

# COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS: TENDÊNCIAS, SAZONALIDADE E CHOQUES

João Guilherme Dal Belo Leite\*, Paulo Dabdab Waquil\*\*

**Resumo:** A dependência do clima, produção estacional e especificidade dos produtos são algumas características que denotam elevado risco à atividade agrícola. Tais peculiaridades determinam constantes flutuações nos preços dos produtos agrícolas. Este trabalho, portanto, tem como objetivo principal acompanhar o comportamento dos preços recebidos pelos produtores de diversos produtos agrícolas no Brasil, analisando as variações ocorridas ao longo do tempo. Os resultados demonstraram tendência de queda nos preços para a maior parte dos produtos observados, principalmente os de origem animal. Há grande variação no comportamento sazonal, intensificando-se para hortifrutigranjeiros. A presença de ciclos regulares de elevação e queda nos preços somente foi observada para o arroz.

**Palavras-chave:** preços agrícolas; tendência; sazonalidade.

**Abstract:** The dependence of weather, cyclical production and specificity of products are some of the characteristics that lead to high risk in the agricultural activity. Such peculiarities determine instability of agriculture prices. Therefore, this work has as its main objective to accompany the behavior of the prices received by farmers for several agricultural products in Brazil and to analyze the variations along time. The results show prices with a downward tendency for most of the observed products, specially for those from animal origin. The seasonal behavior has high variation, with more intensity in horticulture products. The presence of regular cycles was observed only for rice.

**Keywords:** agricultural prices; tendency; seasonality.

---

\*Mestrando do Programa de Pós-Graduação do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (Cepan) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. E-mail: dalbeloleite@yahoo.com.br

\*\*Professor do Departamento de Economia da UFRGS. E-mail: waquil@ufrgs.br

## Introdução

A dependência do clima, produção estacional e especificidade dos produtos são algumas características que denotam elevado risco à atividade agrícola. Tais peculiaridades determinam constantes flutuações nos preços dos produtos agrícolas que, por sua vez, ocorrem de forma distinta e para cada produto, ano após ano. Entender o comportamento dos preços é uma importante ferramenta, não apenas para identificar mercados com maior ou menor potencial ao longo do tempo, mas como forma de visualizar alternativas para viabilizá-los. Além disto, serve como ferramenta imprescindível ao planejamento da atividade agropecuária, fato este cada vez mais importante frente ao aumento da competitividade do setor.

Neste contexto, mesmo políticas públicas e ações setoriais dos últimos anos não têm surtido efeito satisfatório, num processo de estabilização dos preços dos produtos agrícolas, desta forma, o setor infortunadamente vive freqüentes movimentos de queda e elevação. Tais flutuações ocorrem, seja devido às alterações nas preferências dos consumidores, seja por variações na oferta, motivadas pela produção sazonal. Além disto, somam-se as freqüentes frustrações de safra ocasionadas por intempéries climáticas ou mesmo pelas peculiaridades dos próprios produtos e que determinam processos específicos até sua chegada ao consumidor.

Desde a década de 90, a abertura comercial e a implantação do Plano Real em 1994 conduziram a drásticas alterações não apenas na economia nacional, mas de forma especial sobre o setor agrícola (CUNHA *et al.*, 2001). Este sofreu com a concorrência de produtos importados que, em muitos casos, recebem subsídios governamentais, além de a estabilização econômica ter promovido considerável apreciação da moeda nacional, o que trouxe consigo severas conseqüências aos produtos da pauta de exportações brasileira.

Com o fortalecimento dos complexos agroindustriais, em contradição ao pensamento de produção em escala de produtos primários, agora a tônica passa a ser a difusão de um conceito de agregação de valor que vem desde a rede de fornecimento de insumos, agricultor, agroindústria, distribuição e consumidor final. Desta forma, nas últimas décadas o setor primário deixou de ser um mero provedor de produtos in natura e consumidor de seus próprios produtos para ser uma atividade, integrada aos setores industriais e de serviços (NEVES *et al.*, 1997).

Neste sentido, a atividade agrícola no país passou a diferenciar-se não apenas no modo como foi concebida no que se refere à forma de produzir, mas pela incorporação da atividade em complexos e cadeias produtivas como parte de um sistema mais amplo, e que agora não tem como protagonista o cultivo em si como grãos, frutas, hortaliças ou produtos animais, mas sim o

resultado de uma rede de agentes ligados e inter-relacionados entre si, formando os Complexos Agroindustriais (CAI).

As mudanças supracitadas estão calcadas no fato de, principalmente nos últimos vinte anos, o perfil do consumidor ter-se alterado drasticamente, não apenas pela abertura de novos mercados, mas pela intensificação dos turnos de trabalho e da participação da mulher, assim como a dramática urbanização promoveu mudanças nos padrões de consumo das massas. Esse efeito é marcado pela intensificação do processamento e a disponibilização de alimentos prontos ou pré-prontos de modo que facilitem e agilizem as refeições familiares.

Tais alterações ao longo dos últimos anos foram impactantes sobre os preços dos produtos agrícolas pagos ao produtor, que neste trabalho serão analisados pelo seu comportamento, cíclico e sazonal, assim como sua tendência ao longo do período de análise.

Este trabalho objetiva analisar os movimentos cíclicos e sazonais, tendência e choques no comportamento dos preços dos produtos agrícolas recebidos pelos produtores no período de 1995 a 2005.

## Revisão bibliográfica

### Comportamento do preço de produtos agrícolas

Nas últimas décadas, mudanças na política econômica brasileira levaram a severas alterações no cenário econômico nacional, principalmente do setor agrícola. Helfand (2005) analisou a relação entre políticas públicas e a variabilidade dos preços agrícolas do milho, soja, algodão, trigo, cacau, cana-de-açúcar e café no Brasil no período de 1982 a 1998. Baseado na lei do preço único, o artigo examina a variabilidade dos preços domésticos em relação à variabilidade dos preços internacionais, à taxa de câmbio, e ao efeito das políticas. Em linhas gerais, com exceção do milho e da cana, as políticas adotadas na década de 80 contribuíram para a instabilidade dos preços agrícolas. Em contrapartida, com o Plano Real a variabilidade dos preços caiu para os menores patamares durante todo o período estudado para seis dos sete produtos. Durante tal período, foi identificado que a liberalização do comércio, a redução do papel do estado na economia e a estabilidade macroeconômica como fatores que contribuíram para reduzir a variabilidade dos preços agrícolas no Brasil.

As variações nos preços pagos aos produtos agrícolas podem estar frequentemente relacionadas ao grau de concentração industrial de uma certa região. Tal efeito foi estudado por Leismann *et al.* (2001), em seu trabalho sobre o poder de mercado e os preços pagos aos produtores na indústria de

esmagamento de soja no Brasil. Neste, tomou-se por base a capacidade instalada, em funcionamento, das indústrias de esmagamento, por grupo empresarial, referente aos anos de 1993 e 1997, calculou-se o índice de concentração CR4 e o índice H, por Estado. Os autores demonstraram que quanto maior for o índice de concentração, menor é o preço recebido pelos produtores. Da mesma forma, quanto maior for a capacidade ociosa da indústria, em comparação com a produção estadual, maiores serão os preços pagos aos produtores, em função da maior disputa pela matéria-prima estadual. Desta forma, o preço recebido pelo produtor é determinado basicamente pela relação ente a concentração industrial de uma dada região e a disponibilidade do produto.

