

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DA PECUÁRIA DE CORTE DO RIO GRANDE DO SUL NO PERÍODO 2000-2011

João Garibaldi Almeida Viana*
Mariana Regina Espalter de Moraes**
Josiane Pedroso Dorneles***
Luiza Araujo Damboriarena****

RESUMO: A pecuária de corte se destaca como uma importante atividade econômica no Estado do Rio Grande do Sul. Entender o comportamento dos preços do mercado pecuário torna-se determinante para o planejamento da atividade e a tomada de decisão dos agentes da cadeia produtiva. O objetivo da pesquisa foi avaliar o comportamento histórico dos preços pagos ao produtor da pecuária de corte do Rio Grande do Sul por meio da análise de tendência, sazonalidade e ciclos de preços da bovinocultura de corte e ovinocultura no período de 2000 a 2011. Utilizaram-se dados da EMATER-RS, referentes aos preços mensais pagos aos produtores de bovinos e ovinos no período em avaliação. A análise estatística seguiu o método clássico multiplicativo de séries temporais. Evidenciou-se uma tendência ascendente dos preços reais pagos pelo boi gordo, atingindo uma taxa anual de crescimento de 0,58% no período analisado. Os preços reais do cordeiro apresentaram um comportamento sazonal mais marcante, tendo o mês de dezembro com preço 7,7% superior, e o mês de junho com preço 6,6% inferior à média do período. Os ciclos de preços dos mercados de bovinos e ovinos são regulares e bem determinados no longo prazo. Os ciclos de preços pagos ao produtor de ovinos apresentaram duração de 8 anos, enquanto os ciclos de preços do boi gordo obtiveram duração de 7,5 anos, e, após 2007, duração de 3 anos, contemplando as fases de pico, contração, fundo e expansão do comportamento cíclico.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinocultura de Corte; Economia Agrícola; Ovinocultura; Séries Temporais.

* Doutor em Agronegócio pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Docente Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Campus Santana do Livramento, (RS), Brasil; E-mail: jgaribaviana@gmail.com

** Mestranda em Economia Aplicada na Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, campus Sorocaba (SP), Brasil.

*** Mestranda em Economia Aplicada na Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, campus Sorocaba (SP), Brasil.

**** Doutoranda em Estudos Organizacionais no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Brasil.

EVALUATION OF PRICE BEHAVIOR IN BEEF BATTLE IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL, BETWEEN 2000 AND 2011

ABSTRACT: Beef livestock is one of the most important economic activities in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. Price behavior for beef cattle is highly relevant for the planning of activities and decision-taking of the production chain agents. Current research evaluates the historical behavior of prices paid to beef cattle producers in the state by analysis of trends, seasonality and price cycles of beef cattle and sheep culture between 2000 and 2011. EMATER-RS data on monthly prices during the period under analysis were analyzed. Statistical analysis followed the classical multiplication method of temporal series. An ascending trend in prices paid for finished cattle was evidenced, with a 0.58% yearly growth rate during the period under analysis. Prices for lamb have a more seasonal behavior, with a 7.7% higher price in December and a 6.6% lower mean price in June. Price cycles of beef cattle and ovine market are regular and well-determined at long term. Price cycles paid to the sheep/lamb producers lasted 8 years, whereas beef cattle prices featured a 7.5-year duration. After 2007, it was reduced to a 3-year period, featuring the peak, contraction, depth and expansion phases of cycle behavior.

KEY WORDS: Beef Livestock; Agricultural Economics; Sheep Breeding; Temporal Series.

INTRODUÇÃO

A população mundial deverá atingir 8 bilhões e 900 mil pessoas até 2050 (UNFPA, 2013). O crescimento de renda *per capita* e das taxas de urbanização nos países em desenvolvimento podem alavancar as demandas mundiais por alimentos, projetando um cenário de elevação do consumo e valorização dos produtos agrícolas (FAO, 2010).

Nesse cenário, o Brasil vem apresentando significativo crescimento no comércio internacional do agronegócio, firmando-se como um dos maiores produtores e exportadores de alimentos para mais de 200 países, no qual a bovinocultura de corte possui grande destaque, tanto em termos de abastecimento do mercado interno quanto nas negociações internacionais, sendo o país líder

nas exportações desse segmento desde 2004, com uma fatia de 20% no mercado internacional, vendendo seus produtos para mais de 180 países (MAPA, 2012). Por sua vez, o mercado dos produtos derivados da ovinocultura vem apresentando crescimento. Segundo a FAO (2005), a demanda de carne ovina nos países em desenvolvimento vem sendo impulsionada pelo crescimento demográfico, pela urbanização e pelas variações das preferências e dos hábitos alimentares dos consumidores. Assim, a organização produtiva da ovinocultura tem o potencial de atender a crescente demanda, além de fortalecer a atividade pecuária como importante meio de fixação e subsistência de famílias no espaço agrário.

Apesar do bom desempenho da atividade pecuária brasileira, segundo Mendes e Padilha Junior (2007), a instabilidade dos preços agropecuários ocasiona drásticas reduções na receita dos produtores rurais na ocorrência de safras elevadas sem ganhos de produtividade. Além disso, a formação dos preços nos mercados agropecuários acompanha, essencialmente, as regras dos demais mercados. Entretanto, os mesmos autores apontam que a produção agropecuária possui determinadas peculiaridades que afetam diretamente o seu preço.

