valores de I_0 tais que $0 \leq I_0 \leq I_{00}$, o preço esperado para o período 1 (P_1^*) é dado por (16):

$$P_1^* = \frac{\alpha_0 - \beta_0 - I_0}{(\alpha_1 + \beta_1)} \quad I_0 \leq I_{00} \quad (17)$$

$$Q_{10} = S_1 + I_0 \quad (18)$$

Com S_1 obtido em (2) usando (17), P_{10} é obtido usando (1) dado (18):

$$P_{10} = \frac{\alpha_0 - \beta_0 - I_0}{(\alpha_1 + \beta_1)} + \frac{u_1 - v_1}{\alpha_1} \quad (19)$$

No caso 2, agora com $I_0 > I_{00}$, P_1^* determina-se pelo equilíbrio entre oferta e demanda esperadas para armazenamento, igualando-se (9) ao valor esperado de (14) e (15), ou seja:

$$E(I_1^s) = (\beta_0 - \alpha_0 + I_0) + (\beta_1 + \alpha_1) P_1^*; \text{ para } P_1^* \leq \frac{\alpha_0}{\alpha_1} \quad (20)$$

$$E(I_1^s) = \beta_0 + \beta_1 P_1^* + I_0; \text{ para } P_1^* > \frac{\alpha_0}{\alpha_1} \quad (21)$$

Determinado P_1^* , substitui-se seu valor em (2) para obter a oferta no período 1 e em (20) ou (21) para obter a oferta esperada para armazenamento no mesmo período. A determinação de (\bar{P}_1) — o preço de equilíbrio que iguala a demanda para armazenamento à oferta para armazenamento (após as decisões de plantio) — é feita igualando-se a demanda para armazenamento, dada em (9), com a oferta dada em (14) ou (15).

Equilíbrio competitivo e a formação de estoques pela política de preços mínimos

A Teoria da Armazenagem Competitiva permite tecer comparações entre o nível dos preços mínimos e dos preços de mercado observados relativamente ao preço de equilíbrio competitivo estimado. Permite ainda comparar o volume de estoques governamentais formados em decorrência da atuação da política de garantia com o estoque estimado de equilíbrio e o volume de estoques efetivamente observados.

A figura mostra a curva de demanda para consumo corrente (D_1) e a curva de oferta dos produtores (S_1); $E(S_1)$ e $E(D_1)$ representam as expectativas de oferta e demanda elaboradas pelos produtores no momento do plantio com base no preço esperado P^* a vigorar por ocasião da venda de seus produtos. Havendo estoque inicial positivo ($I_0 > 0$), a expectativa do preço a vigorar na safra é P_1^* , com a oferta esperada representada por $E(S_1) + I_0$.

A preços inferiores a $P^* - C$, tem-se demanda positiva para armazenamento por parte do setor privado, representada pela curva I_1^d . A oferta para armazenamento está representada por I_1^s .

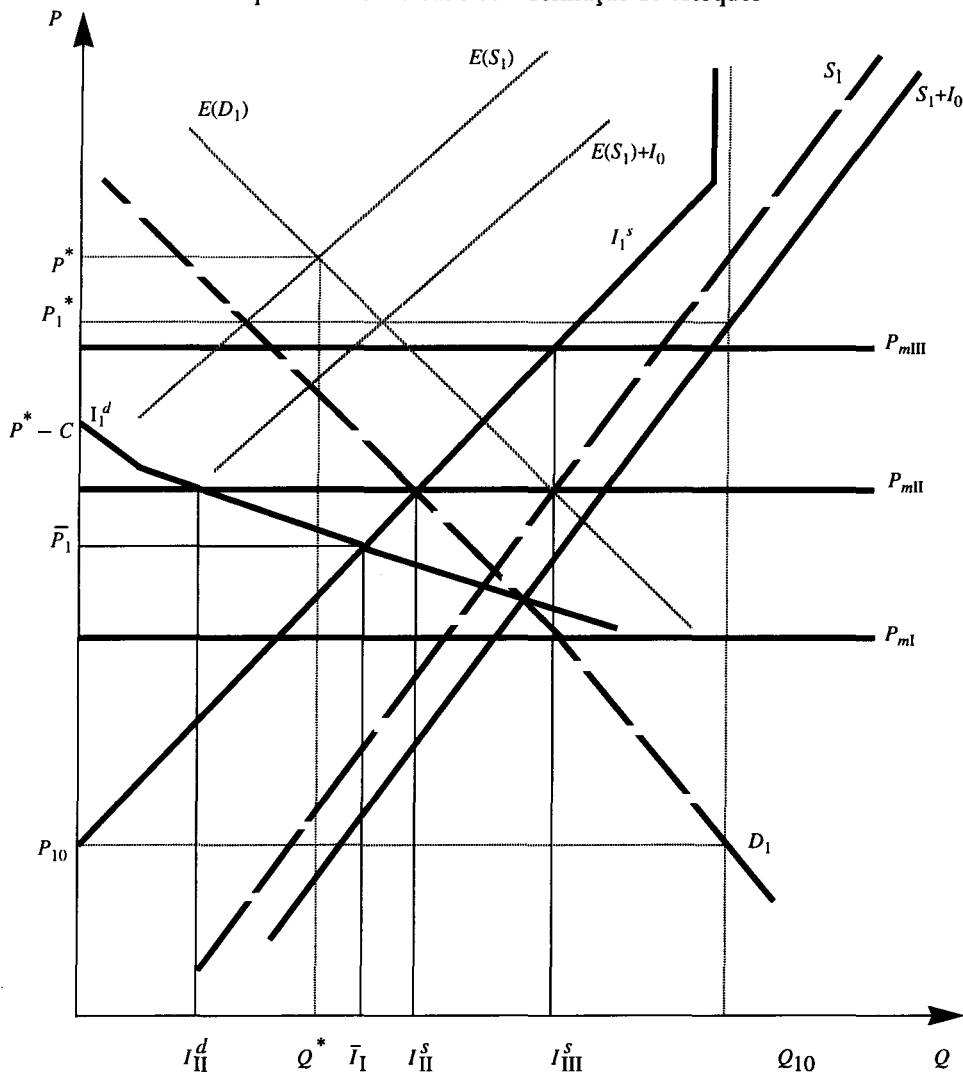
O preço que vigorará no mercado após a colheita na hipótese de não haver armazenamento para o futuro é P_{10} (com toda a produção demandada para consumo corrente), e Q_{10} representa a oferta inelástica por ocasião da comercialização da safra.