Estudos recentes sobre o comportamento dos preços dos produtos agrícolas vêm demonstrando considerável tendência de queda para os mesmos. D'Ávila (2006) relata este dramático comportamento para os principais cultivos de grãos para o estado do Rio Grande do Sul, no período de 2003 a 2006. Segundo a autora, apesar de contribuir para a manutenção da inflação em patamares inferiores, contribui para uma crise de rentabilidade na agricultura, com crescente distanciamento entre os custos de produção e os preços recebidos pelos produtores.

Em consonância com tais resultados, Viana *et al.* (2006) analisaram o comportamento dos preços reais pagos ao produtor e pelo consumidor de arroz no estado do Rio Grande do Sul de 1973 a 2005. O estudo realizado com base em séries históricas revelou uma constante tendência de queda nos preços pagos ao produtor desde a década de 70, configurando uma taxa de crescimento média de -3,53% ao ano. Esta tendência de queda nos preços ao produtor foi também acompanhada pelos preços pagos pelo consumidor. Desta forma, é possível deduzir que não houve apropriação por parte dos setores ligados ao processamento e comercialização da perda de renda dos produtores e que os grandes beneficiados de tal processo foram verdadeiramente os consumidores.

Outros trabalhos demonstram que a exemplo dos produtos de origem vegetal, os de origem animal não tiveram comportamento distinto. O leite é um caso típico de desvalorização ao longo dos últimos anos. Rocha *et al.* (2002) descreveram a respeito das repercussões diferenciadas da crise de preços do leite de 1990 a 2000. No período, a depressão sobre o preço do produto foi atribuída principalmente ao aumento de sua oferta nos últimos anos e a medidas governamentais, tais como importações.

Gomes *et al.* (2003), da mesma forma, observaram um processo de queda persistente no preço do leite recebido pelo produtor, em sua análise sobre o comportamento do preço do produto, numa abordagem de curto e longo prazo. A metodologia empregada para explicar esse fenômeno foi a teoria da firma, com a estimação da equação de oferta no período analisado.

Verificou que o número de vacas em lactação e o efeito da tecnologia foram os maiores responsáveis pelo crescimento da produção de leite nas últimas três décadas. Este aumento na oferta, não acompanhado na mesma magnitude pela demanda, vem causando uma tendência de queda no preço recebido pelo produtor, no longo prazo.

O comportamento dos preços recebidos pelo produtor de ovinos no estado do Rio Grande do Sul foi estudado por Viana *et al.* (2006), no período de 1973 a 1994. Neste trabalho, fez-se uma análise do comportamento dos principais produtos da ovinocultura gaúcha nas últimas décadas. A exemplo do outros trabalhos já citados, os autores encontraram uma tendência de queda ao longo do período de observação. Entretanto, a estabilização econômica do Plano Real e suas conseqüências no mercado interno fizeram com que a carne ovina se tornasse o produto principal da ovinocultura, apresentando considerável elevação de preços no período de 1995 a 2004.

De modo geral, os estudos realizados nos últimos anos apontam para tendência de queda nos preços da maioria dos produtos agrícolas observados. Contudo, a abertura comercial e a implantação do plano Real reduziram a variabilidade dos preços.

## Componente sazonal e cíclico

O conhecimento do comportamento dos preços e seus componentes são fundamentais, de forma que viabilizem não apenas a formulação de políticas setoriais, mas também como orientação aos produtores no planejamento de suas atividades. Bacchi *et al.* (2003) analisaram o padrão sazonal e das relações de preços do açúcar e álcool no estado de São Paulo no período de 1997 a 2003. Em sua análise do padrão sazonal dos preços do açúcar e do álcool anidro combustível mostraram que, no caso do açúcar praticado no mercado interno, apresenta um padrão sazonal definido pelos períodos de safra e entressafra da cana-de-açúcar. O padrão sazonal do preço do álcool anidro mostrou-se um pouco diferenciado do verificado para o açúcar, dado que os preços do álcool anidro iniciam a queda no período de safra antes dos preços dos açúcares.

No caso dos grãos Viana *et al.* (2006), demonstraram pela análise dos preços históricos do arroz no Rio Grande do Sul no período de 1973 a 2005 a presença de comportamento cíclico e sazonal característico. Durante o período de análise, foram identificados ciclos regulares, com oscilações que variaram em média de dois a três anos com a mesma trajetória de elevação ou queda. Além disto, os dados mostraram que a sazonalidade dos preços aumentou a partir da década de 90, fato este quase inexistente nas décadas anteriores, em função da política de maior intervenção do Governo no mercado de arroz.

Lima *et al.* (2003) analisaram a sazonalidade e margens de comercialização dos preços recebidos pelo produtor, atacadista e varejista do melão no estado do Ceará no período de 1992 a 2002. O trabalho demonstrou que apesar do melão ser comercializado em três níveis de mercado (atacadista, varejista e produtor), tende a passar por apenas um ciclo sazonal por ano. Segundo os autores, a ocorrência de preços acima da média anual é verificada no período chuvoso; de fevereiro a junho, isso porque o melão é uma fruta que se adapta melhor em estações mais quentes, portanto, nos referidos meses do ano, a temperatura tende a ser menos elevada e, conseqüentemente, reduz a quantidade ofertada dessa fruta no mercado. Já para os meses mais quentes do ano; de agosto a dezembro, o preço tende a ficar abaixo da média, isso é verificado nos três níveis de mercado.

No estado de São Paulo, fenômeno semelhante ocorre com a cadeia produtiva da uva de mesa. Porém, a sazonalidade dos preços de uva reflete a oferta das diversas regiões de São Paulo e de outros estados próximos como o Paraná. Este processo foi estudado por Sato *et al.* (2005) pela análise dos preços da fruta no mercado atacadista do CEAGESP, no período de 1996 a 2002. O trabalho mostrou que a sazonalidade dos preços da uva reflete a entrada do produto de diferentes safras regionais, sendo a maior oferta entre os meses de dezembro e março. Os picos de preço ocorrem nos meses de abril, outubro e novembro, mas a sazonalidade é bastante suave, pois se tem uva no mercado praticamente o ano todo, produzidas no interior do Estado de São Paulo, no Paraná, na região Nordeste, além das importadas.

