

IMPACTO NO PODER DE MERCADO DECORRENTE DA FUSÃO ENTRE FRIGORÍFICOS NO MATO GROSSO

Impact in the Market Power Arising from the Merge of Beef Packing Industries in Mato Grosso

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese de aumento do poder de mercado de um grande frigorífico no estado do Mato Grosso, decorrente da fusão entre este frigorífico e outro, e do arrendamento de plantas de abate de um terceiro. Os eventos em questão ocorreram em 2009 e, os pecuaristas do estado aventaram a hipótese de perda de poder de barganha, o que foi bastante noticiado na imprensa. A comprovação ou rejeição desta hipótese foi baseada na comparação dos preços relativos praticados no estado, antes e depois dos eventos, bem como em números relativos da produção do estado. A análise de dados consistiu no teste T para igualdade de médias, e na Análise de Variância. As evidências indicam que o poder de barganha dos fornecedores foi preservado, uma vez que as médias dos preços relativos praticados antes e depois dos eventos não podem ser consideradas estatisticamente diferentes, e a produção do estado em relação à produção nacional aumentou.

Fernando Antonio Perrone Pinheiro
Universidade de São Paulo
fappinheiro@usp.br

José Roberto Ferreira Savoia
Universidade de São Paulo
jrsavoia@usp.br

José Augusto Giesbrecht Da Silveira
Universidade de São Paulo
jags@usp.br

Nuno Manoel Martins Dias Fouto
Universidade de São Paulo
nunom@fia.com.br

Recebido em: 12/09/2014. Aprovado em: 28/10/2015.
Avaliado pelo sistema *double blind review*.
Avaliador científico: Daniel Cavalho de Rezende

ABSTRACT

The purpose of this study was to test the hypothesis related with the increase of market power of a large beef packing industry in the state of Mato Grosso, resulting from the merge of this company with another, and from the renting of slaughterhouses from a third. Due to events occurred in the year of 2009; cattle-breeders of the State exposed the hypothesis related with the loss of bargaining power. This phenomenon was widely spread about in the press. The testing of this hypothesis was based on the comparison of relative prices charged in the State before and after the occurrence of those events. Besides, relative amounts of production were also compared. Data analysis consisted of t test, for the equality of means, and Analysis of Variance. Evidences show that the bargaining power of suppliers was preserved, considering that averages of relative prices charged in the market cannot be considered statistically different. In addition, the production recorded in Mato Grosso increased when compared to that obtained in the whole country.

Palavras-chave: Monopsônio, poder de barganha, pecuária, regulação econômica.

Keywords: Monopsony, bargaining power, livestock, economic regulation.

1 INTRODUÇÃO

A expansão do Frigorífico JBS-Friboi tem sido questionada por pecuaristas do estado do Mato Grosso, os quais alegam ter perdido poder de barganha quando o referido grupo se fundiu com o Frigorífico Bertin, em Setembro de 2009, e arrendou, na mesma época, as plantas de abate no estado do Frigorífico Quatro Marcos. Este trabalho teve como objetivo identificar se a expansão da

companhia no estado resultou na redução do poder de barganha dos fornecedores, com a imposição de preços mais baixos para a compra de bovinos, o que caracterizaria uma situação de monopsônio ou pelo menos, oligopsônio.

A JBS foi fundada em 1953 em Anápolis (GO) e, ao longo de sua história, tem apresentado crescimento excepcional, baseado na estratégia de aquisição de outros frigoríficos, o que a levou à posição de maior empresa de produção de proteína animal no mundo. Em seu sítio são

relatadas as principais aquisições: em 2005 a Swift Armour (Argentina); em 2007 a Swift Company (EUA e Austrália); em 2008 o Tasman Group (Austrália), a Smithfield Beef e os confinamentos da Five Rivers (EUA); em 2009 o Frigorífico Bertin (Brasil) e o controle acionário da Pilgrim's Pride (EUA), ingressando no mercado avícola; em 2010 os ativos da Rockdale Beef e a Tatiara Meats (Austrália), o Grupo Toledo (Bélgica) e o confinamento McElhaney (EUA); em 2012 a Frangosul (Brasil); e em 2013 a Seara Brasil (JBS S. A., 2009, 2010, 2011, 2012, 2013). Além das aquisições, o Grupo utilizou-se da estratégia de arrendamento de plantas de abate, como aquelas do Frigorífico Quatro Marcos em 2009 (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009d). Em 2013 a JBS adquiriu as unidades de processamento bovino da Rodopa (AGÊNCIA ESTADO, 2014).

A expansão do Grupo em 2009 despertou a preocupação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica – Cade. No mesmo ano, a empresa fundiu-se com o Frigorífico Bertin, até então o segundo maior frigorífico brasileiro, o que representou a incorporação de duas plantas de abate no Mato Grosso. Adicionalmente, a companhia arrendou cinco unidades de abate do Frigorífico Quatro Marcos no mesmo estado. Somadas às quatro que já lhe pertenciam, a JBS passou a contar com onze plantas industriais no Mato Grosso. O Cade anunciou o início de um amplo estudo para avaliar o impacto do crescimento do grupo, incluindo não apenas os frigoríficos adquiridos, mas também aqueles arrendados e que não foram motivo de notificação àquele órgão (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). A fusão entre a JBS e Bertin estaria sujeita, inclusive, a restrições daquele órgão, decorrente de seu poder de mercado em algumas regiões (EXAME, 2013). Como resultado dessa investigação, o Cade autorizou as aquisições e arrendamentos da companhia, mas a autuou em R\$ 7,4 milhões por não ter notificado o órgão antitruste (VALOR ECONÔMICO, 2013). Mais recentemente, o Cade anunciou o início de diligências para avaliar a aquisição das plantas da Rodopa (VEJA, 2014); nesse sentido, a Superintendência Geral do órgão já recomendou a impugnação da aquisição das plantas da Rodopa (AGÊNCIA ESTADO, 2014; EXAME, 2014).

Desde o anúncio da fusão, os pecuaristas do Mato Grosso têm mostrado apreensão acerca da concentração do mercado em torno da JBS (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009b; EXAME, 2013) e acusam o Grupo de adquirir plantas de abate para depois fechá-las (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). Nos sítios especializados do setor, são várias as matérias apontando o aumento do poder de

mercado do Grupo (PECUÁRIA.COM, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d).

A consolidação do setor foi acelerada pela crise de 2008, com as perdas com derivativos nos quais incorreram algumas empresas, a exemplo da Sadia. Esta consolidação permitiu que as empresas do setor frigorífico se tornassem mais competitivas no mercado global, com o aumento dos ganhos de escala (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009c). O setor tem sido fortemente financiado com recursos do BNDES, que até 2009 já investira R\$ 4,8 bilhões (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009a).

A fusão de grandes grupos do setor alimentício tem sido pauta de discussões também na Câmara dos Deputados, haja vista a subcomissão criada para avaliar a fusão entre JBS e Bertin, e Perdigão e Sadia (BRASIL, 2010).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Define-se como monopsonio o mercado onde há apenas um único comprador, e oligopsonio o mercado em que existem poucos compradores. O poder de monopsonio é a capacidade de influenciar o preço de um insumo. Logo, um mercado com estas características permite ao comprador adquirir a mercadoria em questão a um preço inferior àquele que seria praticado em um mercado competitivo. O comprador monopsonista irá adquirir o produto desde que o valor do benefício marginal proporcionado seja superior ao seu preço de aquisição. Por esta razão, ele se dispõe a pagar menos do que o faria em um mercado competitivo (PINDYCK; RUBENFELD, 2006). Varian (2006) define-o como sendo um fixador de preços. Em oposição, os agentes econômicos em um mercado competitivo são tomadores de preço.

