

**Linha de pesquisa: Sistemas Agroindustriais e Comércio Internacional**

**OFERTA DA PECUÁRIA DE CORTE DO RIO GRANDE DO SUL: TENDÊNCIA,  
SAZONALIDADE E CICLOS DE PRODUÇÃO**

João Garibaldi Almeida Viana<sup>1</sup>

Josiane Pedroso Dorneles<sup>2</sup>

Mariana Regina Espalter de Moraes<sup>3</sup>

**Resumo:** O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de carnes do mundo. Um dos estados brasileiros que se destaca na atividade pecuária é o Rio Grande do Sul. Neste contexto, este trabalho teve por objetivo analisar comparativamente a oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul por meio da tendência, sazonalidade e ciclos de produção de carne bovina e ovina no período de 2000 a 2011. A pesquisa partiu da coleta de dados referentes a abates mensais de bovinos e ovinos no período de Agosto de 1999 a Junho de 2012. A análise estatística dos seguiu o método clássico multiplicativo de séries temporais. Evidenciou-se uma tendência ascendente na oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul no período analisado. O mercado ovino apresentou um maior crescimento produtivo no período, com taxa de variação anual de 4,92%, enquanto que a oferta do mercado bovino cresceu 3,6%. O mercado ovino apresentou uma sazonalidade mais acentuada, caracterizando períodos específicos de safra e entressafra. O mercado bovino apresentou ciclos de produção mais regulares, bem determinados no longo prazo, com duração média de 2 a 3 anos devido melhor estruturação produtiva, demanda e oferta constantes e menor sazonalidade de oferta.

**Palavras-chaves:** Economia agrícola, Pecuária; Séries temporais.

**Abstract:** Brazil is a major producer and exporter of beef in the world. A Brazilian state that stands out in the cattle industry is the Rio Grande do Sul. In this context, this research is intended to comparatively analyze the supply of beef cattle in Rio Grande do Sul, by means of tendency, seasonality and cycles of production of bovine and sheep meat in the period from 2000 to 2011. The research started collecting data for the slaughters of bovine and sheep from August 1999 to June 2012. Statistical analysis followed the multiplicative time series model. It became clear upward trend in the supply of beef cattle in Rio Grande do Sul from 2000 to 2011. Comparatively, the sheep market had a higher productivity growth in the period, with positive annual growth rate of 4.92%, while the bovine meat market grew 3.6% annually. The sheep market showed a more pronounced seasonality characterizing specific periods of crop and intercropping. The cattle market showed production cycles more regular and determined in long-term, with a average length of 2 to 3 years, due to better structure of production, its demand and supply constant and reduced seasonality of supply.

**Keywords:** Agricultural economics; Livestock; Time series.

**JEL:** Q11, Q13

---

<sup>1</sup> Professor adjunto da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

## **Introdução**

O estado do Rio Grande do Sul teve seu processo de formação econômica atrelado ao desenvolvimento dos mercados agrícolas. Durante os séculos XVIII e XIX a economia da região voltava-se à produção de couro e charque, a partir do estabelecimento das primeiras charqueadas na metade sul do Estado. As estâncias tornaram-se a matriz econômica da província, estabelecendo relações comerciais próximas com os países da Região do Prata. A industrialização da carne bovina surgiu no início do século XX com a implantação dos primeiros frigoríficos de capital estrangeiro, determinando a bovinocultura de corte como a principal atividade agropecuária de exportação (QUEVEDO, 1986). Ainda, a criação de ovinos apresentou significativo crescimento, tendo a lã como principal produto de comercialização, desenvolvendo cooperativas e lanifícios ao redor do Estado (BOFFIL, 1996). No mesmo período, consolidou-se, no centro e metade norte do Estado, os projetos de colonização e de povoamento de açorianos, alemães e italianos, determinando um novo processo de desenvolvimento baseado na agricultura familiar e diversificação da produção agrária, estimulando a agroindustrialização destas regiões (SILVA NETO; BASSO, 2005).

Este cenário de desenvolvimento agrícola determinou, no século XX, a trajetória econômica e social do estado do Rio Grande do Sul, estabelecendo diferenças produtivas entre a metade sul, baseada em lavouras temporárias e pecuária de corte de produção extensiva, e a metade norte do Estado, baseada numa estrutura fundiária de pequeno porte e diversificação da produção agropecuária. Assim, a pecuária de corte no Rio Grande do Sul teve suas origens nos primórdios da ocupação do espaço agrário gaúcho e está presente em todas as regiões agroecológicas do Estado, compondo sistemas de produção com as mais diversas formatações (MIGUEL et al., 2007).

A partir do processo de modernização da agricultura, denominado de Revolução Verde, em meados do século XX, o setor agropecuário tornou-se dependente do setor industrial, ingressando em um encadeamento de atores econômicos que formaram os chamados “agronegócios”. Nesta nova lógica, a pecuária de corte originou um importante setor econômico do estado do Rio Grande do Sul: os sistemas agroindustriais da carne bovina e ovina, determinando um processo de complexas relações comerciais e de produção entre o meio rural e segmentos industriais, de varejo e de exportação.