Dentre as particularidades é possível elencar a produção dispersa, visto que a maior parte dos produtos não apresenta diferenciações de marca e atributos de qualidade, e a comercialização geralmente homogênea, com baixo ou nenhum valor agregado. Os produtos geralmente são perecíveis, a produção é sazonal, distribuída em função do clima, dos solos, das tradições culturais e restrita à localização geográfica e ao tamanho da unidade produtiva. É um mercado com alto número de compradores e vendedores, de tal forma que nenhum deles, individualmente, tem capacidade de influenciar o preço e decidir sobre a venda ou a compra de um produto (MENDES; PADILHA JUNIOR, 2007).

Ainda, Campos (2007) relata que as flutuações cíclicas e/ou sazonais dos preços dos produtos agropecuários ocasionam instabilidade na renda do produtor, bem como nas despesas dos consumidores. Essa instabilidade pode desestimular a produção, em momentos de baixa nos preços, ou gerar excessos, em momentos de preços superiores.

Diante do exposto, a análise de preços e de suas oscilações é um instrumento fundamental de auxílio no planejamento e avaliação de atividades

agropecuárias, por ser fator determinante na escolha das oportunidades do negócio. É também tema de interesse comum, visto a sua amplitude de inter-relações com outros setores de atividade e agentes econômicos, sobretudo em uma economia com vocação agropecuária como a do Brasil. Além disso, a autora aponta que a formação do preço, como componente de controle do processo de troca, figura-se de importância singular para o Governo através da formulação e do emprego de políticas eficientes direcionadas a este setor (CAMPOS, 2007). A autora reforça a necessidade de conhecer o padrão de flutuação sazonal ou a volatilidade desses preços, para que políticas de estabilização possam ser implementadas.

Um dos Estados brasileiros que se destaca na atividade pecuária é o Rio Grande do Sul, o qual representa 6,9% do efetivo total no rebanho bovino nacional, com 14 milhões de animais, ocupando a 6ª posição dentre os Estados brasileiros (IBGE, 2012). Segundo Miguel et al. (2007), a bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul tem suas origens nos primórdios da ocupação e colonização do espaço agrícola do Estado, considerada fundamental para o desenvolvimento da sociedade gaúcha, tanto pelo aspecto econômico como pelo aspecto social. Ainda, o Rio Grande do Sul se destaca como principal Estado produtor de ovinos do Brasil, com rebanhos mistos capazes de suprir mercados de lã e carne ovina de qualidade. Assim, a pecuária de corte se estabeleceu como uma atividade dinamizadora da economia agrícola estadual, com parcela importante na composição do Produto Interno Bruto (PIB), além de propiciar o crescimento do mercado de carne ovina de qualidade no país e contribuir para que o Brasil alcance o status de maior produtor comercial de bovinos do mundo e líder no panorama de exportações de carne no mercado internacional.

A partir deste cenário, torna-se importante investigar a evolução dos preços da pecuária de corte do Rio Grande do Sul, a fim de possibilitar uma melhor compreensão do funcionamento deste importante mercado para a economia regional, gerando subsídios para analisar sua trajetória econômico-produtiva na última década, bem como refletir sobre os rumos da atividade.

Portanto, o objetivo do artigo foi analisar comparativamente o comportamento histórico dos preços pagos ao produtor da pecuária de corte do Rio Grande do Sul por meio da análise de tendência, sazonalidade e ciclos de preços da bovinocultura de corte e ovinocultura no período de 2000 a 2011.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa seguiu o método quantitativo, por meio da análise de séries temporais. Os procedimentos partiram da coleta de dados secundários, disponibilizados pela EMATER-RS, referentes a preços mensais pagos aos produtores de bovinos e ovinos no período de agosto de 1999 a junho de 2012. A análise estatística dos dados baseou-se no método clássico multiplicativo de séries temporais (MORETTIN; TOLOI, 1987; PINDYCK; RUBINFELD, 2005).

$$Y_i = T_i \times S_i \times C_i \times I_i \quad (1)$$

Onde: T_i = tendência de longo prazo na série; S_i = componente sazonal/estacional; C_i = componente cíclica de longo prazo; I_i = componente irregular ou residual.

A pesquisa buscou comparar a evolução dos preços das duas principais atividades da pecuária de corte do Rio Grande do Sul, bovinocultura de corte e a ovinocultura, representadas pelo mercado de carne bovina e ovina, analisando comparativamente as características das componentes indicadas no método clássico de séries temporais.

Inicialmente, os preços mensais pagos por quilograma de peso vivo do boi gordo e do cordeiro foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços (IGP-DI), atualizando os valores nominais para valores reais equivalentes a agosto de 2012. Após, as componentes do modelo clássico de séries temporais foram desmembradas.

Os dados temporais de preços foram preparados para a análise das componentes de tendência e ciclos, a partir do processo de suavização por meio do cálculo de médias móveis centradas de 12 períodos, a fim de extrair a componente sazonal e irregular da série. A determinação das médias móveis centradas suprimiu seis observações em cada limite da série, determinando o período de análise temporal de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Para a análise de tendência de longo prazo utilizou-se do método de extrapolação simples que se baseia no desenvolvimento de um modelo de regressão

determinístico de séries temporais de uma única equação, denominado de tendência-linear. A tendência dos preços reais foi estimada por meio de um modelo de regressão linear (equação 2) e regressão semilogarítmica (equação 3) para análise da taxa de variação mensal.

$$Y_t = \alpha + \beta t + \varepsilon \quad (2)$$

$$\ln Y_t = \alpha + \beta t + \varepsilon \quad (3)$$

Onde: Y_t = preços mensais reais pagos ao produtor; $\ln Y_t$ = logaritmo natural dos preços mensais; α = intercepto; β = coeficiente angular; t = tempo da série histórica representado pelo número de meses; ε_t = resíduo.

