

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

Camilla Trevisan Teixeira

**ANÁLISE DOS PREÇOS DO BOI E DA CARNE NOS DIFERENTES
ELOS DA CADEIA PRODUTIVA**

Santa Maria, RS
2018

Camilla Trevisan Teixeira

**ANÁLISE DOS PREÇOS DO BOI E DA CARNE NOS DIFERENTES ELOS DA
CADEIA PRODUTIVA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Zootecnia.**

Orientador: Prof. Dr. Leonir Luiz Pascoal

Santa Maria, RS
2018

Teixeira, Camilla Trevisan

Análise dos preços do boi e da carne nos diferentes elos da cadeia produtiva / Camilla Trevisan Teixeira.- 2018.

52 f.; 30 cm

Orientador: Leonir Luiz Pascoal

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós Graduação em Zootecnia, RS, 2018

1. Abatedouro 2. Boi magro 3. Bovinocultura de corte
4. Cadeia da carne. Frigorífico 5. Pecuária de corte.
Preço da carne I. Pascoal, Leonir Luiz II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

© 2018

Todos os direitos autorais reservados a Camilla Trevisan Teixeira. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: camillat.teixeira@hotmail.com

Camilla Trevisan Teixeira

**ANÁLISE DOS PREÇOS DO BOI E DA CARNE NOS DIFERENTES ELOS DA
CADEIA PRODUTIVA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Zootecnia.**

Aprovado em 16 de março de 2018:

Leonir Luiz Pascoal, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Paulo Santana Pacheco, Dr. (UFSM)

Ricardo Zambarda Vaz, Dr. (UFPel)

Santa Maria, RS
2018

Ao meu filho Gonçalo, o maior presente que Deus me deu.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais Mariano e Isabella, por sempre depositarem confiança em minhas decisões e atitudes, por me apoiarem em todas as situações, por não medirem esforços para me ajudar nessa etapa tão importante da minha vida e por todo carinho e amor imprescindíveis.

Ao meu filho Gonçalo por ser a causa da minha alegria e motivação ao meu aperfeiçoamento profissional.

Ao Anderson por estar sempre comigo, pelo apoio, carinho, ajuda e colaboração na coleta de dados.

Aos avós paternos do Gonçalo, José e Giselda, sempre solícitos quando precisei. Em especial à dona Giselda, pelo incentivo, apoio e por toda ajuda com o Gonçalo.

A minha tia Claudia, por toda ajuda, incentivo, por acreditar em mim. Por ser minha mãe em Santa Maria e me acolher tão bem.

À minha prima-irmã Gabriela, a qual sempre agradeço por ser meu exemplo, se preocupar comigo e estar sempre pronta para me ajudar.

Ao professor Leonir Luiz Pascoal, pela orientação na realização de mais este trabalho, apoio, amizade e por todo conhecimento adquirido.

Ao Edom, por toda ajuda neste trabalho.

Ao meu amigo de sempre Fernando Ongaratto, tua ajuda foi indispensável mais uma vez! Obrigada por estar sempre presente na minha vida, vou sentir saudades, mas estarei sempre torcendo por ti!

Ao meu amigo Leonardo Garcia, pela ajuda com a coleta de dados no Frigorífico Silva.

Obrigada a Deus pelo cumprimento de mais essa etapa!

“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir!”.

Augusto Cury

RESUMO

ANÁLISE DOS PREÇOS DO BOI E DA CARNE NOS DIFERENTES ELOS DA CADEIA PRODUTIVA

AUTORA: Camilla Trevisan Teixeira
ORIENTADOR: Leonir Luiz Pascoal

Os ciclos de produção da cadeia da carne bovina são influenciados por vários fatores que afetam os preços pagos pelo frigorífico ao produtor e os preços da carne no varejo. O objetivo deste estudo foi analisar os preços do boi e da carne nos diferentes elos da cadeia produtiva durante doze meses consecutivos. Foram coletados a cada quinzena, os preços pagos pelo boi e pela carne em quatro elos da cadeia: produtor de boi magro, produtor de boi gordo, frigorífico e varejo. Foram realizadas análise de variância (ANOVA), teste de Tukey ($P < 0.05$) e correlação linear de Pearson pelo SAS® Studio (2016). O primeiro trimestre do ano apresentou os maiores preços para todos os elos da cadeia, enquanto o terceiro trimestre apresentou o menor preço. As fontes de varejo apresentaram preço médio anual similar entre si. Os maiores valores de correlação ocorreram entre o preço do boi magro (0,810) e o preço do boi gordo (0,855) com o preço de venda da carne pelo frigorífico. Correlações inferiores ocorreram entre o preço da carne vendida pelo varejo com o preço de venda da carne pelo frigorífico (0,425). O preço do boi gordo foi o maior coordenador dos demais preços na cadeia da carne bovina (0,886), e é o maior regulador de preço do boi magro, do preço da carne vendida ao varejo, mas não do preço da carne vendida ao consumidor.

Palavras-chave: Abatedouro. Boi magro. Bovinocultura de corte. Cadeia da carne. Frigorífico. Pecuária de corte. Preço da carne.

ABSTRACT

ANALYSIS OF CATTLE AND BEEF PRICES IN DIFFERENT LINKS OF THE PRODUCTION CHAIN

AUTHOR: CAMILLA TREVISAN TEIXEIRA
ADVISOR: LEONIR LUIZ PASCOAL

The production cycles of the beef chain are influenced by several factors that affect the prices paid by the slaughterhouse to the producer and the prices of the meat in the retail. The objective of this study was to evaluate the prices of cattle and beef in the different links of the production chain during twelve consecutive months in the central region of Rio Grande do Sul. The prices paid by cattle and beef were collected every fortnight in four links of the production chain: lean cattle producer, fat cattle producer, slaughterhouses and retailers. Statistical analysis included analysis of variance (ANOVA), Tukey's test ($P < 0.05$) and Pearson's linear correlation by SAS® Studio (2016). The first quarter of the year presented the highest prices for all links in the production chain while the third quarter presented the lowest price. Retail sources had similar annual average prices between them. The highest correlation values occurred between the lean cattle price (0.810), the fat cattle price (0.855) with the selling price of the meat by the slaughterhouse. Lower correlations occurred between the price of meat sold by the retailer with the selling price of the meat by the slaughterhouse (0.425). The fat cattle price was the largest coordinator of the other prices in the beef chain (0.886), and is the biggest regulator of the lean cattle price, the price of meat sold to retail, but not the price of meat sold to the consumer.

Key words: Abattoir. Beef chain. Beef price. Lean cattle. Livestock. Meat cattle breeding. Slaughterhouse.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Preço médio do boi magro e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre.	26
Tabela 2 – Preço médio do boi gordo e medidas de dispersão de acordo com o trimestre...	28
Tabela 3 – Preço médio dos cortes cárneos vendidos pelo frigorífico ao varejo e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre	29
Tabela 4 – Preço médio dos cortes cárneos vendidos pelas três fontes de varejo aos consumidores e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre	30
Tabela 5 – Preço médio anual dos cortes cárneos vendidos pelo varejo aos consumidores e medidas de dispersão.....	31
Tabela 6 – Valores médios anuais das vinte e quatro quinzenas coletadas para os diferentes cortes cárneos por fonte de varejo	33
Tabela 7 – Valores anuais dos diferentes cortes cárneos como média das diferentes fontes de varejo considerando as vinte e quatro quinzenas, somando setenta e duas observações	34
Tabela 9 – Coeficientes de correlação de Pearson para as médias trimestrais dos agentes da cadeia analisados	37
Tabela 10 – Coeficientes de correlação de Pearson para as médias trimestrais dos agentes da cadeia analisados com adiantamento de quinzenas.	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Preços do boi magro para as três fontes coletadas e curva contínua de preços médios referentes ao período de outubro de 2016 a setembro de 2017	26
Gráfico 2 – Preços pagos aos produtores de boi gordo para as três fontes coletadas e curva contínua de preços médios referentes ao período de outubro de 2016 a setembro de 2017	27
Gráfico 3 – Preços médios quinzenais dos quinze cortes cárneos vendidos pelo frigorífico ao varejo no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.....	29
Gráfico 4 – Preços médios quinzenais dos quinze cortes cárneos vendidos pelas fontes de varejo aos consumidores e curva média contínua no período de outubro de 2016 a setembro de 2017.....	30
Gráfico 5 – Preços médios dos quinze cortes cárneos para as três fontes de varejo consultadas.	32
Gráfico 6 – Preços quinzenais médios do boi magro, boi gordo, carne vendida pelo frigorífico ao varejo e carne vendida pelo varejo ao consumidor, no período de out/2016 a set/2017.....	36
Gráfico 7 – Preços trimestrais médios do boi magro, do boi gordo, da carne vendida pelo frigorífico ao varejo e da carne vendida pelo varejo aos consumidores, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1	CADEIAS PRODUTIVAS.....	15
3.1.1	Caracterização da cadeia produtiva da carne bovina	16
3.1.2	Cadeia produtiva da carne bovina no Rio Grande do Sul	17
3.2	MERCADO	19
3.2.1	Mercado do boi	19
3.2.2	Mercado da carne bovina	20
3.3	OPERAÇÃO CARNE FRACA.....	21
3.4	RELAÇÃO JBS-BNDES.....	22
4	MATERIAL E MÉTODOS	24
4.1	COLETA DE DADOS	24
4.2	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
7	CONCLUSÕES	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
	ANEXOS	46
	ANEXO A – RESULTADOS QUINZENAIS PARA O PREÇO DO BOI MAGRO EM R\$/KG DE EQUIVALENTE CARCAÇA PARA AS TRÊS FONTES COLETADAS	47
	ANEXO B – RESULTADOS QUINZENAIS PARA O PREÇO DO BOI GORDO EM R\$/KG DE EQUIVALENTE CARCAÇA PARA AS TRÊS FONTES COLETADAS	48
	ANEXO C – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO FRIGORÍFICO AO VAREJO NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG	49
	ANEXO D – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO A AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG	50
	ANEXO E – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO B AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG	51
	ANEXO F – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO C AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG	52

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte se destaca como uma importante atividade econômica no Estado do Rio Grande do Sul e, a nível nacional, vem apresentando constantes taxas de crescimento, em termos de produção, exportação e consumo. O Brasil possuiu o maior rebanho comercial do mundo com 219,1 milhões de cabeças em 2016 (ABIEC, 2017). Já o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2017) estima que a bovinocultura brasileira possuiu em 2017 cerca de 226 milhões de animais, 22% do rebanho global e o maior dos rebanhos dessa espécie, uma vez que a Índia dispõe de aproximadamente 304 milhões de cabeças, mas 35% são búfalos, e não abate bois (KIST, 2017).

Além de ocupar o segundo lugar em produção, o Brasil também ocupa o quinto lugar no consumo per capita de carne bovina e o primeiro lugar em exportação no ranking mundial. Confirmando a expressiva importância no agronegócio nacional, a pecuária alcançou a marca de 6,05% de participação do PIB de 2016 (CEPEA, 2017) com 36,9 milhões de cabeças abatidas, o que reforça o grande potencial de produção do Brasil (ABIEC, 2017).

De acordo com Carvalho (2007), o Brasil possui um mercado interno potencial para o consumo de alimentos, principalmente para a carne bovina, e sua demanda está ligada a vários fatores como preço, qualidade, aspectos nutricionais, preferência e, principalmente, a restrição orçamentária, ou seja, a renda. A carne bovina é um alimento nobre e indispensável para os consumidores, e é responsável por 11,8% dos gastos com alimentação domiciliar familiar (considerando apenas os cortes cárneos refrigerados/congelados), atrás somente do leite e seus derivados. As variações de preços são significativas sobretudo para aqueles de baixa renda, sofrendo grande influência das variações de preços da cadeia produtiva (PINATTI, 2017).

Pascoal et al. (2011) entendem que a formação de preço no sistema agroindustrial da carne bovina depende da ativação dos processos industriais, que geram a demanda por boi gordo. Os matadouros funcionam e, com isso, absorvem gado do mercado quando possuem margens positivas entre os custos dos processos de aquisição de matéria-prima e industrial e a receita total da venda de todos os produtos possíveis de viabilidade no “desmanche” da matéria-prima. Como o sistema agroindustrial da “*commodity*” carne bovina e as cadeias de carnes diferenciadas atendem às demandas de mercado, ambos os sistemas regulam preço pela oferta e procura.

Segundo Beloni e Alonso (2017), os ciclos de produção da cadeia da carne bovina são influenciados por vários fatores que afetam os preços pagos pelo frigorífico ao produtor e os preços da carne no varejo. O preço e o volume de compra são determinados pelos frigoríficos,

uma vez que estes apresentam o seu custo marginal, ou o valor da arroba, igual a sua receita marginal. Diante disso, os frigoríficos são capazes de decidir qual volume demandarão e qual preço pagarão (PINDYCK; RUBINFELD, 1994). Por sua vez, para que os produtores determinem individualmente as quantidades de produção em que maximizam seus lucros, devem potencializar o acréscimo de volume, e administrar seus custos marginais. Para Viana et al. (2009) a sazonalidade, o clima e o mercado são alguns fatores que podem interferir na oferta total, tornando instável a produção e, por conseguinte, a receita ao longo dos anos.

Para Wedekin (2018), na pecuária, ocorrem três fenômenos de preços, que se entrelaçam: sazonalidade, ciclo e tendência (movimento de longo prazo). A sazonalidade decorre do fato de que a pecuária é uma produção a céu aberto, influenciada pelos períodos de seca e de chuva. A tecnologia e a intensificação produtiva, como os confinamentos e a integração entre lavoura, pecuária e florestas, reduzem a sazonalidade dos preços, tal como ocorreu nos últimos vinte anos. Segundo Sachs e Pinatti (2007), nas últimas décadas, vem ocorrendo um progresso tecnológico na cadeia produtiva, especialmente na fase de produção animal, e essas mudanças tecnológicas refletem no volume produzido e na oferta de carne, na sazonalidade da produção e, conseqüentemente, nos preços dos animais das diversas categorias e dos produtos finais.