Neste contexto, a pecuária de corte se estabeleceu como uma atividade dinamizadora da economia agrícola do Rio Grande do Sul, com parcela importante na composição do

Produto Interno Bruto (PIB) do Estado. Mais recentemente, a produção e comercialização de carne bovina apresentaram profundas mudanças, procurando adaptar-se as exigências relativas à competitividade e qualidade do produto final (PATINO et al., 2008). As mudanças vinculam-se a abertura econômica da década de 1990 e a fronteira agrícola estabelecida na região Centro-Oeste do Brasil, elevando a competitividade tanto no MERCOSUL como no mercado interno. Entretanto, evidencia-se a existência de um grande potencial competitivo no Estado, proveniente de recursos estratégicos disponíveis em seu território (MALAFAIA, et al. 2006), bem como a elevação da demanda por carnes bovina e ovina, resultado da mudança de hábitos alimentares, preocupação com a saúde e meio ambiente e o crescimento da renda do consumidor doméstico e de países emergentes (PATINO et al., 2008).

Em um contexto estrutural, a pecuária gaúcha contribui 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. Além disso, estima-se que a cadeia produtiva bovina corresponda a 12,5% do PIB nacional (SUÑE, 2005). Complementarmente, destaca-se ainda a criação de ovinos como importante atividade pecuária, sendo o Rio Grande do Sul o maior estado produtor do Brasil, com a comercialização da carne ovina como principal produto de comercialização.

Deste modo, identifica-se à relevância econômica e produtiva da pecuária de corte para a economia gaúcha, segmento propulsor de setores industriais, varejistas e auxiliares, além de uma atividade importante para o processo de desenvolvimento rural do Rio Grande do Sul a partir da exploração econômica em diferentes estruturas fundiárias e de produção.

Assim, neste cenário, torna-se importante investigar a evolução da oferta 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. Adicionalmente, ressalta-se a carência de pesquisas que discutem as características estruturais dos setores agropecuários, representadas pelo comportamento de sazonalidade produtiva e ciclos de produção, ou seja, a variação da oferta primária no curto e longo prazo, respectivamente. Portanto, o objetivo do artigo foi analisar comparativamente a oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul por meio da análise de tendência, sazonalidade e ciclos de produção de carne bovina e ovina no período de 2000 a 2011.

## Metodologia

A pesquisa seguiu o método quantitativo de pesquisa, por meio da análise de séries temporais. Os procedimentos partiram da coleta de dados secundários, extraídos da Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2012), referentes a abates mensais de bovinos e ovinos, sob inspeção estadual e federal, no período de agosto de 1999 a junho de 2012, variáveis que indicam a capacidade de oferta dos dois setores no Rio Grande do Sul. 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 da oferta 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, 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 produções pecuárias (bovinos e ovinos) no período de 2000 a 2011, e dentro das produções em períodos distintos (2000 a 2005 e 2006 a 2011).

Posteriormente, os dados temporais de abates foram preparados para a análise das componentes de tendência e ciclos, a partir da suavização por meio do cálculo de médias móveis centradas de 12 períodos, a fim de extrair a componente sazonal e irregular da série. 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 de abates 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:**  $Y_t$  = número de abates mensais;  $\ln Y_t$  = logaritmo natural do número de abates mensais;  $\alpha$  = intercepto;  $\beta$  = coeficiente angular;  $t$  = tempo da série histórica representado pelo número de meses;  $\varepsilon_i$  = 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 da oferta dos dois produtos 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 ( $H_0$ ): Não há tendência de elevação ou de queda na oferta de carne bovina e ovina do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2011;

b) Hipótese alternativa ( $H_1$ ): Há tendência de elevação ou de queda na oferta de carne bovina e ovina 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 da oferta gaúcha dos dois setores pecuários na última década.

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

Após, foi determinada a componente cíclica da oferta 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 da oferta no longo prazo, identificado períodos de alta e baixa de produção e a existência de regularidades do comportamento produtivo do setor.

Portanto, o método clássico de séries temporais permitiu a análise da oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul na última década, desmembrando as componentes estruturais do setor e possibilitando a compreensão da trajetória econômica dos mercados pecuários no Estado.

## Desenvolvimento

A bovinocultura de corte é a atividade primária que se destaca na economia pecuária do Rio Grande do Sul. Sua oferta busca atender a demanda interna e externa por carne bovina de qualidade, tornando o agronegócio bovino um setor em constante expansão. A Figura 1 apresenta a evolução da oferta de carne bovina do Rio Grande do Sul de 2000 a 2011, representada pelo número de cabeças bovinas abatidas mensalmente sob inspeção estadual e federal.