A análise de tendência busca verificar um padrão geral ou persistente de longo prazo, ascendente ou descendente (LEVINE et al., 2011). Os modelos de tendência foram estimados para cada atividade pecuária (bovinos e ovinos) a fim de comparar a evolução dos preços reais dos dois principais produtos (boi gordo e cordeiro) no período de 2000 a 2011. A existência ou não de tendência declinante ou ascendente foi verificada através do teste de hipótese *t-student*, a um nível máximo de 5% de significância. As hipóteses testadas nesta etapa da pesquisa foram: a) Hipótese nula (H_0): Inexistência de tendência de elevação ou de queda nos preços reais pagos ao produtor de bovinos e ovinos do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2011; b) Hipótese alternativa (H_1): Existência de tendência de elevação ou de queda nos preços reais pagos ao produtor de bovinos e ovinos do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2011.

Na regressão *semilog*, a interpretação dos coeficientes foi em forma de taxa de variação mensal, conforme a equação 4, baseada na denotação de Wooldridge (2011), o que possibilita a comparação do comportamento dos preços reais dos dois setores pecuários na última década.

$$\% \Delta Y_t \approx (100 \cdot \beta) \Delta t \quad (4)$$

A análise da sazonalidade seguiu o método de ajuste sazonal (PINDYCK; RUBINFELD, 2005) na obtenção de índices estacionais correspondentes a cada mês do ano. Os índices sazonais refletem as flutuações periódicas relativamente regulares que ocorrem dentro de cada período de 12 meses, ano após ano (LEVINE et al., 2011). Com o cálculo dos índices buscou-se comparar a sazonalidade entre os preços pecuários (boi gordo e cordeiro) no período de 2000 a 2011. Ainda, segmentou-se a série em análise em dois subperíodos (2000 a 2005 e 2006 a 2011) para avaliação do comportamento da sazonalidade dentro de cada mercado pecuário.

Após, foi determinada a componente cíclica dos preços das duas atividades pecuárias, por meio da divisão da série suavizada pela estimação de tendência, conforme equação 5.

$$C_i = \frac{MM_i}{Y_t} \quad (5)$$

Onde: C_i = componente cíclica; MM_i = média móvel centrada mensal; Y_t = valor mensal de tendência para a variável.

Os ciclos refletem repetidas oscilações ou movimentos ascendentes ou descendentes ao longo de quatro fases: pico, contração (recessão), fundo (depressão) e expansão (recuperação) (LEVINE et al., 2011). O cálculo da componente cíclica permitiu analisar a variação dos preços no longo prazo, identificando períodos de alta e baixa remuneração e a existência de regularidades do comportamento de preços do setor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bovinocultura e a ovinocultura são duas importantes atividades pecuárias do Rio Grande do Sul, com destaque na economia agropecuária do Estado, produzindo carne de qualidade para o mercado interno e externo. A evolução dos preços pagos aos produtores refletem as condições de mercado, bem como as

condições intrínsecas das cadeias produtivas pecuárias, como aspectos climáticos, biológicos e estruturais. Assim, analisar a evolução dos preços da pecuária de corte representa compreender a dinâmica recente dos mercados de carne bovina e ovina, possibilitando relacionar a tendência e as flutuações de curto e longo prazo nos preços com as características de oferta e demanda dos setores estudados. A Figura 1 apresenta a evolução dos preços reais pagos ao produtor de bovinos de corte do Rio Grande do Sul, de 2000 a 2011, bem como a série suavizada (médias móveis mensais) e a tendência de preços de longo prazo.