Em alguns casos, o comportamento do preço ao longo do ano pode estar relacionado a outros fatores, além dos períodos de safra e entressafra. É o que Zampirolli *et al.* (2005) demonstraram em seu trabalho sobre o comportamento dos preços da goiaba produzida na região Norte Fluminense – RJ, no período de 2001 a 2004. Nele, os autores identificaram maior declínio dos preços recebidos pelos produtores comparativamente aos do atacado. Tal efeito ocorre em detrimento dos preços recebidos pelos produtores serem previamente determinados pelas agroindústrias que, por sua vez, os reajustam em níveis insuficientes para impedir sua queda real no decorrer dos anos. Por essa mesma razão, os preços recebidos pelos produtores mostraram poucas variações sazonais no período, em virtude de serem estes estabelecidos por meio de contrato, não refletindo, portanto, as flutuações da oferta e procura no decorrer do ano. Em contrapartida, os preços no atacado, não fixados por meio de contratos, experimentam maiores variações sazonais nos meses de entressafra, com elevações nos preços da fruta, o contrário sendo observado nos meses de regularização da oferta.

O comportamento sazonal, portanto, é definido basicamente pelas características de cada produto, as quais determinam sua disponibilidade nos

períodos de safra e entressafra ao longo do ano. Além disso, o mercado e a forma de comercialização também interferem neste componente.

## Efeitos do câmbio

O câmbio tem significativa influência sobre o comportamento dos preços dos produtos agrícolas. Variações cambiais, além de reduzirem a competitividade dos produtos tipo exportação, acabam prejudicando o nível de emprego e renda doméstica. Cunha *et al.* (2001) conduziu um trabalho para avaliar os impactos das políticas cambiais sobre os preços pagos e recebidos pelos produtores. Em seu trabalho, demonstra que durante a década de 90 o setor agrícola sofreu com as políticas de abertura comercial, o que acirrou a competição com os mercados internacionais, fruto muitas vezes do protecionismo destes mercados. Por outro lado, tal condição promoveu um aumento da produtividade dos principais cultivos no período, provavelmente em reação à situação desfavorável. Além do que, com a abertura comercial e a entrada do capital estrangeiro houve uma considerável redução nos preços dos insumos agrícolas, promovida pelo aumento da pressão competitiva dos ofertantes do mesmo, o que de certa forma explica o desempenho positivo do setor no período.

Complementarmente ao trabalho supra citado, Maia *et al.* (2002), faz uma análise da taxa de câmbio brasileira para o período pós plano real, pela análise de séries temporais e metodologia que utiliza a diferença fracional representado pelo modelo ARFIMA (Autoregressivo Fracionário Integrado de Média Móvel), para examinar o grau de persistência dos choques na taxa de câmbio brasileira (e/ou de níveis de preços), bem como examina a variação desse nível de persistência ao longo do tempo. Neste trabalho, os resultados indicam que a taxa de câmbio brasileira tem padrão de choque persistente, ou seja, uma vez saindo do equilíbrio não volta ao nível inicial. As implicações de tais resultados para o câmbio brasileiro é que ocorrem efeitos permanentes das políticas cambiais. Assim sendo, tais políticas não devem ser realizadas com a expectativa de que o câmbio retorne ao seu patamar inicial. O conhecimento deste comportamento é de grande valia, uma vez que prediz os efeitos das políticas cambiais a longo prazo, o que permite melhor planejamento das mesmas, principalmente em se tratando dos reflexos sobre o setor agrícola.

Gonçalves (2006) contribui em seu trabalho sobre o fim dos “anos gloriosos” na agricultura, referindo-se à década de 70 quando a agricultura foi altamente subsidiada. No trabalho, demonstra que a crise dos preços da safra atual não se deve exclusivamente à taxa de câmbio. Também refere-se ao elevado custo do petróleo que encareceu a mecanização produtiva (operação de tratores e colhedoras) e alguns insumos da petroquímica

(fertilizantes e agrotóxicos), bem como ao custo do frete até o porto (de 7% para 18% do preço da tonelada de soja para Mato Grosso).

Desta forma, é possível identificar, pelos estudos relatados, certa complexidade no comportamento dos preços dos produtos agrícolas, ou seja, sua composição é determinada pela atuação conjugada de componentes distintos, que por sua vez interferem sobre o mesmo. Assim, este trabalho será conduzido com o intuito de identificar tais componentes e sua magnitude, além da tendência para uma série de produtos agrícolas selecionados.

## Metodologia

A coleta de dados, a partir de séries históricas dos preços nominais mensais pagos ao produtor rural no Brasil, deu base e sustentação para a elaboração deste trabalho. Em tais séries foram selecionados os seguintes produtos: arroz, milho, soja, feijão, trigo, mandioca, mamona, fumo, cana-de-açúcar, café, algodão, cacau, laranja, cebola, tomate, batata inglesa, banana, bezerro até 1 ano, boi gordo, boi magro, frango, suíno, ovos e leite. Com o objetivo de padronizar as unidades utilizadas no trabalho, foram utilizados preços em R\$/kg do produto, com exceção do Boi magro e do Bezerro até 1 ano em R\$/cabeça, dos ovos em R\$/dúzia, do leite em R\$/litro e da laranja em R\$/cento.

O acesso às informações para todos os produtos agrícolas deu-se através do banco de dados da Fundação Getúlio Vargas – FGV (Agroanalysis), sendo estes referentes ao período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005. A data da análise da série temporal iniciou cinco meses após a implantação do plano Real, dando tempo para que, nos primeiros meses do plano, os preços dos produtos passassem ainda por um estágio de estabilização, onde fortes variações foram constatadas devido ao ajustamento do mercado à implementação da nova moeda.

Os preços nominais coletados foram então deflacionados, de modo que pudessem expressar de forma real o comportamento dos preços ao longo do período de estudo, sem o efeito da inflação incidente sobre os mesmos. Para tanto, foi utilizado o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) no período. Os preços foram atualizados usando como referência o mês de dezembro de 2005.

A partir dos preços nominais deflacionados, foi feita a regressão simples dos mesmos expressos em logaritmos naturais, desta forma foram utilizados para construir gráficos demonstrando a tendência, tanto de elevação, queda ou mesmo estabilidade nos preços no período observado. Para tanto, foi utilizado o teste de hipóteses *t-student*, a um nível de significância de 5%,

em que foi possível identificar a tendência das séries temporais, pela rejeição ou aceitação da “hipótese nula” através da equação de regressão demonstrada.

$$Y_t = a + bx + e_t$$

Onde:  $Y_t$  = valor da variável dependente no tempo “t”; a = ponto de intersecção da linha de tendência com o eixo “Y”; b = declividade da linha de tendência (coeficiente angular); x = mês da observação;  $e_t$  = termo aleatório ou componente aleatório.

As oscilações passíveis de ocorrerem sobre a tendência estimada foram consideradas através da adição de um componente aleatório ou termo aleatório na equação de regressão supracitada.

É importante destacar que, segundo Kazmier (1982), estatisticamente falando, uma linha de tendência não é uma linha de regressão, porque a variável dependente Y não é uma variável aleatória, mas sim um valor historicamente acumulado. Além disso, pode existir somente um valor histórico para cada período de tempo (não um distribuição de valores) e os valores associados com períodos de tempo adjacentes são dependentes e não independentes. Contudo, o mesmo autor afirma ser conveniente o método dos mínimos quadrados como meio de determinar o componente tendencial de uma série temporal.