O equilíbrio competitivo no mercado é dado pela intersecção entre as curvas I_1^s e I_1^d , no ponto \bar{P}_1 e \bar{I}_1 .

P_{mI} , P_{mII} e P_{mIII} são três níveis possíveis de posicionamento dos preços mínimos fixados. I_{III}^s representa o volume de estoques ofertado no nível P_{mIII} . I_{II}^s e I_{II}^d são, respectivamente, o volume de estoques ofertados e demandados no nível P_{mII} .

As implicações dos diferentes níveis dos preços mínimos (P_{mI} , P_{mII} e P_{mIII}) apresentadas na figura em relação ao comportamento de mercado e as equações de estoques governamentais para os casos discutidos são apresentados a seguir.

Figura
Equilíbrio de mercado com formação de estoques



Fonte: A partir de Helmberger e Weaver (1977).

Notas: $E(D_1)$ = demanda esperada no período 1; $E(S_1)$ = oferta esperada no período 1; I_0 = estoque no início do período 1; S_1 = oferta dos produtores no período 1; D_1 = demanda para consumo no período 1; I_1^s = oferta para armazenamento; I_1^d = demanda para armazenamento; Q_{10} = oferta fixa por ocasião da safra.

Caso A: $\bar{P}_{mI} < \bar{P}_1$

Nesse caso, o equilíbrio se estabelecerá por conta dos agentes de comercialização de mercado, com a formação de estoques privados representada por \bar{I}_1 . Não se faz necessária a formação de estoques governamentais a fim de estabilizar os preços. O preço mínimo no nível P_{mI} não é atrativo como garantia aos produtores.

Caso B: $\bar{P}_1 < P_{mII} < P_1^* - C$

O preço mínimo é estabelecido acima do preço de equilíbrio competitivo. Ao nível de P_{mII} , os agentes privados que atuam no mercado de estoques acumularão um volume de estoques representado por I_{II}^d , sendo o volume ofertado de estoques representado por I_{II}^s .

Se o preço médio recebido pelos produtores na safra permanecer no mesmo nível ou abaixo do preço mínimo, os estoques formados pelo governo em decorrência da atuação da política de garantia (I_g) serão representados pela diferença entre a oferta e a demanda para armazenamento ao nível de P_{mII} , ou seja: $I_g = (I_{II}^s - I_{II}^d)$, que pode ser determinado como se segue.

Para o $I_0 = 0$ por (8) e (12) e substituindo P_1 por P_m , tem-se:

$$I_g = (\beta_0 - \alpha_0) + (2\alpha_1 + \beta_1)P_m + (\alpha_1 + \beta_1)C - \alpha_1 P_{10} \quad (22)$$

$$\text{para } P_{10} \leq P_m \leq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$$

ou, por (8) e (13):

$$I_g = Q_{10} - \alpha_0 - \beta_0 - \alpha_1 - \beta_1 (P_m + C) \quad (23)$$

$$\text{para } P_m \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{6\alpha_1}$$

