



Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça

Leonir Luiz Pascoal¹, Fabiano Nunes Vaz², Ricardo Zambarda Vaz³, João Restle⁴, Paulo Santana Pacheco¹, João Paulo Aquino dos Santos¹

¹ Universidade Federal de Santa Maria.

² Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito.

³ Universidade Regional Integrada das Missões e Alto Uruguai.

⁴ Universidade Federal de Tocantins.

RESUMO - O objetivo neste trabalho é analisar as relações comerciais entre os agentes do sistema agroindustrial de gado de corte no Brasil e suas implicações no processo de precificação dos produtos. É ressaltada a importância dos produtos não-carcaça do abate de bovinos para a viabilização do processo industrial e composição do preço da carne que chega ao varejo. Observa-se que as relações de conflito geradas entre produtores e frigoríficos e entre frigoríficos e varejistas derivam do comportamento oportunista e de maximização de lucros das empresas. Os pontos de maior conflito residem nos processos de tipificação de carcaças, rendimentos de carcaças e fixação de preços para o boi gordo e a carne desossada. Estes aspectos são discutidos no presente trabalho, enfatizando a redução de conflitos a partir do surgimento de processos de diferenciação da *commodity* em carnes comercializadas por meio de marcas com valor agregado. Estas têm criado nichos de mercado e resultam no aumento da coesão entre os elos do sistema agroindustrial.

Palavras-chave: frigorífico, gado de corte, mercado, rendimento de carcaça, sistema agroindustrial do boi gordo

Trade relations among producer-retail-industry and its implications on differentiation and pricing of beef meat and byproducts

ABSTRACT - The objective of this work is to examine trade relations between agents of the Brazil beef cattle agribusiness system and its implications for the products prices. It is emphasized the importance of non carcass components from slaughtered cattle for the viability of industrial process and price composition of the meat that reaches the retail market. It was observed that conflicts between producers and slaughterhouses and between slaughterhouses and retailers derived from traditional opportunistic and maximization of profits behaviors. The major conflict points are allocated in the carcass classification, carcass dressing and process of pricing of the finished cattle and of the deboned meat. These aspects are discussed in this study, emphasizing the conflicts reduction by differentiation processes in the meat commodity sold by meat brands with added value. It has created specific market niches and result in the increasing cohesive forces among the links of the system agribusiness.

Key Words: beef cattle, carcass dressing, market, meat agribusiness system, refrigerator

Introdução

No âmbito das cadeias agroindustriais, a evolução da demanda por produtos alimentares aponta para exigências crescentes quanto à diferenciação de produtos e às questões de segurança alimentar. Neste cenário, a coordenação destas cadeias é vital para o desenvolvimento de novos mercados (Ferreira & Padula, 1998).

No Brasil intensificaram-se a formação de cadeias que buscam a diversificação de produtos e a criação de cadeias mais tecnificadas que atendam novas exigências de diferentes mercados, trabalhando novos processos para antigas *commodities* agroindustriais.

No caso das carnes, além da diversificação de produtos e da produção com qualidade, os componentes não-carcaça tem papel de destaque dentro da formação das receitas das unidades frigoríficas. Segundo Pascoal et al. (2009), a desossa das carcaças e a embalagem dos cortes a vácuo feita na planta passaram a ser uma vantagem competitiva e, a exemplo do que ocorreu em outros países, o consumidor dos grandes centros passou a aceitá-la.

O processo de desossa na própria planta frigorífica trouxe vantagens sociais, fiscais e econômicas para todos os elos da cadeia. Os frigoríficos agregam valor e desenvolvem produtos diferenciados, os varejistas não precisam dispor de setores de desossa, os consumidores

dispõem de maior qualidade, o governo arrecada mais impostos, a cadeia de suprimentos se potencializa e os pecuaristas se beneficiam com essa valorização.

Analisar a cadeia da carne bovina desde o produtor até o varejo implica em algumas discussões no âmbito das relações entre os elos, pois, em geral, geram alguns atritos decorrentes de generalizações pré-estabelecidas pelos frigoríficos. Isso ocorre por não haver valorização das empresas rurais que vendem animais de qualidade superior no que diz respeito a acabamento e genética. Por outro lado, produtores que vendem animais de qualidade inferior possuem dúvidas da legitimidade dos números fornecidos no romaneio de abate, principalmente no quesito rendimento de carcaça.

O estudo das características da carcaça é importante quando o objetivo é a avaliação da qualidade do produto final de um sistema (Costa et al., 2002; Restle & Vaz, 2003; Pacheco et al., 2005). O rendimento de carcaça e cortes comerciais e o peso de carcaça são medidas de interesse dos frigoríficos na avaliação do valor do produto e nos custos operacionais. Carcaças de pesos diferentes demandam de mão-de-obra e tempo de processamento similares.

Discussão

Pontos de conflito entre os agentes da cadeia

O aumento da complexidade da cadeia da carne, com a crescente exigência dos consumidores e o processo de diferenciação, transformaram a *commodity* carne em cortes de carne com marca e maior valor agregado. Urso (2007) entende que esse processo foi potencializado com o crescimento das exportações brasileiras, o qual inseriu os frigoríficos em um mercado exigente e que valoriza produtos padronizados. Wilkinson (2010) relata que o dinamismo do mercado interno brasileiro de carnes permite a consolidação de setores consumidores com demandas de produtos industrializados mais sofisticadas.

No entanto, para estes cenários as cadeias precisam de melhor organização negocial. Ferreira & Padula (2002) acreditam que a estruturação da cadeia da carne bovina é prejudicada pela falta de confiança entre os elos e o crescente poder do varejo, que, em função da grande concentração, tem sido o grande beneficiado com essa desorganização.

O processo de diferenciação da carne bovina em mercados específicos fez surgir diferentes agentes entre os elos dessa cadeia produtiva. Todavia, existem duas relações comerciais geradoras de conflitos que abrangem três elos da cadeia: pecuaristas e frigoríficos e frigoríficos e varejistas.