Como a carne bovina é um dos produtos favoritos no prato dos brasileiros é de grande relevância analisar o comportamento dos preços da mesma, o qual pode estar ligado a vários fatores, bem como entender o comportamento dos preços do mercado pecuário, o que se torna determinante para o planejamento da atividade e a tomada de decisão dos agentes da cadeia produtiva.

Assim, esse trabalho visa determinar as variações de preços na região central do Rio Grande do Sul que ocorrem na cadeia produtiva da carne bovina nos diferentes elos durante um ano. Os agentes participantes da cadeia da carne bovina que serão objeto de análise são produtores de boi magro, produtores de boi gordo, frigoríficos, varejistas e consumidores.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo analisar os preços do boi e da carne nos diferentes elos da cadeia produtiva, durante doze meses, na região central do Rio Grande do Sul.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as variações dos preços do boi magro, do boi gordo, da carne vendida ao varejo e da carne vendida aos consumidores.
- Comparar os preços durante os quatro trimestres do ano, visando fornecer subsídios para o produtor entender o melhor momento de comprar e vender.
- Determinar qual elo da cadeia é o maior coordenador da elevação e da baixa dos preços ao consumidor.
- Verificar se existe diferença no preço final ao consumidor nas diferentes fontes de varejo.
- Avaliar quais os cortes cárneos que sofrem maior variação durante o ano.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A cadeia produtiva da carne bovina sofre os efeitos da sazonalidade na produção, o que afeta diretamente o comportamento dos preços do produto final. Por esse motivo, é importante analisar os preços do boi e da carne bovina, que podem ser determinantes para o planejamento da atividade e a tomada de decisão dos agentes da cadeia.

3.1 CADEIAS PRODUTIVAS

Cadeia produtiva, ou mesmo “*supply chain*”, pode ser definida como um conjunto de elementos (empresas ou sistemas) que interagem em um processo produtivo para oferta de produtos ou serviços ao mercado consumidor. O agronegócio é visto como a cadeia produtiva que envolve desde a fabricação de insumos, passando pela produção nos estabelecimentos agropecuários e pela transformação do produto até o consumo (GASQUES et al., 2004). De acordo com Davis e Goldberg (1957), a noção de “*agribusiness*” (agronegócio) foi desenvolvida inicialmente nos Estados Unidos, e definida como sendo a soma de todas as operações envolvidas no processamento e distribuição de insumos agropecuários, as operações de produção na fazenda, e o armazenamento, processamento e a distribuição dos produtos agrícolas derivados.

Segundo Marafon (1998), o termo “*agribusiness*” foi traduzido para o francês como “*filière*” (cadeias) e a dimensão histórica foi considerada no contexto do desenvolvimento capitalista do setor agropecuário. Malassis (1973) considera a cadeia agroalimentar como o setor da economia agrícola constituído por um conjunto de empresas que estão envolvidas na produção agrícola e na sua transformação. A sua estrutura é caracterizada por um subsetor a montante (que fornece os bens de produção), o subsetor agrícola e o subsetor que transforma e distribui os produtos agrícolas e alimentares.

Para Batalha e Silva (1995), uma cadeia de produção, esteja ela caracterizada como agroindustrial ou não, articula-se por meio de mercados. Um dos procedimentos fundamentais na definição desses mercados é a identificação do tipo de necessidade que os produtos presentes no mercado procuram satisfazer junto a um dado grupo de consumidores. Para atender a suas necessidades, os consumidores podem, eventualmente, recorrer a produtos oriundos de cadeias de produção agroindustrial diversas.

3.1.1 Caracterização da cadeia produtiva da carne bovina

A cadeia produtiva da carne bovina integra um complexo agroindustrial que engloba atividades relacionadas aos suprimentos de insumos destinados às fazendas (vacinas, base genética, pastagem, etc.), aos frigoríficos-abatedouros (abate e processamento) e à distribuição (açougues e supermercados) visando, por fim, o atendimento do consumidor final (nacional e internacional), sendo que a temática transporte perpassa todos os elos da cadeia. Além disso, a cadeia agroindustrial da carne bovina conta com atividades de apoio como os institutos de pesquisa, e os sistemas financeiros e de inspeção sanitária (ZUCCHI, 2010).

De acordo com Ferreira e Padula (1998), a cadeia produtiva da carne bovina pode ser caracterizada de forma genérica como sendo constituída por produtores de gado de corte, frigoríficos que fazem o abate e industrialização da matéria-prima e distribuidores dos produtos finais, sendo atacadistas e varejistas. Além destes, outros agentes também participam diretamente desta cadeia, como a indústria de insumos para a atividade primária, os agentes que fazem a intermediação entre produtores e frigoríficos (“corretores”) e entre estes e os distribuidores e as empresas que fazem comercialização para o mercado externo. Relacionam-se ainda com estes agentes a indústria dos subprodutos da carne, com destino principalmente à alimentação animal, e as instituições de pesquisa e extensão.

Neumann e Barcellos (2006) entendem que na cadeia produtiva da carne bovina, embora haja uma dependência natural entre os elos, não existe uma relação de comprometimento efetiva entre os mesmos, ou seja, não há uma estrutura de coordenação suficientemente capaz de elaborar um planejamento global para a cadeia, definir as funções e organizar as negociações entre os diferentes agentes. Embora venha se aperfeiçoando com o passar dos anos, ainda se caracteriza por possuir uma estrutura ultrapassada, desprovida de coordenação, onde os elos trabalham de maneira individualizada buscando atender as expectativas próprias (MALAFAIA et al., 2010).

Para Batalha e Buainain (2007), a cadeia produtiva da carne bovina ocupa posição de destaque no contexto da economia rural brasileira, ocupando vasta área do território nacional e respondendo pela geração de emprego e renda de milhões de brasileiros. O conjunto de agentes que a compõe apresenta grande heterogeneidade: de pecuaristas altamente capitalizados a pequenos produtores empobrecidos, de frigoríficos com alto padrão tecnológico, capazes de atender a uma exigente demanda externa, a abatedouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária.

Em trabalho publicado pelo MAPA (2016), foram apresentadas projeções de produção, consumo e exportação de carne bovina de 2016 a 2026. Dentre as instituições que colaboraram na produção deste documento destacam-se a FAO, USDA, ONU, CNA e IBGE. Projetam que o setor de carnes no Brasil deverá apresentar intenso crescimento nos próximos anos, sendo que para o ano de 2026 a projeção é de uma produção de 10.236 mil toneladas de carne bovina e, na melhor das hipóteses, 12.925 mil toneladas, com crescimento de 2,4% ao ano no período de 2016 a 2026. Já para o consumo de carne bovina no mesmo ano, projeta-se 7.699 mil toneladas e na melhor das hipóteses 9.361 mil toneladas, mostrando a preferência dos consumidores brasileiros pela carne bovina, com um crescimento projetado para o consumo da mesma de 1,5% ao ano no período. Quanto às exportações, as projeções indicam elevadas taxas de crescimento e um quadro favorável para as exportações brasileiras. A taxa anual prevista para o crescimento da exportação de carne bovina é de 3,1%, e a projeção de 2.608 mil toneladas e na melhor das hipóteses 4.363 mil toneladas de carne exportada em 2026.

A cadeia produtiva da carne bovina tem papel estratégico na economia dos estados do Sul do Brasil, por constituir uma série de micro atividades e por interligar-se a vários outros segmentos de negócios (BARCELLOS et al., 2015). Para Viana e Silveira (2007), existem basicamente quatro elos de processamento nesta cadeia: insumos, agropecuária (produtores), indústria (frigoríficos), distribuição/varejo. Com isso, conclui-se que a cadeia da carne bovina é formada pelo setor à montante da produção (indústrias produtoras de insumos tecnológicos e creditícios), o produtor rural e o setor à jusante da produção (indústrias frigoríficas, curtumes, atacadistas, varejistas e consumidores finais).

O maior desafio para o desenvolvimento da cadeia da carne bovina é aumentar a produção e a produtividade animal integrados ao uso sustentável de recursos naturais. Dentro deste objetivo, o Brasil desde 2003 passou a ser o maior exportador mundial de carne bovina, apresentando significativa participação no agronegócio do país (PINHO, 2009).

3.1.2 Cadeia produtiva da carne bovina no Rio Grande do Sul

Segundo os dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006), existem, no RS, mais de 440.000 estabelecimentos agropecuários, perfazendo uma área de 20,3 milhões de hectares. Em torno de 45% da área dos estabelecimentos agropecuários do RS são ocupadas por pastagens e 34% por lavouras permanentes e temporárias. Para Sagrilo (2015), a pecuária de corte, juntamente com sua indústria, foi a principal atividade econômica do Rio Grande do

Sul até os últimos anos do século XIX, e atualmente continua a ocupar lugar de destaque na economia do estado.

Pinho (2009) entende que o setor agroalimentar da economia gaúcha possui uma associação com os mercados nacional e internacional superior à média brasileira. Assim, a participação do mesmo tem oscilado conforme a dinâmica das exportações, porém a cadeia produtiva da carne bovina é uma das mais tradicionais do estado com grande importância econômica e social, poder de integração regional, possibilidade de aumento de valor agregado de seus produtos finais e de melhoria da pauta de exportações. Na produção animal os bovinos são os que mais contribuem no valor bruto da produção agropecuária do estado (IBGE, 2006).

Em estudo realizado com o rebanho bovino do Rio Grande do Sul, Souza e Silva et al. (2014) concluem que o estado possui uma estrutura no sistema de produção que chama a atenção pelo grande número de reprodutores (fêmeas) na atividade de corte. Aproximadamente 13,6 milhões dos bovinos estão distribuídos em pouco mais de 346 mil propriedades rurais, sendo que cerca de 90% destas são consideradas pequenas propriedades, com até 50 bovinos. Os mesmos autores ainda concluem que os bovinos no RS, na sua maioria, caracterizam-se por serem voltados à produção de carne (corte) com ciclo completo (tendo todas as fases da produção na propriedade), sendo que apenas 10% dos bovinos criados no RS são destinados exclusivamente à produção de leite. Tendo uma relação terneiro: vaca de 57 terneiros a cada 100 vacas, como média geral no Estado, se conclui que a bovinocultura de corte gaúcha apresenta produtividade modesta.

A cadeia da carne bovina possui baixa articulação entre os setores e vários fatores são citados, de acordo com Silveira et al. (2008), para a ocorrência deste fato. Citam-se fatores culturais, como os decorrentes de os produtores de gado de corte terem baixa propensão ao associativismo; fatores econômicos, como alta aversão ao risco, o que conduz a uma lógica de comercialização própria; e falta de dados econômicos para obtenção do seu real custo de produção. Entretanto, uma grande barreira para a consolidação da cadeia da carne bovina é a falta de transparência nos seus diversos elos. Assim, o produtor culpa os setores de frigorífico - varejo pelo baixo preço obtido pelo produto, mas não reconhece que estes são somente um intermediário entre ele e o consumidor final. Por outro lado, com raras exceções, o produtor entrega seu produto sem ter segurança de que receberá efetivamente o pagamento por ele.

3.2 MERCADO

Os mercados de produtos agropecuários são, na maioria das vezes, competitivos, isto é, existe um grande número de compradores e vendedores com informações sobre o mercado, negociando mercadorias consideradas homogêneas. Frequentemente, inúmeros produtores agropecuários se defrontam com um número relativamente reduzido de compradores, especialmente quando o produto negociado é a matéria-prima de uma agroindústria (KASSOUF; HOFFMANN, 1988).

Em dois pontos da cadeia da carne bovina os preços do produto são públicos: o preço de venda dos animais pelo produtor e o de compra da carne pelos consumidores. No primeiro ponto, os preços podem ser obtidos diretamente junto aos frigoríficos, na internet ou através dos meios de comunicação. Quanto ao preço de compra pelos consumidores, conforme o código de defesa do consumidor, estes estão afixados em lugares de fácil visualização nos diferentes locais de comercialização (VIANA; SILVEIRA, 2007). A estrutura de comercialização da carne é basicamente dividida em três tipos de estabelecimentos: supermercados/hipermercados, açougues e boutiques de carnes. Os supermercados/hipermercados correspondem por aproximadamente 60% das vendas de carne (TELLECHEA, 2001).

3.2.1 Mercado do boi

Produtos homogêneos, sem grau de diferenciação e/ou agregação de valor quando comercializados são chamados de “*commodities*”. O preço das commodities é imposto basicamente pela lei de mercado oferta x demanda. O boi gordo pode ser considerado uma “*commodity*” agropecuária. Neste contexto, segundo Mendes e Padilha Junior. (2007), o produtor rural é um mero tomador de preços, ou seja, ele não tem o poder de estipular os valores da sua mercadoria, podendo somente aceitar a valoração do seu produto, que é inteiramente imposta pelo mercado.

O mercado de um produto, no caso do boi gordo, pode ser definido como área geográfica na qual consumidor (demanda), representado pelo frigorífico, e vendedor (oferta), representado pelo pecuarista, interagem tentando influenciar os termos de mercado (preço, quantidade) chegando a um consenso. Este consenso é a quantidade que será adquirida pelo preço no qual consumidores e vendedores ficam satisfeitos, mesmo que o consumidor não

tenha pago o menor preço e o vendedor não tenha atingido o maior lucro (SCHUNTZEMBERGER, 2010).

Em relação ao ciclo da pecuária brasileira, Martins et al. (2009) afirmam que o mecanismo gerador dos ciclos é o seguinte: quando a oferta de carne bovina está elevada em relação à demanda efetiva, os preços da carne no varejo e no atacado caem, sendo que a queda dos preços dos animais de reposição costuma ser mais intensa do que a ocorrida nos animais gordos. Com isso, o criador que produz bezerros tem perda de receita e é obrigado a vender suas matrizes para abate, fazendo com que se agrave o desequilíbrio entre oferta e demanda de carne, acarretando novas rodadas de redução de preço.