Para $0 < I < I_{00}$, por (14) e (8) e substituindo P_1 por P_m , tem-se:

$$I_g = 2(\beta_0 - \alpha_0) + \beta_1 P_1^* + (2\alpha_1 + \beta_1)P_m + (\alpha_1 + \beta_1)C + I_0 + v_1 - u_1 \quad (24)$$

$$\text{para } P_m \leq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$$

ou, por (15) e (8):

$$I_g = (2\beta_0 - \alpha_0) + \beta_1 P_1^* + (\alpha_1 + \beta_1)P_m + (\alpha_1 + \beta_1)C + I_0 + u_1 \quad (25)$$

$$\text{para } P_m \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$$

Para $I_0 > I_{00}$, P_1^* é dado pelo equilíbrio entre a oferta e a demanda esperadas para armazenamento. Portanto, tem-se I_g dado por (20) e (8), neste último substituindo-se P_1 por P_1^* .

$$I_g = 2(\beta_0 - \alpha_0) + 2\alpha_1 P_1^* + (\alpha_1 - \beta_1)C + I_0 \quad (26)$$

$$\text{para } P_1^* \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$$

ou, por (21) e (8), tem-se:

$$I_g = (2\beta_0 - \alpha_0) + (2\beta_1 + \alpha_1)P_1^* + (\alpha_1 + \beta_1)C + I_0 \quad (27)$$

$$\text{para } P_1^* \geq \frac{\alpha_0}{\alpha_1}$$

Caso C: $P^* - C \leq P_{mIII}$

O preço mínimo está fixado acima do limite que torna positiva a demanda para armazenamento ($P^* - C$). Neste caso, a demanda para armazenamento pelos agentes privados de mercado (I_1^d) é nula.

A demanda para formação de estoques via política de garantia tornar-se-á perfeitamente elástica no nível dos preços mínimos estabelecidos (P_{mIII}), implicando a formação de estoques reguladores pelo governo ao volume indicado pela oferta de produtos para armazenamento (I_{III}^s).

Para $I_0 = I_{00}$, por (12) e substituindo P_1 por P_m , tem-se:

$$I_g = I_1^s = \alpha_1 (P_m - P_{10}); \quad P_{10} \leq P_m \leq \frac{\alpha_0 + v_1}{\alpha_1} \quad (28)$$

ou, por (13), tem-se:

$$I_g = I_1^s = Q_{10}; \quad P_m \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (29)$$

Para $0 < I_0 < I_{00}$, por (14) e substituindo P_1 por P_m , tem-se:

$$I_g = I_1^s = \beta_0 + \beta_1 P_1^* + v_1 + I_0 - \alpha_0 + \alpha_1 P_m + u_1 \quad (30)$$

$$P_m \leq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1}$$

e, por (15):

$$I_g = I_1^s = \beta_0 + \beta_1 P_1^* + I_0 + v_1; \quad P_m \geq \frac{\alpha_0 + u_1}{\alpha_1} \quad (31)$$

Para $I_0 > I_{00}$, I_g será dado apenas pela oferta esperada para armazenamento, sendo representado por (20)

$$\text{para } P_1^* \leq \frac{\alpha_0}{\alpha_1} \text{ e por (21) para } P_1^* \geq \frac{\alpha_0}{\alpha_1} \quad (32)$$

Caso D: $P^* - C < P_{10}$

Este caso difere um pouco do caso representado na figura. A oferta para armazenamento (cujo limite inferior é representado por P_{10}) e a demanda para armazenamento, cujo limite superior é representado por $(P^* - C)$, não se interceptam. Em anos de safras pequenas, por exemplo, o preço estimado no qual toda a produção é consumida (P_{10}) pode encontrar-se acima do preço a partir do qual se tem demanda positiva para armazenamento ($P^* - C$). Assim, o preço de equilíbrio passa a ser o preço no qual toda a produção é consumida, P_{10} .

Quanto ao nível do preço mínimo estabelecido, duas situações podem ocorrer, quais sejam:

Situação D.I: $P^* - C < P_{10} < P_m$

O preço mínimo situa-se acima do P_{10} estimado; a formação de estoques pela política de garantia dá-se pela oferta para armazenamento no nível do preço mínimo.

Este caso assemelha-se ao caso C, diferindo apenas pelo fato de as funções demanda e oferta para armazenamento não se interceptarem, formando o equilíbrio competitivo (caracterizado por \bar{I}_1 e \bar{P}_1). Assim, I_g é representado por (28) ou (29) para $I_0 = I_{00}$; (30) ou (31) para $0 < I_0 < I_{00}$, ou (32) para $I_0 > I_{00}$.

Situação D.II: $P_m < P_{10}$

Assim como no caso A, nessa situação não haverá formação de estoques oficiais através da política de preços mínimos. A atuação governamental não se faz necessária, uma vez que o preço mínimo estabelecido encontra-se abaixo do preço no qual toda a produção deve ser consumida.