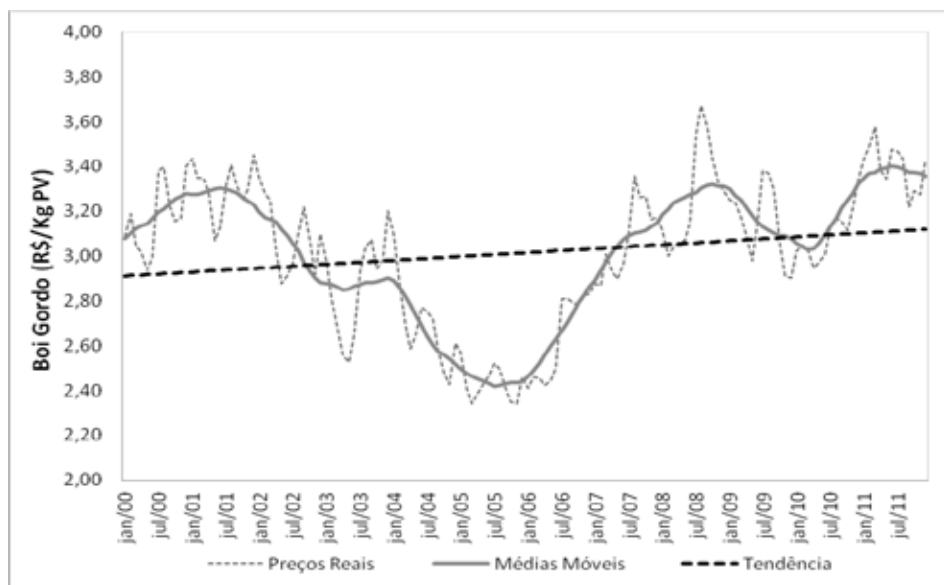


Figura 1. Tendência, médias móveis e preços reais mensais pagos por quilograma do boi gordo no Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Observa-se no comportamento dos preços pagos da bovinocultura de corte oscilações estacionais ao longo da série, determinadas pelas variações dos preços no curto prazo, indicando a presença de sazonalidade nos preços do produto. Ainda, visualizam-se ciclos de preços de longo prazo, pontuados pelo comportamento dos preços reais suavizados (médias móveis centradas). Apesar da ocorrência de flutuações sazonais e cíclicas, identifica-se uma tendência de crescimento dos preços reais de 2000 a 2011, indicando uma valorização do boi gordo na última década.

A valorização do mercado bovino vem acompanhada da expansão de oferta de carne no Rio Grande do Sul. Conforme estimativas de Viana et al. (2013), os abates sob inspeção estadual e federal no Estado vêm crescendo a uma taxa anual de 3,4% na última década. Projeções do MAPA (2008) indicam o intenso dinamismo do mercado de carnes no Brasil e no Mundo, estimando crescimentos sucessivos nas exportações brasileiras do produto e relacionando esta expansão ao crescimento da demanda de carne no mercado interno e externo, devido, fundamentalmente, ao aumento do poder aquisitivo da população no Brasil e em países emergentes como China e Índia.

Por sua vez, a ovinocultura é outro setor pecuário que apresenta-se em expansão. Principal Estado produtor do Brasil, o setor gaúcho explora os mercados de carne ovina do centro do país, beneficiando-se do crescimento da demanda pela carne de cordeiro e da alternativa de estruturação de uma cadeia de valor do produto (VIANA et al., 2013). A Figura 2 apresenta a evolução dos preços reais pagos ao produtor de ovinos do Rio Grande do Sul, de 2000 a 2011, bem como a série suavizada (médias móveis mensais) e a tendência de preços de longo prazo. Observam-se oscilações de curto prazo mais frequentes e intensas nos preços reais em comparação ao mercado bovino.

Da mesma forma que os preços do boi gordo, a série apresenta uma componente cíclica bem demarcada, destacada pela evolução dos preços suavizados, indicando flutuações de longo prazo.

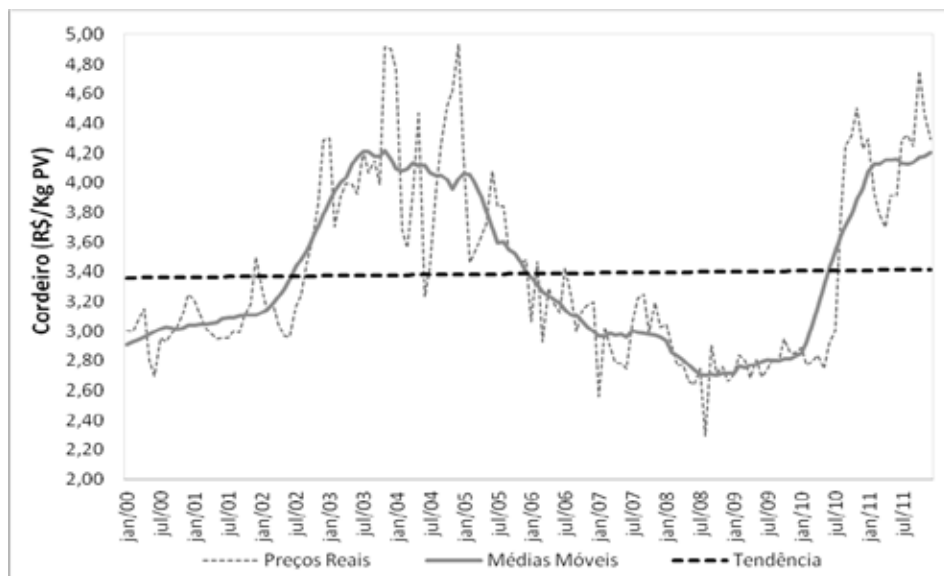


Figura 2. Tendência, médias móveis e preços reais mensais pagos por quilograma de cordeiro no Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Destaca-se uma elevação dos preços do cordeiro até meados de 2003, seguido de um persistente declínio até final do ano de 2008. A partir de janeiro de 2009 há uma nova expansão dos preços do produto, alcançando forte valorização até o final da série analisada. Esta recente valorização pode ser explicada pela redução de oferta do produto no Rio Grande do Sul no mesmo período. A pesquisa de Viana et al. (2013), sobre o comportamento da oferta de carne ovina no Rio Grande do Sul, indica que a partir de março de 2009 os abates de ovinos entraram em um ciclo de retração, após contínuo crescimento desde 2002. No entanto, apesar das flutuações de longo prazo, não visualiza-se uma tendência de elevação ou de queda nos preços reais do cordeiro na última década, indicando um comportamento de estabilidade de preços no período analisado.