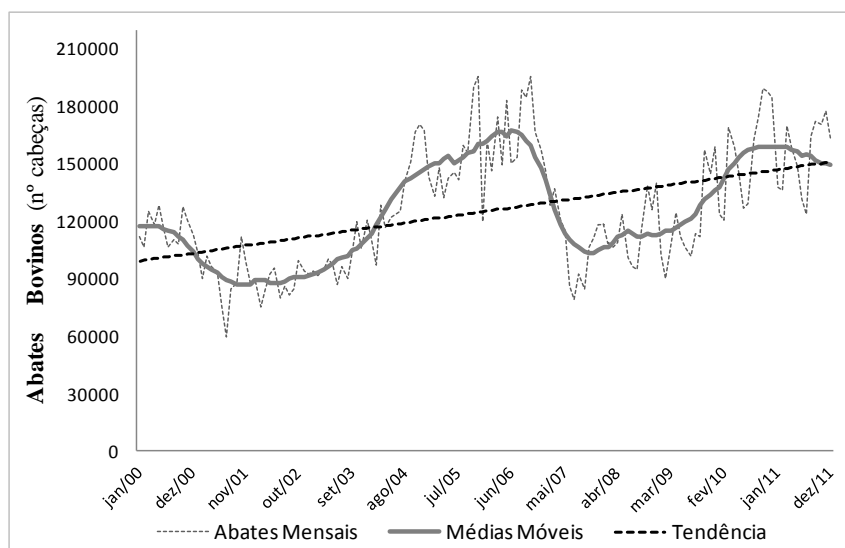


Figura 1 – Tendência, médias móveis e abates mensais de bovinos do Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Observa-se pelo comportamento dos abates mensais uma característica sazonal e cíclica da oferta de carne bovina no período, corroborada pelo padrão da série de abates suavizada (médias móveis), indicando flutuações de longo prazo bem determinadas. Ainda, apesar das oscilações de curto e longo prazo, visualiza-se uma tendência de crescimento dos abates de 2000 a 2011, pontuando uma expansão de oferta deste mercado agropecuário.

O crescimento da oferta de carne bovina no Rio Grande do Sul acompanha o comportamento do mercado brasileiro projetado pelo MAPA (2008). O estudo destaca o intenso dinamismo do mercado de carnes no Brasil e no Mundo, estimando crescimentos sucessivos no consumo interno, bem como nas exportações brasileiras do produto.

A ovinocultura é outro setor pecuário que se destaca na economia agrícola do Rio Grande do Sul. 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 da oferta de carne ovina do Rio Grande do Sul de 2000 a 2011, representada pelo número de cabeças ovinas abatidas mensalmente sob inspeção estadual e federal.

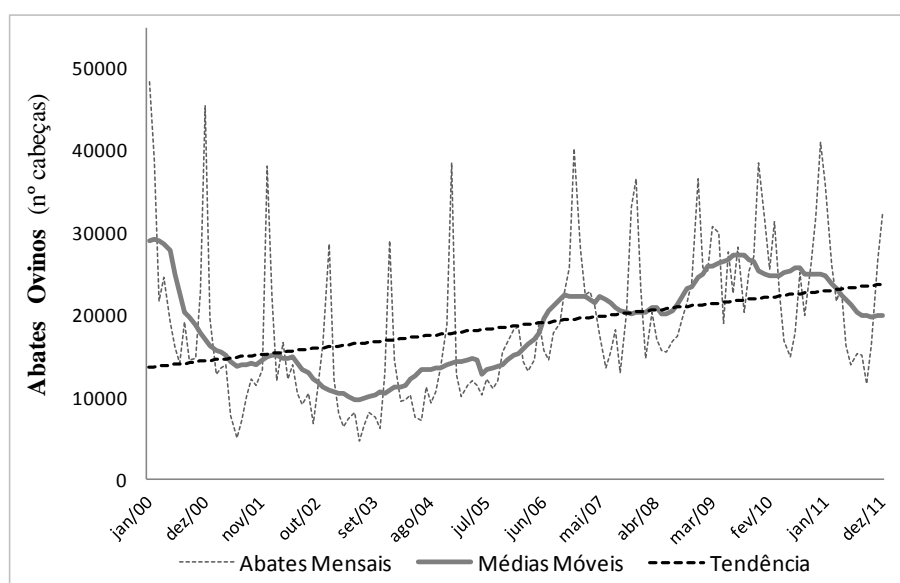


Figura 2 – Tendência, médias móveis e abates mensais de ovinos no Rio Grande do Sul no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Destaca-se, a partir da figura, uma variação atípica e persistente dos abates mensais no período, indicando um forte componente sazonal na série. Em contraste ao comportamento de oferta da carne bovina, a evolução dos abates ovinos não determinam ciclos produtivos bem demarcados de longo prazo, porém as médias móveis permitem identificar um comportamento mais previsível a partir do processo de suavização da série. Ressalta-se ainda, apesar da forte oscilação de curto prazo, um padrão de tendência ascendente da oferta de carne ovina sob inspeção, caracterizando um fortalecimento do processo de abate formal da atividade<sup>4</sup>.