3. Descrição dos dados

A área de estudo é a região Centro-Sul do Brasil, compreendendo os estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Goiás.

Os dados necessários à aplicação da Teoria da Armazenagem Competitiva para o mercado de milho são: preços recebidos pelos produtores, consumo aparente total, custo de armazenagem, preços mínimos de garantia, estoque inicial e definição das situações de estabilidade/instabilidade da oferta (para definição das variáveis estocásticas) para os anos estudados.

As fontes dos dados são a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) para o consumo aparente, o volume produzido, o custo de armazenagem, os preços mínimos de garantia, o estoque inicial (ou *carryin*) e os estoques de passagem para cada ano; e a Fundação Getulio Vargas para os preços recebidos pelos produtores.

Os custos de armazenagem para os anos abordados figuram na tabela 1. Os valores nominais de preços e custos foram corrigidos para cruzeiros de julho de 1991, pelo índice geral de preços (IGP-DI) da Fundação Getulio Vargas.

Neste trabalho tomaram-se as elasticidades-preço da oferta e da demanda de milho estimadas por Sullivan et alii (1989), por serem as estimativas mais recentes para o milho disponíveis na literatura. Assim, consideraram-se $n_s = 0,5$ (elasticidade da oferta) e $n_d = -0,5$ (elasticidade da demanda).

Tabela 1
Custo anual de armazenamento (CR\$/t) de milho a granel¹

Anos	Custos fixos ²	Custos variáveis ³	Custo de oportunidade ⁴	Custo total
1982	3.574,48	8.572,36	2.866,38	15.013,22
1985	2.432,47	6.731,32	3.144,26	12.308,05
1987	1.514,06	4.180,75	1.943,80	7.638,61
1990	1.799,87	5.013,00	1.297,05	8.109,92
1992	674,94	7.009,44	2.169,39	9.853,77
1993	480,73	4.001,84	4.609,12	9.091,69

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

¹ Valores em cruzeiros de 1991, corrigidos pelo índice geral de preços (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas.

² Correspondem às tarifas com recepção, limpeza, secagem, expedição e carregamento.

³ Correspondem às tarifas com custo de armazenamento a granel, tratamento fitossanitário e *ad valorem* sobre o preço mínimo.

⁴ Consideraram-se os rendimentos da caderneta de poupança referentes à aplicação do valor da tonelada de milho na safra, tomando por base o valor do preço mínimo.

Para cada ano, o valor médio dos preços recebidos pelos agricultores no quinquênio precedente, nos meses de safra (abril a junho), foi considerado o preço esperado (esperança matemática) na ausência de estoques, simbolizado por P^* na Teoria da Armazenagem Competitiva.

Para definir as variáveis estocásticas, considerou-se, para todos os anos estudados, demanda estável, denotada por $u_1 = 0$; as associadas à oferta (v_1) foram obtidas a partir dos desvios médios entre os valores de produção estimados por tendência linear (1982-93) e os observados em cada ano. Estas constam da tabela 2.

Tabela 2
Parâmetros das funções de demanda e oferta e variáveis estocásticas associadas à oferta

Anos	Parâmetros da função demanda		Parâmetros da função oferta		Variável estocástica associada à oferta
	α_0	α_1	β_0	β_1	(v_1)
1982	28.100,46	-0,1367	9.757,12	0,1367	1.932,19
1985	30.786,18	-0,1699	10.262,06	0,1689	-797,53
1987	31.401,12	-0,1704	10.467,04	0,1704	3.253,59
1990	36.736,44	-0,2339	12.245,48	0,2339	-3.247,00
1992	38.369,46	-0,3106	12.789,82	0,3105	3.432,89
1993	39.014,40	-0,3308	13.004,80	0,3308	758,13

As aproximações lineares das funções de oferta e demanda foram feitas nos pontos (P^* e Q^*), os quais relacionam, para cada ano, os valores médios do preço recebido pelos produtores e o consumo aparente nos cinco anos anteriores.

A partir das elasticidades de oferta e demanda de milho estimadas empiricamente, efetuou-se a parametrização das funções de oferta e demanda por aproximação linear no ponto de preço e consumo aparente médios, com obtenção dos valores de α_0 , α_1 , β_1 , os quais estão apresentados na tabela 2.

4. Resultados

Os principais resultados da aplicação da Teoria da Armazenagem Competitiva para os anos escolhidos compreendem a determinação das estimativas de preço e estoque de equilíbrio (\bar{P}_1 e \bar{I}_1), e as estimativas do volume a ser armazenado no nível do preço mínimo em cada um dos anos (I_g).