Appelbaum (1979) desenvolveu um modelo para testar a hipótese de mercado monopolista em que a existência de *markup* positivo e com significância estatística configuraria o poder de monopólio. Este modelo permitiu ao autor obter evidências de comportamento monopolista na indústria petrolífera e de gás natural nos EUA.

Diversos trabalhos foram desenvolvidos para testar o poder de mercado dos frigoríficos nos EUA, tendo em vista a concentração de mercado existente. Schroeter (1988) utilizou o modelo desenvolvido por Appelbaum (1979, 1982) para pesquisara existência de poder de mercado dos frigoríficos nos EUA entre 1951 e 1983, e encontrou evidências de uma pequena e significante distorção dos preços praticados, o que evidencia a existência de poder monopolista e monopsonista. Azzam (1997) e Azzam e

Schroeter (1995) concluíram que os benefícios decorrentes do ganho de escala dos frigoríficos americanos foram suficientes para contrapor os custos do aumento do poder de mercado, decorrente da concentração de compradores. Muthe Wohlgenant (1999) analisaram a existência de poder de oligopsônio no mercado americano entre 1963 e 1993 e não encontraram evidências deste poder.

No Brasil, Golani e Moita (2010) encontraram evidências de um moderado poder de mercado dos frigoríficos sobre os pecuaristas no estado de São Paulo, poder este que não se alterou com o aumento da concentração de mercado no decorrer dos anos.

O poder de mercado dos frigoríficos foi abordado por Perinelli Neto (2007), que estudou o comércio de carnes na República Velha. O autor cita que o surgimento da tecnologia de frigorificação no final do Século XIX modificou a relação de forças no Brasil entre os pecuaristas e as indústrias, constituídas em grande parte por capital estrangeiro. Os frigoríficos passaram a interferir no preço das terras e passaram a adquirir grandes áreas, com o objetivo de atuar na engorda de bovinos. Os frigoríficos, então considerados símbolos de modernidade e do desenvolvimento econômico dos vizinhos do Prata, passaram a receber apoio do Governo Federal e do Governo Paulista; este último tendo cedido gratuitamente grandes glebas. À jusante da cadeia da carne, as indústrias passaram a fornecer ao consumidor um produto de qualidade a um preço acessível. No entanto, após conquistarem o mercado, elas passaram gradativamente a elevar os preços e a destinar para o mercado interno produtos de pior qualidade, proveniente de lotes impossibilitados de exportação para a Europa, o que se configurou em prejuízo para o consumidor nacional.

Mas a discussão não deve se restringir à hipótese de monopólio, devendo ser incorporada a discussão dos custos de transação. Mondelli e Zylbersztajn (2008) estudaram os custos de transação para pecuaristas no Uruguai e os determinantes da escolha do arranjo contratual entre esses e os frigoríficos. Os autores citam que, no passado, as relações entre produtores e processadores caracterizavam-se pela baixa integração, pelo baixo grau de intercâmbio de informações e pela ausência de confiança, o que favorecia o comportamento oportunista. Além disso, o produto carecia de especificações e de qualidade. A partir da década de 1990, grupos de produtores possuidores de tecnologia e com capacidade produtiva desenvolveram acordos de comercialização com os processadores, o que representou um ponto de inflexão nas relações e reduziu a atuação dos intermediadores. Esta evolução do Sistema Agroindustrial

(SAG) de carne bovina uruguaia favoreceu a elevação da qualidade do produto, o aumento da produção e das exportações de carne.

Caleman, Sproesser e Michels (2004) estudaram mecanismos impulsionadores da competitividade do Mato Grosso do Sul. Para eles, a competitividade não é mais fruto de ações de participantes individuais, mas de toda a cadeia produtiva, e o SAG da carne bovina de Mato Grosso do Sul vem contribuindo neste sentido. Segundo os autores, a capacidade competitiva de um SAG é caracterizada por sua capacidade produtiva e/ou tecnológica, pela sua capacidade de inovação e pela capacidade de coordenação. Considerando-se o enfoque sistêmico do agronegócio, a análise de sua competitividade passa necessariamente pela avaliação da sua eficácia e eficiência, onde os aspectos relacionados com a coordenação se fazem presentes.

Os trabalhos de Caleman, Sproesser e Michels (2004) e Mondelli e Zylbersztajn (2008) retratam situações em que a coordenação do SAG promoveu o desenvolvimento do setor. Pigatto, Silva e Souza Filho (1999) consideram que a coordenação da cadeia de produção bovina no Brasil é difusa, com diversas entidades representativas dos produtores rurais, da agroindústria e do varejo, sem que nenhuma consiga exercer liderança. Saab, Neves e Cláudio (2009) compararam a coordenação da cadeia de produção de carnes bovina, suína e avícola e concluíram que nos dois últimos a coordenação exercida pela indústria é mais efetiva. Para Macedo (2009), a falta de coordenação no setor bovino estimula os ganhos de curto prazo, oriundos das oscilações do ciclo de preços, e que fazem com que o relacionamento entre os produtores rurais e a indústria frigorífica seja caracterizado por ações oportunistas. Por outro lado, o autor identificou que em anos recentes surgiram sinais de maior verticalização do setor, com o surgimento de confinamentos próprios, com a utilização de contratos de compra a termo de animais e de concessão de crédito aos produtores.

Mondelli e Zylbersztajn (2008) citam também que um dos atributos das transações do setor é a especificidade locacional, uma vez que menores distâncias entre o produtor e o processador proporcionam a redução dos custos de transportes. É importante notar que a pecuária não é uma atividade que se desenvolve em polos econômicos, como a indústria; ao invés disso, os produtores se espalham por grandes regiões. Os frigoríficos, dentro do possível, devem ter abrangência geográfica que lhes permita capturar o seu principal insumo. Caleman, Sproesser e Michels (2004) citam o movimento iniciado nos anos 80 em que diversas plantas industriais de abate se deslocaram para o Mato

Grosso do Sul, uma das razões para a elevada competitividade daquele estado. Os autores comentam que a tendência era a de construção de plantas industriais de médio porte, para 500 cabeças por dia. Deve-se ponderar, no entanto, que esta descentralização pode acarretar algum prejuízo à economia de escala, comparativamente às grandes unidades industriais.

Assim, a distância entre produtor e frigorífico representa uma variável importante na decisão de comercialização, pois definem quais são as alternativas possíveis para a venda do rebanho. Sob a ótica econômica, o custo de transporte é uma variável a ser considerada pela indústria. Boechat e Alves (2014) e Pitelli (2008) afirmam que os frigoríficos compram gado em distâncias entre 300 e 500 km, mas a maior parte das compras dá-se em um raio de 300 km, em função do valor do frete. Caleman, Sproesser e Michels (2004) citam que, no Mato Grosso do Sul, o raio de ação dos frigoríficos é de 270 km. Para Boechat e Alves (2014) e Pigatto (2001), as distâncias são ainda menores, entre 50 e 100 km. Estas constatações servem de base para a afirmação de Boechat e Alves (2014), para os quais o mercado relevante deveria ter definição regional, em função da assimetria que existe entre os mercados de carne bovina (a jusante dos abatedouros) e de boi gordo (a montante); desta forma, o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência - SBDC deveria dedicar maior atenção ao poder de monopólio dos frigoríficos.