Pecuaristas e frigoríficos

Basicamente os três pontos principais de maior atrito entre o pecuarista e o frigorífico são o rendimento de carcaça, o preço pago por quilograma de carcaça fria e a tipificação.

Rendimento de carcaça

A forma tradicional de remuneração de um lote de animais de um produtor é pela carcaça, comumente chamado de pagamento pelo “rendimento de carcaça”. Na verdade, o pagamento é pelo “peso de carcaça do lote”, e o rendimento serve apenas como base para converter o preço percebido para o peso do lote na origem, ainda vivo. Isso é importante porque no Sul do País ainda existem negociações baseadas no peso do animal vivo.

Para debater esse tema, é necessário esclarecer que a Portaria N. 612 de 05 de outubro de 1989 (Brasil, 1989) define o que é uma carcaça: “Entende-se por carcaça o bovino abatido, sangrado, esfolado, eviscerado, desprovido de cabeça, patas, rabada, glândula mamária (na fêmea), verga, exceto suas raízes e testículos (no macho). Após sua divisão em meias-carcaças, retiram-se ainda os rins, gorduras perirrenal e inguinal, “ferida de sangria”, medula espinhal, diafragma e seus pilares. A cabeça é separada da carcaça entre o osso occipital e a primeira vértebra cervical (atlas). As patas dianteiras são seccionadas à altura da articulação carpo-metacarpiana e as traseiras na tarso-metatarsiana.”

A Portaria N. 612 é citada, pois as dúvidas quanto à confiabilidade do rendimento é o fator mais conflitante. Neste quesito a base da divergência é o fato de que a pesagem da carcaça quente está sob o domínio do frigorífico, sem que o produtor tenha conhecimento e controle dessas pesagens. A pesagem da carcaça ocorre após uma limpeza de aparas de gordura, denominada “toalete”, que ser mais ou menos rígida conforme o entendimento da empresa frigorífica e demanda de mercado da carne desossada. De certa forma, se houver má-fé, os frigoríficos podem invadir uma carcaça, recortando alguns tecidos que não deveriam ser recortados, reduzindo o peso de carcaça e a remuneração que o produtor deveria receber. Entretanto, isso não é o que gera maior questionamento.

A desconfiança foi gerada por alguns resultados pontuais de maus rendimentos ditos inexplicáveis e que, se assim forem, atestam que houve algum tipo de erro no peso de origem ou no frigorífico. Se o erro foi no frigorífico, o produtor foi lesado; se for na origem, nem o produtor nem o frigorífico foram lesados, porque é pago o preço pelo quilograma da carcaça fria. No entanto, o atrito se estabelece e a quebra de confiança ocorre. Essa é a realidade nas

relações negociais entre pecuaristas e frigoríficos. Em função disso é necessário que profissionais da área entendam melhor a questão do rendimento de carcaça fria.

Os resultados de rendimento de abate relativo aos 12 meses de 2010 de um frigorífico com Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado na Região Central do Rio Grande do Sul, fornecem uma série de esclarecimentos (Figuras 1 e 2). Originaram-se de animais de todos os grupos raciais de corte que compõem o rebanho gaúcho, onde predominam os genótipos Nelore, Aberdeen Angus, Hereford, Charolês e suas cruzas recíprocas, criados em diferentes regiões do estado e terminados em diferentes sistemas de alimentação. O abate anual foi de 113.132 animais, sendo 56.895 machos e 56.237 fêmeas, totalizando 3.425 lotes, com peso médio de carcaça de 225,4 kg, o que corresponde a 15,0 @. Entende-se que este grande número de observações possibilita que se faça uma série de inferências técnicas sobre o rendimento de carcaça fria em bovinos de corte.

O sistema predominante de manejo no carregamento na origem é a retirada dos animais do pasto na primeira rotina de trabalho da manhã, realizando a pesagem logo em seguida, gerando o peso de origem. Este peso servirá de base para o cálculo do rendimento de origem. Na sequência, ocorrem o embarque e o deslocamento até o frigorífico, onde se realiza a pesagem base para o cálculo do rendimento de frigorífico, independentemente do peso informado de origem. A perda de peso durante o transporte foi de $3,56 \pm 0,91$ kg por 100 kg de peso vivo. A distância de transporte da origem até o frigorífico foi de $225,3 \pm 35,1$ km.

Os rendimentos de carcaça calculados em pesquisas científicas não podem ser comparados a dados comerciais, porque na pesquisa normalmente se faz jejum prévio de 12 horas antes da pesagem de origem (Pascoal et al., 2009, 2010), reduzindo o peso vivo pela perda de enchimento do trato digestivo, interferindo positivamente no rendimento. Também em abatedouros experimentais, sem fins comerciais diretos, a limpeza de toaletes das carcaças não é tão severa como ocorre na rotina dos matadouros.

O efeito do jejum pode ser comparado com a forma de pesagem que ocorre no Uruguai. Para melhor entendimento, serão analisados de forma breve o sistema de comercialização do produtor uruguaio e as agroindústrias daquele País.

O Instituto Nacional de Carnes – INAC possui um controle dos rendimentos verificados em todas as plantas frigoríficas licenciadas no País, e a comercialização pode ser feita na “primeira balança”, ou seja, uma balança rodoviária fiscalizada, ou na “segunda balança”, que seria a pesagem da carcaça. Se for pago por peso de carcaça, não existe diferença do sistema brasileiro, exceto pelo fato da fiscalização estatal das balanças.

Se a comercialização for feita na “primeira balança”, o preço é regulado por uma diferença de pesagem em função da distância, o que os uruguaios chamam de “destare”. Esse corresponderia a uma pesagem do animal vivo no frigorífico. Dessa forma, para um lote comprado e embarcado de uma fazenda que dista 30 km da balança mais próxima, seria feita uma pesagem e, nesse caso, seria calculado um “destare” considerado alto, 6% em média. O preço ficaria calculado da seguinte forma: US\$2,00/kg de peso vivo – 6% = US\$1,88.