A atuação da política de preços mínimos é discutida analisando-se: a) preço de equilíbrio estimado com os níveis de preços mínimos e preços recebidos pelos produtores na safra (abril a junho), e b) a capacidade de sustentação do preço mínimo, considerando-se para cada ano o volume de estoques estimado a estes preços com volume das aquisições do governo federal (AGF) e o volume de estoques observados na economia ao final do ano (estoque de passagem ou *carryout*); c) as estimativas de preço mínimo efetivamente praticado, a partir do volume de produto retirado do mercado à época da safra, ou seja, o nível de preço que vigoraria no mercado em consequência do volume de produto efetivamente retirado do mercado à época da safra através das AGF.

O *carryout* representa o volume de estoques efetivamente formado em um ano para liberação nos anos subseqüentes e as AGF representam o volume excedente de safra retirado do mercado pelo governo para manutenção dos preços recebidos pelos produtores ao nível do preço mínimo.

A tabela 3 apresenta, para cada ano, as estimativas de preços esperados (P^* e P_1^*), os preços e os estoques de equilíbrio sem intervenção governamental (\bar{P}_1 e \bar{I}_1), os estoques críticos (I_{00}), o armazenamento estimado no nível dos preços mínimos (I_g) e os valores observados de estoques iniciais, estoques de passagem, preços praticados na safra, AGF, EGF e a produção nacional de milho. Apresenta também estimativas de preço mínimo efetivamente praticadas, isto é, compatíveis com o volume de aquisições.

Verifica-se que, para todos os anos, os níveis dos estoques iniciais observados (I_0) foram inferiores aos níveis dos estoques críticos estimados (I_{00}).²

Nas simulações utilizadas, a possibilidade de equilíbrio competitivo com formação de estoque pelo setor privado (\bar{I}_1) ocorreria apenas nos anos de 1982, 1987 e 1992, ainda assim correspondendo a cerca de 2% da safra nacional de milho em 1982 e a cerca de 7 e 1% desta respectivamente nos anos de 1987 e 1992. Nos demais anos (1985, 1990 e 1993), a formação de estoques pelo setor privado não ocorreria, uma vez que o modelo não constatou equilíbrio entre oferta e demanda para armazenamento. Nesses casos, os preços de equilíbrio correspondem àqueles nos quais toda a produção do ano seria consumida (P_{10}), sendo os estoques estimados de equilíbrio (\bar{I}_1) nulos.

² As implicações dessa constatação foram consideradas na metodologia.

Tabela 3

Estimativas de estoque, preço de equilíbrio e armazenamento no nível do preço mínimo¹

	1982	1985	1987	1990	1992	1993
Estoque inicial observado (I_0)	1.362,70	2.121,10	1.600,10	3.079,70	882,70	3.433,50
Estoque crítico estimado (I_{00}) (mil t)	4.104,00	4.158,00	2.618,00	3.793,80	6.121,16	616,00
Preço esperado (P^*) (CR\$/t)	67.098,36	60.758,54	61.441,27	52.363,22	41.183,91	39.309,68
Preço esperado c/ armazenamento (P_1^*) (CR\$/t)	62.113,72	54.479,64	56.745,00	45.578,63	39.762,74	34.120,45
Preço estimado no qual toda a produção é consumida (P_{10}) (CR\$/t)	47.980,58	59.201,60	37.647,00	59.656,03	28.708,60	31.828,80
Preço estimado de equilíbrio (\bar{P}_1) (CR\$/t)	50.716,83	59.201,60 ²	48.380,60	59.656,02 ²	30.543,48	31.828,80 ²
Preço observado na safra (P_0) (CR\$/t)	55.692,60	63.880,30	38.679,84	35.541,29	29.308,70	33.766,67
Preço mínimo praticado (CR\$/t)	55.249,83	67.173,83	40.431,89	25.825,33	35.827,00	29.191,17
Preço mínimo efetivamente praticado (CR\$/t)	73.807,94	77.761,57	75.980,34	0,00	29.878,59	37.677,29
Estoque estimado de equilíbrio (\bar{I}_1) (mil t)	374,04	0,00	1.829,00	0,00	569,91	0,00
Armazenamento estimado no nível do preço mínimo (I_g) (mil t)	993,71	1.346,57	0,00	0,00	2.210,98	0,00
Estoques de passagem observados (mil t)	1.823,40	600,00	2.879,40	1.237,10	3.433,50	3.058,20
AGF observadas (mil t)	3.530,60	3.134,78	6.532,47	455,04	363,40	434,40
EGF observados (mil t)	3.072,90	1.669,50	1.859,00	483,60	7.139,60	5.287,60
Produção (mil t)	21.603,70	21.173,90	26.758,30	22.257,40	30.770,80	29.179,70

¹ Preços em CR\$ de julho de 1991.² No nível do preço estimado em que toda a produção é consumida.

A tabela 4 apresenta as principais informações relativas aos anos de 1982, 1987 e 1992 (anos em que se constatou a possibilidade de equilíbrio). Verifica-se que, para os três anos, o período esperado para armazenamento foi relativamente curto (1 ano), ou seja, as estimativas mostraram que os estoques do setor privado (\bar{I}_1) seriam formados visando liberação total para consumo já no ano seguinte (i_{12}).