Mas, as restrições de transporte não estão limitadas ao campo econômico, pois existem também considerações de ordem biológica. Batista de Deus, Silva e Soares (1999) estudaram o efeito da duração das viagens sobre a qualidade da carne, analisando a carcaça de bovinos procedentes de municípios distando 46, 240 e 468 km do frigorífico. Segundo estes autores, a carne proveniente de animais cansados deteriora-se mais rapidamente em virtude do desenvolvimento incompleto da acidez muscular e consequente invasão precoce da flora microbiana. Os testes comprovaram que o pH das carcaças é diretamente proporcional à distância de transporte.

Com vistas ao problema de estresse bovino, Costa et al. (2012) tabularam as distâncias de transporte de três frigoríficos situados em Promissão - SP, Barretos - SP e Araguari - MG; e constataram que 55% dos animais tiveram origem em até 200 km, 34% entre 200 e 400 km, e 11% acima de 400 km. Essas considerações serão importantes para a delimitação do raio de influência econômica de cada planta de abate.

3 METODOLOGIA

Este trabalho adotou uma abordagem empírico-quantitativa. As séries históricas de preço foram obtidas junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, e referem-se aos preços médios mensais da arroba do boi nas praças de Cuiabá, Colíder, Rondonópolis e Cárceres, no estado do Mato Grosso, de janeiro de 2001 a março de 2014. O preço referencial nacional foi obtido no sítio do CEPEA, e representa a média ponderada dos preços diários praticados nos municípios de Araçatuba, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Bauru, no estado de São Paulo. A série mensal do preço referencial nacional foi obtida a partir do cálculo da média aritmética dos preços diários, dentro do mês, abrangendo igual período. Todos os preços utilizados são preços à vista, descontando-se o preço a prazo pelas taxas das Notas Promissórias Rurais (NPR). Preferiu-se não utilizar as séries de preços à vista descontada pela taxa dos Certificados de Depósitos Interbancários (CDI) devido ao fato de que, para os municípios analisados, estas séries passaram a ser coletadas a partir de 2012, não atendendo aos propósitos deste estudo.

As séries históricas de número de abates no Mato Grosso e no Brasil foram obtidas junto à Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes – ABIEC, e abrangem o período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2013.

Uma vez que os monopsonistas baseiam sua estratégia de maximização dos lucros decidindo qual binômio preço e produto pretendem praticar, dada a curva de oferta a montante e de demanda à jusante do frigorífico, duas hipóteses devem ser verificadas: (i) a de ocorrência de redução dos preços praticados nas praças em que se reduziu o número de compradores; e (ii) a de ocorrência de redução do volume de compra de bovinos no Mato Grosso.

As análises basearam-se na comparação de preços e de quantidades praticados, divididos em dois períodos distintos: um anterior aos eventos citados, até 2009, e outro período posterior aos eventos, de 2010 em diante.

A primeira hipótese testada considerou aqueles municípios em que o pecuarista viu reduzidas as opções de venda de seu rebanho, com os eventos de 2009. Com o intuito de eliminar o problema da variabilidade do preço da arroba do boi, foi analisada a relação entre o preço praticado no município e o preço médio nacional, isto é, a paridade entre o preço avaliado e a média nacional. A comprovação da hipótese baseou-se na comparação da

paridade média até dezembro de 2009, com a paridade média de janeiro de 2010 em diante.

A segunda hipótese testada considerou a relação entre o número de abates no Mato Grosso e o número de abates nacional. A variabilidade do número de abates é uma função das exportações da *commodity*, bem como de ciclos existentes no setor, para o que se estaria incorrendo em erro se a hipótese fosse testada com base em números absolutos.

O tratamento estatístico, dispensado ao índice, testou inicialmente a normalidade das séries por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Uma vez confirmada a normalidade, foi aplicado o teste de Levene para igualdade de variâncias e o teste T para igualdade de médias, ou o Teste ANOVA para múltiplas comparações. Em se comprovando que as médias são estatisticamente discrepantes e que a referida paridade se reduziu, existem elementos favoráveis a hipótese de aumento do poder de mercado.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Em linha com Boechat e Alves (2014), para os quais o mercado relevante tem cunho regional, faz-se necessário conhecer como as plantas industriais da JBS e as de seus concorrentes se distribuem pelo país.

O Quadro 1 apresenta a distribuição dos principais frigoríficos pelos estados. Pode-se constatar que a JBS detém atualmente 16 das 23 plantas frigoríficas do Mato Grosso, ou seja, quase 70%. Esta informação não considera a capacidade de cada planta industrial. A real participação de mercado da companhia deve considerar o número efetivo de bovinos processados ao longo do ano. Deve-se considerar, no entanto, que um grande número de unidades espalhadas pelo estado e pelo país significa estar mais próximo dos fornecedores, o que se traduz em uma considerável vantagem competitiva.

O Quadro 2 relaciona as unidades industriais existentes no Mato Grosso. As plantas de abate da JBS já incluem aquelas que pertenciam ao Frigorífico Bertin e ao Frigorífico Quatro Marcos.

A Figura 1 ilustra a localização das plantas existentes no Mato Grosso e fornece uma visão da concorrência. As distâncias entre os municípios estão no Anexo 1.

Considerando que os produtores têm a alternativa de fornecer para frigoríficos em um raio entre 200 e 300 km de suas propriedades, é possível eleger as indústrias que são concorrentes entre si. A título de exemplo, pecuaristas próximos a Cárceres têm a oportunidade de comercializar o seu rebanho para os frigoríficos situados em sete municípios. Por seu turno, um pecuarista situado em Água Boa está restrito a apenas dois frigoríficos.

QUADRO 1 – Principais plantas frigoríficas no Brasil (*1)

Frigorífico	AC	BA	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PR	RO	RS	SP	TO	Total Geral
BRF								2							2
Cooperfrigu														1	1
Frialto							1	2			1				4
Frigol											1		1		2
Frisa			1			1									2
JBS	1	1		3	1	3	4	16	6	1	6		4		46
Marfrig (*2)				4			3	2	1	1	3	5	2		21
Mataboi				1		1	1	1					1		5
Minerva				2		1	1				1		2	1	8
Rodopa (*3)				1									3		4
Vangelio Mondelli													1		1
Total Geral	1	1	1	11	1	6	10	23	7	2	12	5	14	2	96

Notas:

(*1) Retiradas da base de dados as plantas em duplicidade (duas no mesmo município)

(*2) Consolida MFB Marfrig Frigoríficos Brasil S. A., Marfrig Alimentos e Frigorífico Mercosul S/A –Marfrig

(*3) Retirada a planta de Sinop, MT, por não constar no sítio da empresa

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes - ABIEC (2014)