A tendência mensal do comportamento dos preços foi demonstrada pela taxa de crescimento de cada produto em valores percentuais. Assim, foi também calculado o crescimento médio anual de cada item analisado. Para tanto foi utilizada a seguinte equação.

$$Tx.A = (1 + Tx.M)^n - 1$$

Onde: Tx.A = taxa de crescimento anual; Tx.M = taxa de crescimento mensal dada pela declividade da linha de tendência (coeficiente angular) “b”; n = 12 meses do ano.

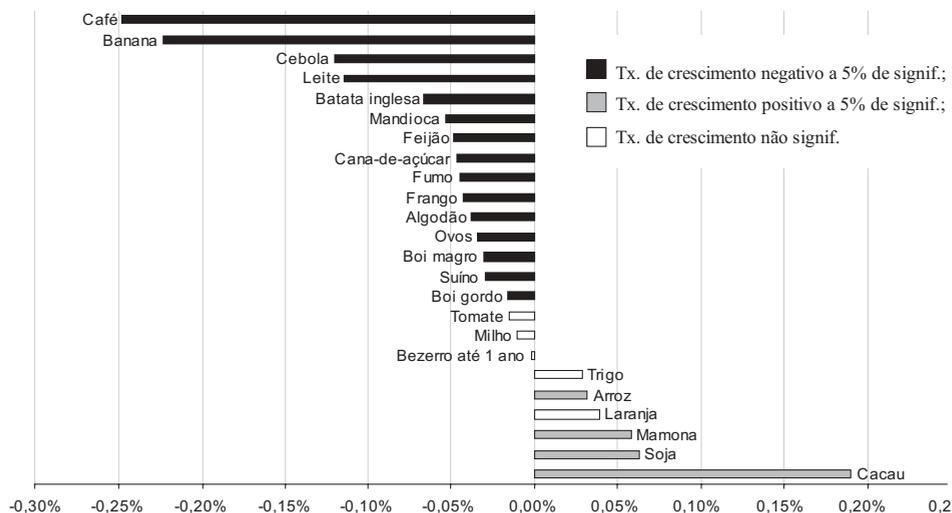
Após realizada a regressão, as séries temporais foram desestacionalizadas de modo que representassem o comportamento dos preços dos produtos agrícolas pagos aos produtores sem o efeito sazonal durante os meses do ano. Para tanto, utilizou-se o método da percentagem média descrito por Spiegel (1977). Neste método, os dados de cada mês são expressos em percentagem da média anual. Para a obtenção dos percentuais mensais médios dos diferentes anos foi calculada a média dos mesmos. Desta forma, foi possível demonstrar graficamente o comportamento sazonal ou estacional característico para cada produto.

Os valores médios percentuais de cada mês foram utilizados como índices sazonais, possibilitando assim a desestacionalização das séries de dados pela divisão dos valores deflacionados pelos índices sazonais. Desta forma, portanto, foi possível pela construção de gráficos visualizar o efeito sazonal sobre os dados deflacionados e sua influência na determinação de seu comportamento ao longo do período de observação.

Foram ainda calculadas as correlações dos dados deflacionados e desestacionalizados no período de avaliação. Este procedimento permitiu a identificação de correlações positivas e negativas em diferentes magnitudes entre os itens selecionados neste trabalho, possibilitando, desta forma, identificar prováveis relações entre cadeias produtivas e os mercados onde estão inseridas.

## Resultados e discussão

Os resultados do comportamento dos preços dos produtos agrícolas demonstraram tendência de queda para maior parte durante o período de análise, como mostra a Figura 1.

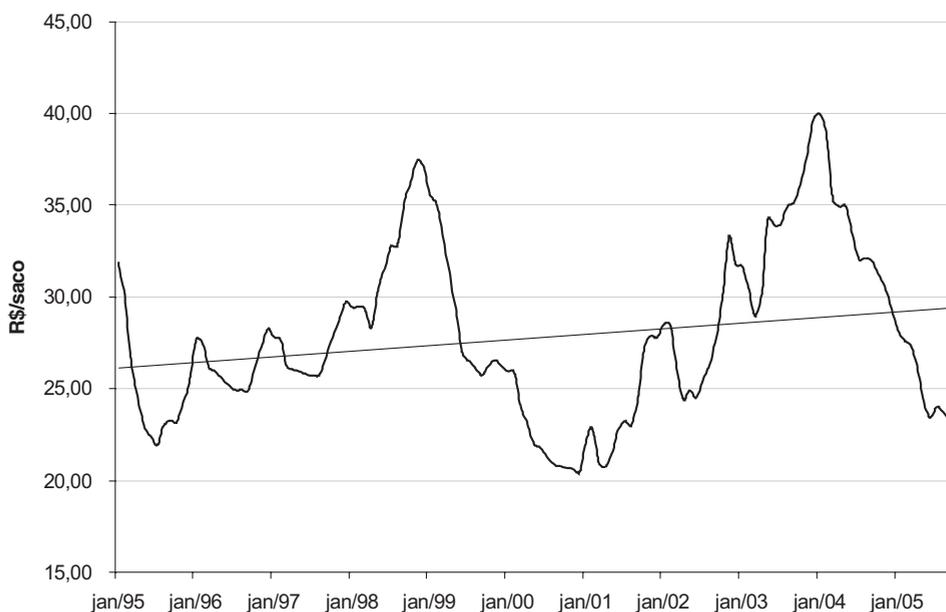


**Figura 1** - Taxa de Crescimento anual do Preço dos Produtos Agrícolas recebidos pelo Produtor no período de 1995 a 2005

A tendência observada está de acordo como o trabalho de Neves *et al.* (1997) o qual descreve a notória desvalorização da produção primária e o aumento gradativo dos processos relacionados à agregação de valor por intermédio da agroindústria. Tais resultados também acordam com os relatados por Farina *et al.* (2002) que descreveram a dramática trajetória de queda dos preços dos produtos agrícolas durante a década de 90, particularmente após

a implantação do Plano Real. Alguns dos principais fatores que determinaram tal processo foram: o aumento da produtividade da terra que por sua vez teria se iniciado anteriormente, porém, com ênfase na década de 90; a liberalização comercial intensificada pela valorização cambial e apreciação da moeda; a pressão exercida pela abertura comercial reduzindo as margens de lucro da cadeia produtiva e, ao mesmo tempo, a redução dos custos de produção.

Outro fator importante que deve ser considerado são os movimentos cíclicos característicos de cada produto. Assim, apesar da tendência demonstrar o comportamento médio dos preços, é importante relevarmos as flutuações ocorridas durante os anos. Em sua grande maioria estão relacionadas a intempéries climáticas, além dos volumes de importação de outros países, neste caso Argentina e Uruguai se destacam como sendo os maiores exportadores do grão para o Brasil (CONAB, 2006). Um exemplo deste comportamento cíclico pode ser identificado no preço do arroz, como mostra a Figura 2.