Para Montoya e Parré (2000), o produtor permanece entre setores de mercado altamente especializados e não possui capacidade de formular os preços finais de seu produto. Arbage (2000) entende que o pecuarista é um tomador de preços, portanto, altamente dependente do poder aquisitivo do mercado consumidor para o qual sua produção se destina. O consumidor final é o principal indutor das mudanças no sistema e desencadeamento das operações da cadeia, que devem ser de jusante a montante (BATALHA, 1997).

3.2.2 Mercado da carne bovina

O Brasil é um dos grandes produtores e consumidores de proteína animal, e apesar da importância das exportações, o mercado interno ainda é o principal destino da sua produção. Em 2017, o país produziu 8,18 milhões de toneladas de equivalentes de carcaça bovina e cerca de 80% desse total foi consumida pelo mercado interno (ANUALPEC, 2017). O complexo agroindustrial da bovinocultura de corte brasileira tem grande importância econômica para o país, em vista de o Brasil ter se tornado nas últimas décadas o maior exportador de carne bovina do mundo. As vendas externas de carne bovina brasileira somaram 1,70 milhões de toneladas e US\$ 5.075 bilhões em 2017, de acordo com Anualpec (2017).

A carne bovina “*in natura*” é a mais exportada pelo Brasil, com participação de US\$ 4,3 bilhões (ou 81%) e 1,1 milhão de toneladas (ou 80%) em 2016. O volume exportado por ano é de cerca de 20% da produção nacional de carne bovina (KIST et al., 2017).

Embora nossas exportações sejam bastante representativas no mercado internacional do produto, Batalha e Bunainain (2007) estimam que 85% da nossa produção seja consumida internamente. A melhoria do poder aquisitivo da população brasileira neste início de século impulsionou o aumento do consumo per capita e a busca por qualidade no produto carne

bovina. Para Malafaia et al. (2011), o crescimento na produção de carne bovina está baseado no aumento da produtividade e no uso de novas tecnologias, a manutenção do crescimento demográfico aliado ao aumento de renda e a urbanização fazem com que a demanda por carnes se mantenha em ritmo crescente.

De acordo com Pascoal et al. (2011), no Brasil houve a intensificação na busca por diversificação e a criação de cadeias mais tecnificadas. Através da sua variedade de sistemas produtivos, o complexo agroindustrial da carne bovina vem alcançando a diversificação de produtos pecuários, tornando o Brasil um país com capacidade de atender diversos mercados, sejam nichos específicos, desde carnes mais nobres até cortes de menor valor, independentemente dos teores de gordura e sob qualquer demanda de volume (ABIEC, 2017).

Para Barros (1987), a análise da relação entre preços em diferentes níveis de mercado (elasticidade de transmissão de preços) é interessante por permitir a determinação da relação entre as demandas nos diferentes níveis de mercado. O valor desta elasticidade de transmissão de preços resulta do comportamento do setor de comercialização. De acordo com Gaio et al., (2005), informações a respeito de elasticidade de transmissão de preço possuem extrema importância para as tomadas de decisão, tanto para os agentes de mercado como para a iniciativa privada, proporcionando melhores condições e maiores conhecimentos para atuarem no mercado.

3.3 OPERAÇÃO CARNE FRACA

O rebanho bovino brasileiro de 232 milhões de cabeças produziu, 9,47 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC) em 2017, com um abate de 38,1 milhões. Das quase 10 milhões de toneladas de carne produzidas, cerca de 20% foi exportada e 80% abasteceu o mercado interno, garantindo um consumo de aproximadamente 36kg de carne bovina por pessoa em 2017 (ANUALPEC, 2017). O Brasil faturou US\$ 6,2 bilhões com exportações de carne em 2017, destinadas a 134 países, sendo Hong Kong seu principal destino (ABIEC, 2017). As empresas que respondem pela maior parte da exportação de carne do Brasil são JBS, BRF e Minerva, sendo que as duas primeiras se destacam entre as maiores empresas do mundo e foram envolvidas na Operação Carne Fraca (COSTA et al., 2017).

O aumento ou a diminuição das exportações de qualquer país estão influenciadas por vários fatores econômicos, políticos, sociais e de desconfiança, desta forma, escândalos como a Operação Carne Fraca podem afetar a lógica de preços em toda a cadeia.

A Operação Carne Fraca é comandada pela Polícia Federal brasileira, e tem como objetivo investigar denúncias de irregularidades em 21 frigoríficos brasileiros acusados de negociarem propinas para liberar produtos fora das especificações sanitárias. Foi constatada que parte dos frigoríficos investigados utilizava produtos químicos para maquiagem a carne vencida, além de injetar água para aumentar o peso dos produtos. Outra denúncia foi a de atuações próximas a fiscais para que fossem evitadas interdições e realizadas emissões de certificados sanitários. A investigação teve início quando um fiscal não aceitou ser removido após descobrir fraudes em uma das empresas investigadas (POLÍCIA FEDERAL, 2017).

A operação envolve grandes empresas do setor, como a BRF Brasil, que controla marcas como Sadia e Perdigão, e também a JBS, que detém Friboi, Seara, Swift, entre outras marcas, mas também frigoríficos menores, como Mastercarnes, Souza Ramos e Peccin, do Paraná, e Larissa, que tem unidades no Paraná e em São Paulo (G1, 2017). De acordo com Vieira (2017), três dias após a deflagração da Operação Carne Fraca, a Coréia do Sul anunciou que intensificaria a fiscalização de carne de frango importada do Brasil, e baniria, temporariamente, as vendas de produtos da BRF, enquanto que a União Europeia teria suspenso as importações das empresas envolvidas no escândalo.

Kist et al. (2017) entendem que a economia do setor reagiu mal, a desconfiança sobre a fiscalização e a qualidade disparou, mercados internacionais se fecharam, aumentou o nível de exigência sanitária, os preços caíram. O pecuarista passou a temer o calote na hora de vender os bois. A cadeia produtiva reagiu, assegurando ao público e aos clientes que estes casos isolados teriam mínima repercussão na enorme dimensão dos negócios cárneos do Brasil.

3.4 RELAÇÃO JBS-BNDES

De acordo com Kist et al. (2017), concomitante ou após a Operação Carne Fraca, um novo baque veio com o acordo de delação premiada ao Ministério Público Federal dos dirigentes da empresa JBS, a maior do Brasil no setor, responsável por 25% dos abates no País e por 54% das exportações. Os irmãos Joesley e Wesley Batista confessaram, em busca de um acordo com a Justiça, comandarem uma grande malha de corrupção que envolveu até o atual presidente da República, Michel Temer. O impacto alcançou novamente a pecuária de corte, e fragilizou o mercado. Os frigoríficos do grupo passaram a ter dificuldades de pagar à vista pela matéria-prima, e os pecuaristas temeram vender a prazo e não receber pelos animais. As negociações, cujas escalas já estavam formadas, recuaram.

Para Wedekin (2018), produtores, analistas e a mídia clamaram que os impactos dos fatos extraordinários de 2017 (a “Operação Carne Fraca” da Polícia Federal em 17/03 e a “Delação da JBS” em 16/05, entre outros) equivaleriam ao “fim do mundo” na pecuária. No final das contas, a queda em torno de 9% no preço médio do boi gordo em 2017 ficou dentro da normalidade. O fato é que, desde o segundo semestre de 2015, os preços do boi entraram em uma fase de baixa. Assim, o diário de bordo da pecuária deve sempre ser analisado no contexto estrutural.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no período de outubro de 2016 a setembro de 2017 junto ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

4.1 COLETA DE DADOS

Foram coletados a cada quinzena, durante doze meses, os preços pagos pelo boi e pela carne em quatro elos da cadeia:

1. Preços do boi magro (três fontes): junto a um escritório de remates que é agenciador de negociação de boi magro, a um produtor rural comprador de boi magro e a um técnico da área de assessoria em terminação de bovinos de corte.
2. Preços do boi gordo (três fontes): junto ao Frigorífico Silva Indústria e Comércio LTDA, EMATER-RS e CEPEA/ESALQ para o RS.
3. Preços da carne pagos pelo varejo ao frigorífico (uma fonte): junto ao Frigorífico Silva Indústria e Comércio LTDA. Deste frigorífico foram tomados os preços de quinze cortes cárneos: alcatra, capa de filé, contrafilé, costela minga, coxão de dentro, coxão de fora, entrecot (filé de costela), filé mignon, maminha, paleta, patinho, peito (granito), picanha, tatu (lagarto) e vazio.
4. Preços dos mesmos cortes cárneos pagos pelos consumidores ao varejo junto aos supermercados (três fontes): Em Santa Maria existem, no mínimo, seis grandes varejos para a venda de carne bovina: Beltrame, BIG, Carrefour, Peruzzo, Rede Super e Rede Vivo. Destes, foram sorteados três onde foram feitas as coletas quinzenais dos preços dos cortes cárneos vendidos aos consumidores.

Representando a primeira quinzena de cada mês, a coleta foi realizada no dia dez, aceitando-se entre os dias nove e onze, e representando a segunda quinzena, esta foi realizada no dia vinte, aceitando-se entre os dias dezenove e vinte e um.

Para os dados de preço do boi magro, os valores obtidos em R\$/kg de peso vivo foram multiplicados por dois para transformá-los em valor similar ao pago pela carcaça, uma vez que os novilhos têm em média 50% de rendimento que é típico para o modelo de comercialização do Rio Grande do Sul, onde predomina o gado de origem britânica.

É muito provável que a elevação do preço do boi gordo, que se dá por oferta e demanda, influencie os outros segmentos, que são tomadores de preço. Em função disso, fez-se uma reorganização dos dados adiantando uma quinzena para o preço do boi magro e para o preço que o frigorífico vende a carne, e duas quinzenas para o preço que o varejo vende a carne (Tabela 10). Com isso, buscava-se correlações maiores, uma vez que o preço de um segmento se reflete no outro apenas alguns dias depois.

4.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

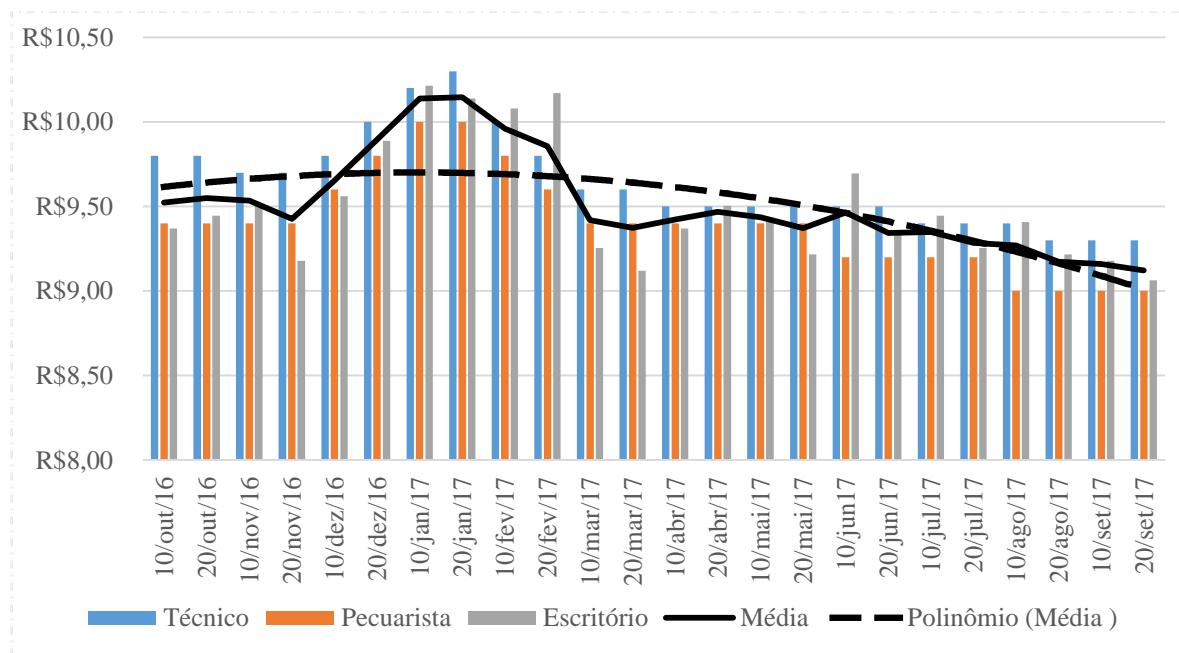
Após a coleta de dados, estes foram tabulados e analisados em planilhas do software Microsoft Office Excel 2007[®]. Foram 72 informações de preço do boi magro, 72 de preço do boi gordo, 360 de preço da carne vendida pelo frigorífico e 1.080 de preço da carne vendida pelo varejo, o que resultou em 1.584 dados de preços que originaram as médias analisadas e discutidas.

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) de acordo com o seguinte modelo matemático: $\gamma_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$, onde γ = variável dependente, μ = média geral, τ = efeito do trimestre, ϵ = erro experimental, e quando o teste F foi significativo a 5%, foi aplicado o teste de Tukey ($P < 0,05$) utilizando o software SAS[®] Studio (2016). As variáveis foram ainda submetidas a análise de correlação linear de Pearson.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O preço do boi magro a partir do mês de dezembro de 2016 aumentou, atingindo um platô em janeiro e teve uma queda significativa a partir da primeira quinzena de fevereiro até março de 2017. Nos demais meses houve decréscimo até final de setembro (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Preços do boi magro para as três fontes coletadas e curva contínua de preços médios referentes ao período de outubro de 2016 a setembro de 2017



Os maiores preços do boi magro ocorreram no 4º trimestre de 2016 e 1º trimestre de 2017. No 2º e 3º trimestres de 2017 os preços decaíram, sendo que os menores preços ocorreram no 3º trimestre (Tabela 1). Esse fato coincide com a expressiva oferta de gado decorrente da grande quantidade e qualidade de pastagens de inverno que está disponível no sul do país.