A Tabela 1 apresenta os coeficientes da estimação dos modelos de tendência linear e semilogarítmica para os abates mensais de bovinos e ovinos de 2000 a 2011. A partir da análise de regressão pode-se quantificar o comportamento de tendência da oferta da pecuária de corte no Rio Grande do Sul, visualizada nas Figuras 1 e 2.

Tabela 1 - Coeficientes da regressão linear e semilogarítmica de tendência para as variáveis de oferta da pecuária de corte (bovinos e ovinos) do Rio Grande do Sul.

Modelos	Intercepto	Coeficiente Angular	
	$\alpha$	$\beta$	$t$ calculado
<b>Abates Bovinos</b>			
$Y_t$	98.869,05*	360,86*	8,622
$\ln Y_t$	360,86*	0,0030*	8,938
<b>Abates Ovinos</b>			
$Y_t$	13.556,41*	70,586*	7,577
$\ln Y_t$	9,492*	0,0041*	7,864

\*( $P < 0,01$ )

Nota-se que os coeficientes angulares dos modelos se mostraram significativos para as duas atividades pecuárias ( $P < 0,01$ ), indicando a aceitação da hipótese alternativa de existência de um padrão ascendente de tendência de oferta na última década.

<sup>4</sup> A ovinocultura do Rio Grande do Sul apresenta um elevado grau de informalidade na comercialização da carne ovina. Um dos entraves da cadeia produtiva é o abate clandestino e informal, como discutido por Sorio e Rasi (2010).



Para a oferta de carne bovina, a partir dos dados da estimação de tendência linear, observa-se um crescimento de 360,86 cabeças bovinas abatidas a cada variação de um mês no período, mantendo os demais fatores constantes. Ainda, evidencia-se com base na estimação semilogarítmica, uma taxa média mensal de variação de abates bovinos de 0,3% no período, ou seja, um crescimento anual da oferta na ordem de 3,6% de 2000 a 2011. Estes dados indicam um padrão de longo prazo de aumento da capacidade de produção da bovinocultura de corte, indicando a elevação da produtividade dos sistemas produtivos, visto que o rebanho bovino apresentou tímido crescimento no mesmo período, com taxa de variação positiva anual abaixo de 0,5%, conforme dados brutos do IBGE (2013).

Por sua vez, o mercado ovino também se apresenta em expansão, Com base nos dados da estimação linear, constata-se um crescimento médio de 70,586 abates ovinos a cada variação mensal no período. Neste sentido, destaca-se o crescimento dos abates sob inspeção estadual e federal na última década, minimizando as perdas mercadológicas oriundas da comercialização clandestina e informal ainda persistente no setor. Na interpretação semilogarítmica, observa-se uma taxa de variação mensal positiva de 0,41%, determinando um crescimento anual médio na oferta ovina do Rio Grande do Sul de 4,92% no período analisado. Cabe ainda ressaltar que este comportamento pode estar associado a três fatores: aumento na produtividade do setor ovino; a maior formalização dos abates; e a diminuição do número de cabeças ovinas no Estado no mesmo período (IBGE, 2013).

Ao comparar os dois setores pecuários em torno da componente de tendência, identifica-se um comportamento similar de crescimento de longo prazo no período de 2000 a 2011, o que indica o fortalecimento dos dois setores na economia do Rio Grande do Sul. Além disso, ressalta-se o desempenho do setor ovino no período, com crescimento de oferta com taxas superiores ao setor bovino, o qual detém um mercado mais regular e melhor organização produtiva e mercadológica.

O Rio Grande do Sul apresenta recursos naturais estratégicos para a produção de carne de qualidade. Conforme projeções do MAPA (2008), aumentos da população e da renda elevarão a demanda por alimentos. Países super populosos, como China e Índia, terão dificuldades de atender às demandas devido ao esgotamento das áreas agricultáveis. Assim, o Rio Grande do Sul se posiciona como importante fornecedor de carne bovina e ovina para o mercado interno e externo, fruto do crescimento significativo da oferta destes produtos na última década.

Aliado a um padrão de tendência de longo prazo, a série de abates da pecuária de corte gaúcha apresenta um comportamento sazonal marcante. A partir do cálculo de índices de sazonalidade foi possível mensurar a variação estacional da oferta de carne bovina e ovina no Estado, ou seja, as oscilações de curto prazo, no período de 12 meses, conforme demonstra a Figura 3.