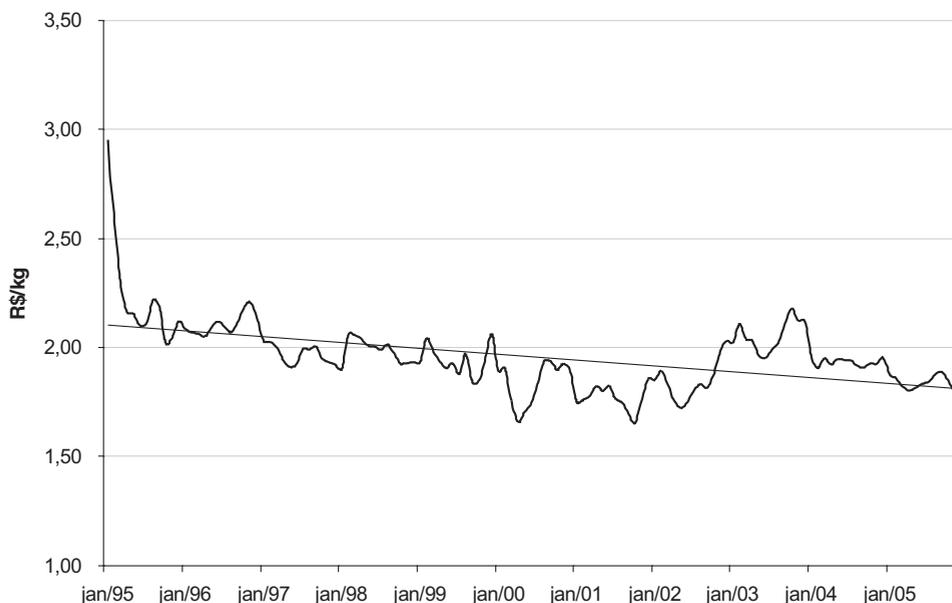
**Figura 2** - Tendência do Preço deflacionado do Arroz em R\$/saco (50 kg base casca), recebido pelo produtor no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005

O comportamento do preço do arroz nos últimos anos demonstra claramente que, apesar da tendência de elevação demonstrada pela linha de tendência na Figura 2, é evidente e marcante a presença de ciclos de queda e elevação no preço do produto e que parecem repetir-se a cada cinco anos aproximadamente. Viana *et al.* (2006) encontra resultados semelhantes em

análise do comportamento dos preços recebidos pelos produtores no estado do Rio Grande do Sul no período de 1973 a 2005. Neste trabalho, os autores relataram a ocorrência de ciclos de elevação e queda no preço do produto com uma regularidade de dois a três anos de intervalo.

O conhecimento deste comportamento é fundamental, uma vez que serve de instrumento para o planejamento da atividade. Assim naqueles anos em que ocorrem elevações das cotações do produto, devem servir para que o agricultor possa, além de se capitalizar, precaver-se para os períodos de crise nos preços. O que se observa ao longo dos anos é a falta de prudência dos produtores que nos períodos de euforia contraem dívidas de longo prazo que futuramente poderão comprometer suas finanças.

A Figura 3 mostra que tal comportamento cíclico não ocorre para todos os produtos, como é o caso do frango, o que demonstra a especificidade deste tipo de movimento. A produção de frango no Brasil é caracterizada pelo sistema integrado de produção, com padronização das atividades e relação próxima ao setor agroindustrial, que por sua vez determinam um maior controle das atividades com conseqüentes menores variações no preço do produto durante o ano.

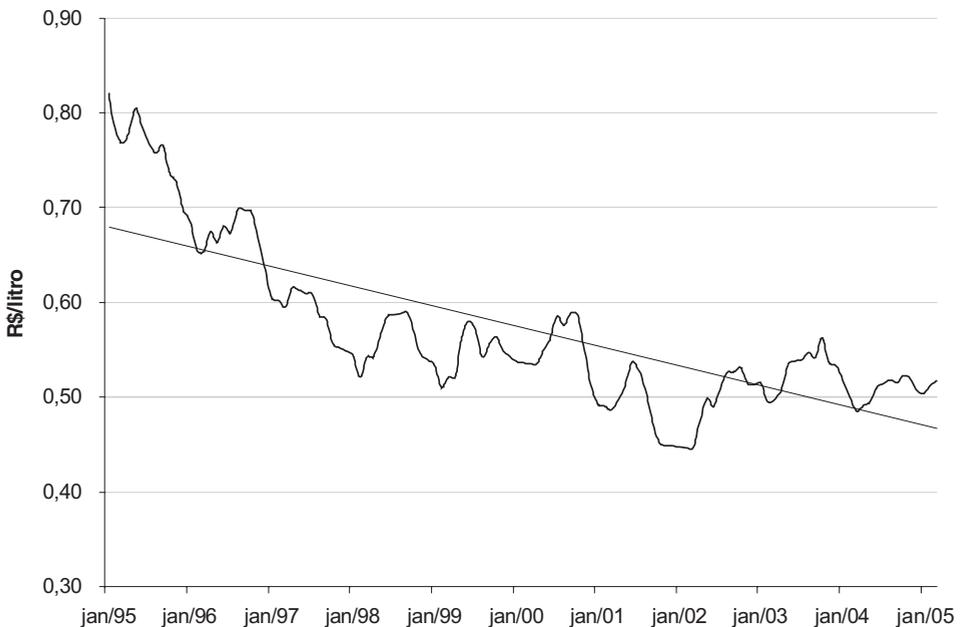


**Figura 3.** Comportamento do Preço deflacionado do Frango em R\$/kg recebido pelo produtor no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005

No comportamento do preço do frango, apesar de ao longo do período de avaliação demonstrar flutuações, não se caracterizam ciclos. Segundo Spiegel (1977) nas atividades econômicas e comerciais, os movimentos somente são considerados cíclicos quando ocorrem depois de intervalos de tempo superiores a um ano, o que não ocorre com o frango. Desta forma, tais movimentos são atribuídos a eventos anuais relacionados à produção e comercialização do produto.

Além da ausência de ciclos, é evidente a tendência de queda no preço do frango observada nos últimos onze anos. Farina *et al.* (2002), em concordância com tais resultados, destaca como fatores fundamentais para tanto o Plano Real e as políticas de estabilização econômica, aliado ao fato do considerável aumento da produção de carne de frango, calcada na intensificação e modernização das unidades de produção.