Tabela 1 – Preço médio do boi magro e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre

Trimestre	Preço médio, R\$	Desvio padrão, R\$	Coefficiente de variação, %
4º/2016*	9,73 ^{ab}	0,24	2,49
1º/2017	9,95 ^a	0,42	4,28
2º/2017	9,55 ^{bc}	0,23	2,43
3º/2017	9,35 ^c	0,26	2,83

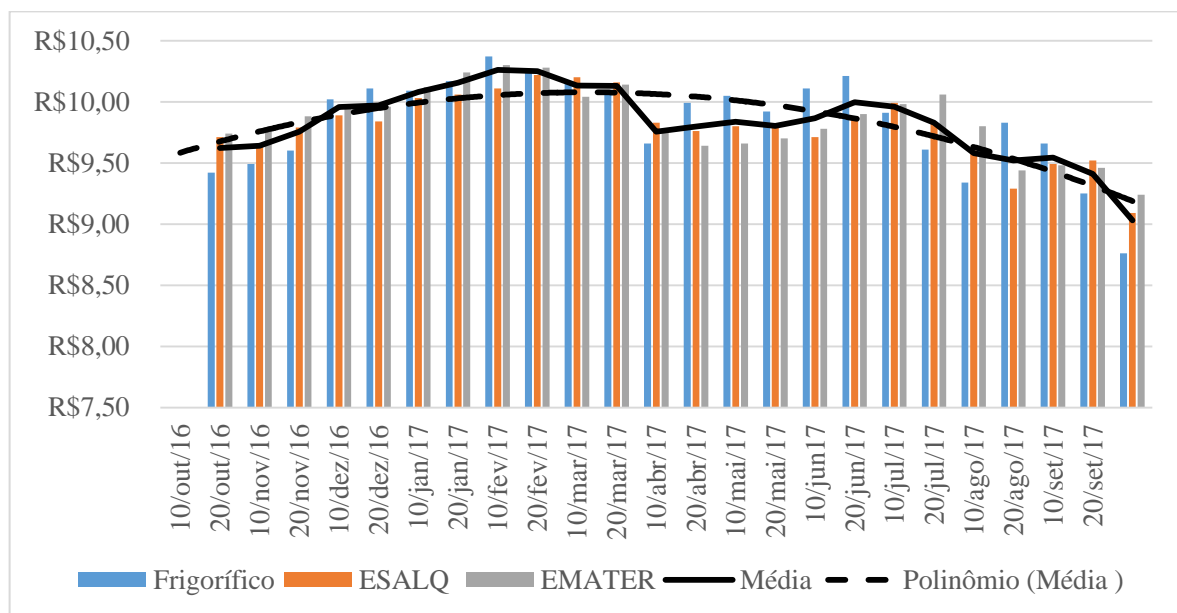
a, b, c: médias com a mesma letra, na coluna, não apresentam diferença significativa ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

*4º/2016 refere-se ao primeiro trimestre de coleta (out, nov, dez), mas ao quarto trimestre do ano de 2016.

Segundo Viana et al. (2009), os preços do quilograma de boi vivo nos últimos anos se mantiveram constantes e os preços dos insumos apresentaram elevação. Esse cenário trouxe um panorama de queda na renda dos pecuaristas, levando muitos fazendeiros a vender parte de suas terras ou deixar o ramo pecuário.

Houve uma queda no preço do boi gordo no final do mês de março de 2017 (Gráfico 2). Esta é uma época em que naturalmente o preço do boi gordo cai no Rio Grande do Sul, devido a uma grande oferta de animais criados em campo nativo. Outro fator que também trouxe influencia na queda do preço foi a Operação Carne Fraca e as revelações do escândalo financeiro JBS-BNDES.

Gráfico 2 – Preços pagos aos produtores de boi gordo para as três fontes coletadas e curva contínua de preços médios referentes ao período de outubro de 2016 a setembro de 2017



De acordo com Sewell e Cezar (2018), os preços do boi gordo no decorrer do ano de 2017 tiveram quedas constantes até o mês de julho. Os fatos supracitados da operação Carne Fraca e do escândalo envolvendo a JBS-BNDES colaboraram para esse cenário de retração. Um terceiro fator foi o baixo escoamento interno da produção devido à crise econômica que o Brasil atravessou durante o ano o que também colaborou para esses resultados.

Os preços pagos aos produtores de bovinos de corte (Gráfico 2) apresentaram forte tendência de queda. Viana et al. (2009) justificam este fato pelo conhecido ganho de produtividade alcançado pela bovinocultura de corte nas últimas décadas, pelo incremento tecnológico e novas técnicas produtivas implementadas no setor que diminuíram a idade de abate e melhoraram os índices reprodutivos.

Tabela 2 – Preço médio do boi gordo e medidas de dispersão de acordo com o trimestre

Trimestre	Preço médio, R\$	Desvio padrão, R\$	Coefficiente de variação, %
4º/2016*	9,84 ^b	0,20	2,12
1º/2017	10,11 ^a	0,18	1,85
2º/2017	9,88 ^b	0,15	1,61
3º/2017	9,49 ^c	0,30	3,21

a, b, c: médias com a mesma letra, na coluna, não apresentam diferença significativa ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

*4º/2016 refere-se ao primeiro trimestre de coleta (out, nov, dez), mas ao quarto trimestre do ano de 2016.

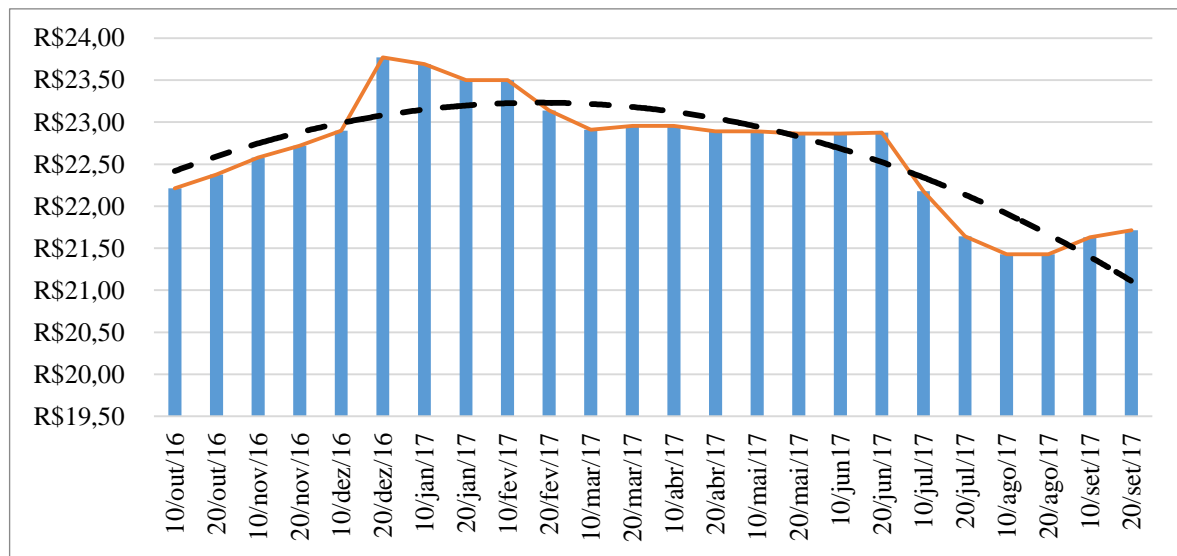
O trimestre que apresentou o melhor preço pago pelos frigoríficos aos produtores pelo boi gordo (Tabela 2) foi o 1º de 2017 (jan, fev, mar) e o menor preço foi o 3º trimestre de 2017 (jul, ago, set) que é coincidente com a super oferta de gado dada pelas pastagens de inverno. Segundo Pascoal et al. (2011), a determinação dos preços a serem pagos nas relações de troca entre produtor e frigoríficos obedece às leis de mercado das commodities, com cotação de mercado relativamente fixa. Embora a queixa dos produtores resida no fato de que os frigoríficos não devam forçar as baixas de preços em épocas de super ofertas, segundo Ferreira e Padula (2002) esse comportamento oportunista é normal. Por outro lado, quando surge oportunidade, os pecuaristas sempre retardam as vendas de boi gordo, aguardando aumentos de preços.

De acordo com Viana et al. (2009), para produzir o animal para abate o produtor tem um custo de produção que no momento da venda precisa ser “repassado” para a indústria. Por sua vez, a indústria é responsável pela transformação em produto carne, que será distribuído ao estabelecimento varejista. Durante este processo há custos para que o produto vivo (boi/vaca) se transforme em alimento para o consumidor (cortes de carne bovina).

O mercado futuro do boi gordo vem a ser um importante balizador de preços, facilitando aos pecuaristas a realização de análises de investimentos necessárias à produção. Fora isso, o comportamento de preços do mercado do boi gordo segue uma tendência histórica, com alguma variação, que é a oscilação de preços tendendo à baixa durante as safras e à alta na escassez de oferta. Esses comportamentos são relativamente estáveis frente à tecnologia disponível aos produtores, que possuem produção baseada principalmente, na restrição forrageira de algumas épocas do ano, em função do clima e preço de insumos usados na suplementação dos animais (PASCOAL et al., 2011).

Os resultados médios quinzenais para os preços da carne vendida pelo frigorífico ao varejo (ANEXO C) encontram-se no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Preços médios quinzenais dos quinze cortes cárneos vendidos pelo frigorífico ao varejo no período de outubro de 2016 a setembro de 2017



O terceiro trimestre apresentou a menor média de preços (Tabela 3), também coincidindo com o menor preço do boi gordo dado pela super oferta (Tabela 2). Os demais trimestres tiveram médias de preço superiores e não diferiram entre si.

Tabela 3 – Preço médio dos cortes cárneos vendidos pelo frigorífico ao varejo e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre

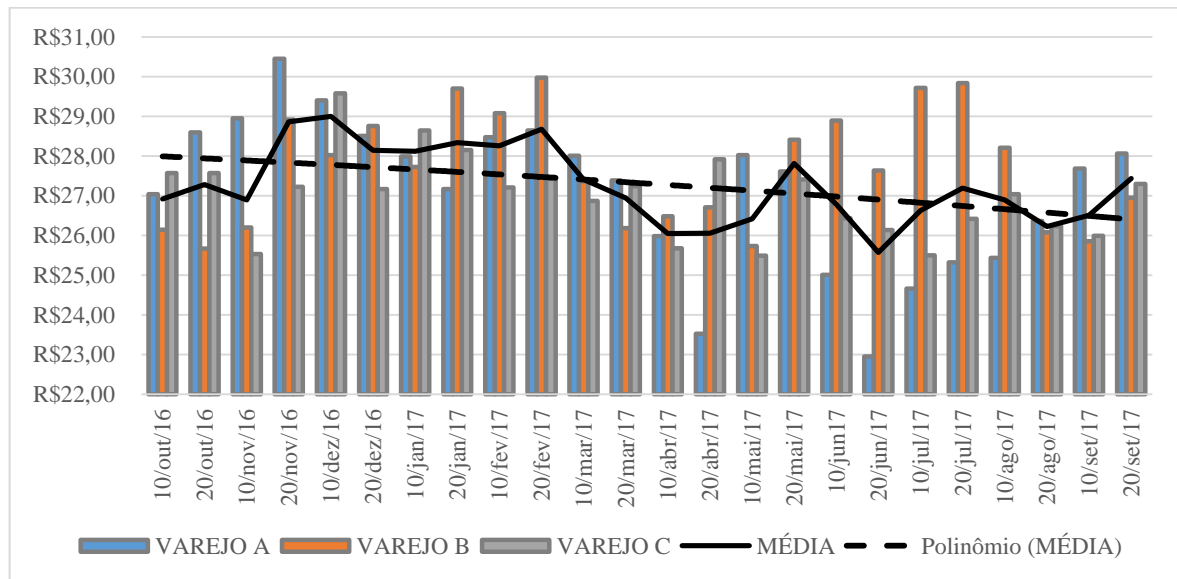
Trimestre	Preço médio, R\$	Desvio padrão, R\$	Coefficiente de variação, %
4°/2016*	22,76 ^a	0,55	2,42
1°/2017	23,28 ^a	0,32	1,39
2°/2017	22,89 ^a	0,03	0,15
3°/2017	21,67 ^b	0,27	1,26

a, b, c: médias com a mesma letra na coluna não apresentam diferença significativa ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

*4°/2016 refere-se ao primeiro trimestre de coleta (out, nov, dez), mas ao quarto trimestre do ano de 2016.

Os resultados médios quinzenais para os preços dos cortes cárneos vendidos pelo varejo aos consumidores (ANEXO D) encontram-se no Gráfico 4, e apresentaram curva de tendência linear, ao contrário dos preços dos outros agentes que tiveram tendência quadrática.

Gráfico 4 – Preços médios quinzenais dos quinze cortes cárneos vendidos pelas fontes de varejo aos consumidores e curva média contínua no período de outubro de 2016 a setembro de 2017



Como a cadeia é desarticulada e os supermercados são os responsáveis pela distribuição da grande maioria do produto ao consumidor, de uma forma geral, são eles que estabelecem as regras na cadeia da carne bovina e tem um papel muito significativo na definição dos preços praticados em todos os segmentos dessa cadeia (TELLECHEA, 2001). Esta afirmativa está baseada no fato de que o consumidor é o regulador de preços. A elevação do preço do produto ao consumidor final imediatamente reflete na redução ou, até mesmo, na estagnação das vendas.

Tabela 4 – Preço médio dos cortes cárneos vendidos pelas três fontes de varejo aos consumidores e medidas de dispersão, de acordo com o trimestre

Trimestre	Preço médio, R\$	Desvio padrão, R\$	Coefficiente de variação, %
4º/2016*	27,85 ^a	1,40	5,06
1º/2017	27,96 ^a	0,98	3,54
2º/2017	26,45 ^b	1,59	6,04
3º/2017	26,81 ^{ab}	1,44	5,38

a, b, c: médias com a mesma letra na coluna não apresentam diferença significativa ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

*4º/2016 refere-se ao primeiro trimestre de coleta (out, nov, dez), mas ao quarto trimestre do ano de 2016.