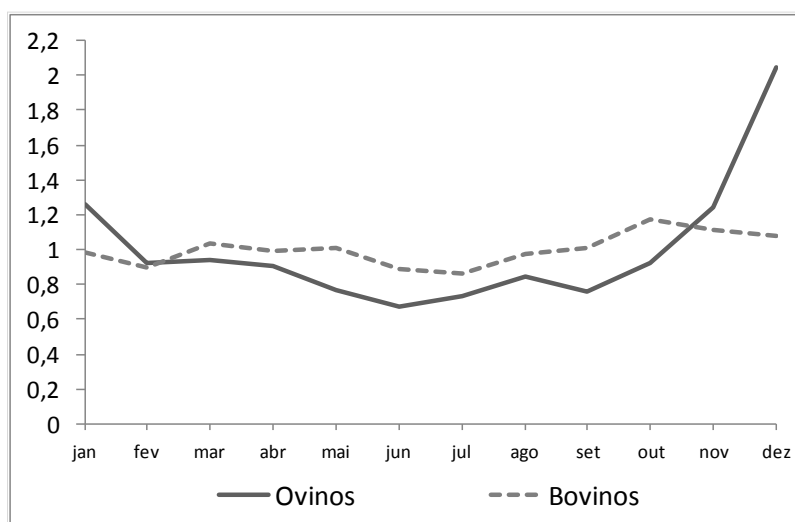


Figura 3 – Índices de sazonalidade dos abates ovino e bovino no período de 2000 a 2011 – comparativo entre setores.

Ao comparar os índices de sazonalidade das duas atividades pecuárias para o período de 2000 a 2011 nota-se um comportamento sazonal mais intenso para o abate de ovinos, alcançando uma oferta superior à média do período nos meses de novembro, dezembro e janeiro. A restrição de oferta no setor ovino é mais visível durante os meses de outono e inverno, alcançando picos de baixa produção em maio, junho e julho. Assim, o setor ovino apresenta uma sazonalidade mais intensa tanto no período de alta como no de baixa da oferta anual de carnes. Em contraste, observa-se no setor bovino uma maior regularidade de oferta no curto prazo, indicando uma melhor organização produtiva e industrial, que se relaciona com uma demanda constante e um mercado já consolidado de carne bovina.

Ainda no comportamento sazonal, cabe analisar as mudanças ocorridas no padrão de oferta de curto prazo dentro de cada atividade pecuária em diferentes períodos. Ou seja, verificar se houve redução na intensidade destas oscilações sazonais no decorrer dos anos do período analisado. Assim, 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.

Evidencia-se na análise gráfica uma redução do comportamento sazonal dos abates ovinos no período mais recente. Isto demonstra que na metade final dos anos 2000 a oferta de carne ovina tornou-se mais constante que no período inicial, diminuindo as oscilações de oferta tanto no período de baixa como no período de alta.

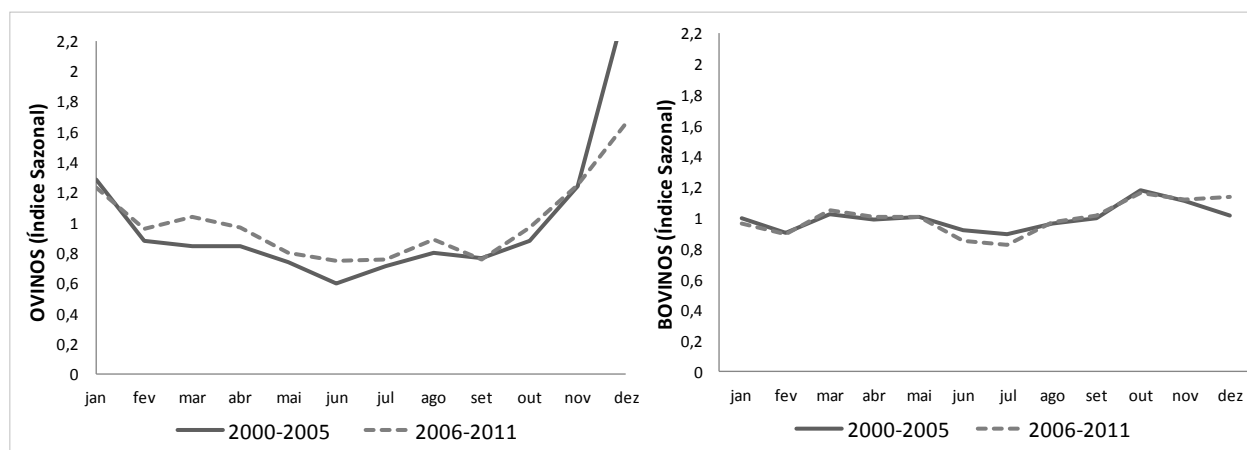


Figura 4 – Índices de sazonalidade dos abates ovino e bovino em diferentes intervalos de tempo (2000 a 2005 e 2006 a 2011) – comparativo intra-setores.

A redução do comportamento sazonal no setor ovino do Rio Grande do Sul indica uma preocupação maior com a oferta regular do produto no mercado consumidor, possibilitando atender a demanda de forma mais constante. No entanto, salienta-se que há um comportamento estacional de produção ligado aos manejos reprodutivo e nutricional, que possibilita uma oferta mais abundante de animais para abate no período de final de ano. 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 numa oferta acima da média anual nesse período. Assim, uma mudança nos padrões sazonais na oferta de carne ovina passa diretamente por transformações de ordem produtiva, a fim de estimular os produtores a adotarem sistemas de produção capazes de ofertar animais de qualidade em distintos períodos do ano.