Tabela 4

Estimativa de estoques, preços, oferta e demanda de milho para 1987 e 1992

Estimativa	1982	1987	1992
$-_1$ (1.000t)	374,04	1.829,57	569,91
i_{12} (1.000t)	374,04	1.829,57	569,90
P_1 (Cr\$/t)	5.716,83	48.380,60	30.543,48
P_2 (Cr\$/t)	65.730,13	56.064,75	40.263,58
S_1 (1.000t)	20.178,82	23.004,23	28.571,04
S_2 (1.000t)	18.741,11	20.018,12	25.293,69
D_1 (1.000t)	21.167,00	23.156,97	28.882,65
D_2 (1.000t)	19.115,16	21.847,69	25.863,59

Na tabela 3, observa-se que os preços mínimos anunciados mantiveram-se abaixo dos preços de equilíbrio competitivo estimados nos anos de 1987, 1990 e 1993, resultando em estimativa de armazenamento público no nível do preço mínimo (I_p) positiva mas pouco relevante no caso de 1987 (caso A da metodologia) e em estimativas nulas nos casos de 1990 e 1993. Nestes dois últimos anos, os níveis dos preços mínimos anunciados foram menores do que as estimativas do preço a partir do qual passaria a haver oferta positiva para armazenamento (P_{10}), o que explica estimativas para armazenamento de preços mínimos nulas (caso D_{II} para 1990 e 1993).

Em 1982, 1985 e 1992, os preços mínimos anunciados mantiveram-se acima dos preços estimados de equilíbrio (caso C para 1982 e 1992, caso D_1 para 1982). Os preços mínimos anunciados em 1985 e 1992 foram os mais remuneradores, apresentando-se acima ou próximos de P^* e P_1^* .

As estimativas dos preços de equilíbrio (\bar{P}_1) mostraram-se próximas dos preços observados na safra dos anos de 1982, 1985, 1992 e 1993. Para 1987 e 1990 os preços estimados de equilíbrio estiveram muito acima tanto dos preços observados na safra, quanto dos preços mínimos anunciados. Essa defasagem pode ser justificada pela constatação de que, nesses anos, a dinâmica de formação dos preços agrícolas foi afetada respectivamente pelos planos Cruzado e Collor.

Nos anos de 1982, 1985 e 1987, merecem destaque os volumes de AGF muito maiores do que os estoques previstos tanto no nível do equilíbrio competitivo quanto no nível do preço mínimo anunciado. Nesses anos, os volumes de AGF de milho somaram respectivamente 16, 15 e 24% da produção nacional, e os estoques de passagem respectivamente 8, 2,8 e 1,8%, enquanto as estimativas de armazenamento no nível do preço mínimo representaram 5,2, 6,4 e 1,5%, respectivamente, para 1982, 1985 e 1987.

Nesses anos as estimativas dos preços mínimos efetivamente praticados (estimados tendo em conta os volumes de AGF observados) revelam valores que excedem em muito os preços mínimos anunciados. Entretanto, o fato de os estoques de passagem observados serem muito inferiores aos volumes das aquisições denota que, através das AGF, o setor público foi responsável por promover armazenamento sazonal, substituindo o setor privado na formação de estoques intra-anuais e descaracterizando o principal objetivo desse instrumento, como discute Lopes (1986).

Em geral, os elevados volumes de aquisições observadas no âmbito da PGPM estão relacionados a fatores como:

- a) a unificação dos preços mínimos para a região Centro-Sul, a partir da safra 1981/82, com atribuição do mesmo preço de garantia tanto para as áreas mais distantes quanto para as mais próximas dos centros de consumo;
- b) as elevadas taxas de juros: na tabela 1, as taxas de juros representativas do custo de oportunidade do capital somam cerca de 19, 25 e 25% do custo total de armazenamento respectivamente para 1982, 1985 e 1987. Isso contribuiu para tornar menos atrativa a armazenagem por parte do setor privado;
- c) quando da vigência dos planos econômicos Cruzado, Bresser e Collor, os preços mínimos desalinhados com os preços tabelados no nível do varejo também inibiram a manutenção de estoques pelas indústrias e pelos agentes de intermediação comercial;

d) a incerteza dos preços a vigorar na entressafra, gerada pela falta de critérios que disciplinassem a atuação governamental no mercado de estoques teria afastado os agentes comerciais desse mercado (Lopes, 1986).

Para os três últimos anos estudados, a comercialização da safra transcorreu sob vigência das regras para liberação dos estoques governamentais implementadas no final de 1987.