Na Tabela 1 são apresentados os coeficientes da estimação dos modelos de tendência linear e semilogarítmica para os preços reais pagos aos produtores. Evidencia-se que os coeficientes angulares dos modelos linear e semilogarítmico para os preços reais do boi gordo se mostraram significativos ($p < 0,05$), indicando a aceitação da hipótese alternativa de existência de um padrão ascendente de tendência

de preços na última década na bovinocultura de corte do Rio Grande do Sul. Com base na estimação semilogarítmica, os preços apresentaram um crescimento anual de 0,58% no período de 2000 a 2011, demonstrando uma recente valorização real do boi gordo no mercado gaúcho. Estes resultados revertem uma tendência de queda e estabilidade dos preços reais do boi gordo no Rio Grande do Sul apontada por Souza et al. (2006), em análise dos valores pagos aos produtores nos períodos de 1973 a 1994 e 1995 a 2004, respectivamente.

Tabela 1. Coeficientes da regressão linear e semilogarítmica de tendência para os preços reais pagos aos produtores da pecuária de corte (boi gordo e cordeiro) do Rio Grande do Sul

Modelos	Intercepto		Coeficiente Angular	
	α	β	t calculado	Valor p -fisher
Preços reais - Boi Gordo				
Y_t	2,908	0,00145	2,5653	0,011
$\ln Y_t$	1,064	0,00048	2,4258	0,016
Preços reais - Cordeiro				
Y_t	3,360	0,0003	0,3587	0,720
$\ln Y_t$	1,205	0,00004	0,1311	0,895

Fonte: Estimativa dos autores com base em dados da Emater-RS.

Em contraste, os coeficientes angulares dos modelos para preços reais do cordeiro não foram significativos, aceitando-se a hipótese nula, a qual indica não haver uma tendência ascendente ou descendente nos preços pagos aos produtores de ovinos no Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2011. O comportamento dos preços do cordeiro pós-2004 evoluiu para um padrão de estabilidade, arrefecendo a tendência significativa de elevação real encontrada por Souza *et al.* (2006) no setor ovino de 1995 a 2004. Este comportamento pode estar associado à trajetória dos ciclos de preços de longo prazo, que ocasionam pontos de pico e depressão de valores ao longo dos anos, sem determinar uma tendência ascendente ou descendente persistente.

Aliada a um padrão de tendência de longo prazo, a série de preços reais

da pecuária de corte gaúcha apresenta um padrão sazonal marcante. A partir do cálculo de índices de sazonalidade foi possível mensurar a variação estacional dos preços reais pagos ao produtor de bovinos e ovinos, ou seja, as oscilações de curto prazo, no período de 12 meses, conforme demonstra a Figura 3. Em uma análise comparativa das duas atividades, constata-se um comportamento sazonal mais marcante para os preços reais do cordeiro no período de 2000 a 2011, alcançando preços superiores à média do período nos meses de setembro a janeiro, e queda de preços no período de fevereiro a agosto. Tradicionalmente no Rio Grande do Sul o período de reprodução dos rebanhos ovinos inicia-se nos meses de fevereiro e março, com nascimento dos cordeiros nos meses de julho e agosto. Em um ciclo curto de terminação, os animais estarão aptos ao abate nos meses de dezembro e janeiro, acarretando em uma oferta acima da média anual nesse período. Nesta perspectiva produtiva, a escassez de oferta concentra-se nos meses de inverno, devido à restrição alimentar e época de parição dos cordeiros. Logo, esperava-se que estes fatores estruturais de produção levassem a uma elevação dos preços de mercado, contudo o comportamento observado foi o contrário, determinando um período de depressão dos preços reais. A elevação dos preços ocorre especialmente no final do ano, conjuntamente com a expansão da oferta, indicando que o padrão sazonal vincula-se, fundamentalmente, com a demanda da carne ovina no mercado consumidor.

O consumo brasileiro de carne ovina ainda é muito baixo em comparação com as carnes suína, de aves e bovina, totalizando um consumo anual médio *per capita* de 0,6 quilogramas (FAO, 2009). No entanto, este consumo apresenta uma característica de concentração, crescendo a procura por este tipo de alimento nos meses finais do ano devido a aspectos culturais e religiosos vinculados às festas de final de ano. Deste modo, a característica de concentração da demanda se posiciona como importante fator para o comportamento sazonal da oferta de carne ovina, contribuindo para as flutuações de preços ao longo do ano. Neste sentido, estratégias produtivas e tecnológicas que visem terminar cordeiros em período de entressafra e ofertar animais ao longo do ano devem estar atentas ao comportamento da demanda do produto, carecendo de ações que busquem consolidar o consumo de carne ovina em diferentes períodos.