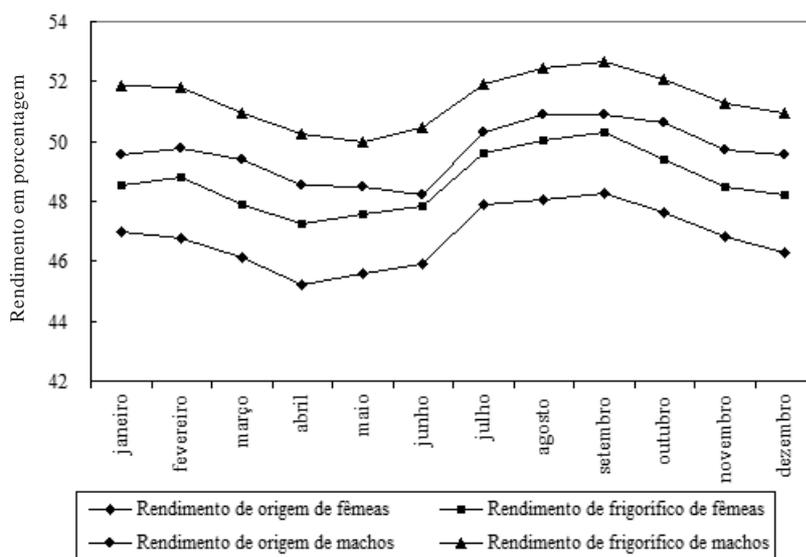


Figura 1 - Rendimentos médios mensais de carcaça fria de machos e fêmeas, com base no peso de origem e de chegada ao frigorífico, ano 2010.

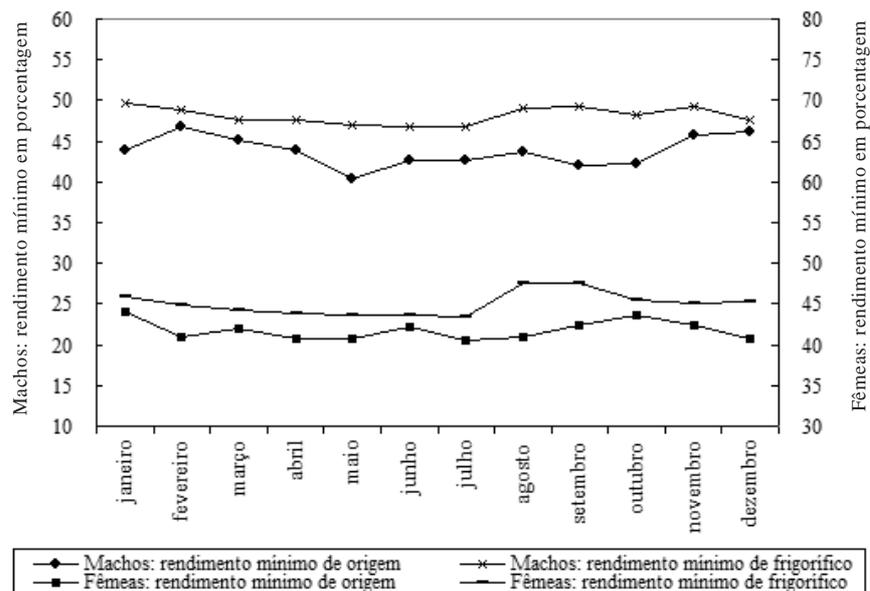


Figura 2 - Rendimentos mínimos mensais de carcaça fria de machos e fêmeas, com base no peso de origem e de chegada ao frigorífico, ano 2010.

No caso contrário, se o lote viajou 200 km para chegar até a balança, o “destare” seria menor, por exemplo, 3%. Isto porque é considerado que já ocorreu perda de peso durante esse trajeto e o preço seria US\$ 2,00/kg de peso vivo – 3% = US\$ 1,94 — fato que não implica melhor venda, e sim que houve perda de 3 pontos percentuais durante a viagem. Na verdade, a distância é uma forma de quantificar o tempo que o animal fica embarcado, pois existe correlação positiva entre tempo de viagem e perda de peso pela excreção de fezes, urina e evaporação.

O exemplo uruguaio serve como base para reduzir o erro humano nas pesagens e, para que as mesmas não ocorram em balanças de fazenda, que podem ser mal conservadas ou mal calibradas. Por outro lado, evita que o frigorífico faça a pesagem dos animais, a qual acaba ocorrendo em uma parte neutra, nesses casos prestadores de serviço auditados pelo LATU (Laboratório de Análisis Tecnológicos de Uruguay), similar ao INMETRO.

Este exemplo de comercialização é citado porque, muitas vezes, é referenciado pelos produtores brasileiros que conhecem o sistema uruguaio. Os produtores, com dados incompletos, recebem informação, por exemplo, que um lote de novilhos Hereford rendeu 53%, mas não consideram que esse peso seria depois de um “destare” de 6%. Por exemplo:

Novilho pesado na origem = 500 kg e na balança oficial = 470 kg (perda de 30 kg da origem até a balança); Peso de carcaça = 250 kg, logo: rendimento uruguaio = $250 \times 100/470 = 53,2\%$; rendimento brasileiro = $250 \times 100/500 = 50,0\%$. No entanto, o que importa é que o animal rendeu 250 kg de

carcaça, em ambos os casos. Esse novilho poderia ter sido comprado por R\$3,25/kg de peso vivo, ou R\$ 6,50/kg de carcaça, ou R\$ 3,45/kg “destarado” (R\$ 3,25 + 6%). De todas as formas a receita será de R\$ 1.625,00.

Os valores das Figuras 1 e 2 mostram que estabelecer rendimento por faixa de peso, idade, grau de acabamento e tipo racial não é adequado para estimativa do rendimento de carcaça fria. Além destes fatores, o estado de enchimento do trato digestório no momento da pesagem de origem e o próprio biótipo do animal podem ser mais importantes no rendimento do que outros itens.