Já na bovinocultura de corte do Estado nota-se uma manutenção do padrão sazonal nos dois períodos analisados, sem mudanças consideráveis nas oscilações de curto prazo, indicando uma estrutura produtiva mais atenta ao comportamento do mercado consumidor. A

análise quantitativa dos índices de sazonalidade para os abates de ovinos e de bovinos no Rio Grande do Sul, em diferentes períodos, pode ser realizada com base na Tabela 2.

Tabela 2 – Índices de sazonalidade dos abates da pecuária de corte (bovinos e ovinos) do Rio Grande do Sul em três períodos distintos.

Meses	Índice Sazonal					
	Abates Ovinos			Abates Bovinos		
	2000-2005	2006-2011	2000-2011	2000-2005	2006-2011	2000-2011
<b>Janeiro</b>	1,287	1,228	1,257	0,993	0,966	0,980
<b>Fevereiro</b>	0,880	0,960	0,920	0,898	0,891	0,894
<b>Março</b>	0,840	1,039	0,939	1,025	1,046	1,035
<b>Abril</b>	0,841	0,963	0,902	0,988	1,002	0,995
<b>Mai</b>	0,736	0,798	0,767	1,010	1,008	1,009
<b>Junho</b>	0,594	0,745	0,669	0,918	0,851	0,884
<b>Julho</b>	0,713	0,758	0,736	0,895	0,825	0,860
<b>Agosto</b>	0,801	0,890	0,846	0,965	0,976	0,971
<b>Setembro</b>	0,760	0,753	0,757	0,999	1,012	1,006
<b>Outubro</b>	0,882	0,964	0,923	1,178	1,166	1,172
<b>Novembro</b>	1,237	1,247	1,242	1,114	1,117	1,116
<b>Dezembro</b>	2,429	1,655	2,041	1,016	1,139	1,078

A média mensal de abates é representada pelo índice de valor um (1,00), ou seja, índices inferiores e superiores indicam restrição e expansão de oferta no período, respectivamente. Ao analisar a sazonalidade da oferta de carne ovina no período total de análise (2000 – 2011), constata-se que a restrição de oferta concentra-se nos meses de junho e julho, com abates 33,1% e 26,4% inferiores à média do período, respectivamente. A expansão da oferta do Rio Grande do Sul ocorre principalmente no mês de dezembro, com abates 104,1% superior à média do período. Este comportamento sazonal pode ser explicado pelas características produtivas já mencionadas, mas também, fundamentalmente, pelo comportamento da demanda por carne ovina.

O consumo brasileiro de carne ovina ainda é muito baixo em comparação com outros produtos cárneos, 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 as 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, associando-se com as características dos sistemas de produção.

Em relação aos índices de sazonalidade da oferta de carne bovina no período de 2000 a 2011, observa-se que a retração da oferta ocorre, fundamentalmente, nos meses de junho e julho, com abates 11,6% e 14,0% inferiores à média do período. 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, a retração de oferta nestes meses pode ser relacionada à restrição alimentar dos animais em terminação, condição ocasionada pelas características do inverno gaúcho e pela limitação de uma proposta de suplementação alimentar mais generalizada nos sistemas produtivos. Por sua vez, a expansão da oferta de carne bovina do Rio Grande do Sul ocorre nos meses de outubro e novembro, com abates 17,2% e 11,6% superiores à média do período. Destaca-se como fatores responsáveis pela expansão o aumento do consumo de carne bovina no período final de ano e o início do plantio das lavouras temporárias de verão, como soja, milho e arroz, que avança sobre áreas de pecuária no Estado, levando parte do rebanho destas áreas ao abate, sistema conhecido como “integração lavoura-pecuária”.

Neste contexto, visualizam-se no mercado de carne bovina oscilações de curto prazo menos intensas que as encontradas na oferta ovina, fruto de um mercado com demanda constante e com estratégias de comercialização mais sólidas, o que permite um crescimento no consumo per capita de carne bovina no Brasil, que chegou ao final da última década em 37,9 quilogramas por habitante ano (FAO, 2009).