Neste estudo, os resultados encontrados mostraram que os consumidores pagaram mais pela carne no 1º trimestre de 2017 e no 4º trimestre de 2016, e pagaram menos no 2º trimestre de 2017 (Tabela 4).

Tabela 5 – Preço médio anual dos cortes cárneos vendidos pelo varejo aos consumidores e medidas de dispersão.

Trimestre	Preço médio, R\$	Desvio padrão, R\$	Coefficiente de variação, %
Varejo A	27,13 ^a	1,86	6,89
Varejo B	27,68 ^a	1,45	5,25
Varejo C	26,99 ^a	1,02	3,80

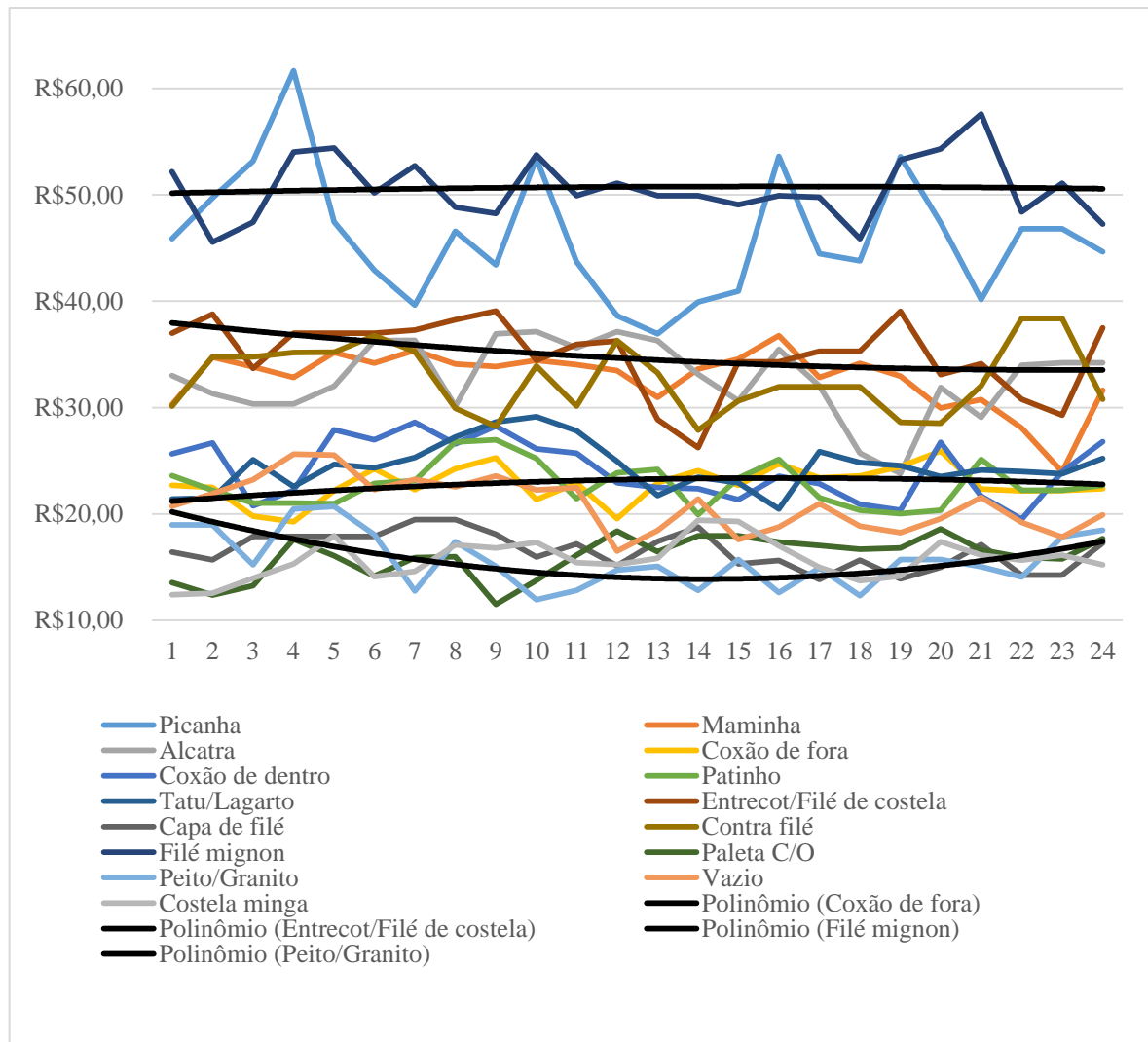
a, b, c: médias com a mesma letra na coluna não apresentam diferença significativa ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Não houve diferença significativa na média do ano considerando-se as 1.080 tomadas de informação (24 momentos x 15 cortes cárneos x 3 fontes de varejo) entre as três fontes de varejo consultadas (Tabela 5).

As exigências dos consumidores têm influenciado o desenvolvimento de alguns tipos de cortes de carne, causando revisões nos conceitos de carcaças, com o objetivo de fornecer uma extensa seleção de peças para açougue, variando em peso, preço e qualidade, para atender aos pontos de venda, às indústrias ou à exportação (LEDIC et al., 2000).

No Gráfico 5 e Tabela 8, verifica-se existir distintos grupos de preços entre os cortes cárneos coletados. A agregação de valor dos cortes formou quatro grupos, sendo o grupo de maior valor com a picanha e o filé mignon. Posteriormente, um grupo de menor valor com o entrecot, maminha, alcatra e contra filé. Um terceiro grupo com o coxão de dentro, vazio, coxão de fora, patinho e tatu, e o último grupo com capa de filé, peito, paleta e costela minga.

Gráfico 5 – Preços médios dos quinze cortes cárneos para as três fontes de varejo consultadas.



Segundo Santos e Ferreira (2010), a carne bovina é um produto que possui demanda sazonal. Há épocas, como as festas natalinas, que a demanda pelo produto aumenta, fazendo com que os preços também se elevem, porém em certos períodos a demanda diminui, como na quaresma. Há períodos do ano em que a procura pelas carnes de primeira, provenientes do traseiro, aumenta em períodos quentes, onde o consumidor prefere consumir as carnes assadas. Nos períodos de inverno, a demanda por carnes de segunda, extraídas do dianteiro, aumenta pela preferência aos molhos e carnes cozidas, devido à estação fria.

Tabela 6 – Valores médios anuais das vinte e quatro quinzenas coletadas para os diferentes cortes cárneos por fonte de varejo

Corte	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variação	Mínimo	Máximo
Picanha A*	54,65	14,35	26,25	36,98	79,88
Picanha B**	38,14	8,07	21,15	24,89	58,99
Picanha C***	45,38	5,91	13,02	27,99	49,99
Maminha A	33,23	5,40	16,25	19,90	38,98
Maminha B	34,47	4,69	13,60	23,99	43,29
Maminha C	30,61	2,39	7,80	24,90	34,98
Alcatra A	29,78	8,34	28,00	11,78	37,98
Alcatra B	34,19	2,73	7,98	28,98	37,99
Alcatra C	34,41	4,11	11,94	23,90	38,98
Coxão de fora A	21,78	3,41	15,65	16,88	27,78
Coxão de fora B	24,69	3,32	13,44	18,89	28,29
Coxão de fora C	21,89	2,00	9,13	16,98	28,88
Coxão de dentro A	23,60	3,22	13,64	16,98	28,88
Coxão de dentro B	24,62	5,28	21,44	16,78	33,49
Coxão de dentro C	24,37	3,93	16,12	15,97	34,78
Patinho A	19,82	3,76	18,97	13,50	27,98
Patinho B	24,73	3,85	15,56	17,89	30,39
Patinho C	23,72	1,63	6,87	20,99	26,18
Tatu/Lagarto A	20,01	3,88	19,39	10,98	27,98
Tatu/Lagarto B	27,43	4,00	14,58	20,39	34,69
Tatu/Lagarto C	25,91	1,77	6,83	20,90	27,99
Entrecot A	36,96	8,71	23,56	12,78	47,88
Entrecot B	32,50	3,86	11,87	25,89	41,19
Entrecot C	35,50	3,28	9,23	28,97	42,49
Capa de filé A	15,14	1,95	12,87	11,98	19,88
Capa de filé B	18,57	3,40	18,30	13,99	22,49
Capa de filé C	15,93	2,21	13,87	11,97	23,39
Contra filé A	31,35	7,15	22,80	12,78	37,98
Contra filé B	32,07	4,16	12,97	19,90	39,89
Contra filé C	34,69	3,26	9,39	26,69	42,49
Filé mignon A	54,13	7,19	13,28	39,88	59,98
Filé mignon B	46,55	7,42	15,93	38,89	59,99
Filé mignon C	51,18	2,04	3,98	44,90	53,90
Paleta A	13,47	2,31	17,14	9,98	18,88
Paleta B	20,16	5,17	25,64	9,89	26,69
Paleta C	14,29	1,90	13,29	10,97	18,48
Peito/granito A	16,03	5,34	33,31	7,06	22,88
Peito/granito B	18,75	4,09	21,81	13,49	24,19
Peito/granito C	12,36	2,80	22,65	8,78	19,98
Vazio A	20,74	4,36	21,02	14,78	26,98
Vazio B	20,37	3,35	16,44	12,59	25,69
Vazio C	21,64	2,50	11,55	17,99	27,29
Costela minga A	16,33	1,95	11,94	13,78	21,98
Costela minga B	17,92	3,23	18,02	12,69	24,89
Costela minga C	12,93	2,85	22,04	9,98	23,22

* Fonte de varejo A

** Fonte de varejo B

*** Fonte de varejo C

Apesar de não ter havido diferença significativa entre as fontes de varejo (Tabela 6), observa-se grande variação entre elas nos diferentes cortes cárneos individualmente (Tabela 7).

Tabela 7 – Valores anuais dos diferentes cortes cárneos como média das diferentes fontes de varejo considerando as vinte e quatro quinzenas, somando setenta e duas observações

Corte	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de variação	Mínimo	Máximo
Picanha	46,06	5,87	12,74	36,93	61,68
Maminha	32,77	2,73	8,33	23,96	36,75
Alcatra	32,79	3,52	10,73	23,79	37,15
Coxão de fora	22,79	1,68	7,37	19,25	25,92
Coxão de dentro	24,20	2,79	11,52	19,48	28,62
Patinho	22,75	2,04	8,97	19,92	26,95
Tatu (lagarto)	24,45	2,21	9,04	20,45	29,15
Entrecot	34,99	3,36	9,60	26,22	39,08
Capa de filé	16,55	1,71	10,33	13,84	19,45
Contra filé	32,70	3,17	9,69	27,88	38,39
Filé mignon	50,62	2,96	5,85	45,56	57,62
Paleta	15,97	1,93	12,08	11,49	18,59
Peito (granito)	15,72	2,60	16,54	11,92	20,68
Vazio	20,92	2,46	11,76	16,49	25,62
Costela minga	15,73	1,84	11,70	12,38	19,42

O valor médio dos cortes vendidos pelo frigorífico é de R\$/kg 22,65 e os vendidos pelo varejo é de R\$/kg 27,27 (Tabela 8). Isto significa que o varejo, em média, vende a carne 20,38% mais cara do que compra do frigorífico. Obviamente este percentual não pode ser traduzido em lucro, uma vez que cada rede varejista tem seus custos operacionais que são próprios de cada empresa.

Tabela 8 – Valores médios dos cortes cárneos vendidos pelo frigorífico e pelo varejo com consequente agregação de valor

Cortes	Frigorífico, R\$/kg	Varejo, R\$/kg	Agregação, %
Filé mignon	40,75	50,62	24,21
Picanha	46,08	46,06	-0,04
Entrecot (Filé de costela)	27,98	34,99	25,04
Alcatra	26,25	32,79	24,91
Maminha	26,29	32,77	24,63
Contra filé	24,68	32,71	32,50

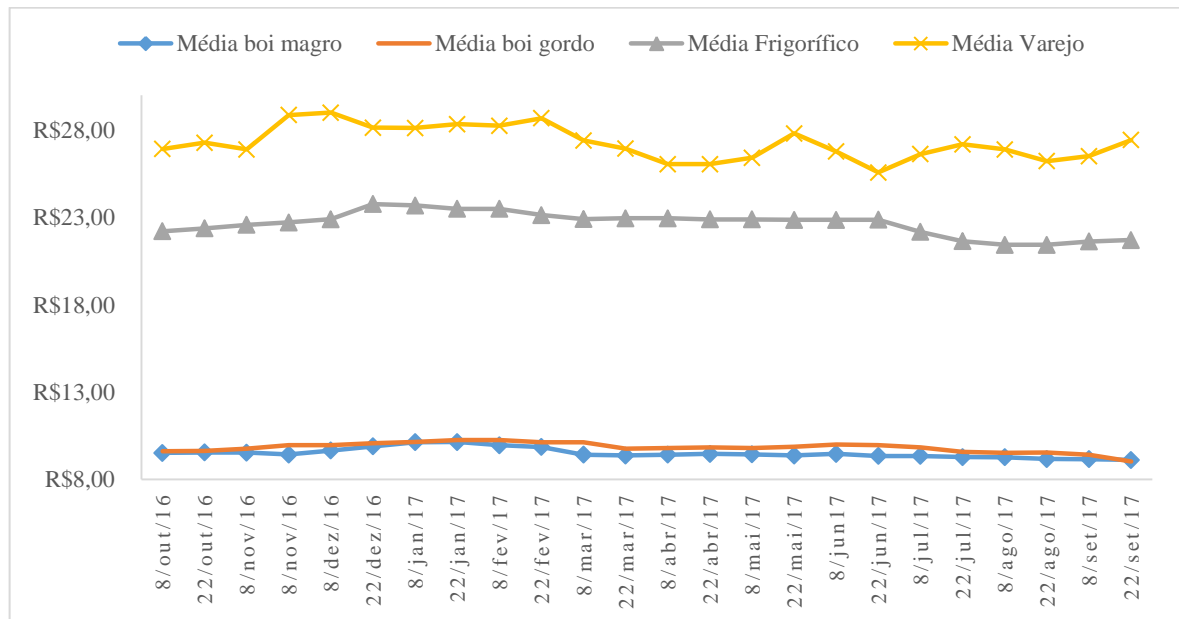
(continua)

Cortes	Frigorífico, R\$/kg	Varejo, R\$/kg	(conclusão)
			Agregação, %
Tatu (Lagarto)	15,71	24,45	55,65
Coxão de dentro	25,78	24,20	-6,15
Coxão de fora	15,25	22,79	49,43
Patinho	17,13	22,75	32,86
Vazio	25,55	20,92	-18,12
Capa de filé	13,90	16,55	19,07
Paleta C/O	10,24	15,97	55,96
Costela minga	9,80	15,73	60,50
Peito (Granito)	14,36	15,72	9,45
Média	22,65	27,27	20,38
Total	339,76	409,02	

Viana et al. (2009) induzem a ideia de que o setor a jusante da cadeia bovina do Rio Grande do Sul tem se apropriado, ao longo das últimas décadas, da maior parte do valor pago pelos consumidores. O setor de hiper/supermercados tende a agregar valor ao produto carne, visto que, em grande parte, recebe as carcaças inteiras e subdividi-a em diferentes cortes, possibilitando produtos para consumo de todas as faixas de renda. O varejo, como elo da cadeia mais próximo do consumidor, consegue regular os preços conforme a demanda, controlando, de certa forma, os preços exercidos em toda a cadeia.