A constatação mais importante da Figura 1 é que baixos rendimentos se repetem quando a base alimentar é a forragem em final de ciclo, como ocorre no outono. Os rendimentos se elevam à medida que a alimentação se baseia em forrageiras nobres no ciclo vegetativo, como é o caso das pastagens de aveia (*Avena strigosa*) e/ou azevém (*Lolium multiflorum*), com ampla utilização por terminadores gaúchos nos meses de julho a novembro. Também é óbvio que os rendimentos de machos superam os de fêmeas em 2,8 pontos percentuais e a diferença entre os rendimentos de origem e o de frigorífico é de 1,8 ponto percentual, em decorrência da perda de peso no transporte.

As amplitudes de rendimento (Figura 1) e os coeficientes de variação e desvios-padrão (Tabela 1) confirmam a grande variabilidade de rendimento em lotes de bois e vacas. Por vezes, as vacas superam os bois dependendo do contexto dos fatores citados, com influência no rendimento. Portanto, é impossível prever rendimento, sem conhecer no mínimo

Tabela 1 - Médias mensais e coeficientes de variação dos rendimentos de machos e fêmeas

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Rendimento de fêmeas com base no peso de origem												
Média, %	47,0	46,8	46,1	45,2	45,6	45,9	47,9	48,0	48,2	47,6	46,8	46,3
CV ¹ , %	4,08	4,04	4,20	3,65	4,88	4,49	4,71	3,91	3,35	3,49	3,91	5,54
Rendimento de fêmeas com base no peso de frigorífico												
Média, %	48,6	48,8	47,9	47,3	47,6	48,1	49,6	50,0	50,3	49,4	48,5	48,2
CV, %	3,53	3,65	3,21	3,47	3,66	4,38	4,56	2,44	2,50	3,51	2,81	3,96
Rendimento de machos com base no peso de origem												
Média, %	49,5	49,8	49,4	48,5	48,5	48,2	48,2	50,9	50,9	50,6	49,7	49,6
CV, %	4,30	3,37	3,53	3,31	4,06	4,66	4,66	2,97	3,63	3,20	3,49	5,19
Rendimento de machos com base no peso de frigorífico												
Média, %	51,9	51,8	50,9	50,3	50,0	50,5	50,5	52,4	52,6	52,1	51,3	51,0
CV, %	2,20	2,75	2,65	2,71	3,35	3,21	3,21	2,60	3,22	2,66	2,18	3,57

¹ Coeficiente de variação.

cinco a sete características dos animais e de seu manejo alimentar prévio à pesagem na origem.

O rendimento de carcaça tem sua ligação mais forte com o volume do trato digestório e visceral em relação ao seu volume corporal total do que com qualquer outra característica isolada. Vaz et al. (2010) estudaram novilhos e novilhas, verificando que, mesmo em idade jovem, os machos apresentam maior rendimento de carcaça, uma vez que as fêmeas possuem maior peso do trato digestivo. Os autores verificaram que mesmo vazio, o maior peso desses órgãos é resultado da adaptação das fêmeas para enfrentar futuros períodos de gestação, combinados ou não com a lactação.

Constam na Figura 2 os rendimentos mínimos de origem e de frigorífico de machos e fêmeas, observados durante o ano de 2010, com o objetivo de mostrar a variação dos valores medidos. As variações de rendimentos de frigorífico são menores que os rendimentos mínimos de fazenda, independentemente do sexo do animal. Fêmeas possuem maiores variações que os machos, devido principalmente a possíveis lotes de fêmeas prenhes, variações entre vacas jovens e vacas velhas, entre outros. Rendimentos mínimos mais altos em agosto e setembro é resultado da melhora no grau de acabamento dos animais que ocorre nessa época, resultado melhor discutido a partir da Tabela 1.

Conforme comentado anteriormente, os melhores rendimentos, seja com base no peso de origem ou de frigorífico, ocorrem nos meses de agosto e setembro. Nessa época se concentram as compras da Região do Planalto do Rio Grande do Sul, oriundos de pastagens implantadas em sequência com a soja e o milho. Importante notar que o mês com as menores variações nos rendimentos é agosto, quando quase a totalidade dos animais abatidos é terminada em pastagem, pois o confinamento no estado é

pouco expressivo e concentra suas engordas em junho e julho. É um mês que também reduz o abate de animais velhos, que são terminados em pastagem natural, por causa da idade mais avançada, ao passo que os animais jovens são levados para pastagens de boa qualidade.

A redução da variação no rendimento também pode ser atribuída ao fato de as compras de gado estarem concentradas em uma região específica, diminuindo o tempo de transporte em outros meses. Com isso, se os animais percorrem uma distância relativamente constante, as perdas de peso são semelhantes. Viagens muito curtas representam pouco tempo de transporte, logo, a perda de peso do trato digestivo é pequena e, por conseguinte, a pesagem no frigorífico produz rendimento baixo e vice-versa.

O valor de 4,88% de variação no rendimento das fêmeas em maio é resultado da necessidade de os produtores evitarem o período de escassez forrageira com vacas eradas, geralmente com problemas de dentição e possíveis dificuldades no inverno. Nesse mês cresce a insatisfação dos frigoríficos com a falta de acabamento dos animais, pois os produtores forçam a venda antes do inverno, para descartar uma categoria que não engordou durante a época favorável. Em maio também ocorrem a palpação das vacas e o descarte dos animais, por não estarem gestando ou por serem de baixa qualidade genética.

Preço pago pela carcaça fria

Foi comentado anteriormente que a pesagem na linha de abate é feita na carcaça quente. A partir de uma média de perda de peso durante o resfriamento, os frigoríficos convencionaram descontar 2% do peso de carcaça quente e remunerar o produtor por esse peso, que seria uma estimativa provável do peso de carcaça fria. Embora variável, este valor de 2% é similar ao observado em pesquisas

(Restle et al., 2000). 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. Em regiões onde predominam latifúndios, os frigoríficos se localizam estrategicamente, restringindo o mercado em função dos fretes (Urso, 2007), causando pequenos efeitos no preço. No Sul do País, onde as propriedades e os lotes são menores, se estabelecem pequenos abatedouros com produção sazonal e mercados *spots*, mas com relações mais duradouras com os pecuaristas, embora também sigam as relações de preço conforme a oferta e a demanda.