QUADRO 2 – Plantas de abate em operação no estado do Mato Grosso

Frigorífico	Município			
JBS	Água Boa (*2)	Cárceres	Diamantino (*2)	Matupá
	Alta Floresta (*1)	Colíder (*1)	Juara (*1)	Pedra Preta
	Araputanga	Confresa	Juína	Pontes e Lacerda
	Barra do Garças	Cuiabá (*1)	Juruena	S. J. Quatro Marcos (*1)
BRF	Várzea Grande		Mirassol D'Oeste	
Frialto	Matupá		Sinop	
Marfrig	Tangará da Serra		Paranatinga	
Mataboi	Rondonópolis			

(*1) Plantas arrendadas junto ao Frigorífico Quatro Marcos

(*2) Plantas que pertenciam à Bertim e que com a fusão foram incorporadas à JBS

Fonte: ABIEC (2014)

**FIGURA 1** – Mapa de localização dos frigoríficos no Mato Grosso

Fonte: Os Autores

Uma vez que a coleta de preços do CEPEA no Mato Grosso limita-se aos municípios de Cuiabá, Colíder, Rondonópolis e Cárceres, o estudo dos efeitos de concentração de mercado irá se restringir a essas praças. Feita esta consideração, e, analisando o movimento de aquisições

de plantas frigoríficas em 2009, as seguintes conclusões podem ser extraídas:

- Ao norte do estado, nas proximidades de Colíder, as três plantas transferidas do Frigorífico Quatro Marcos para a JBS já concorriam com três plantas da Frialto. Logo, o número de indústrias que

disputam o fornecedor não foi alterado quando a JBS expandiu as suas atividades na região.

- No centro / sul do estado, o pecuarista próximo a Cuiabá tinha a oportunidade de fornecer, antes de 2010, para o Frigorífico Quatro Marcos, em Cuiabá; para a BRF, a 8 km, em Várzea Grande; para a Bertin, a 184 km ao norte, em Diamantino; para o Frigorífico Mataboi, a 216 km a sudeste, em Rondonópolis; para a Marfrig, em Tangará da Serra, a 241 km a noroeste; ou à JBS, em Cárceres ou Pedra Preta, a 217 e 246 km, respectivamente; totalizando seis frigoríficos. Com os eventos de 2009 estes reduziram para três. Nesta praça, pode ter ocorrido perda de poder de barganha do fornecedor.
- No sudoeste do estado, próximo a Cárceres, concorriam a JBS, com plantas em Cárceres e Araputanga; a BRF, em Mirassol D'Oeste; e o Frigorífico Quatro Marcos, em São José de Quatro Marcos. Com os eventos de 2009, os frigoríficos reduziram de três para dois.
- Em Rondonópolis, sudeste do estado, o pecuarista tinha a opção de venda para o Frigorífico Mataboi,

no próprio município; e para a JBS, em Pedra Preta. Logo, os eventos de 2009 não impactaram aquela região.

Infelizmente, as coletas de preços em Rondonópolis e Cárceres só iniciaram em 2013, fato este que restringe este trabalho às outras duas praças.

4.1 Hipótese de Redução dos Preços Relativos Praticados no Mato Grosso

A Figura 2 ilustra a evolução dos preços médios mensais praticados no município de Cuiabá, comparativamente ao preço praticado em São Paulo, considerado a referência de preço nacional. A linha tracejada representa a paridade entre os dois preços, isto é, a relação entre o preço de Cuiabá e o de São Paulo. A Figura 3 ilustra a mesma informação, mas para o município de Colíder.

Em ambas as Figuras 2 e 3, as linhas de paridade de preços (pontilhadas) aparentam ter a mesma magnitude, antes e após os eventos. Esta constatação é confirmada nos resultados de testes estatísticos apresentados nas Tabelas de 1 a 4, relativos à paridade média dos preços praticados em Cuiabá e em Colíder, em período que vai até dezembro de 2009, e período posterior a este.

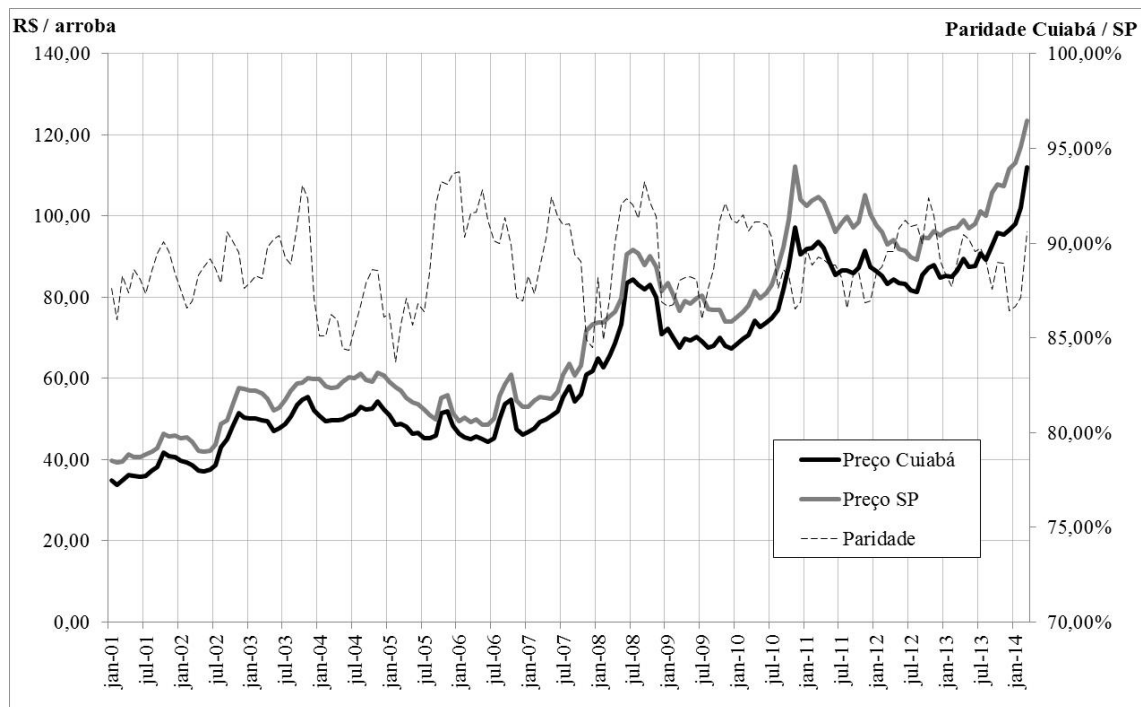


FIGURA 2 – Evolução do preço da arroba do boi em Cuiabá
Fonte: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2014)

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para a paridade de preço de Cuiabá e Colíder. Nota-se que, em uma primeira análise, ocorreu uma elevação de 0,4% na paridade média em Cuiabá (de 0,888 para 0,891) Em Colíder, esta elevação foi de 4,7% (de 0,826 para 0,865).

A Tabela 2 mostra que os índices de paridade criados possuem distribuição normal (Sig. > 0,05), o que permitiu verificar se as médias são estatisticamente iguais ou diferentes pelo teste T, ao invés de testes não paramétricos.

Os resultados do teste Levene (Tabela 3) indicam que não se pode assumir a igualdade de variâncias (Sig. < 0,05) em ambas as praças.

Finalmente, na Tabela 4 são apresentados os resultados do Teste T, segundo o qual, em Cuiabá pode-se assumir a igualdade das médias (Sig. = 0,372 > 0,05) entre os dois períodos; o que não ocorre com Colíder (Sig. = 0 < 0,05). Logo, sob o ponto de vista estatístico, pode-se afirmar que a paridade média dos preços praticados em Cuiabá manteve-se, mas em Colíder, ocorreu uma elevação significativa.