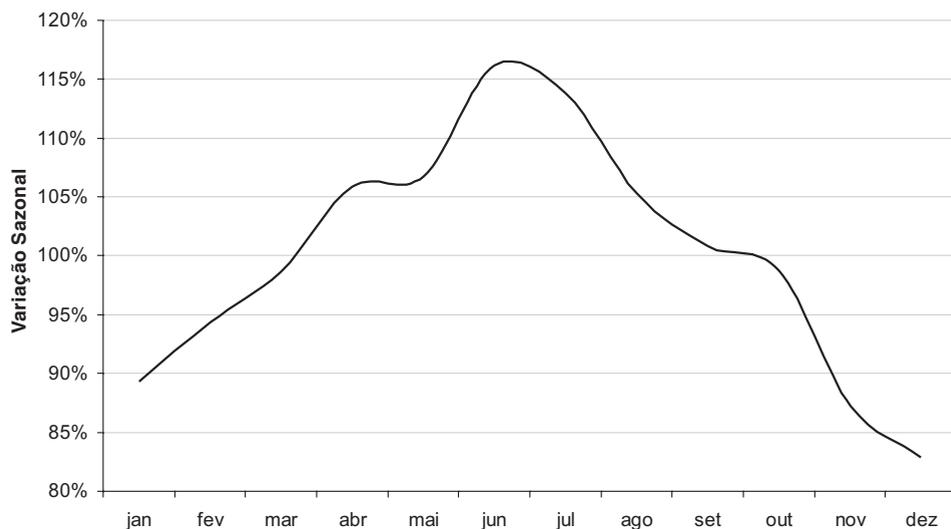
O comportamento do preço do leite assemelha-se ao do frango, uma vez que tiveram, também, dramática tendência de queda, como mostra a Figura 4. Farina *et al.* (2002) relata que nos primeiros anos do Plano Real o preço real dos alimentos nas regiões metropolitanas brasileiras reduziu-se em cerca de 20%, sem recuperação posterior. No caso do leite e seus derivados, foram observados depressões sobre os preços que variaram de 30 a 40% até 1997.



**Figura 4** - Comportamento do Preço deflacionado do leite em R\$/litro recebido pelo produtor no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005

Além das oscilações decorrentes de intempéries climáticas e comerciais, a produção agrícola é marcada pela distribuição desuniforme durante o ano. Assim, em diferentes intensidades, a produção sazonal dos cultivos e dos produtos de origem animal tem efeitos diferenciados sobre seus preços no decorrer do ano.

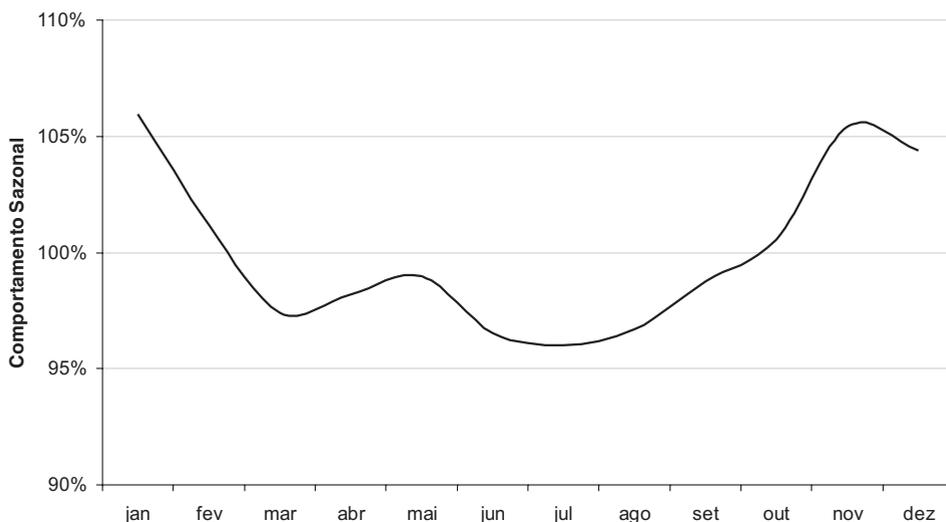
Na Figura 5 temos um exemplo que demonstra a forte influência da produção estacional para o cultivo da cebola. Nela é possível identificar claramente o período de entressafra durante os meses de maio a agosto com considerável apreciação dos preços do produto. Entre os produtos analisados, a cebola foi a que demonstrou a maior amplitude nos preços, que tiveram uma variação de 28,7%. Esta característica, no entanto, não restringiu-se apenas à cebola, visto que tal é comum para a grande maioria dos produtos hortifrutigranjeiros, tais como tomate, batata-inglesa e laranja, que assim como a cebola apresentaram amplitudes de variação em seus preços superiores a 20%.



**Figura 5** - Sazonalidade anual do Preço deflacionado da Cebola recebido pelo produtor no Período de 1995 a 2005

Este comportamento marcante para os produtos hortigranjeiros pode ser justificado por serem, em sua grande maioria, mais perecíveis quando comparados a outros produtos, como grãos por exemplo. Tais características determinam maiores cuidados além de processos mais complexos desde a colheita até a comercialização, o que pode em muitos casos significar maiores custos de produção, especialmente durante os períodos de entressafra onde os gastos com a armazenagem do produto são maiores.

De forma menos pronunciada, mas não menos importante, o comportamento sazonal ocorre também para outros cultivos. Na Figura 6 temos o comportamento sazonal do preço do milho. Nele fica clara a coincidência dos períodos de queda e elevação do preço do produto com os meses de safra e entressafra. A depressão sobre os preços inicia no final do ano com a entrada do milho de primeira safra, apesar da sutil reação no preço nos meses de abril a maio, nova queda é observada em função da entrada do milho safrinha ou de segunda safra cultivado após o final do ano. Os dados demonstram que o comportamento estacional do grão possui uma amplitude de variação anual máxima de 10%. Observa-se também que durante o período de entressafra o preço pago ao produtor é em média 5% superior. Este dado é relevante, uma vez que a partir do mesmo é possível mensurar a viabilidade econômica da venda do produto no período de entressafra, pelo cálculo do custo de estocagem para tal.

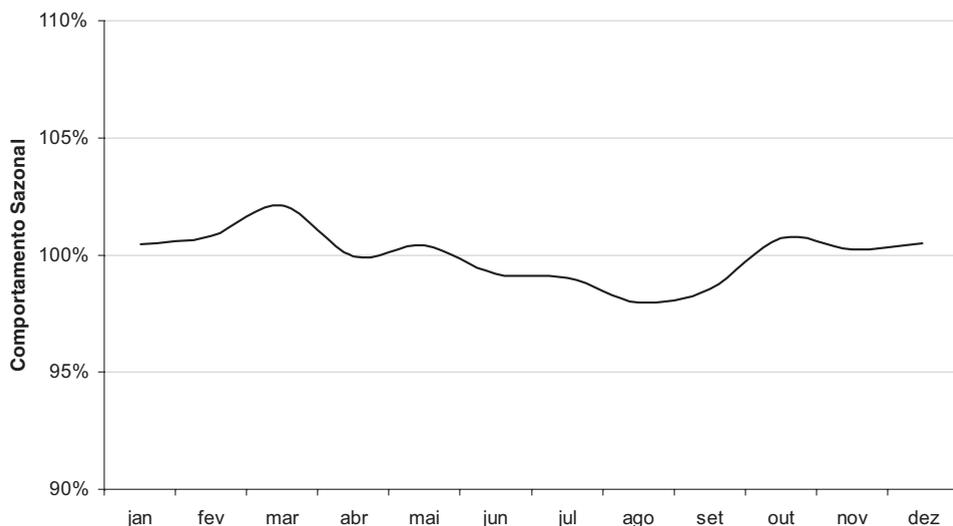


**Figura 6** - Sazonalidade anual do Preço deflacionado do Milho recebido pelo produtor no Período de 1995 a 2005

A produção integrada, caracterizada pelo estabelecimento prévio de contratos de compra do produto pela agroindústria, é uma maneira de reduzir as oscilações do preço do produto durante o ano. A Figura 7 demonstra para o caso do fumo que este sistema de parceria praticamente elimina possíveis flutuações nos preços do produto durante o ano. Apesar da inexistência de oscilações no preço pago ao produtor durante o ano, o mesmo não pode ser dito para os preços no atacado e no varejo. Em última análise os preços recebidos pelos produtores, pagos pela agroindústria fumageira, são reajustados em níveis insuficientes para impedir sua queda real no decorrer