Em contrapartida, o surgimento das parcerias comerciais que formam as marcas de carne certificadas criou nichos de mercado que promoveram a diferenciação da matéria-prima novilho jovem gordo. A partir disso notou-se o surgimento, ainda incipiente, de acordos entre frigoríficos e grupos de pecuaristas para a promoção de programas de qualidade, em que se premiam os pecuaristas que apresentarem animais com melhor acabamento e gordura homogênea, couro uniforme e sem lesões (Urso, 2007). A preferência por cortes desossados e maturados decorre da necessidade de diversificação da oferta de carnes customizadas para cada padrão de consumo (Andrade et al., 2010; Kuss et al., 2010).

A partir dessas considerações, acredita-se que o mercado futuro do boi gordo venha 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 pouca 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.

Embora a queixa dos produtores resida no fato de que os frigoríficos não devam forçar as baixas de preços em épocas de superofertas, esse comportamento oportunista é normal (Ferreira & Padula, 2002). Por outro lado, quando surge oportunidade, os pecuaristas sempre retardam as vendas de boi gordo, aguardando aumentos de preços.

As poucas opções de comercialização em determinadas regiões do País resultam em produtores descontentes que revezam a comercialização dos seus animais entre quase todas as opções disponíveis, mas acabam retornando a comercializar com empresas que

tiveram desavenças passadas. Saab et al. (2009) citam que, na relação entre produtores e frigoríficos, ocorrem relações pouco duradouras entre as partes, mesmo em transações recorrentes, aumentando os custos pela necessidade de barganha a cada transação.

Tipificação de carcaça

A classificação das carcaças da forma proposta pelo MAPA (2004) não tem se concretizado nos frigoríficos, pois os mercados são diferentes, uma vez que podem estar ligados às marcas de carnes ou mesmo a preferências específicas de mercado em relação a maior ou menor quantidade de gordura e tamanho dos cortes. Além disso, a indústria visa à tipificação conforme seus interesses. Embora possam variar entre empresas, todos os sistemas de tipificação baseiam-se no sistema sugerido pelo MAPA (2004), mas geram uma relação de desconfiança dos produtores, em razão da subjetividade da avaliação realizada pelo frigorífico. Atualmente, nos programas de carnes certificadas, os avaliadores são técnicos vinculados a associações de raça, reduzindo este conflito.

Os parâmetros subjetivos avaliados em relação ao acabamento e à conformação podem gerar o mesmo número de discórdias. No entanto, em comparação ao acabamento, a classificação da conformação de carcaças praticamente não gera conflitos. Se houvesse um levantamento da insatisfação dos produtores rurais em relação ao acabamento dos seus animais, seria constatado que estes quase sempre esperam que seus animais possuam um acabamento que na realidade ainda não atingiram. Isso decorre da ansiedade dos produtores de venderem seus animais antes do grau de engorde ideal, visando acelerar o giro de capital, aproveitar relações favoráveis de troca de boi gordo x boi magro e/ou evitar restrições climáticas, como as estiagens, que venham a prejudicar os animais.

Toda vez que o frigorífico espera comprar uma matéria-prima com bom acabamento para o seu mercado de carne, e isso não acontece, o problema é percebido na classificação de gordura da carcaça e os produtores raramente admitem que deveriam ter esperado maior tempo de engorda dos animais, atribuindo à classificação de acabamento os problemas de penalizações ou não bonificações ocorridos. Além do tipificador das associações de raças, esse papel poderia ser também desempenhado por um agente municipal, estadual ou federal. Quanto maior o compartilhamento de informações, menor atrito e maior a coesão social entre os membros do sistema agroindustrial (Braga, 2010).

Conflitos entre frigoríficos e varejistas

Vários trabalhos que estudam o sistema agroindustrial da carne bovina apontam para os pontos de conflito entre frigoríficos e varejistas (Brum & Jank, 2001; Ferreira & Padula, 2002; Menezes et al., 2007; Urso, 2007; Braga, 2010). Este último agente é representado por restaurantes, açougues, super e hipermercados e boutiques de carne. Com o crescimento do processo de desossa e embalagem a vácuo, os açougues perderam espaço, prevalecendo os três primeiros citados. Como os restaurantes e as boutiques de carne apresentam pequena representatividade, os maiores canais de distribuição de carnes da atualidade são os super e hipermercados. Em função disso, como representam o principal canal de acesso ao consumidor, o poder de coordenar a cadeia sinaliza a produção de todo sistema agroindustrial.

Dos mercados varejistas emanam as demandas por produções orgânicas, certificações de garantia de qualidade, garantia de genótipo, respeito social e ambiental das empresas abatedouras. Tais demandas forçam a rápida adaptação das indústrias, que repassam as certificações para os serviços de extensão rural ou para certificações terceirizadas.

É importante notar que a dependência da agroindústria em relação aos varejistas do mercado interno tem representado seu pouco comprometimento com o processo de produção, pois ações de venda, porcionamento, criação de marcas, entre outros, gera embate entre os frigoríficos que disputam a possibilidade de usar determinado mercado como canal de acesso ao consumidor, desde que remuneradas as margens requeridas pelos varejistas. Também emana dos supermercados o interesse pela limpeza dos cortes, o que acarreta um processo de toaleta da carcaça ainda na linha de abate, gerando atrito com o produtor, pois essa gordura é parte da carcaça, conforme a Portaria 612 (Brasil, 1989).

Precificação no sistema agroindustrial da carne bovina

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. Menezes et al. (2007) comentam que as novas formas de comercialização de carne *in natura* são adotadas por frigoríficos não apenas em função das exigências

dos hipermercados varejistas, mas também com a finalidade de agregar valor ao produto.