Como mencionado, a inexistência de séries de preços de longo prazo para Rondonópolis e Cárceres

impossibilitou a análise do aumento do poder de mercado da JBS nesses municípios, mas os dados existentes permitem verificar se os preços praticados diferem consideravelmente daqueles praticados em Cuiabá e em Colíder. Com este propósito foi realizado a ANOVA, tendo como variável independente a paridade de preço em cada município de janeiro de 2013 a março de 2014, e como variável dependente a variável categórica “praça”. A Tabela 5 ilustra as estatísticas descritivas das paridades de preço nestes municípios.

Na Tabela 6 são apresentados os resultados do Teste Levene, segundo os quais aceita-se a hipótese de que as variâncias da paridade média dos preços nos municípios citados são iguais.

Finalmente, na Tabela 7 são apresentados os resultados da ANOVA, os quais indicam que as paridades médias dos preços de Cuiabá, Rondonópolis e Cárceres são estatisticamente iguais, situando-se entre 88% e 89% da média São Paulo; mas o preço de Colíder situa-se em patamar inferior.

Desta forma, sob a ótica dos preços relativos praticados, não se pode afirmar que o pecuarista tenha sido prejudicado.

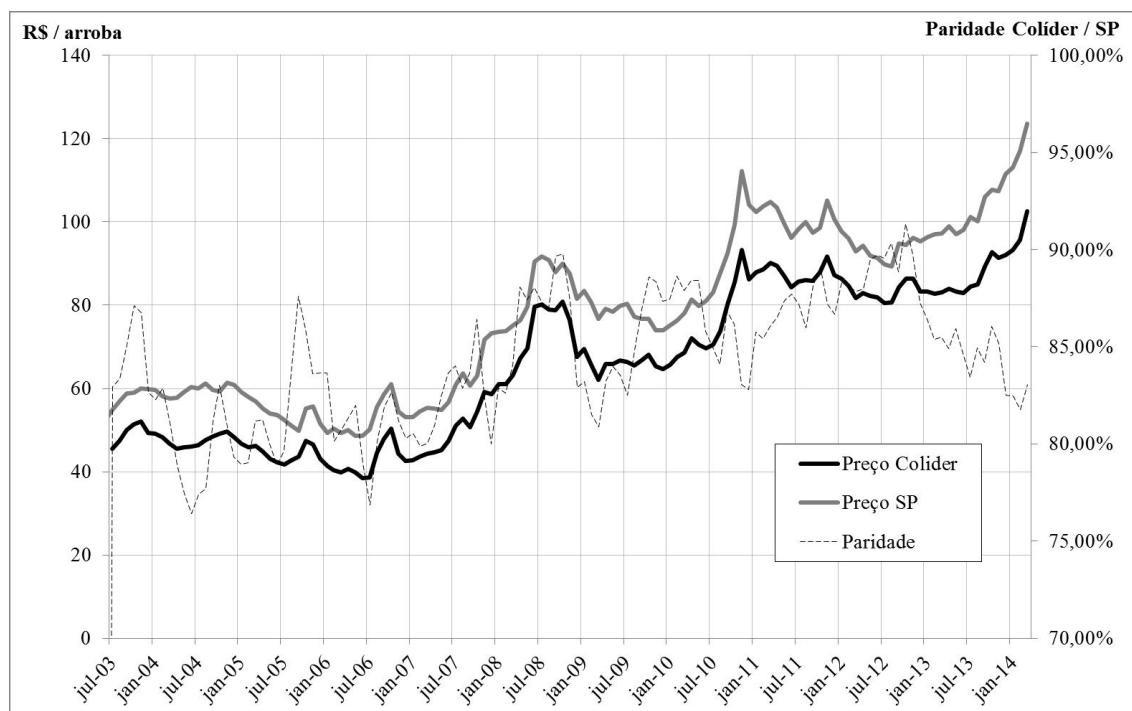


FIGURA 3 – Evolução do preço da arroba do boi em Colíder

Fonte: CEPEA (2014)

TABELA 1 – Estatísticas descritivas para paridade de preços da arroba no Mato Grosso

	Período	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Paridade Cuiabá/SP	1	72	0,888315	0,027488	0,003240
	2	51	0,891800	0,015327	0,002146
Paridade Colider/SP	1	72	0,826529	0,032230	0,003798
	2	51	0,865241	0,022443	0,003143

Nota: Período 1: 01/2004 a 12/2009. Período 2: 01/2010 a 03/2014

TABELA 2 – Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade

Variável		Paridade Cuiabá / SP	Paridade Colider / SP
Nº de observações		123	123
Parâmetros normais	Média	0,889760	0,842580
	Desvio padrão	0,023216	0,034317
Diferenças extremas	Absoluta	0,073	0,079
	Positiva	0,063	0,057
	Negativa	-0,073	-0,079
Kolmogorov-Smirnov Z		0,811	0,878
Significância (2-caudas)		0,527	0,424

TABELA 3 – Teste Levene para Igualdade de Variâncias

Variável	F	Sig.
Paridade Cuiabá/SP	27,923	0,000
Paridade Colider/SP	5,201	0,024

TABELA 4 – Teste T para Igualdade de Médias

Variável	Igualdade de variâncias	t	df	Sig. (2 caudas)	Diferença das médias	Erro Padrão da Diferença	Intervalo de Confiança de 95%	
							Inferior	Superior
Paridade Cuiabá	Assume	-0,819	121,000	0,414	-0,003485	0,004255	-0,011908	0,004939
	Não assume	-0,897	115,427	0,372	-0,003485	0,003886	-0,011182	0,004212
Paridade Colider	Assume	-7,397	121,000	0	-0,038712	0,005233	-0,049073	-0,028351
	Não assume	-7,853	120,977	0	-0,038712	0,004930	-0,048472	-0,028952

TABELA 5 – Paridade Cuiabá, Colider, Rondonópolis e Cárceres

Praça	Média	Desvio padrão	Nº de Observações
Cárceres	88,10%	1,44%	15
Colider	84,42%	1,46%	15
Cuiabá	88,70%	1,35%	15
Rondonópolis	89,40%	0,99%	15
Total	87,65%	2,33%	60

TABELA 6 – Teste Levene para Igualdade de Variâncias

F	df1	df2	Sig.
1,340	3	56	,270

TABELA 7 – Comparações múltiplas - Teste ANOVA

Praça(i)	Praça(j)	Diferença entre as médias (i-j)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança = 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Cárceres	Colíder	0,0367 *	0,0048	0,0000	0,0228	0,0507
	Cuiabá	-0,0060	0,0048	0,6730	-0,0199	0,0079
	Rondonópolis	-0,0131	0,0048	0,0740	-0,0270	0,0009
Colíder	Cárceres	-0,0367 *	0,0048	0,0000	-0,0507	-0,0228
	Cuiabá	-0,0427 *	0,0048	0,0000	-0,0567	-0,0288
	Rondonópolis	-0,0498 *	0,0048	0,0000	-0,0637	-0,0359
Cuiabá	Cárceres	0,0060	0,0048	0,6730	-0,0079	0,0199
	Colíder	0,0427 *	0,0048	0,0000	0,0288	0,0567
	Rondonópolis	-0,0070	0,0048	0,5500	-0,0210	0,0069
Rondonópolis	Cárceres	0,0131	0,0048	0,0740	-0,0009	0,0270
	Colíder	0,0498 *	0,0048	0,0000	0,0359	0,0637
	Cuiabá	0,0070	0,0048	0,5500	-0,0069	0,0210

Nota: (*) A diferença das médias é significativa ao nível de 5%

4.2 Hipótese da Redução do Número de Abates de Bovinos no Mato Grosso

Em função da inexistência de informações locais, esta análise está restrita ao comparativo entre o número de abates no Mato Grosso e no Brasil ao longo do tempo. A evolução desses números está ilustrada na Figura 4.