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

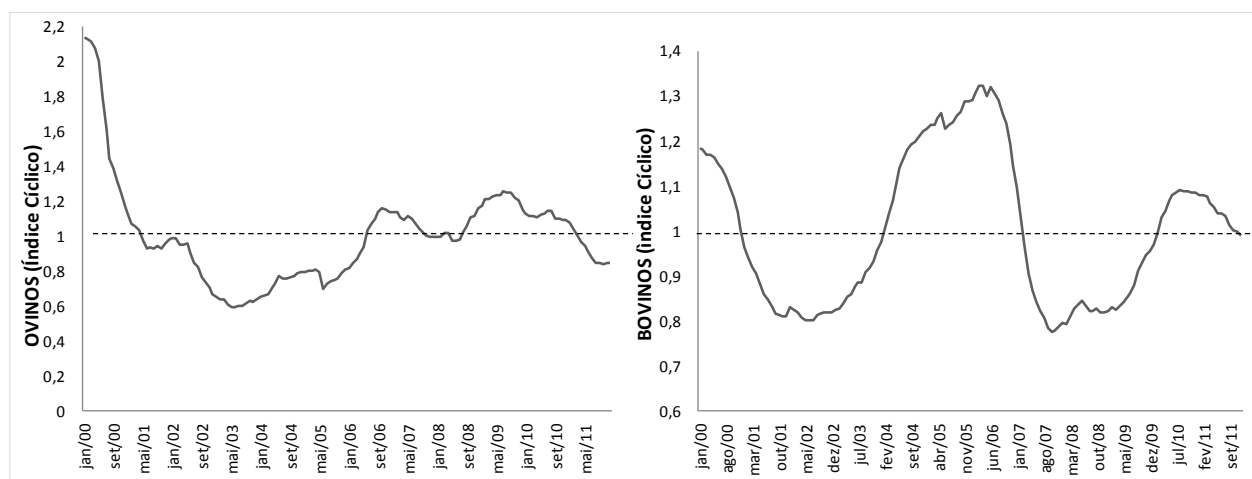


Figura 5 - Ciclos de produção da oferta de carne ovina e bovina no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011.

Evidencia-se nos ciclos de produção do setor ovino uma variação irregular, sem um padrão cíclico pontuado de alta e queda dos abates. As quatro fases do comportamento cíclico (pico, contração, depressão e expansão) são extensas e indefinidas, com duração média de 3 a 4 anos. Pode-se relacionar a este comportamento o padrão sazonal de curto prazo já exposto, bem como a característica da ovinocultura de ser uma atividade secundária em grande parte dos sistemas pecuários, fazendo com que as decisões de investimento sejam influenciadas pelas condições econômico-produtivas das atividades agropecuárias concorrentes. Além disso, a ovinocultura passa por um período de reestruturação da cadeia produtiva, fatores que determinam a imprevisibilidade do padrão cíclico de oferta no longo prazo.

Por sua vez, os ciclos do mercado bovino são regulares, bem determinados no longo prazo, com duração média de 2 a 3 anos. As fases do comportamento cíclico são bem pontuadas, com cenários de pico, contração, depressão e expansão demarcados no tempo, indicando variações no abates mais previsíveis que no setor ovino. As fases de pico e depressão alcançam uma variação nos abates, em relação à tendência de oferta do período, de aproximadamente 30% e 20%, respectivamente. A maior regularidade cíclica da bovinocultura de corte pode ser explicada por sua melhor estruturação produtiva, demanda e oferta mais constantes e menor sazonalidade de oferta. Ainda, com a análise dos ciclos, nota-

se que ambos os mercados estão entrando num período de contração, ou seja, oferta abaixo da tendência de elevação dos abates do período de 2000 a 2011.

Logo, constata-se que os mercados pecuários apresentaram crescimento na última década, com comportamento sazonal típico de safra e entressafra para o setor ovino e ciclos de produção regulares com média de 2 a 3 anos para a oferta da carne bovina do Rio Grande do Sul.

No que tange as políticas agrícolas, os resultados encontrados possibilitam algumas reflexões. O mercado ovino, apesar de apresentar crescimento de produção na última década, ainda é lesado pela acentuada sazonalidade de oferta no Rio Grande do Sul. Esta característica limita uma disponibilidade apropriada do produto no mercado consumidor, resultando, conjuntamente com as características da demanda, em um consumo concentrado nos meses de final de ano.

Da mesma forma, estudos que analisaram o comportamento do consumidor de carne ovina indicam que a falta de uma disponibilidade adequada do produto é um fator limitante ao crescimento do consumo (DE BORTOLI, 2008; FIRETTI, et al., 2000; MACIEL; VIANA et al., 2012), o que afeta a organização do mercado, bem como investimentos produtivos de longo prazo. Assim, políticas públicas devem estar atentas ao estímulo de uma oferta mais constante, seja por meio de aporte tecnológico, a fim de prover manejos reprodutivos e nutricionais adequados para produção de cordeiros ao longo do ano, como por meio de aporte financeiro, como linhas específicas para investimentos em reprodução e terminação de cordeiros.

Ainda, destaca-se no mercado ovino do Rio Grande do Sul, como em outras partes do Brasil, um elevado grau de informalidade do abate e comercialização da carne ovina (SORIO; RASI, 2010). Portanto, as políticas públicas devem estar atentas a programas que visem fomentar o desenvolvimento de agroindústrias especializadas no abate e processamento da carne ovina, a fim de reduzir os custos operacionais e a concentração no setor. Tais políticas estimulariam o abate legalizado, a coordenação na cadeia produtiva e a diversificação de produtos ovinos no mercado consumidor. Ainda, tais políticas poderiam vincular-se ao desenvolvimento de cadeias integradas e circuitos regionais da agricultura familiar, visto que a ovinocultura é uma das principais atividades de pecuaristas familiares no Rio Grande do Sul, além de uma alternativa de diversificação da produção e subsistência para pequenos agricultores.