Preço pago ao produtor

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. Logicamente as agroindústrias gostariam de operar com capacidade plena, visando reduzir os custos fixos do processo, mas nem sempre é possível, pela restrição da demanda competitiva que viabilize a realização do abate. Nesses momentos, os frigoríficos mantêm o preço de compra para obter as margens pretendidas e, caso não consigam comprar todo o gado para o total funcionamento da indústria com os preços praticados, reduzem a escala. Quando as margens se alongam, existe possibilidade de aumentar preço e atingir produção plena nas linhas de abate, desossa e produtos não-carcaça.

Pagar pelo peso de carcaça é um indexador de fácil controle do pecuarista, mas, na verdade, se o sistema não fosse tão complexo, a indústria gostaria de pagar não somente pela carcaça, mas também por todo rendimento de, no mínimo, 54 produtos que hoje são aproveitados. Nesse caso hipotético, o produtor receberia um “romaneio” informando o peso de fígado, carne de cabeça, sebo, sangue e todos os itens descritos nas Tabelas 3, 4 e 5, que compõem a matéria-prima. Entretanto, se o pagamento em função do peso de carcaça já causa desconfiança, daria pra imaginar qual seria o grau de atrito comercial se houvesse classificação e pesagem de 54 itens para compor o preço de cada animal de um lote.

Precificação dos diferentes produtos e produtos não-carcaça do abate

Uma forma de visualizar a precificação dos diferentes produtos do abate de bovinos é por meio do ponto de equilíbrio econômico da operação. Para isso é preciso entender e quantificar o custo da matéria-prima disponibilizada no frigorífico, o custo operacional e os rendimentos médios da industrialização dos animais abatidos em cortes cárneos, miúdos comestíveis, couro e graxaria.

Custo da matéria-prima

Variáveis como categoria animal, idade, raça, conformação, peso, grau de acabamento, distância de frete, tamanho do lote, lotação do caminhão, comissão da compra, prazo de pagamento e modalidade da compra interferem no custo de matéria-prima.

Como descrito, a base de dados refere-se ao ano de 2010, mas todos os valores econômicos foram tomados

sobre 8.744 reses abatidas em maio de 2011. O preço médio de compra pago ao produtor foi de R\$ 6,31/kg de carcaça fria. Entretanto, considerando-se frete e comissão da compra, efetuados os descontos e bonificações previstos, os impostos e créditos da compra, o custo médio da matéria-prima foi de R\$ 6,63±0,11/kg de carcaça fria.

Custo operacional

O custo operacional de um frigorífico de bovinos é muito variável e depende de vários fatores, mas principalmente da qualidade do processo empregado nos cortes e nos produtos não-carcaça. Frigoríficos que embalam a vácuo próximo a 90% das carcaças abatidas têm custo operacional superior R\$ 1,00/kg de carcaça industrializada. Certamente este valor seria inferior a 50% se os cortes primários não fossem desossados e os miúdos não fossem embalados a vácuo.

O custo operacional de maio de 2011 foi de R\$ 1,04/kg de carcaça, considerando-se inclusive o processamento de miúdos e farinhas. Após estes processos, os cortes e os produtos não-carcaça são considerados acabados e prontos para a comercialização.

Rendimentos de produtos da industrialização

Os rendimentos de produtos do abate das 113.132 cabeças no ano de 2010 (Tabelas 2 a 5) foram precificados de acordo com a média de mercado no Rio Grande do Sul, em maio de 2011, e indexados em relação ao preço pago por quilograma de carcaça fria que possibilita atingir um ponto de equilíbrio entre receitas e custos.

Pascoal et al. (2009, 2010, 2011) estudaram o resultado da desossa comercial de carcaças de novilhos e vacas de descarte, buscando a representatividade dos abates do estado do Rio Grande do Sul. Esses dados são apresentados nas Tabelas 2 e 3 para debater o processo de formação de preço e o ponto de equilíbrio da atividade dos abatedouros.

A proporção do corte serrote nas carcaças de 48,81% (Tabela 2) pode ser considerada alta em relação à maioria dos estudos científicos, mas refere-se à média de machos e fêmeas — estas têm maior proporção de serrote por terem

carcaças mais compridas, com maior proporção de alcatra e menor desenvolvimento de dianteiro que os machos (Pascoal et al., 2009). Além disso, a empresa produz parte dos serrotes com o lombo largo.

A partir do momento em que as carcaças estão resfriadas, o frigorífico pode optar pela venda na forma de carcaça casada ou agregar valor vendendo-as na forma de cortes primários separados ou cortes cárneos preparados. Porém, à medida que aumenta o nível de separação, eleva-se o custo do processo.

Os levantamentos do CEPEA a partir do ano 2000 mostram que o preço histórico obtido pelo frigorífico para a carne com osso é menor que o preço pago pelo boi gordo (Menezes et al., 2007). Assim, conclui-se que, atualmente, a antiga empresa denominada “matadouro-frigorífico” poderia ser chamada de “empresa desmanchadora” ou simplesmente “desossador”, haja vista a importância do processo de desossa nesse elo da agroindústria.

O caso em questão prioriza a venda de carne desossada e embalada a vácuo para agregar valor. Os cortes básicos adotados no Brasil (Tabela 3) são a base de cálculo para visualizar quais porções da carcaça agregam ou desagregam valor durante o processamento, e em que proporção, tendo como referência o preço pago pela carcaça fria.

Os valores em quilograma são os obtidos das quantidades processadas e embaladas a vácuo em escala comercial, portanto não servem de comparação àqueles apresentados em estudos científicos que simplesmente pesam os órgãos sem considerar as condenações, a toaleta das peças e o cozimento dos estômagos.