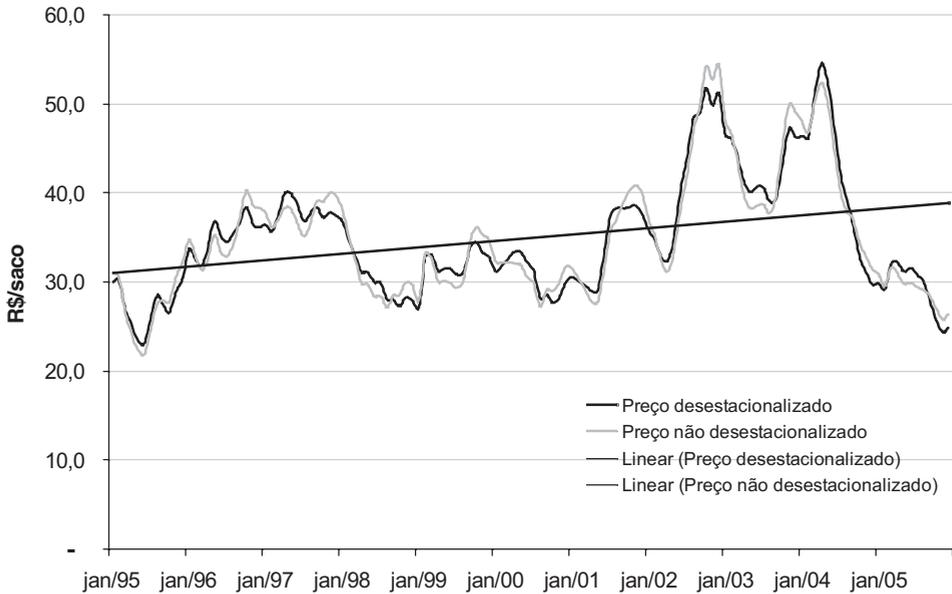
dos anos, uma vez que o produto apresenta tendência de queda conforme mostra a Figura 1.

Um provável motivo do comportamento baixista na última década é o aumento considerável da oferta do produto. Segundo a AFUBRA (Associação dos Fumicultores do Brasil) de 1980 a 2005 houve um incremento de produção de aproximadamente 200% pelo aumento de 109% das famílias produtoras e a expansão do cultivo em uma área 157% superior.



**Figura 7** - Sazonalidade anual do Preço deflacionado do Fumo em folha recebido pelo produtor no Período de 1995 a 2005

Os dados revelaram também que o efeito sazonal, mesmo para os hortifrutigranjeiros, teve pouca influência sobre o comportamento tendencial dos preços dos produtos. Na Figura 8 pela obtenção dos índices de sazonalidade foi possível demonstrar o comportamento do preço da soja e sua tendência, sem o efeito sazonal ou desestacionalizado. Nota-se que a desestacionalização dos dados não repercutiu em alterações na tendência normal dos preços do produto a partir de 1995, resultados semelhantes foram encontrados para os demais produtos analisados. Tal efeito foi também relatado por Helfand (2005), que identificou durante a década de 90, com a implantação do Plano Real, a menor variabilidade dos preços de produtos agrícolas das últimas décadas. Para tanto o autor menciona a liberalização do comércio, a redução do papel do Estado na economia, e a estabilidade macroeconômica como sendo os fatores fundamentais neste processo.



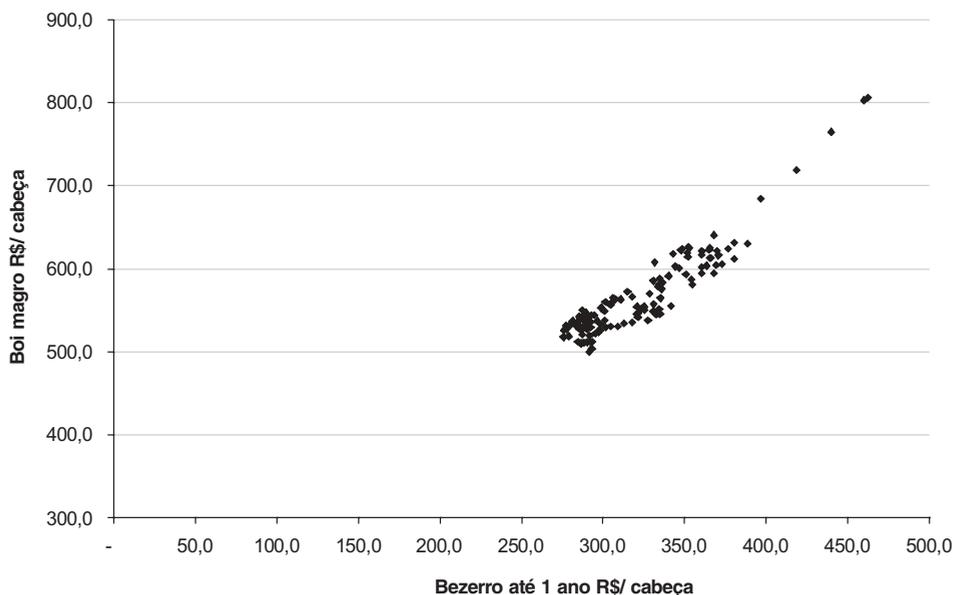
**Figura 8** - Comportamento do preço deflacionado da soja em R\$/saco (60 kg), recebido pelo produtor no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005

É importante destacar que, apesar da tendência de elevação dos preços da soja no período de observação, as safras de 2002/03 e 2003/04 foram fundamentais para tanto. Nelas o produto atingiu valores jamais ocorridos após a implantação do Plano Real em agosto de 1994. Tais episódios foram determinantes da citada tendência do produto, no entanto, recentemente, após o último ciclo de elevação de preços, o cultivo passa por uma fase de dramática depressão, o que novamente retrata o comportamento de sucessivas elevações e baixas dos preços, característico do setor agrícola.