Observa-se que a picanha, o coxão de dentro e vazio tiveram agregação negativa (Tabela 8). Este fato pode ser explicado por alguns motivos: importação de carnes de fora do estado, promoções de determinados cortes no varejo e o frigorífico que forneceu os dados para este estudo pode não representar a média de venda destes cortes comparados a outros frigoríficos.

Gráfico 6 – Preços quinzenais médios do boi magro, boi gordo, carne vendida pelo frigorífico ao varejo e carne vendida pelo varejo ao consumidor, no período de out/2016 a set/2017



Os resultados encontrados mostram não haver variação nos preços quinzenais médios no período analisado (Gráfico 6). No Gráfico 7, pode ser observado que os preços do boi magro e boi gordo são muito inferiores àqueles que estão para os cortes cárneos no frigorífico e no varejo. No entanto o valor para os bois refere-se à carcaça e para o frigorífico e varejo refere-se aos 15 cortes cárneos selecionados, e não à carcaça como um todo, que possui cortes com menor valor agregado, como é o caso do pescoço, lagartas da perna, recortes comestíveis e dos ossos e gordura descartados.

Gráfico 7 – Preços trimestrais médios do boi magro, do boi gordo, da carne vendida pelo frigorífico ao varejo e da carne vendida pelo varejo aos consumidores, no período de outubro de 2016 a setembro de 2017

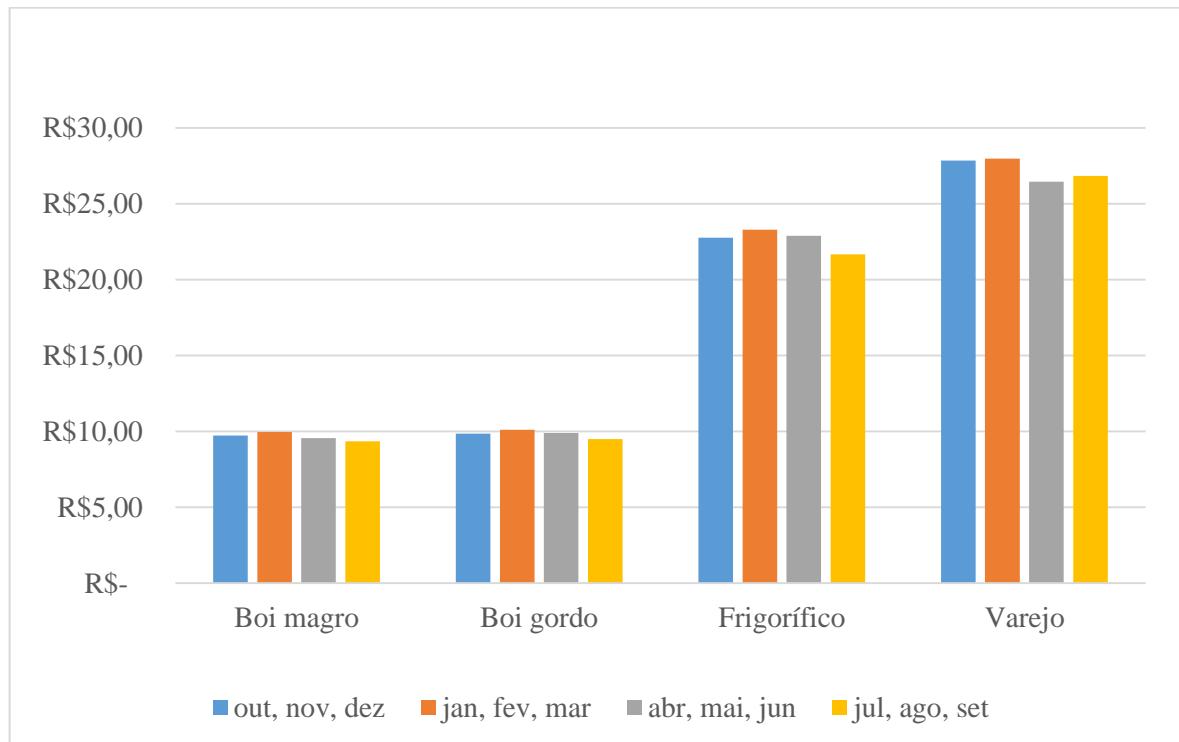


Tabela 8 – Coeficientes de correlação de Pearson para as médias trimestrais dos agentes da cadeia analisados

	Boi magro	Boi gordo	Frigorífico
Boi gordo	0,781*	-	-
Frigorífico	0,810*	0,855*	-
Varejo	0,605	0,440	0,425

*P<0,05

Os maiores valores de correlação (Tabela 9) ocorrem entre o preço do boi magro, o preço do boi gordo e o preço de venda da carne pelo frigorífico. Correlações inferiores ocorrem entre o preço da carne vendido pelo varejo com os demais.

Pode-se observar na Tabela 10 que quando se adiantou uma quinzena para o preço do boi magro e o preço que o frigorífico vende a carne, e duas quinzenas para o preço que o varejo vende a carne as correlações aumentaram em todos os níveis, mas mantiveram a mesma lógica da explicação dada anteriormente, o que comprova que o preço do boi gordo é o maior coordenador dos demais preços na cadeia da carne bovina.

Tabela 9 – Coeficientes de correlação de Pearson para as médias trimestrais dos agentes da cadeia analisados com adiantamento de quinzenas.

	Boi magro	Boi gordo	Frigorífico
Boi gordo	0,823*	-	-
Frigorífico	0,811*	0,886*	-
Varejo	0,672	0,607	0,583

*P<0,05

Ao trabalhar com séries de preços referentes ao período de 1970 a 1994, Hasegawa (1995) concluiu que o preço do boi gordo é o único a influenciar sistematicamente os demais preços da pecuária de corte e que na fase ascendente do ciclo, o mercado do boi gordo domina os demais mercados como fonte da variação dos preços, enquanto que, na fase descendente, as outras categorias passam a influenciar mais os outros mercados quanto à variação de preços.

Bacchi (1999), ao analisar a transmissão de preços entre boi gordo, bezerro e boi magro, no período de janeiro de 1981 a fevereiro de 1995, concluiu que existe alto grau de integração entre os setores de produção desses segmentos da pecuária e que as variações de preços do boi gordo são transmitidas, rapidamente, para os outros dois segmentos da cadeia produtiva.

O fato de o mercado de boi gordo ser o mais bem coberto por informações de preço torna natural que nos negócios com outras categorias, a cotação do preço do boi gordo seja tomada como referência (SACHS; PINATTI, 2007).

Em resultados encontrados no trabalho de Sachs e Pinatti (2007) verificou-se a existência de relação unidirecional entre os preços do boi gordo e do boi magro, pois constatou-se que preço do boi gordo causa o preço do boi magro, o que indica que valores passados do boi gordo ajudam a prever, de maneira mais precisa, o comportamento futuro do boi magro. Os resultados obtidos mostraram também que as duas variáveis, no período considerado, não são co-integradas, isto é, não possuem relação de equilíbrio no longo prazo, embora, no curto prazo, o preço do boi gordo influencie os preços do boi magro, o que confirma a hipótese de que o boi gordo influencia, sistematicamente, os demais mercados.

Uma análise feita no trabalho de Boechat (2015) leva a concluir que existe relação entre os preços do boi gordo e do boi magro, já que seus resultados mostram que o preço do boi gordo causa o preço do boi magro, o que significa que preços passados do boi gordo ajudam a prever o comportamento do boi magro.

A indústria calcula o ponto de equilíbrio que determina o fluxo do processo. O produtor não deixa de produzir e o hipermercado não deixa de querer vender. A agroindústria, de posse

dos preços de aquisição de matéria prima (boi gordo), mapeamento do custo industrial e possibilidades de receitas, determina a demanda por boi gordo e, dessa forma, a oferta de carne no mercado, seja “*commodity*” ou carne de marca (PASCOAL et al., 2011).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

São raros os trabalhos que confrontam os preços da carne bovina em sequência para quatro agentes da cadeia produtiva. Por isso, são relevantes estudos que produzam essas informações para subsidiar decisões técnicas dos envolvidos.

Sabe-se que um único trabalho neste sentido não diz tudo sobre a realidade deste comportamento dos preços, justificando novas pesquisas no mesmo cenário em anos diferentes para consolidar e melhor medir as fontes de variação destes valores.

Certamente neste estudo foram encontradas algumas limitações, e a principal delas foi o fato de não conseguir um segundo e terceiro frigorífico que informassem seus preços de venda dos quinze cortes avaliados bimensalmente. Outra limitação foram os revêses de preços causados pela Operação Carne Fraca e nebulosa relação FRIBOI/BNDES. A terceira dificuldade é que existe a probabilidade dos valores estarem contaminados pelos preços dos programas de carnes especiais, mesmo que este pesquisador tenha tentado isolá-los.

Preços na cadeia produtiva e relações comerciais deveriam ser constantemente estudados para propiciar maior entendimento dos agentes da cadeia, e conseqüentemente diminuir as já desgastadas relações entre agentes que ocorrem devido ao famoso conflito de interesses.

7 CONCLUSÕES

O preço do boi gordo é o maior regulador de preço do boi magro, do preço da carne vendida ao varejo, mas não do preço da carne vendida ao consumidor.

O primeiro trimestre do ano é o que apresenta os maiores preços para todos os elos da cadeia enquanto o terceiro trimestre é o que apresenta o menor preço.

As fontes de varejo apresentam preço médio anual similar entre si.

Os cortes cárneos que sofrem maior variação durante o ano são a picanha seguida pela alcatra, entrecot e contrafilé.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIEC. **Associação Brasileira dos Exportadores de Carne**. 2017. Disponível em: <http://abiec.com.br/ExportacoesPorAno.aspx>. Acesso em: 10 jan. 2018.
- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. 22. ed. Instituto FNP, São Paulo, SP, Brasil, 2017.
- ARBAGE, A. P. **Economia rural: conceitos básicos e aplicações**. Chapecó: Universitária Grifos, 2000. 305p.
- BACCHI, M. R. P. **Transmissão de preços entre os segmentos produtivos da pecuária de corte brasileira**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Foz do Iguaçu, PR, p. 37, 1999.
- BARCELLOS, J. O. J. et al. Observatório da bovinocultura de corte: uma agenda analítica para a pecuária do Sul. In: 10ª Jornada NESPRO; Simpósio internacional sobre sistema de produção de bovinos de corte. Porto Alegre, 2015. Fronteiras do conhecimento frente a um ambiente de transição na pecuária de corte: **anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2015 p. 225-243.
- BARROS, G. S. de C. **Economia da comercialização**. Piracicaba: FEALQ, 1987. 306 p.
- BATALHA, M. O. Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: **Gestão Agroindustrial**, São Carlos: Ed. Atlas, p. 24-48, 1997.
- BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M. **Cadeia produtiva da carne bovina**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007. (Série Agronegócios, v.8.)
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. **Marketing e agribusiness, um enfoque estratégico**. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n. 5, p. 30-39 set./out. 1995.
- BELONI, T.; ALONSO, M. P. Relação entre preço da carne bovina e do animal comercializado em Cuiabá, MT. **Revista iPecege**, v. 3, n. 2, p. 26-37, 2017.
- BOECHAT, A. M. Análise do comportamento dos preços do boi gordo e do boi magro entre 2000 e 2012. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 11, p. 3, 2015.
- CARVALHO, T. B. **Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil**. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB do agronegócio brasileiro**. 2017. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 27 jan. 2018.
- COSTA, A. V. et al. **Um Estudo sobre os Impactos da Operação Carne Fraca nos Retornos Anormais e nas Demonstrações Financeiras da BRF SA e JBS SA**. In: VIII Congresso Nacional de Administração e Contabilidade-Ad Cont 2017.
- DAVIS, J. A.; GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957. 136p.

FERREIRA, G. C.; PADULA, A. D. Estrutura produtiva e competitividade da cadeia da carne bovina no Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 22. ed. Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998.

_____. Gerenciamento de cadeias de suprimento: novas formas de organização na cadeia da carne bovina do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 6, n. 2, p. 167-184, 2002.

G1. Site de notícias da Globo. **Polícia Federal deflagra operação de combate a venda ilegal de carnes**. Paraná, mar. 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2017/03/policia-federal-deflagra-operacao-de-combate-venda-ilegal-de-carnes.html>. Acesso em: 29 jan. 2018.

GAIO, L. E. et al. Causalidade e elasticidade na transmissão de preço do boi gordo entre regiões do Brasil e a bolsa de Mercadorias & futuros (BM&F). **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 7, n. 3, p. 282-297, 2005.