A grande quantidade de produtos não-carcaça são utilizados comercialmente pela indústria frigorífica, agregando valor ao processo industrial (Tabela 4), cujo aproveitamento está condicionado também à demanda. Em determinadas épocas, alguns componentes podem deixar de ser produzidos, assim como surgem constantemente demandas que modificam o processo de produção, alterando a comercialização. A Tabela 4 representa as produções do ano de 2010, mas a mesma indústria possui linha para produzir unhas e chifres, vassoura da cola, pelos de orelha, bÍlis, cálculos renais e

Tabela 2 - Composição média das carcaças em cortes primários e secundários

Cortes primários	Serrote			Dianteiro		Ponta de agulha
%	48,81			37,51		
Cortes secundários	Coxa	Alcatra	Lombo	Paleta	Agulha	13,68
%	27,26	7,06	14,50	15,76	21,74	

Tabela 3 - Rendimento de desossa e formação do preço de cada corte da carcaça

Cortes desossados	kg ¹	% ²	R\$/kg ³	Índice ⁴	R\$ ⁵
Coxa					
Coxão duro	9,15	4,06	8,58	136	78,53
Coxão mole	14,76	6,55	9,61	152	141,85
Tatu	4,05	1,80	8,58	136	34,76
Patinho	8,97	3,98	8,81	140	78,99
Músculo	7,26	3,22	6,84	108	49,65
Alcatra					
Miolo da alcatra	6,11	2,71	12,07	191	73,74
Picanha	2,52	1,12	21,01	333	52,94
Maminha	2,01	0,89	14,30	227	28,75
Lombo					
Filé mignon	3,16	1,40	20,12	319	63,56
Contra filé	8,58	3,81	11,44	181	98,18
Filé de costela	3,92	1,74	12,74	202	49,94
Capa de contra filé	2,24	0,99	7,55	120	16,92
Costela primeiro corte	5,18	2,30	8,27	131	42,84
Nervo do lombo	0,57	0,25	1,79	28	1,02
Paleta					
Capa da pá	6,69	2,97	6,71	106	44,86
Raquete	3,79	1,68	8,94	142	33,88
Peixinho	2,26	1,00	10,28	163	23,24
Coração da paleta	5,51	2,44	8,94	142	49,26
Músculo	6,16	2,73	5,86	93	36,07
Agulha					
Carne de costela	8,48	3,76	7,15	113	60,65
Pescoço	11,22	4,98	5,36	85	60,18
Peito	4,96	2,20	8,63	137	42,79
Acém	11,17	4,95	8,14	129	90,87
Ponta-de-agulha					
Costela janela	12,57	5,58	8,90	141	111,81
Costela do peito	7,74	3,43	7,15	113	55,36
Matambre	2,72	1,21	5,10	81	13,86
Vazio da costela	3,96	1,76	10,68	169	42,31
Bife de vazio	0,97	0,43	12,07	191	11,71
Retalhos comestíveis	9,06	4,02	4,92	78	44,55
Cortes aproveitados (1)	175,70	77,95	8,73		1.533,07
Retalhos descartados (2)	10,50	4,66			
Ossos descartados (3)	39,20	17,39			
Total (1+2+3)	225,4	100,0	6,80		1.533,07

¹ Peso do corte em relação a uma carcaça de 225,4 kg.

² Porcentagem em relação à carcaça fria.

³ Preço do ponto de equilíbrio.

⁴ Índice de referência em relação ao preço pago ao produtor pela carcaça fria (R\$ 6,31/kg).

⁵ Receita obtida pela multiplicação da quantidade de quilogramas pelo preço do ponto de equilíbrio.

patas para sopas; portanto, nesse caso, irá reduzir a produção de farinha de carne e ossos.

A determinação do ponto de equilíbrio (Tabela 6) se dá pelo cálculo do custo da matéria-prima, somado ao custo operacional, distribuído entre todos os itens que geram receita para a agroindústria, ou seja, cortes desossados e produtos não-carcaça. A distribuição tem como índice o preço relativo de mercado entre eles (e.g. as vendas do matambre = índice 81 e da picanha =

índice 333, Tabela 3). Isso representa que esses cortes possuem uma relação de 81% e 333% do preço pago pela carcaça fria. Caso não ocorra alteração de preferência e demanda desses cortes, as tabelas de preços de vendas devem seguir esta relação.

Como o frigorífico faz a gestão dos custos, mas não interfere no preço de aquisição da matéria-prima, preços de venda maiores que os citados representam as margens positivas, e vice-versa.

Tabela 4 - Rendimento e formação de componentes não-carcaça

Produto	kg ¹	% ²	R\$/kg ³	Índice ⁴	R\$ ⁵
Carne de cabeça	1,69	0,75	3,84	61	6,50
Outras carnes	2,46	1,09	2,68	43	6,60
Entranhas	1,26	0,56	3,98	63	5,01
Pulmão	1,00	0,45	0,89	14	0,89
Coração	1,38	0,61	1,39	22	1,91
Rins	0,71	0,31	0,98	16	0,70
Fígado	3,25	1,44	2,99	47	9,73
Rabada	1,11	0,49	6,75	107	7,49
Nervo cervical	0,25	0,11	1,21	19	0,30
Língua	1,18	0,52	5,23	83	6,17
Reto	0,06	0,03	4,34	69	0,26
Timo	0,06	0,03	4,43	70	0,27
Rúmen	3,67	1,63	3,58	57	13,12
Vergalho	0,06	0,03	5,90	94	0,35
Aorta	0,14	0,06	5,68	90	0,79
Omaso	0,96	0,43	5,01	79	4,81
Retículo	0,32	0,14	5,68	90	1,82
Medula	0,13	0,06	3,49	55	0,45
Tendões	0,59	0,26	4,78	76	2,82
Abomaso	0,90	0,40	0,89	14	0,80
Produtos comestíveis	21,19	9,40	3,34	53	70,81

¹ Peso do corte em relação a uma carcaça de 225,4 kg.

² Porcentagem em relação à carcaça fria.

³ Preço do ponto de equilíbrio.

⁴ Índice de referência em relação ao preço pago ao produtor pela carcaça fria (R\$ 6,31/kg).