O efeito de políticas macroeconômicas e a relação de complementaridade ou substitubilidade na produção e/ou consumo de alguns produtos agrícolas pode agregar aos mesmos um comportamento correlacionado. Marques *et al.* (2005) em seu trabalho sobre o co-movimento dos preços das mercadorias agrícolas não encontraram resultados que comprovassem tal fenômeno.

O conhecimento das correlações entre produtos pode ser uma importante ferramenta no planejamento e tomada de decisões para produtores que trabalham com produtos relacionados. Assim, torna-se possível estimar o grau de influência de um produto sobre o outro e as conseqüências deste comportamento.

A Figura 9 mostra correlação acima de 90% entre os preços do bezerro até um ano e o boi magro. Tal comportamento, no entanto não foi encontrado para os demais produtos que, quando ocorreu, não esteve relacionado a motivos coerentes. No caso de produtos animais, como o boi magro, logicamente à medida que os preços do mesmo se elevam aumenta a procura (demanda) por terneiros para a engorda, o que concomitantemente também eleva os preços deste produto.



**Figura 9** - Correlação entre os Preços deflacionados do Bezerro até 1 ano e do Boi magro, em R\$/cabeça, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005

## Considerações finais

O comportamento dos preços dos produtos agrícolas no Brasil, de 1995 a 2005, é caracterizado por uma tendência de queda para a maior parte dos mesmos, com elevação ou estabilização para os demais. É clara a presença de ciclos de elevação e queda nos preços agrícolas, alternando-se ano após ano sem, no entanto, apresentarem regularidade, com exceção do arroz que apresenta comportamento cíclico a cada cinco anos aproximadamente.

O componente sazonal é bastante variável entre os produtos conforme sua origem, sendo que sua maior expressão ocorre para hortifrutigranjeiros e o contrário para os produtos ligados à agroindústria, como é o caso do fumo. A sazonalidade teve, no entanto, pouca influência sobre o comportamento

dos preços ao longo do período de observação, uma vez que não surte efeito e nem altera a tendência dos preços dos produtos agrícolas.

Com exceção dos produtos de origem animal (boi e bezerro) não há correlação forte entre os preços dos produtos agrícolas selecionados e observados durante o período de análise.

O setor agrícola é marcado pelo notório aumento de competitividade de seus produtos, tal efeito está relacionado principalmente à globalização dos mercados, intensificação e tecnificação dos processos produtivos. Neste contexto, o planejamento da atividade torna-se uma etapa fundamental, não apenas com o objetivo de reduzir custos, mas de ao mesmo tempo maximizar ganhos. Desta forma, este trabalho traz importante contribuição, visto que pode ser utilizado como ferramenta pelos produtores no conhecimento e entendimento de sua atividade, o que é fundamental para viabilizá-la, tornando-a mais eficiente ao longo do tempo.

## Referências

Associação dos Fumicultores do Brasil – AFUBRA. **Evolução da Fumicultura no Brasil**. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br>> . Acesso em Agosto de 2006.

BACCHI, Mirian Rumenos Piedade; MAISTRO, Marta Cristina Marjotta. **Análise do padrão sazonal e das relações de preços do açúcar e álcool no estado de São Paulo**. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2003.

Companhia Nacional de Abastecimento. CONAB. **Indicadores Agropecuários** - Importações de algodão, arroz e milho. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>>. Acesso em Agosto de 2006.

CUNHA, Marina Silva da; VASCONCELOS, Marcos Roberto. **Impactos da política cambial sobre os preços pagos e recebidos pelos produtores**. Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Agosto de 2001.

D'ÁVILA, Julia Galarza. **Principais grãos com preços em queda**. Fundação de Economia e Estatística – FEE/RS. Carta de Conjuntura – Ano 15 nº. 6.

FARINA, Elizabeth M.M.Q.; NUNES, Rubens. **A evolução do sistema agroalimentar e a redução de preços para o consumidor**: o efeito de atuação dos grandes compradores. Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial - PENSA. Estudo Temático N° 02 / 02. Julho de 2002.

Fundação Getúlio Vargas – FGV. **Banco de Dados**. Disponível em: <<http://www.fgv.br>>. Acesso em Abril de 2006.

GOMES, Alexandre Lopes; ALVES, Eliseu Roberto de Andrade; GOMES, Aloisio Teixeira. **O comportamento do preço do leite recebido pelo produtor**: uma abordagem de curto e longo prazo. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2003.

GONÇALVES, José Sidnei. **Agropecuária brasileira**: anos gloriosos que não voltam mais. Instituto de Economia Agrícola – IEE. São Paulo. Vol. 1, nº 8. Agosto de 2006.

HELFAND, Steven M. **The variability of agricultural prices in Brazil**: the impact of policies in the 1980s and of policy reform in the 1990s. Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2005.

KAZMIER, Leonard J. **Estatística aplicada à economia e administração**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 376 p.

LEISMANN, Edison Luiz; AGUIAR, Danilo Rolim Dias de. **Poder de mercado e preços pagos aos produtores na indústria de esmagamento de soja no Brasil**. Anais do XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Agosto de 2001.

LIMA, Edivane de Sousa; MARTINS, Gilberto. **Análise da sazonalidade e margens de comercialização do melão no Estado do Ceará**. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2003.

MAIA, Sinézio Fernandes; LIMA, Ricardo Chaves. **Análise da taxa de câmbio brasileira para o período pós Plano Real**: uma abordagem de séries temporais com modelo Arfima. Anais do XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2002.

MARQUES, Mariano César. **O co-movimento dos preços das mercadorias agrícolas.** Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2005.

NEVES, Marcos Fava; LAZZARINI, Sérgio Giovanetti; FILHO, Cláudio A. Pinheiro Machado. **Cenários e perspectivas para o agribusiness brasileiro.** Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Agosto de 1997.

ROCHA, Alynson dos Santos; COUTO, Vítor de Athayde. **Repercussões diferenciadas da crise de preços do leite.** Anais do XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2002.

SATO, Geni Satiko; MARTINS, Vagner A.; BUENO, Carlos R. F.; ASSUMPÇÃO, Roberto de. **Cadeia produtiva da uva de mesa fina no Estado de São Paulo: produção, sazonalidade de preços e canais de distribuição.** Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2005.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística.** São Paulo: McGraw-Hill, 1977. 576 p.

VIANA, João Garibaldi Almeida; SOUZA, Renato Santos de. **Análise do comportamento dos preços históricos do arroz no Rio Grande do Sul de 1973 a 2005.** Anais do XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Agosto de 2006.

VIANA, João Garibaldi Almeida; SOUZA, Renato Santos de. **Comportamento de preços dos produtos da ovinocultura gaúcha nas últimas décadas.** Anais do 3º Encontro de Economia Gaúcha – EEG/PUCRS. Maio de 2006.

ZAMPIROLI, Poliana Daré; PONCIANO, Nivaldo José; GOLYNSKI, Adelmo; PIRES, André Assis. **Comercialização, taxa de crescimento e variação sazonal dos preços da goiaba produzida na região norte Fluminense.** Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Julho de 2005.

Artigo recebido em 25.10.2006 e aceita a versão final em 18.04.2007.