O ano de 1990 apresentou uma safra muito pequena; com isso, o sinal da variável esto-cástica associada à oferta foi bastante negativo ($V_1 = -3.740,20$). A estimativa de P_{10} (preço em que toda a produção seria consumida) assumiu valor acima dos níveis do preço esperado (P^*) e do preço esperado para armazenamento (P_1^*). Em concordância com esse contexto de escassez, o modelo não previu equilíbrio com formação de estoque pelo setor privado (\bar{I}_1), como também não previu armazenamento no nível do preço mínimo (I_p). A quebra de safra verificada justifica que a política de preços mínimos tenha sido pouco requisitada para sustentar preços. No nível do volume de AGF observado, a estimativa do preço mínimo efetivamente praticado foi muito superior ao preço mínimo anunciado.

Na comercialização da safra em 1992, além da grande oferta interna de milho e das elevadas taxas de juros que inibiram a formação de estoques pelo setor privado, o não-cumprimento da garantia de preços mínimos em tempo oportuno fez desabarem as cotações de mercado, nos meses de safra, para níveis abaixo do preço mínimo. Os recursos para o cumprimento da política de garantia só foram liberados a partir de junho para a modalidade EGF/COV (com opção de venda).

Cabe ressaltar que, em 1992, uma série de portarias fez com que a política de preços mínimos fosse redirecionada no sentido de privilegiar as operações com EGF e evitar o comprometimento oficial com as operações de AGF. As principais alterações referem-se a: a) a possibilidade de formalizar o financiamento de custeio e comercialização em um único instrumento de crédito, viabilizando a transformação automática de crédito de custeio em crédito de comercialização (EGF). Essa medida permite alongar o prazo do empréstimo de custeio também pelo período de comercialização; b) lançamento do EGF especial, através do qual o vencimento do EGF normal pode ser prorrogado para o ano-safra seguinte. Esse instrumento isenta o Estado de ter que dispor de recursos para fazer cumprir as aquisições indiretas decorrentes da cláusula COV associada ao EGF. Num segundo momento estendeu-se os EGF especiais também à aquisição de milho destinado às exportações e ao abastecimento das regiões Norte e Nordeste; c) lançamento da Equalização de Preços — a partir do vencimento das operações de EGF, por ordem do mutuário, o produto vinculado à PGPM pode ser leiloado em bolsas de mercadoria, amortizando-se o saldo devedor do EGF com o resultado da venda. Caso esse resultado não seja suficiente para amortizar o saldo devedor, efetiva-se a equalização de preços, que consiste na cobertura do saldo devedor do financiamento que exceder o valor de venda no leilão. Tal cobertura deve ser feita pela Secretaria do Tesouro Nacional a título de subvenção econômica.

Tais medidas forneceram o estímulo necessário para que o setor privado, através das operações de EGF, promovesse maior retirada de excedentes da safra, com manutenção de estoques interanuais. O volume de safra armazenado por conta desse instrumento em 1992 foi recorde, correspondendo a 23% da produção de milho no país. Em maio de 1993 ainda havia estoques remanescentes da safra 1991/92, com prazos de vencimento postergados para até dezembro do mesmo ano. Esse exemplo ilustra a mudança nos objetivos das operações vinculadas aos EGF (de formação de estoques intra- anuais para manutenção de estoques interanuais).

No nível do preço mínimo divulgado, a tabela 3 mostra que o setor público deveria retirar do mercado, em 1992, cerca de 1,935 milhão de toneladas (I_g), tarefa que a PGPM desempenhou de maneira mais ampla, concentrando os incentivos nas operações de EGF. Entretanto, a liberação extemporânea de recursos para a efetivação das operações de EGF e AGF (somente a partir de junho) explica a obtenção de uma estimativa do preço mínimo efetivo consideravelmente inferior ao preço mínimo divulgado.

Em 1993, o abastecimento esteve relativamente ajustado às necessidades de consumo. Neste ano verificou-se queda nos preços internacionais do milho, o que tornou vantajoso, para os mercados do Nordeste e do Sul, importar milho da Argentina. O grande volume de importações, aliado aos elevados estoques remanescentes da safra anterior, dificultou a comercialização dos excedentes. Diante de tal quadro, os preços mínimos para 1993 foram anunciados em níveis considerados baixos, situando-se abaixo do preço estimado de equilíbrio e do preço praticado no mercado.

Nesse ano, a transformação automática da dívida de custeio em EGF propiciou que grande parte dos estoques privados permanecessem vinculados às operações com EGF.

Como foi pequeno o volume de aquisições observadas (1,49% da safra) e os preços no mercado atacadista estiveram acima dos preços de liberação de estoque no 2º semestre,³ é possível que parte dos estoques de passagem tenham sido estoques privados vinculados ao EGF. Para efeito de se elaborar a estimativa do preço mínimo efetivamente praticado, seria incoerente considerar, para 1993, apenas o volume de AGF observado. Supôs-se, adicionalmente, um volume de EGF a ser transportado para 1994 representado por 50% do volume de estoque de passagem observado, obtendo-se uma estimativa do preço mínimo efetivamente praticado de Cr\$ 37.767,29/t, acima do preço mínimo divulgado e do preço observado na safra.