⁵ Receita obtida pela multiplicação da quantidade de quilogramas pelo preço do ponto de equilíbrio.

Tabela 5 - Rendimento e formação de preço dos componentes não-carcaça não-comestíveis

Produto	kg ¹	% ²	R\$/kg ³	Índice ⁴	R\$ ⁵
Sebo	29,35	13,02	1,65	26	48,54
Farinha carne e ossos	33,88	15,03	0,72	11	24,23
Farinha de sangue	2,82	1,25	0,73	12	2,07
Tripária	4,00	1,77	1,22	19	4,86
Couro verde	32,92	14,60	1,36	22	44,73
Subtotal não-comestíveis	102,96	45,68	1,21	19	124,44

¹ Peso do corte em relação a uma carcaça de 225,4 kg.

² Porcentagem em relação à carcaça fria.

³ Preço do ponto de equilíbrio.

⁴ Índice de referência em relação ao preço pago ao produtor pela carcaça fria (R\$ 6,31/kg).

⁵ Receita obtida pela multiplicação da quantidade de quilogramas pelo preço do ponto de equilíbrio.

Tabela 6 - Ponto de equilíbrio do processo agroindustrial de uma carcaça de 225,4 kg

	kg	R\$/kg	R\$
Receitas dos cortes aproveitados	175,70	8,73	1.533,07
Receitas dos produtos comestíveis	21,19	3,34	70,81
Receitas dos produtos não-comestíveis	102,96	1,21	124,44
Total de receitas	299,85		1.728,32
Custos da matéria-prima	225,40	6,63	1.494,31
Custos operacionais	225,40	1,04	234,01
Total de custos	225,40	7,67	1.728,32

Considerações Finais

Referindo-se ao conflito entre produtores e frigoríficos, o controle dos processos de toaletagem, tipificação e pesagem de carcaça deveria ser intermediado por um agente estatal, o que melhoraria a relação pecuarista x frigorífico.

A formação de preços atende às leis de oferta e procura, embora se percebam poderes de mercado concentrados em grandes abatedouros, localizados estrategicamente em regiões produtoras, com poder de balizar preços. Também não se percebe na agroindústria um serviço de atendimento ao produtor no pós-venda, no sentido de “ouvir” e melhorar o processo comercial.

A respeito da relação frigorífico x varejista, a concentração das vendas ao consumidor nos grandes supermercados tem atribuído um poder de coordenação do sistema agroindustrial, pois estes determinam as características de apresentação dos produtos e a criação de marcas de carnes, processo que viabilizou a agregação de maior valor à carne no mercado interno.

O ponto de equilíbrio que determina o fluxo do processo é calculado na agroindústria. O produtor não deixa de produzir e o hipermercado não deixa de querer vender. A agroindústria, de posse dos preços de aquisição de matéria, 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.

Referências

- ANDRADE, P.L.; BRESSAN, M.C.; GAMA, L.T. et al. Qualidade da carne maturada de bovinos Red Norte e Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.8, p.1791-1800, 2010.
- BRAGA, M.J. Redes, alianças estratégicas e intercooperação: o caso da cadeia produtiva da carne bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.11-16, 2010 (supl. especial).
- BRASIL. Sistema Nacional de Tipificação de Carcaças Bovinas. Ministério da Agricultura, Portaria nº 612, de 05 de outubro de 1989. Brasília DF. **Diário Oficial da União**, 10 out.1989.
- BRUM, B.L.R.; JANK, M.S. A padronização na gestão da cadeia de suprimentos da carne bovina por supermercados. **Gestão & Produção**, v.8, n.1, p.68-83, 2001.
- COSTA, E.C.; RESTLE, J.; VAZ, F.N. et al. Características da carcaça de novilhos red angus superprecoces abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.119-128, 2002.
- 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., 1998, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998. (CD-ROM).
- FERREIRA, G.C.; PADULA, A.D. 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.
- KUSS, F.; LÓPEZ, J.; RESTLE, J. et al. Qualidade da carne de novilhos terminados em confinamento e abatidos aos 16 ou 26 meses de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.4, p.924-931, 2010.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Tipificação e Classificação de Carcaças Bovinas. **Diário Oficial da União**, 04 maio 2004.
- MENEZES, S.M.; ALCÂNTARA, R.L.C.; DE ZEN, S. Implicações das exigências dos supermercados nos sistemas de produção de frigoríficos de bovinos de São Paulo. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., 2007, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: CEPEA, 2007.
- PASCOAL, L.L.; LOBATO, J.F.P.; RESTLE, J. et al. Meat yield of culled cow and steer carcasses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.11, p.2230-2237, 2009.
- PASCOAL, L.L.; LOBATO, J.F.P.; RESTLE, J. et al. Beef cuts yield of steer carcasses graded according to conformation and weight. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.6, p.1363-1371, 2010.
- PASCOAL, L.L.; LOBATO, J.F.P.; RESTLE, J. et al. Carcass boneless yield of Braford steers, classified according to fat coverage class. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.6, p.1388-1395, 2011.
- RESTLE, J.; VAZ, F.N. Eficiência e qualidade na produção de carne bovina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 34p.
- RESTLE, J.; VAZ, F.N.; FEIJÓ, G.L.D. et al. Características de carcaça de bovinos de corte inteiros ou castrados de diferentes composições raciais Charolês x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1371-1379, 2000.
- SAAB, M.S.B.L.M.; NEVES, M.F.; CLÁUDIO, L.G. O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.412-422, 2009 (supl. especial).
- URSO, F.S.P. **A cadeia da carne bovina no Brasil: uma análise de poder de mercado e teoria da informação**. 2007. 113f. Tese (Doutorado em Economia de Empresas). Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2007.
- VAZ, F.N.; RESTLE, J.; ARBOITTE, M.Z. Fatores relacionados ao rendimento de carcaça de novilhos ou novilhas superjovens, terminados em pastagem cultivada. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.1, p.53-61, 2010.
- WILKINSON, J. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.11-16, 2010 (supl. especial).