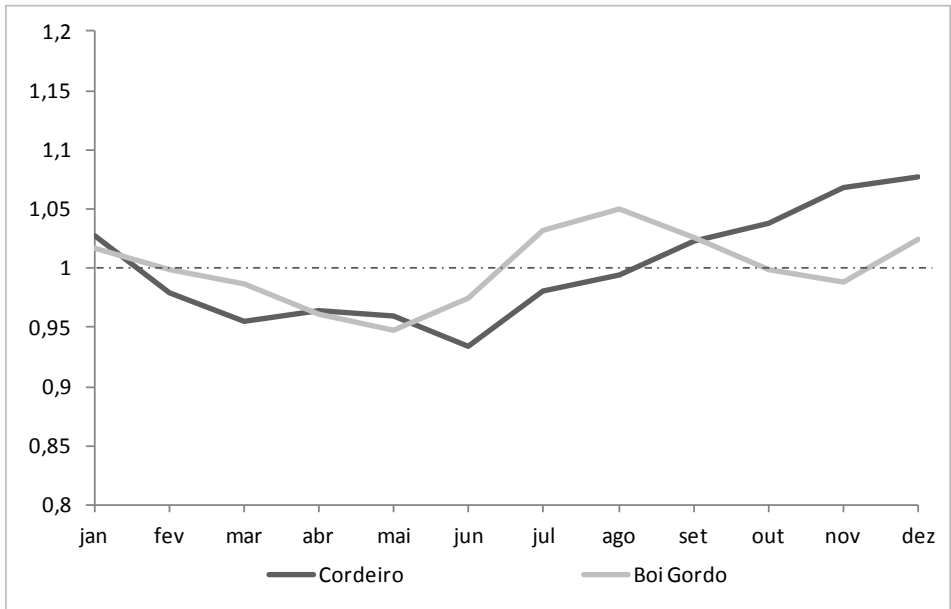


Figura 3. Índices de sazonalidade dos preços reais pagos por quilograma do boi gordo e do cordeiro no período de 2000 a 2011 - comparativo entre setores.

Já os preços pagos pelo boi gordo apresentam oscilações de curto prazo menos intensas, tendo como pico de preços os meses de julho, agosto e setembro e oscilações abaixo da média nos meses de março a maio. A bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul caracteriza-se por uma produção em campo nativo e melhorado, ou seja, dependente das condições de clima e vegetação. Assim, no outono ocorre uma maior oferta de animais para abate, fruto da melhor condição de terminação obtida com a alimentação animal da estação de verão, ocasionando uma redução dos preços pagos ao produtor, como verificado no índice sazonal do mês de maio. Com a entrada da estação de inverno ocorre uma retração de oferta, relacionada à restrição alimentar dos animais em recria e terminação, condição ocasionada pelas características do inverno gaúcho e pela limitação de uma proposta de suplementação alimentar mais generalizada nos sistemas produtivos. Dessa forma, os preços voltam a elevar-se atingindo seu pico nos meses de julho, agosto e setembro. No entanto, os preços não se mantêm elevados na primavera, apresentando nova redução nos meses de outubro e novembro, comportamento bem delimitado na Figura 3. Este

fato deve-se, fundamentalmente, à característica de integração lavoura-pecuária dos sistemas produtivos gaúchos, elevando novamente a oferta de boi gordo nestes meses devido à necessidade da liberação de terras para o cultivo da agricultura de grãos no verão.

Adicionalmente, cabe analisar o comportamento sazonal dos preços reais dentro de cada atividade pecuária em diferentes períodos, ou seja, verificar se houve redução na intensidade da componente sazonal ao longo do tempo. Deste modo, a Figura 4 compara os índices sazonais de cada atividade pecuária (ovinos e bovinos) em dois períodos distintos, de 2000 a 2005 e de 2006 a 2011. Observa-se que as sazonalidades dos preços do cordeiro e do boi gordo mantiveram uma trajetória similar de elevação e queda ao longo do ano nos dois períodos analisados. Destaca-se para a elevação dos preços do cordeiro nos meses de agosto a outubro no período mais recente (2006-2011) e uma queda acentuada em direção à média do período no mês de dezembro e janeiro. O mês de junho manteve-se como o período com preço mais baixo pago ao produtor de ovinos.

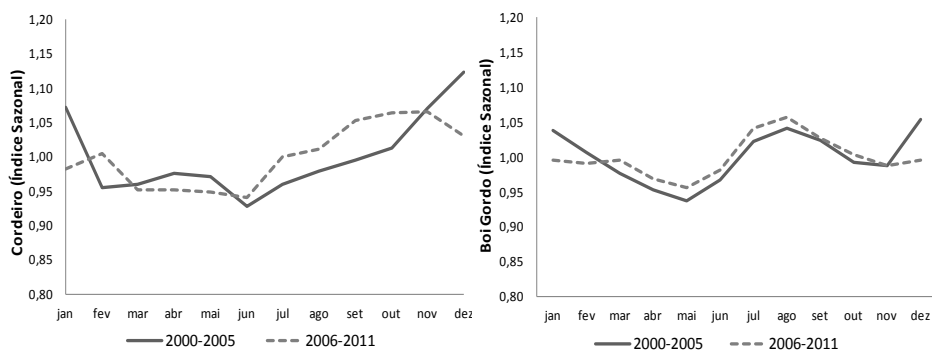


Figura 4. Índices de sazonalidade dos preços pagos aos produtores de ovinos e bovinos em diferentes intervalos de tempo (2000 a 2005 e 2006 a 2011) - comparativo intra-setores.

Em relação aos preços do boi gordo, constata-se a manutenção do padrão sazonal nos dois períodos analisados, apresentando apenas redução de preços nos meses de dezembro e janeiro no período de 2006 a 2011, tornando as altas de preços localizadas nos meses de inverno. Assim, de forma geral, não se identifica uma redução sistemática na sazonalidade dos preços da pecuária de corte do Rio

Grande do Sul, apenas mudanças pontuais das oscilações ao longo dos meses nos períodos observados. Os resultados dos índices de sazonalidade para os preços reais pagos aos produtores de ovinos e de bovinos no Rio Grande do Sul, em diferentes períodos, podem ser observados com base na Tabela 2.