Uma vez que a comparação direta das quantidades de bovinos abatidos é também função de variáveis exógenas relativas à demanda interna e externa, criou-se a variável Proporção MT / BR, que é a relação entre os abates realizados em Mato Grosso e os realizados no Brasil. Na Tabela 8 apresenta-se as estatísticas descritivas desta variável, agrupada segundo o período anterior ou posterior aos eventos de 2009. Os dados utilizados são mensais. Nota-se que a proporção de abates do estado subiu de 17,6% para 19,8% do total nacional.

Na Tabela 9 apresenta-se os resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov, com base nos quais não se pode rejeitar a hipótese de normalidade da variável Proporção MT / BR (Sig = 0,273 > 0,05).

Na Tabela 10 apresenta-se os resultados do Teste Levene, os quais levaram à rejeição da hipótese de

igualdade de variância para a variável Proporção MT / BR (Sig = 0,003 < 0,05).

Na Tabela 11 apresenta-se os resultados do teste T, os quais levaram à rejeição da hipótese de igualdade da média (Sig = 0,000 < 0,05). Desta forma, pode-se dizer que a proporção dos abates no estado é estatisticamente diferente, para o período anterior e posterior aos eventos de 2009, tendo-se verificado, inclusive, o crescimento da fatia de mercado do Mato Grosso.

Em suma, pode-se afirmar que os frigoríficos pagaram o mesmo preço relativo antes e depois dos eventos de 2009 na cidade de Cuiabá, onde ocorreu a redução do número de indústrias. Em Colíder, os preços pagos de 2010 em diante foram superiores aos preços praticados até 2009, com significância estatística. Nesta praça houve a manutenção do número de frigoríficos, e, portanto, a discussão sobre eventual aumento do poder de mercado não se justifica. Pode-se afirmar também que os frigoríficos compraram proporcionalmente mais bois do estado, o que leva a conclusão de que a elevação do poder de mercado não pode ser comprovada.

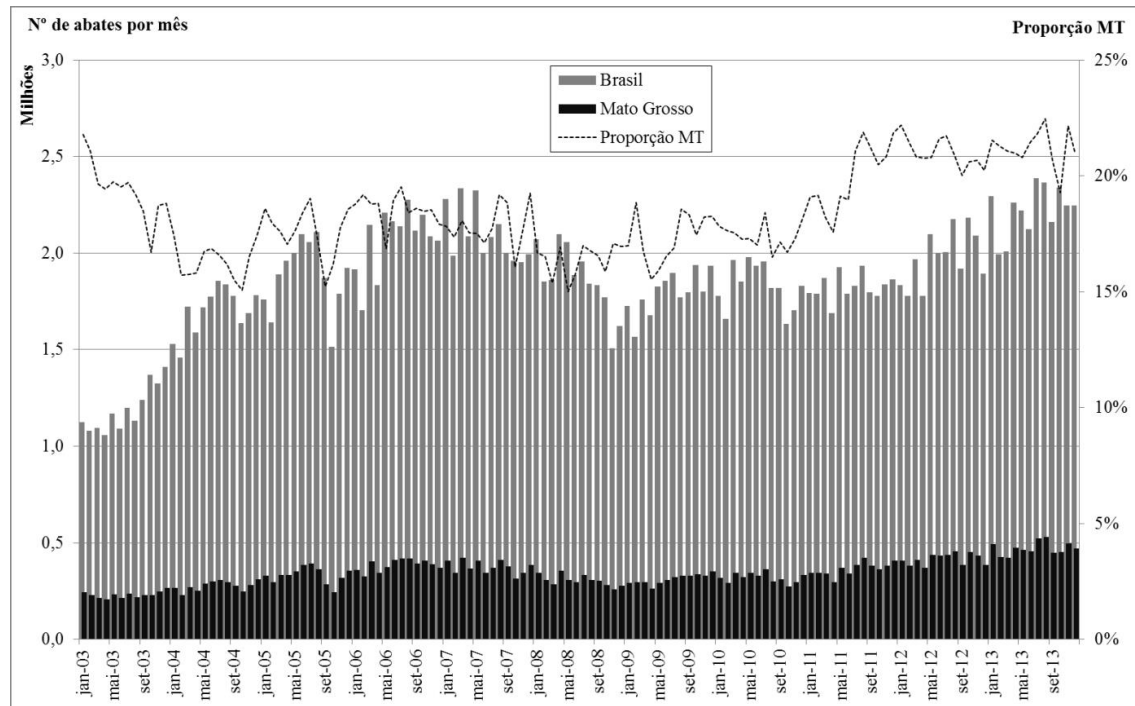


FIGURA 4 – Volume de abate de bovinos - Mato Grosso e Brasil

Fonte: ABIEC (2014)

TABELA 8 – Estatísticas descritivas para paridade de preços da arroba no Mato Grosso

	Período	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Proporção MT / BR	1	84	0,176330	0,013859	0,001512
	2	48	0,198858	0,017731	0,002559

Nota: Período 1: 01/2003 a 12/2009. Período 2: 01/2010 a 03/2014

TABELA 9 – Teste de Kolmogorov-Smirnov para normalidade

Variável	Proporção MT / BR	
Nº de observações	132	
Parâmetros normais	Média	0,184522
	Desvio padrão	0,018784
Diferenças extremas	Absoluta	0,087
	Positiva	0,086
	Negativa	-0,087
Kolmogorov-Smirnov Z	0,997	
Significância (2-caudas)	0,273	

TABELA 10 – Teste Levene para Igualdade de Variâncias

Variável	F	Sig.
Proporção MT / BR	9,140	0,003

TABELA 11 – Teste T para Igualdade de Médias

Variável	Igualdade de variâncias	t	df	Sig. (2 caudas)	Diferença das médias	Erro Padrão da Diferença	Intervalo de Confiança de 95%	
							Inferior	Superior
Proporção MT / BR	Assume	-8,100	130	0,000	-0,022528	0,002781	-0,028031	-0,017026
	Não assume	-7,579	80,024	0,000	-0,022528	0,002973	-0,028444	-0,016613

5 CONCLUSÕES

Este trabalho investigou a hipótese do aumento de poder de mercado do Frigorífico JBS no estado do Mato Grosso, decorrente da fusão com o Frigorífico Bertin e o arrendamento dos abatedouros do Frigorífico Quatro Marcos, fatos ocorridos no final de 2009. A análise baseou-se na hipótese de redução dos preços relativos praticados após os referidos eventos, e na hipótese de redução do volume de abates naquele estado.