Por fim, o mercado de carne bovina apresenta-se em expansão, com uma oferta mais constante ao longo do ano. No entanto, destaca-se no Rio Grande do Sul um crescimento do cultivo da soja, avançando em áreas tradicionais da pecuária de corte na metade sul do Estado. Deste modo, as políticas públicas podem fortalecer programas que estimulem a integração lavoura-pecuária, bem como linhas específicas para a retenção de matrizes, a fim de minimizar os efeitos do avanço da soja no Rio Grande do Sul sobre os sistemas de ciclo completo e a produção de terneiros para recria, garantindo a manutenção da oferta adequada de carne bovina.

### **Conclusão**

A análise das séries temporais de abates bovinos e ovinos no Rio Grande do Sul permitiu identificar uma tendência de elevação da oferta da pecuária de corte do Estado no período de 2000 a 2011. Constatou-se a expansão dos mercados de carne bovina e ovina na última década, com crescimento anual de 3,6% e 4,92%, respectivamente. Ainda, identificou-se um comportamento sazonal de curto prazo mais intenso para o abate de ovinos, alcançando uma oferta superior à média do período nos meses de novembro, dezembro e janeiro.

Na bovinocultura de corte não houveram mudanças significativas no padrão sazonal nos dois períodos analisados, sem alterações consideráveis nas oscilações de curto prazo, indicando uma estrutura produtiva mais atenta ao comportamento do mercado consumidor. No longo prazo, os ciclos de produção do mercado bovino são regulares, bem determinados, com duração média de 2 a 3 anos. Já os ciclos de produção do mercado ovino são mais irregulares e extensos, com duração média de 3 a 4 anos, fruto da reestruturação da cadeia produtiva e da característica de atividade secundária nos sistemas pecuários.

Os resultados encontrados na pesquisa relativos aos componentes de tendência, sazonalidade e ciclos da pecuária de corte do Rio Grande do Sul na última década expõem uma série de informações capazes de balizar decisões de agentes das cadeias produtivas pecuárias, além de contribuir na compreensão da dinâmica destes importantes mercados agropecuários para a economia gaúcha. Assim, políticas públicas podem ser pensadas a fim de reduzir a sazonalidade do mercado ovino, estimular o desenvolvimento de agroindústrias frigoríficas especializadas em carne ovina, fomentar a integração lavoura-pecuária e incentivar a retenção de matrizes para prevenir a escassez futura de animais para terminação.



## **Agradecimentos**

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

## **Referências Bibliográficas**

BOFILL, F. J. **A reestruturação da ovinocultura gaúcha**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1996.

DE BORTOLI, E. C. **Caracterização do consumidor de carne ovina na cidade de Porto Alegre**. 2008. 140 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FAO. **Estatísticas – FAOSTAT**, 2009. Acessado em 05 Jan. 2011. Disponível em: <http://faostat.fao.org/>.

FEE. **FEEDADOS** – Fundação de Economia e Estatística, 2012. Acessado em 05 Set. 2012. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/feedados/>

FIRETTI, R.; CARRER, C. C.; SILVA, V. L.; TRINDADE, M. A.; SOUZA, S. C. de.; SAVASTANO JÚNIOR, H.; RIBEIRO, M. M. L. O. Percepção de consumidores paulistas em relação à carne ovina: análise fatorial por componentes principais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.1, p.1-13, 2010.

IBGE. **Banco de dados agregados – SIDRA**, 2013. Temas: Pecuária. Acessado em: 02 fev. 2013. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>

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

MACIEL, R. G.; VIANA, J. G. A. Comportamento do consumidor de carne ovina: um comparativo entre a Região Sul e Metropolitana do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 50., 2012, Vitória. **Anais...** Vitória: SOBER, 2012.

MALAFAIA G.C. et al. Construindo vantagens competitivas para a pecuária de corte do Rio Grande do Sul: o caso da indicação de procedência da "Carne do Pampa Gaúcho". In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2006.

MAPA. **Projeções do agronegócio mundial e Brasil: 2006/07 a 2017/18.** Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2008.

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

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

PATINO, H. O. et al. Desafios e oportunidades das alianças mercadológicas na cadeia produtiva da carne bovina. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v.21, n.1, p. 146-153, 2008.

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

QUEVEDO, R. **As estâncias e as charqueadas.** Porto Alegre: Globo, 1986.

SILVA NETO, B; BASSO, D. **Sistemas agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

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

SUÑE, Y. B. P. **Uma análise da comercialização de bovinos para abate no estado do Rio Grande do Sul.** 122 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, 2005.

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**, v.9, n.1, p. 187-210, 2013.

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