A média mensal de preços é representada pelo índice de valor um (1,00), ou seja, índices inferiores e superiores indicam redução ou elevação dos valores pagos no período, respectivamente. Ao analisar a sazonalidade dos preços por quilograma do boi gordo no período total de análise (2000-2011), evidencia-se que a queda dos preços inicia-se no mês de março, alcançando redução principal no mês de maio, com preço 5,3% inferior à média anual. A partir de então, os preços se elevam, atingindo pico anual no mês de agosto, com preço 4,9% superior à média do período. O comportamento sazonal dos preços do boi gordo está intimamente relacionado à capacidade de oferta e as características produtivas da atividade, representando um cenário de safra-entressafra.

Tabela 2. Índices de sazonalidade dos preços reais da pecuária de corte (boi gordo e cordeiro) do Rio Grande do Sul em três períodos distintos

Meses	Índice Sazonal					
	Preços Reais - Boi Gordo			Preços Reais - Cordeiro		
	2000-2005	2006-2011	2000-2011	2000-2005	2006-2011	2000-2011
Janeiro	1,038	0,995	1,017	1,071	0,982	1,027
Fevereiro	1,006	0,991	0,999	0,955	1,004	0,980
Março	0,976	0,996	0,986	0,959	0,952	0,956
Abril	0,953	0,968	0,960	0,977	0,952	0,964
Maio	0,938	0,957	0,947	0,971	0,948	0,960
Junho	0,966	0,981	0,974	0,928	0,940	0,934
Julho	1,022	1,042	1,032	0,960	1,000	0,980
Agosto	1,041	1,058	1,049	0,978	1,010	0,994
Setembro	1,024	1,026	1,025	0,995	1,052	1,023
Outubro	0,993	1,003	0,998	1,012	1,063	1,038
Novembro	0,988	0,987	0,988	1,070	1,066	1,068
Dezembro	1,054	0,996	1,025	1,124	1,029	1,077

Fonte: Estimativa dos autores com base em dados da Emater-RS.

No mercado ovino, a sazonalidade dos preços também é presente, porém com características distintas do padrão sazonal bovino. A elevação dos preços inicia-se no mês de setembro, atingindo seu pico máximo no mês de dezembro, com valor 7,7% superior à média do período. Os preços superiores concentram-se nos meses de final de ano, entrando em decréscimo a partir de fevereiro, até seu pico depressivo no mês de junho, com preço 6,6% inferior à média do período. De forma distinta que a bovinocultura de corte, a sazonalidade do mercado ovino não se relaciona diretamente com a capacidade de oferta e aspectos essencialmente produtivos.

Em uma perspectiva de longo prazo, a Figura 5 apresenta a componente cíclica dos preços da pecuária de corte no Rio Grande do Sul de 2000 a 2011. Os ciclos de preços determinam as variações das remunerações do produto que tendem a se repetir ao longo do tempo. O índice cíclico representado pelo valor 1 (um) indica a tendência de preços no período, possibilitando identificar restrição e expansão dos valores no longo prazo a partir de índices inferiores e superiores, respectivamente.

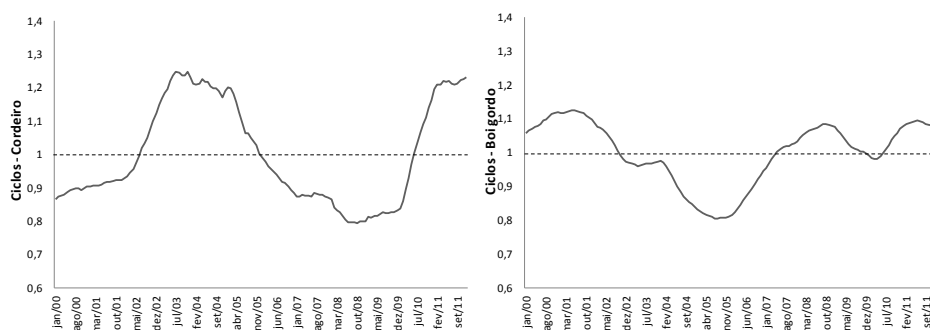


Figura 5. Ciclos de preços da ovinocultura e bovinocultura de corte do Rio Grande do Sul de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

De acordo com Martins et al. (2009), o mecanismo dos ciclos se inicia quando a oferta de carne está elevada em relação à demanda efetiva, gerando a queda nos preços da carne no varejo, no atacado e, consequentemente, em nível de produtor, sendo mais intensa na remuneração de animais de reposição. Com isso o produtor que desenvolve um sistema de cria tem perda de receita e é levado a vender suas matrizes para abate, com o que se agrava o desequilíbrio entre oferta e demanda de carne, acarretando nova redução de preço. Ainda segundo Martins

et al. (2009), a persistência desta situação compromete o rebanho de matrizes e sua capacidade de reprodução, o que reduz a produção de carne, invertendo o movimento de queda dos valores e aumentando a procura por animais jovens, rumando para uma trajetória ascendente de preços no mercado.