Como limitações, é importante citar que a metodologia utilizada baseou-se exclusivamente na análise dos preços relativos entre o preço pago pela arroba nas praças especificadas *versus* a referência de preço de âmbito nacional, antes e depois dos eventos de 2009, e no volume relativo de abates no estado. Não foram feitas quaisquer considerações como aumento ou redução da oferta de bovinos naquelas praças ou a análise de quaisquer variáveis que impactassem o setor, como o aumento ou diminuição da produção de bovinos para o abate, ciclos da pecuária, oferta de insumos agrícolas para a produção, questões meteorológicas, questões de logística, etc.

Os dados mostraram que, em Cuiabá, município onde se reduziu o número de frigoríficos concorrentes, os preços relativos praticados mantiveram-se, situando-se em torno de 89% do preço considerado como referencial nacional. No município de Colíder, onde ocorreu apenas a troca da administração de alguns abatedouros, com a manutenção do número de concorrentes, ocorreu inclusive a elevação dos preços relativos pagos ao produtor rural, fato que deve encontrar resposta em fatores aqui não considerados. Verificou-se também que o número de abates de bovinos no Mato Grosso, relativamente ao total nacional, elevou-se. Com base nestas análises, não se evidenciou o aumento do poder de mercado do frigorífico JBS no Mato

Grosso advindo dos eventos citados, o que aparentemente não justifica as reclamações dos pecuaristas.

Verificou-se também que em alguns municípios como o de Colíder, o preço relativo é inferior aos praticados nas demais cidades do estado, com significância; o que deve suscitar a investigação das razões pelas quais isto ocorre. Este fato deve encontrar respostas na estrutura de custos, como, por exemplo, o de logística.

Embora, a princípio, não se possa afirmar que o poder de mercado do Grupo JBS-Friboi no Mato Grosso tenha aumentado a quando da fusão com o Frigorífico Bertin, não se pode descartar a hipótese de que a política de crescimento da JBS não vem elevando o seu poder de mercado a nível nacional, uma vez que a atuação da empresa pode afetar os preços no país como um todo, inclusive pressionando para baixo o preço referencial nacional.

É importante mencionar que esta análise não entrou no mérito de outras condições de mercado, como a variação da oferta e demanda ao longo dos anos. É de amplo conhecimento que, com o Plano Real, mais famílias tornaram-se consumidoras de carne bovina, o que pode ter elevado a demanda interna e majorado os preços no varejo. Nesta hipótese, se este excedente do consumidor foi capturado exclusivamente pelos frigoríficos, isto seria um forte indicativo de poder de mercado elevado.

Será importante também observar o papel desempenhado pela JBS-Friboi na configuração do SAG da bovinocultura brasileira. As demandas atuais não se restringem apenas ao aumento da produtividade e da qualidade oferecida ao mercado interno e externo, mas também inclui a melhoria da rastreabilidade do rebanho, da segurança fitossanitária, e o desenvolvimento da pecuária de forma sustentável.

Este trabalho não pretende esgotar a necessidade de investigação detalhada dos efeitos da concentração

do mercado decorrente da estratégia adotada pelo Grupo JBS-Friboi. Pretende-se, no entanto, dar contribuição ao debate sobre o tema. Em que pese a posição de liderança da companhia no SAG da bovinocultura brasileira, deve-se avaliar as relações de poder com fornecedores e a concentração de mercado, que pode suscitar comparações com o Brasil da primeira metade do século 20. Como recomendação para futuros trabalhos, sugere-se a elaboração de pesquisas semelhantes para os demais estados brasileiros, o desenvolvimento de estudos para avaliar os efeitos da concentração de mercado para o consumidor, estudos sobre a existência *markup* positivo e com significância para a indústria, e estudos baseados nos preços de produtos substitutos.

6 REFERÊNCIAS

- AGÊNCIAESTADO. **Arrendamento da Rodopa pela JBS pode ser impugnado**. São Paulo, 14 maio 2014. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,arrendamento-da-rodopa-pela-jbs-pode-ser-impugnado,184761e>>. Acesso em: 17 maio 2014.
- APPELBAUM, E. The estimation of the degree of oligopoly power. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 19, n. 2, p. 287-299, 1982.
- _____. Testing price taking behavior. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 9, n. 3, p. 283-294, 1979.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Informações sobre os frigoríficos brasileiros e sobre o número de bovinos processados no Brasil**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/>>. Acesso em: 15 maio 2014.
- AZZAM, A. Measuring market power and cost-efficiency effects of industrial concentration. **The Journal of Industrial Economics**, Brussels, v. 45, n. 4, p. 377-386, 1997.
- AZZAM, A. M.; SCHROETER, J. R. The tradeoff between oligopsony power and cost efficiency in horizontal consolidation: an example from beef packing. **American Journal of Agricultural Economics**, Milwaukee, v. 77, n. 4, p. 825-836, 1995.
- BATISTA DE DEUS, J. C.; SILVA, W. P. da; SOARES, G. J. D. Efeito da distância de transporte de bovinos no metabolismo post mortem. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.5, n. 2, p. 152-156, maio/ago. 1999.
- BOECHAT, A. M. da F.; ALVES, A. F. A política de defesa da concorrência no setor de abate de bovinos. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 45, n. 2, p. 112-124, abr./jun. 2014.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Subcomissão permanente para acompanhar o processo de fusão entre Perdigão e Sadia, JBS e Bertin, Marfrig e Seara, e propor medidas que evitem impactos negativos aos trabalhadores, produtores e às regiões onde as empresas estão instaladas**. Brasília, 2010.
- CALEMAN, S. M. Q.; SPROESSER, R. L.; MICHELS, I. L. Evolução e perspectivas para a indústria de abate e frigorificação de carne bovina em Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004. p. 1-15.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Informações sobre preços da arroba do boi**. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2014.
- COSTA, M. J.R.da et al. **Avaliação do bem-estar de bovinos de corte e definição de protocolos de boas práticas de manejo**: projeto CNPq n° 505999/2008-0. Jaboticabal: UNESP, 2012.
- O ESTADO DE SÃO PAULO. **BNDEx já investiu R\$ 4,8 bi no setor**. São Paulo, ano 130, n. 42338, p. 44, 17 set. 2009a.
- _____. **Concentração preocupa pecuaristas**. São Paulo, ano 130, n. 42338, p. 44, 17 set. 2009b.
- _____. **Crise acelera consolidação no setor de carnes**. São Paulo, ano 130, n. 42338, p. 44, 17 set. 2009c.
- _____. **Expansão acelerado do JBS em carne bovina será investigada pelo Cade**. São Paulo, ano 134, n. 43585, p. 21, 15 fev. 2013.
- _____. **Friboi assume cinco unidades do Quatro Marcos**. São Paulo, ano 130, n. 423387, p. 44, jul. 2009d.

EXAME. **Acordo entre JBS e Bertin poderá sofrer restrições.** São Paulo: Ed. Abril, 15 fev. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/acordo-entre-jbs-e-bertin-podera-sofrer-restricoes-especial>>. Acesso em: 24 maio 2014.

_____. **Arrendamento da Rodopa pela JBS pode ser impugnado.** São Paulo: Ed. Abril, 14 maio 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/arrendamento-da-rodopa-pela-jbs-pode-ser-impugnado-2>>. Acesso em: 26 maio 2014.