GASQUES, J. G. et al. **Desempenho e crescimento do agronegócio no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2004. Texto para Discussão, 1009. 43p.

HASEGAWA, M. M. **O Mercado de reposição da pecuária bovina de corte no Estado de São Paulo**. Piracicaba, 1995. 142 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006: Resultados Preliminares**. Rio de Janeiro, 2006. 146p.

KASSUF, A. L.; HOFFMANN, R. Previsão de preços do boi gordo no Estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 181-194, abr./jun. 1988.

KIST, B. B. et al. **Anuário Brasileiro da Pecuária** - Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2017. 56 p.

LEDIC, I. L. et al. **Rendimento integral de bovinos após abate**. Ciência e Agrotecnologia, v.24, n.1, p.272-277, 2000.

MALAFAIA, G. C. et al. Terroir, empreendedorismo e mecanismos de coordenação na pecuária de corte. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 40, p.195-203, 2011.

_____. Rede de produtores rurais e gestão dos recursos. **Revista Pretexto**, v. 11, n. 1, 2010.

MALASSIS, L. **Agriculture et processus de developpement. Essai d'orientation pedagogique**. Paris, Unesco, 1973. 308 p.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Projeções mostram que setor de carnes deve apresentar intenso crescimento nos próximos anos**. 2016. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/projecoes-mostram-que-setor-de-carnes-deve-apresentar-intenso-crescimento-nos-proximos-anos/>. Acesso em: 07 fev. 2018.

MARAFON, G. J. **Industrialização da agricultura e formação do complexo agroindustrial no Brasil**. In: Geo. UERJ, n. 3. Rio de Janeiro: UERJ/Departamento de Geografia, jun. 1998, p.7-21.

- MARTINS, S. S. et al. Cadeia produtiva da pecuária de Corte: Ciclos pecuários e indicadores de lucro bruto. IN: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, administração e sociologia rural, 47, 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2009.
- MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: Uma Abordagem Econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MONTOYA, M. A.; PARRÉ, J. L. **O agronegócio brasileiro no final do século XX: estrutura produtiva, arquitetura organizacional e tendências**. Passo Fundo: UPF, v. 2, p. 337, 2000.
- NEUMANN, M.; BARCELLOS, J. O. J. Estratégias de coordenação: princípios para a formação de alianças mercadológicas: “Alianças que deram certo”. In: **Jornada Técnica em Sistemas de Produção de bovinos de corte e cadeia produtiva: Tecnologia, gestão e mercado**. 2006, Porto Alegre/RS.
- PASCOAL, L. L. et al. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 82-92, 2011.
- PINATTI, E. **Carne Bovina: comportamento dos preços de janeiro/2016 a junho/2017**. Instituto de economia agrícola (IEA). Análises e Indicadores do Agronegócio v. 12, n. 10, outubro 2017.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. Makron Books, São Paulo, SP, Brasil, 1994.
- PINHO, A. P. D. S. **Caracterização Físico-Químicas da Carne Bovina de Marcas Comercializadas no Município de Porto Alegre**. Tese de Doutorado em Zootecnia - UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- POLICIA FEDERAL. **PF desarticula esquema criminoso envolvendo agentes públicos e empresários**. Curitiba, mar. 2017. Disponível em: <http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/2017/03/pf-desarticula-esquema-criminoso-envolvendo-agentes-publicos-e-empresarios>. Acesso em: 29 jan. 2018.
- SACHS, R. C. C.; PINATTI, E. Análise do comportamento dos preços do boi gordo e do boi magro na pecuária de corte paulista, no período entre 1995 a 2007. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa/MG, v. 5, n. 3, p. 329-352, set. 2007.
- SAGRILO, L. P. Z. **Origem e evolução da pecuária de corte no Rio Grande do Sul**. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/127079>. Acesso em: 07 jan. 2018.
- SANTOS, L. C.; FERREIRA, R. F. **Análise de custos e formação de preços na cadeia produtiva da carne bovina**. Semana de estudos contábeis e de administração, FAFIPA. out. 2010.
- SCHUNTZEMBERGER, A. M. S. **Análise do comportamento dos preços do boi gordo na pecuária de corte paranaense: período 1994-2009**. Universidade Federal do Paraná: Curitiba/PR, 2010.

SEWELL, A.; CEZAR, A. G. S. Cenário é mais promissor para 2018. **Revista A Granja, Guia do criador 2018**, São Paulo, p. 12-18, 2018.

SILVEIRA, V. C. P. et al. Modelo empírico para estimar o preço da carcaça bovina pago pelo consumidor. **Ciência Rural**, v. 38, n. 1, p. 270-272, 2008.

SOUZA E SILVA, G. et al. (2014). Panorama da bovinocultura no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 42, n. 1, p. 1-7, 2014.

TELLECHEA, F. **Análise dos custos de transação no setor industrial da cadeia produtiva de carne bovina no Rio Grande do Sul**. 2001. 98p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

USDA. United States Department of Agriculture. **Pecuária e Aves: Mercados mundiais e comércio**. 2017. Disponível em: https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.PDF. Acesso em: 21 dez. 2017.

VIANA, J. G. A. et al. Evolução dos preços históricos da bovinocultura de corte do Rio Grande do Sul: tendência e comportamento dos preços em nível de produtor e consumidor. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, n. 4, p. 1109-1117, 2009.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. A relação entre o preço pago pelo consumidor de carne bovina em Santa Maria e o recebido pelo produtor de gado de corte no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 4, p. 1122-1127, 2007.

VIEIRA, E. S. de S. **Defesa Agropecuária e Inspeção de Produtos de Origem Animal: uma breve reflexão sobre a Operação Carne Fraca e possíveis contribuições ao aprimoramento dos instrumentos normativos aplicáveis ao setor**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/ CONLEG/Senado, Março/2017 (Texto para Discussão nº 230). Disponível em: www.senado.leg.br/estudos. Acesso em: 28 jan. 2017.

WEDEKIN, I. Entenda a economia na pecuária. **Revista A Granja, Guia do criador 2018**, São Paulo, p. 6-10, 2018.

ZUCCHI, J. D. **Modelo locacional dinâmico para a cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira**. 2010. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

ANEXOS

ANEXO A – RESULTADOS QUINZENAIS PARA O PREÇO DO BOI MAGRO EM R\$/KG DE EQUIVALENTE CARÇA PARA AS TRÊS FONTES COLETADAS

Data da coleta	Técnico de assessoria	Pecuarista da região central	Escritório de remate	Média
10/out/16	9,80	9,40	9,37	9,52
20/out/16	9,80	9,40	9,45	9,55
10/nov/16	9,70	9,40	9,50	9,53
20/nov/16	9,70	9,40	9,18	9,43
10/dez/16	9,80	9,60	9,56	9,65
20/dez/16	10,00	9,80	9,89	9,90
10/jan/17	10,20	10,00	10,21	10,14
20/jan/17	10,30	10,00	10,14	10,15
10/fev/17	10,00	9,80	10,08	9,96
20/fev/17	9,80	9,60	10,17	9,86
10/mar/17	9,60	9,40	9,25	9,42
20/mar/17	9,60	9,40	9,12	9,37
10/abr/17	9,50	9,40	9,37	9,42
20/abr/17	9,50	9,40	9,50	9,47
10/mai/17	9,50	9,40	9,41	9,44
20/mai/17	9,50	9,40	9,22	9,37
10/jun17	9,50	9,20	9,70	9,47
20/jun/17	9,50	9,20	9,33	9,34
10/jul/17	9,40	9,20	9,45	9,35
20/jul/17	9,40	9,20	9,25	9,28
10/ago/17	9,40	9,00	9,41	9,27
20/ago/17	9,30	9,00	9,22	9,17
10/set/17	9,30	9,00	9,18	9,16
20/set/17	9,30	9,00	9,06	9,12

ANEXO B – RESULTADOS QUINZENAIS PARA O PREÇO DO BOI GORDO EM R\$/KG DE EQUIVALENTE CARÇA PARA AS TRÊS FONTES COLETADAS

Data da coleta	Frigorífico Silva	CEPEA- ESALQ	EMATER – Santa Maria	Média
10/out/16	9,42	9,71	9,74	9,62
20/out/16	9,49	9,65	9,78	9,64
10/nov/16	9,60	9,79	9,88	9,76
20/nov/16	10,02	9,89	9,96	9,96
10/dez/16	10,11	9,84	9,96	9,97
20/dez/16	10,09	10,03	10,12	10,08
10/jan/17	10,17	10,06	10,24	10,16
20/jan/17	10,37	10,11	10,30	10,26
10/fev/17	10,25	10,22	10,28	10,25
20/fev/17	10,16	10,20	10,04	10,13
10/mar/17	10,09	10,16	10,14	10,13
20/mar/17	9,66	9,83	9,78	9,76
10/abr/17	9,99	9,76	9,64	9,80
20/abr/17	10,05	9,80	9,66	9,84
10/mai/17	9,92	9,79	9,70	9,80
20/mai/17	10,11	9,71	9,78	9,87
10/jun17	10,21	9,88	9,90	10,00
20/jun/17	9,91	9,99	9,98	9,96
10/jul/17	9,61	9,82	10,06	9,83
20/jul/17	9,34	9,60	9,80	9,58
10/ago/17	9,83	9,29	9,44	9,52
20/ago/17	9,66	9,49	9,48	9,54
10/set/17	9,25	9,52	9,46	9,41
20/set/17	8,76	9,09	9,24	9,03

ANEXO C – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO FRIGORÍFICO AO VAREJO NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG

Data da coleta	Picanha	Maminha	Alcatra	Coxão de fora	Coxão de dentro	Patinho	Tatu/Lagarto	Entrecot/Filé de costela	Capa de filé	Contra filé	Filé mignon	Paleta C/O	Peito/Granito	Vazio	Costelaminga	Soma	Média
10/out/16	43,45	26,95	25,50	15,25	25,95	17,55	15,25	28,50	14,70	24,75	41,80	10,00	13,95	19,80	9,80	333,20	22,21
20/out/16	43,45	26,00	26,20	15,25	25,95	17,55	15,25	28,50	14,70	26,45	42,80	10,00	13,95	19,80	9,80	335,65	22,38
10/nov/16	44,65	26,00	26,20	15,25	25,95	17,55	15,75	28,50	14,70	26,45	42,80	10,00	13,95	21,10	9,80	338,65	22,58
20/nov/16	45,25	26,00	26,20	15,25	25,95	17,55	15,75	28,50	14,70	26,45	42,80	10,00	13,95	22,65	9,80	340,80	22,72
10/dez/16	46,00	26,00	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	28,95	14,70	26,95	42,80	10,00	13,95	22,95	9,80	343,50	22,90
20/dez/16	50,00	28,50	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	28,95	14,70	27,95	43,80	10,00	13,95	27,50	9,80	356,55	23,77
10/jan/17	50,00	28,50	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	28,95	13,50	27,95	43,80	10,00	13,95	27,50	9,80	355,35	23,69
20/jan/17	51,00	29,45	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	27,95	13,50	26,95	40,00	10,00	13,95	28,50	9,80	352,50	23,50
10/fev/17	51,00	29,45	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	27,95	13,50	26,95	40,00	10,00	13,95	28,50	9,80	352,50	23,50
20/fev/17	51,00	26,95	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	27,00	13,50	24,95	40,00	10,00	13,95	28,50	9,80	347,05	23,14
10/mar/17	50,50	26,00	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	26,50	13,50	23,50	40,00	10,00	13,95	28,50	9,80	343,65	22,91
20/mar/17	50,50	26,00	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	26,50	13,50	23,50	40,00	10,00	14,65	28,50	9,80	344,35	22,96
10/abr/17	50,50	26,00	26,90	15,25	25,95	17,55	15,75	26,50	13,50	23,50	40,00	10,00	14,65	28,50	9,80	344,35	22,96
20/abr/17	49,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,75	15,75	26,50	13,90	23,50	40,00	10,40	14,65	28,50	9,80	343,35	22,89
10/mai/17	49,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,75	15,75	26,50	13,90	23,50	40,00	10,40	14,65	28,50	9,80	343,35	22,89
20/mai/17	46,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,50	15,75	28,50	13,90	23,50	40,00	10,40	15,50	28,50	9,80	342,95	22,86
10/jun17	46,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,50	15,75	28,50	13,90	23,50	40,00	10,40	15,50	28,50	9,80	342,95	22,86
20/jun/17	46,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,50	15,75	28,50	13,90	23,50	40,00	10,60	15,50	28,50	9,80	343,15	22,88
10/jul/17	39,50	26,00	26,90	15,25	25,95	16,50	15,75	28,50	13,90	23,50	40,00	10,60	15,50	25,00	9,80	332,65	22,18
20/jul/17	39,50	24,95	26,90	15,25	25,95	16,50	15,75	26,50	13,50	21,50	39,50	10,60	15,50	22,95	9,80	324,65	21,64
10/ago/17	39,00	23,95	23,90	15,25	24,95	16,50	15,75	28,45	13,50	23,40	39,50	10,60	13,95	22,95	9,80	321,45	21,43
20/ago/17	39,00	23,95	23,90	15,25	24,95	16,50	15,75	28,45	13,50	23,40	39,50	10,60	13,95	22,95	9,80	321,45	21,43
10/set/17	41,00	24,50	23,90	15,25	24,95	16,95	15,75	28,45	13,50	23,40	39,50	10,60	13,95	22,95	9,80	324,45	21,63
20/set/17	42,00	25,90	23,90	15,25	24,95	16,95	15,75	29,45	13,50	23,40	39,50	10,60	13,25	21,50	9,80	325,70	21,71

ANEXO D – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO A AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG

Data da coleta	Picanha	Maminha	Alcatra	Coxão de fora	Coxão de dentro	Patinho	Tatu/Lagarto	Entrecot/Filé de costela	Capa de filé	Contr a filé	Filé mignon	Paleta C/O	Peito/Granito	Vazio	Costelaminga	Soma	Média
10/out/16	56,88	19,90	24,98	21,98	22,98	21,68	18,98	42,88	16,48	26,98	59,78	14,78	22,88	19,98	14,48	405,62	27,04
20/out/16	68,38	36,98	24,98	21,98	27,88	17,90	18,90	47,88	14,28	37,88	39,90	11,78	22,88	23,48	13,88	428,96	28,60
10/nov/16	79,88	32,98	24,98	23,48	25,88	17,90	21,58	32,98	14,28	37,88	44,78	11,78	22,88	26,98	15,98	434,22	28,95
20/nov/16	79,88	30,98	24,98	20,88	24,88	17,90	21,58	42,88	14,28	37,88	59,98	14,78	22,88	26,98	15,98	456,72	30,45
10/dez/16	59,89	33,98	29,94	21,88	24,43	17,39	21,58	42,88	14,28	37,88	57,38	14,78	22,88	26,98	14,88	441,03	29,40
20/dez/16	39,90	36,98	34,90	22,88	23,98	16,89	21,58	42,88	14,28	37,88	54,88	14,78	22,88	26,98	15,98	427,65	28,51
10/jan/17	39,90	38,98	33,98	22,88	26,98	15,88	23,88	39,98	19,88	37,88	54,88	17,98	7,06	25,98	13,78	419,90	27,99
20/jan/17	49,88	35,88	17,48	21,88	24,88	24,88	23,80	42,88	19,88	21,88	46,65	18,88	17,98	22,88	17,80	407,51	27,17
10/fev/17	44,90	37,88	37,98	24,98	28,88	27,98	27,98	42,88	16,90	19,90	54,88	10,10	10,98	24,98	15,90	427,10	28,47
20/fev/17	56,88	37,88	37,98	17,98	18,98	24,88	27,98	42,88	14,36	29,98	57,38	10,98	10,98	22,98	17,50	429,60	28,64
10/mar/17	39,98	35,88	37,98	17,90	28,88	13,50	23,98	42,88	16,98	37,98	59,88	13,98	12,98	22,98	14,30	420,06	28,00
20/mar/17	37,98	35,88	37,98	16,88	23,98	18,64	21,16	42,88	13,88	37,98	59,88	13,98	17,98	16,88	14,88	410,84	27,39
10/abr/17	38,98	29,98	37,98	21,98	23,67	23,78	18,34	20,78	13,88	33,90	59,88	13,98	18,98	16,78	16,93	389,82	25,99
20/abr/17	38,98	37,98	30,48	21,98	23,36	17,88	18,34	12,78	17,88	12,78	59,88	13,98	10,88	16,78	18,98	352,94	23,53
10/mai/17	69,98	36,98	22,98	17,88	23,05	17,88	19,98	36,98	13,98	29,98	59,88	13,98	18,98	15,88	21,98	420,37	28,02
20/mai/17	69,98	36,98	32,88	25,98	22,74	20,98	10,98	36,98	11,98	29,98	59,88	10,98	9,98	16,88	16,98	414,16	27,61
10/jun/17	42,48	29,50	32,88	25,98	22,74	17,88	19,98	39,98	13,98	29,98	39,88	10,98	9,98	21,98	16,98	375,18	25,01
20/jun/17	36,98	29,98	11,78	25,98	24,98	16,98	19,98	39,98	14,98	29,98	39,88	9,98	10,98	17,88	13,98	344,30	22,95
10/jul/17	69,98	29,98	11,78	27,78	20,78	16,98	15,98	39,98	14,78	19,98	49,98	9,98	11,98	15,98	13,98	369,90	24,66
20/jul/17	49,98	29,98	29,98	27,78	24,48	16,98	15,98	29,98	13,98	28,98	49,98	14,98	11,98	15,98	18,88	379,90	25,33
10/ago/17	49,98	37,98	21,98	17,98	16,98	23,98	15,98	29,98	13,98	28,98	59,88	12,98	11,98	21,98	16,98	381,60	25,44
20/ago/17	69,98	22,98	37,98	17,98	17,98	19,98	15,98	19,98	13,98	37,98	59,88	14,98	13,98	14,78	16,98	395,40	26,36
10/set/17	69,98	22,98	37,98	17,98	17,98	19,98	17,90	32,98	13,98	37,98	59,88	13,98	19,98	14,78	16,98	415,32	27,69
20/set/17	49,98	37,98	37,98	17,98	24,98	26,98	17,90	39,98	16,34	29,98	49,98	13,98	19,98	19,98	16,98	420,98	28,07

ANEXO E – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO B AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG

Data da coleta	Picanha	Maminha	Alcatra	Coxão de fora	Coxão de dentro	Patinho	Tatu/Lagarto	Entrecot/Filé de costela	Capa de filé	Contra filé	Filé mignon	Paleta C/O	Peito/Granito	Vazio	Costelaminga	Soma	Média
10/out/16	34,49	36,59	36,99	21,89	26,59	22,89	20,39	35,29	15,89	30,67	44,79	14,89	13,99	24,19	12,69	392,23	26,15
20/out/16	34,49	32,89	31,88	21,30	24,79	22,58	20,75	35,69	15,89	33,67	44,79	14,34	13,99	24,19	13,79	385,03	25,67
10/nov/16	34,49	36,59	28,98	18,89	18,89	18,99	28,90	35,29	22,49	33,67	44,79	16,96	13,99	24,19	15,89	393,00	26,20
10/nov/16	58,99	36,59	28,98	19,89	22,79	18,99	20,39	35,29	22,49	34,90	49,34	19,59	23,49	24,19	17,89	433,80	28,92
10/dez/16	34,49	36,59	28,98	20,99	24,49	24,49	26,59	35,29	22,49	34,99	53,90	14,89	24,19	22,29	15,69	420,35	28,02
20/dez/16	38,89	36,59	36,95	26,90	29,90	26,24	26,59	35,59	22,49	39,89	43,70	13,19	20,04	19,89	14,49	431,34	28,76
10/jan/17	28,99	37,39	37,99	20,99	31,90	27,99	23,99	35,90	22,49	31,90	49,90	15,19	15,89	20,89	14,49	415,89	27,73
20/jan/17	39,89	36,59	35,90	27,90	27,89	29,90	29,90	35,90	22,49	31,90	49,90	14,59	22,90	21,89	17,98	445,52	29,70
10/fev/17	37,49	33,89	35,90	27,90	29,99	28,99	29,90	39,49	21,39	29,90	39,90	9,89	22,90	25,69	22,99	436,21	29,08
20/fev/17	53,49	35,49	36,49	23,19	33,49	26,89	34,69	27,98	19,49	39,29	49,99	15,79	13,49	20,89	18,99	449,64	29,98
10/mar/17	43,19	36,19	31,90	27,90	22,39	27,89	34,69	28,94	20,59	19,90	39,90	19,90	14,19	23,39	19,44	410,40	27,36
20/mar/17	29,90	34,54	36,49	18,89	18,89	28,99	28,89	29,90	17,49	34,89	39,90	26,69	14,90	12,59	19,89	392,84	26,19
10/abr/17	42,90	32,90	31,90	23,90	17,89	25,90	25,90	29,90	21,39	29,90	39,90	20,90	14,90	18,54	20,59	397,31	26,49
20/abr/17	32,79	32,90	31,90	27,29	17,89	17,89	23,99	29,90	21,39	34,89	39,90	25,39	16,29	24,49	23,79	400,69	26,71
10/mai/17	24,89	36,69	31,90	27,29	19,99	28,19	23,99	29,90	14,89	25,90	38,89	25,39	16,29	16,89	24,89	385,98	25,73
20/mai/17	42,90	43,29	36,59	28,29	21,99	30,39	22,39	29,90	17,89	29,90	39,90	26,29	15,98	18,49	21,99	426,18	28,41
10/jun/17	42,90	38,99	33,59	22,39	22,29	24,49	30,19	29,90	14,98	29,90	59,49	25,69	23,59	18,99	15,98	433,36	28,89
20/jun/17	44,39	38,99	35,69	22,89	18,69	21,89	29,69	29,90	17,99	29,90	47,89	25,69	15,98	19,79	15,19	414,56	27,64
10/jul/17	42,90	38,99	35,69	27,69	16,78	20,90	30,19	41,19	14,90	29,89	59,89	25,99	23,99	19,79	16,98	445,76	29,72
20/jul/17	44,19	29,89	35,99	28,19	32,19	21,89	29,79	33,29	13,99	29,89	59,99	26,39	23,99	18,89	18,99	447,55	29,84
10/ago/17	29,59	28,39	35,59	27,19	24,49	29,19	28,99	29,90	13,99	34,69	59,99	22,49	21,89	18,89	17,90	423,17	28,21
20/ago/17	29,59	28,39	34,29	26,69	24,49	24,49	28,59	29,90	13,99	34,69	40,39	21,79	18,49	18,99	16,49	391,26	26,08
10/set/17	29,59	23,99	34,99	26,79	30,39	24,49	28,59	25,89	13,99	34,69	40,39	18,90	22,39	14,90	17,90	387,88	25,86
20/set/17	39,98	23,99	34,99	27,29	31,89	18,90	30,29	29,98	20,69	29,89	39,89	22,99	22,39	15,89	15,19	404,24	26,95

ANEXO F – PREÇOS DOS CORTES CÁRNEOS VENDIDOS PELO VAREJO C AOS CONSUMIDORES NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2017, R\$/KG

Data da coleta	Picanha	Maminha	Alcatra	Coxão de fora	Coxão de dentro	Patinho	Tatu/Lagarto	Entrecot/Filé de costela	Capa de filé	Contra filé	Filé mignon	Paleta C/O	Peito/Granito	Vazio	Costelaminga	Soma	Média
10/out/16	46,28	34,35	37,08	24,18	27,38	26,18	24,78	32,78	16,88	32,78	51,98	10,98	19,98	17,99	9,98	413,58	27,57
20/out/16	46,28	34,35	37,08	24,18	27,38	26,18	24,78	32,78	16,88	32,78	51,98	10,98	19,98	17,99	9,98	413,58	27,57
10/nov/16	45,18	31,88	37,08	16,98	17,48	26,18	24,78	32,78	16,88	32,78	52,73	10,98	8,78	18,48	9,98	382,95	25,53
10/nov/16	46,18	30,88	37,08	16,98	18,98	26,18	25,75	32,78	16,88	32,79	52,73	18,48	14,98	25,68	11,98	408,33	27,22
10/dez/16	47,99	34,98	37,08	23,68	34,78	20,99	25,75	32,78	16,88	32,78	51,98	18,48	14,98	27,29	23,22	443,64	29,58
20/dez/16	49,99	28,98	36,98	22,98	26,98	25,48	24,78	32,48	16,88	32,48	51,98	14,48	11,28	19,99	11,78	407,52	27,17
10/jan/17	49,99	29,78	36,98	22,98	26,98	25,48	27,99	35,98	15,99	35,98	53,48	14,48	15,26	22,88	15,48	429,71	28,65
20/jan/17	49,99	29,78	36,98	22,98	26,98	25,48	27,99	35,98	15,99	35,98	49,99	14,48	11,28	22,88	15,48	422,24	28,15
10/fev/17	47,88	29,78	36,90	22,88	25,88	23,89	27,99	34,88	15,99	34,88	49,99	14,48	11,28	19,99	11,49	408,18	27,21
20/fev/17	49,99	29,99	36,98	22,88	25,88	23,89	24,78	32,48	13,99	32,48	53,90	14,48	11,28	22,88	15,48	411,36	27,42
10/mar/17	47,99	29,99	36,98	22,88	25,88	22,90	24,78	35,98	13,99	32,48	49,99	14,48	11,28	20,99	12,49	403,08	26,87
20/mar/17	47,99	29,99	36,98	22,88	25,88	23,99	24,78	35,98	13,99	35,98	53,48	14,48	11,28	19,99	10,99	408,66	27,24
10/abr/17	28,90	29,99	38,98	22,88	25,88	22,90	20,90	35,98	16,99	35,98	49,99	14,48	11,28	19,99	9,99	385,11	25,67
20/abr/17	47,99	29,99	36,98	22,88	25,88	23,99	27,99	35,98	16,99	35,98	49,99	14,48	11,28	22,88	15,48	418,76	27,92
10/mai/17	27,99	29,99	36,98	22,88	20,99	23,99	24,78	35,98	16,99	35,98	48,47	14,48	11,88	19,99	10,99	382,36	25,49
20/mai/17	47,99	29,99	36,98	19,90	25,88	23,99	27,99	35,98	16,99	35,98	49,99	14,78	11,88	20,90	11,99	411,21	27,41
10/jun/17	47,99	29,99	29,69	21,79	23,49	22,19	27,39	35,98	12,57	35,98	49,99	14,39	11,19	21,90	11,95	396,48	26,43
20/jun/17	49,99	33,48	29,69	21,79	18,99	22,19	24,78	35,98	13,99	35,98	49,90	14,39	9,99	18,90	11,99	392,03	26,14
10/jul/17	47,90	29,90	23,90	17,90	23,49	22,19	27,39	35,98	11,97	35,98	49,99	14,39	11,19	18,90	11,49	382,56	25,50
20/jul/17	47,99	29,99	29,69	21,79	23,49	22,19	24,78	35,98	16,99	26,69	52,99	14,39	11,19	23,79	14,29	396,23	26,42
10/ago/17	40,90	25,89	29,69	21,79	23,49	22,19	27,39	42,49	23,39	32,48	52,99	14,39	11,19	23,79	13,49	405,55	27,04
20/ago/17	40,90	32,90	29,69	21,79	15,97	22,19	27,39	42,49	14,79	42,49	44,90	10,97	9,77	23,79	13,49	393,52	26,23
10/set/17	40,90	24,90	29,69	21,79	23,49	22,19	24,78	28,97	14,79	42,49	52,99	14,39	11,19	23,79	13,49	389,84	25,99
20/set/17	43,99	32,90	29,69	21,79	23,49	22,19	27,39	42,49	14,79	32,48	51,90	16,09	12,98	23,79	13,49	409,45	27,30