Esta dinâmica cíclica é observada na Figura 5 para os preços do cordeiro e boi gordo. Os ciclos de preços do setor ovino são regulares e bem determinados no longo prazo, com duração de 8 anos, contemplando as quatro fases do comportamento cíclico (pico, contração, depressão e expansão). Na fase de pico, os preços alcançam valores aproximadamente 23% superiores à tendência do período. Já na fase de depressão, os preços pagos pelo cordeiro atingem valores aproximadamente 20% inferiores à tendência.

Os ciclos de preços do boi gordo também são regulares, bem demarcados, porém com variação nas durações. Um primeiro ciclo foi identificado, com duração de 7,5 anos de pico a pico máximo, de abril de 2001 a outubro de 2008. Já no período mais recente, observou-se um novo ciclo de preços mais curto, com duração de 3 anos, de 2008 a 2011, contemplando as quatro fases do comportamento cíclico. Este comportamento também foi encontrado na análise dos preços do boi gordo do Estado de São Paulo. Segundo estudo de Martins et al. (2009), do final da década de 1990 e início dos anos 2000 o preço do boi gordo em São Paulo apresentou ciclo de 10 anos, seguido de um ciclo curto de 3 anos no período final da década de 2000. Ainda cabe destacar, que no período de alta os preços no mercado bovino do Rio Grande do Sul foram, em média, 10% superiores à tendência observada, uma valorização de pico inferior à encontrada no mercado ovino. Por fim, ao analisar o comportamento cíclico recente dos preços dos dois mercados pecuários, constata-se que ambos atingiram a fase de pico, com preços tendendo à contração para os anos posteriores.

A similitude de duração dos ciclos de preços dos dois mercados indica que aspectos econômicos conjunturais e a dinâmica do mercado internacional podem estar afetando o comportamento de longo prazo dos preços pagos aos produtores, complementando o efeito dos seus distintos sistemas produtivos sob a redução e expansão da oferta e suas consequências sobre os preços do período.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do comportamento dos preços da pecuária de corte do Rio Grande do Sul permitiu identificar a existência de uma tendência ascendente dos preços reais do boi gordo de 2000 a 2011, indicando uma valorização da carne bovina na última década. Os preços reais pagos pelo quilograma do cordeiro apresentaram estabilidade no mesmo período, sem a identificação de comportamento ascendente ou descendente de longo prazo.

A sazonalidade dos preços foi mais intensa para o mercado ovino, alcançando preços superiores à média do período nos meses de setembro a janeiro, e queda de preços no período de fevereiro a agosto. As oscilações de curto prazo nos preços do cordeiro devem-se, fundamentalmente, ao comportamento da demanda do produto, relacionado ao consumo em festas de final de ano, acarretando em elevação de preços e de oferta nos meses de novembro e dezembro. Os ciclos de preços de bovinos e ovinos são regulares e bem determinados no longo prazo. Os preços pagos pelo cordeiro apresentaram comportamento cíclico com duração de 8 anos, contemplando as quatro fases de expansão (≈ 3 anos), pico (≈ 2 anos), contração (≈ 2 anos), depressão (≈ 1 ano). No mercado bovino, um primeiro ciclo de preços do boi gordo foi identificado com duração de 7,5 anos, e no período mais recente, um novo ciclo de preços mais curto, com duração de 3 anos.

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e à FAPERGS pela concessão de bolsas de iniciação científica ao projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, K. C. Análise da volatilidade de preços de produtos agropecuários no Brasil. *Revista de Economia e Agronegócio*, Viçosa, v. 5, n. 3, p. 303-328, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Estatísticas**: FAOSTAT, 2009. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 05 jan. 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Agricultural Outlook**: 2010-2019. OCDE/FAO, 2010. Disponível em: <www.fao.org.br/download/OECDFAO_AgriculturalOutlook20102019.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção Pecuária Municipal (PPM)**, 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

LEVINE, D. M. et al. **Estatística**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MARTINS, S. S. et al. Cadeia produtiva da pecuária de corte: ciclos pecuários e indicadores de lucro bruto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JR, J. B. **Agronegócio**: uma abordagem econômica. São Paulo: Pearson, 2007.

MIGUEL, L. A. et al. Caracterização socioeconômica e produtiva da bovinocultura de corte no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Estudo e Debate**, Lajeado, v. 14, n. 2, p. 95-125, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Projeções do agronegócio mundial e Brasil**: 2006/07 a 2017/18. Brasília: MAPA, 2008.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Bovinos e bubalinos**. Brasília: MAPA, 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. **Séries temporais**. São Paulo: Atual, 1987.

PINDYCK, D. L.; RUBINFELD, R. S. **Econometria: modelos e previsões**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

SORIO, A.; RASI, L. Ovinocultura e abate clandestino: um problema fiscal ou uma solução de mercado? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 71-83, 2010.

SOUZA, R. S. de. et al. Tendência histórica de preços pagos ao produtor na pecuária do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, v. 36, n. 5, p. 1511-1517, 2006.

UNITED NATIONS POPULATION FUND (UNFPA). **População**, 2013. Disponível em: <<http://www.unfpa.org.br/novo/index.php/populacao>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

VIANA, J. G. A. et al. Alternativa de estruturação da cadeia de valor da ovinocultura no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 9, n. 1, p. 187-210, 2013.

VIANA, J. G. A. et al. Oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul: tendência, sazonalidade e ciclos de produção. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 6-17, 2013.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Recebido em: 03 de abril de 2014

Aceito em: 09 de agosto de 2014