GOLANI, L.; MOITA, R. **O oligopsonio dos frigoríficos: uma análise empírica de poder de mercado.** Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, 2010.

JBS S. A. **Relatório anual 2008.** São Paulo, 2009.

_____. **Relatório anual 2009.** São Paulo, 2010

_____. **Relatório anual 2010.** São Paulo, 2011

_____. **Relatório anual 2011.** São Paulo, 2012.

_____. **Relatório anual 2012.** São Paulo, 2013.

MACEDO, L. O. B. **Perfil de governança e a coordenação de alianças estratégicas do sistema agroindustrial da carne bovina brasileira.** 2009. 203 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queirós”, Piracicaba, 2009.

MONDELLI, M.; ZYLBERSZTAJN, D. Determinantes dos arranjos contratuais: o caso da transação produtor-processador de carne bovina no Uruguai. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 46, n. 3, p. 831-868, 2008.

MUTH, M. K.; WOHLGENANT, M. K. Measuring the degree of oligopsony power in the beef packing industry in the absence of marketing input quantity data. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, Milwaukee, v. 24, p. 299-312, 1999.

PECUÁRIA.COM. **Friboi e Bertin têm quase 50% dos abates no MT.** Disponível em: <<http://www.pecuaria.com.br/info.php?ver=6755>>. Acesso em: 22 maio 2014a.

_____. **JBS dita preço do boi em Barra do Garças.** Disponível em: <<http://www.pecuaria.com.br/info.php?ver=8682>>. Acesso em: 22 maio 2014b.

_____. **JBS pode sofrer restrições por compra do Bertin.** Disponível em: <<http://www.pecuaria.com.br/printable.php?ver=13810>>. Acesso em: 22 maio 2014c.

_____. **Para especialistas, fusão JBS-Bertin é perigosa.** Disponível em: <<http://www.pecuaria.com.br/printable.php?ver=6765>>. Acesso em: 22 maio 2014d.

PERINELLI NETO, H. Comércio e consumo de carne durante a primeira república: apontamentos sobre a instalação das indústrias frigoríficas estrangeiras no Brasil. In: SIMPÓSIO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS SAN TIAGO DANTAS, I., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNESP; UNICAMP; PUC-SP, 2007. Disponível em: <<http://www.santiagodantassp.locaweb.com.br/br/simp/artigos/neto.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2014.

PIGATTO, G. **Determinantes da competitividade da indústria frigorífica de carne bovina do estado de São Paulo.** 2001. 207 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

PIGATTO, G.; SILVA, A. L.; SOUZA FILHO, H. M. Alianças mercadológicas: a busca da coordenação na cadeia de gado de corte brasileira. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2., 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Pensa/FEA/USP, 2009. p. 200-209.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

PITELLI, M. M. **Testes de preço para a determinação do mercado relevante geográfico e de produtos: uma aplicação empírica ao mercado brasileiro de compra de bovinos.** 2008. 157 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2008.

SAAB, M. S. B. L. M. de; NEVES, M. F.; CLÁUDIO, L. del G. O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, p. 412-422, 2009.

SCHROETER, J. R. Estimating the degree of market power in the beef packing industry. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 70, n. 1, p. 158-162, 1988.

VALOR ECONÔMICO. **Cade aprova aquisições da JBS, mas aplica multa de R\$ 7,4 milhões**. São Paulo, 17 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/agro/3090926/cade-aprova-aquisicoes-da-jbs-mas-aplica-multa-de-r-74-milhoes>>. Acesso em: 22 maio 2014.

VARIAN, H. R. **Microeconomia: princípios básicos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VEJA. **Cade determina investigação em frigoríficos arrendados pela JBS**. São Paulo: Ed. Abril, 4 abr. 2014. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/cade-determina-diligencia-de-arrendamentos-frigorificos-pela-jbs/>>. Acesso em: 22 maio 2014.

ANEXO

ANEXO I – Distâncias entre os municípios com plantas de abate no Mato Grosso

	Água Boa	Alta Floresta	Araputanga	Barra Do Garças	Cáceres	Colider	Confresa	Cuiabá	Diamantino	Juara	Juína	Juruena	Matupá	Mirassol D' oeste	Paranatinga	Pedra Preta	Pontes e Lacerda	Rondonópolis	S. J. Quatro Marcos	Sinop	Tangará Da Serra	Várzea Grande
Água Boa	-	884	941	238	845	824	425	630	645	1029	1172	1617	726	923	289	553	1106	524	937	735	778	636
Alta Floresta	884	-	971	1120	937	160	632	792	677	433	498	1198	163	978	758	1034	1051	1006	991	315	807	804
Araputanga	941	971	-	875	164	812	1322	379	318	662	644	808	883	84	673	622	133	594	71	659	203	371
Barra do Garças	238	1120	875	-	519	980	661	515	695	1121	1235	1396	962	807	380	371	957	362	820	826	763	519
Cáceres	845	937	164	519	-	778	1223	217	281	705	687	845	845	80	558	461	228	433	94	625	229	210
Colider	824	160	812	980	778	-	573	633	519	412	560	487	136	819	600	875	902	847	833	157	649	646
Confresa	425	632	1322	661	1223	573	-	1007	1022	916	1064	950	474	1300	666	967	1450	936	1314	660	1155	1013
Cuiabá	630	792	379	515	217	633	1007	-	184	641	731	892	701	296	642	246	443	216	310	481	241	8
Diamantino	645	677	318	695	281	519	1022	184	-	470	560	719	586	325	357	425	450	397	339	365	154	196
Juara	1029	433	662	1121	705	412	916	641	470	-	202	338	479	665	741	885	664	857	679	298	511	653
Juína	1172	498	644	1235	687	560	1064	731	560	202	-	140	627	647	885	971	554	944	661	446	493	726
Juruena	1617	1198	808	1396	845	487	950	892	719	338	140	-	478	647	1001	1135	692	1110	780	595	637	873
Matupá	726	163	883	962	845	136	474	701	586	479	627	478	-	886	667	941	969	914	900	224	716	713
Mirassol D'Oeste	923	978	84	807	80	819	1300	296	325	665	647	647	886	-	636	538	187	511	14	666	210	287
Paranatinga	289	758	673	380	558	600	666	642	357	741	885	1001	667	636	-	303	785	272	650	447	489	349
Pedra Preta	553	1034	622	371	461	875	967	246	425	885	971	1135	941	538	303	-	687	32	551	725	482	249
Pontes e Lacerda	1106	1051	133	957	228	902	1450	443	450	664	554	692	969	187	785	687	-	660	162	749	303	437
Rondonópolis	524	1006	594	362	433	847	936	216	397	857	944	1110	914	511	272	32	660	-	522	697	454	221
S. J. Quatro Marcos	937	991	71	820	94	833	1314	310	339	679	661	780	900	14	650	551	162	522	-	680	224	301
Sinop	735	315	659	826	625	157	660	481	365	298	446	595	224	666	447	725	749	697	680	-	495	492
Tangará da Serra	778	807	203	763	229	649	1155	241	154	511	493	637	716	210	489	482	303	454	224	495	-	234
Várzea Grande	636	804	371	519	210	646	1013	8	196	653	726	873	713	287	349	249	437	221	301	492	234	-

Nota: distâncias rodoviárias em Km. Fonte: Google Maps e Guia 4 Rodas