5. Conclusões

A eficácia da PGPM foi analisada comparando-se o volume de estoques retirado do mercado à época da safra e transportado para o ano seguinte (representado pelos volumes de estoques de passagem) com as estimativas de estoques a serem formados pelo setor privado (\bar{I}_1) e setor público (I_g). A partir do volume de AGF observadas em cada ano, estimaram-se os preços mínimos efetivamente praticados.⁴

Nos três primeiros anos da análise (1982, 1985 e 1987), os resultados obtidos não mostraram proximidade entre as estimativas de estoques a serem formados a nível dos preços mínimos (I_g) com os volumes de estoques formados tanto pelas AGF quanto pelos estoques de passagem (*carryout*) observados. Os volumes de AGF efetivados e os volumes de estoques de passagem observados no final do ano foram muito superiores às estimativas de armazenamento obtidas.

Isso indica que o setor privado pouco participou do mercado de estoques. Os níveis das aquisições e dos estoques de passagem observados no final do ano frente às estimativas obtidas revelaram que a formação e o carregamento de estoques inter e intra-anuais de fato fi-

³ Os dados de preços de liberação de estoques e de preços no mercado atacadista são apresentados no periódico *Conjuntura Agropecuária*, da Conab.

⁴ Exceto no caso de 1993, em que, além do volume de AGF, consideraram-se 50% do volume de estoque de passagem vinculados aos EGF.

caram por conta do setor público. A excessiva atuação governamental no mercado de estoques: a) provocou o desvio dos objetivos das AGF (este instrumento da política de garantia deixou de ser utilizado para promover retiradas de excedentes de safra para retorno ao mercado em anos subsequentes e passou a promover armazenamento sazonal); b) colaborou em grande medida para inibir a atuação do setor privado nesse mercado; c) tornou o preço de garantia pouco eficiente no tocante a efetivamente sustentar os preços de mercado acima do nível dos preços mínimos, dado que em pelo menos três dos anos analisados os preços de mercado na safra permaneceram abaixo dos preços mínimos divulgados.

Em 1992, a liberação extemporânea de recursos para financiar a formação de estoques e efetivar a garantia dos preços mínimos mais uma vez comprometeu a eficácia da política, tendo-se observado que tanto os preços praticados no mercado, como a estimativa do preço mínimo efetivo ficaram níveis abaixo dos preços mínimos divulgados. As restrições orçamentárias para fazer cumprir a garantia de preços e a necessidade de induzir o setor privado a atuar mais ativamente do mercado de estoques levaram o setor público a rever a política de garantia e a criar mecanismos para evitar as aquisições diretas. Criou-se a possibilidade da conversão automática dos créditos de custeio em EGF, o EGF especial e a equalização de preços.

Em grande parte como decorrência de tais medidas, 1993 foi o ano em que a política de preços mínimos apresentou maior eficácia em seu propósito de garantir preços e renda na safra. Tal *performance* relativamente favorável foi viabilizada exatamente por se ter conseguido equacionar o problema da disponibilidade dos recursos em tempo oportuno através da conversão automática dos créditos de custeio em EGF. A evolução dos preços no mercado atacadista frente aos preços de liberação de estoques forneceu indícios de que o mercado de estoques estaria funcionando com maior regularidade.

Por fim, ressalta-se que a não-observância de todos os fatores condicionantes da eficácia da política de preços mínimos enunciados na introdução deste artigo — anúncio do nível de preços em tempo hábil, observação das regras de compra e venda pelo governo, volume de recursos compatível com o nível dos preços mínimos, recursos disponíveis no início da safra — comprometeu, pelo menos em parte, a atuação dessa política nos períodos analisados. Enquanto tais desvios não forem corrigidos, a política poderá continuar fadada a não conseguir a efetiva sustentação de preços e renda em períodos futuros.

Referências bibliográficas

- Barros, G. S. C. *Economia da comercialização agrícola*. Piracicaba, Fealq, 1987. 306p.
- Helmberger, P. & Weaver, R. Welfare implications of commodity storage under uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics*, 54(4):63-96, 1977.
- Lopes, M. R. Intervenção governamental nos mercados agrícolas no Brasil. *Agroanalysis*. Rio de Janeiro, FGV, 10(6):19-22, jun. 1986.
- Sullivan, J.; Wainio, J. R. & Roningen, V. *A database for trade liberalization studies*. Washington, Usda, 1989. 151p.
- Vasconcelos, A. A. *Avaliação da Política de Garantia de Preços Mínimos*. Brasília, Companhia de Financiamento da Produção, 1989. (Informativo CFP)