

A Utilização de Sinalizações na Cadeia da Carne Bovina

Alessandra Carla Ceolin (alessandra.acc@gmail.com)

Antonio Domingos Padula (adpadula@ea.ufrgs.br)

Júlio Otávio Jardim Barcellos (julio.barcellos@ufrgs.br)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS/RS

Resumo

Este artigo aborda os diferentes aspectos da assimetria da informação na cadeia da carne bovina, através da análise da literatura associada à economia da informação e, em especial, da assimetria de informação e dos mecanismos de sinalização a fim de demonstrar a qualidade do produto.

Se por um lado, o fenômeno da assimetria de informação é comum no mundo dos negócios, sendo representado, basicamente, pela situação em que uma das partes detém maior conhecimento que a outra parte a respeito da qualidade de um determinado produto ou serviço que está sendo negociado, por outro lado, a cadeia da carne bovina é reconhecida como uma cadeia pouco organizada e assimetrias de informação em vários elos.

Como procedimentos metodológicos adotou-se a utilização de pesquisas exploratórias e bibliográficas, de natureza qualitativa. Através do site *scopus*, foi realizada uma seleção de artigos relacionados à assimetria de informação, seleção adversa e sinalização. Após, desse total foram selecionados para análise cinquenta e oito artigos, os quais tem relação *agribusiness*.

Os resultados apontam que a utilização de um sinal pode auxiliar na redução de assimetrias importantes na cadeia da carne bovina, demonstrando aos compradores, cada vez mais exigentes, informações confiáveis sobre a qualidade dos produtos que consomem, entre as quais encontra-se a carne bovina.

Pode-se citar a criação de garantias e de marcas, a credibilidade da empresa vendedora, os sistemas de rastreabilidade e certificações, a utilização de publicidade e propagandas, dentre outros, como alguns importantes sinais que podem ser emitidos como forma de redução de assimetria na cadeia da carne bovina.

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais lições do mundo corporativo trata da relevância e valor da informação para a realização de operações e negócios. A informação sempre foi um insumo importante para o agronegócio, tanto na produção quanto na comercialização de produtos e serviços (BRASIL, 2007).

Para Mansfield (2006), a informação tem fundamental importância para todos os atores, de firmas a consumidores ou fornecedores de insumos. Com o crescimento de porte, da competitividade e, por consequência, da complexidade da agricultura e pecuária nos últimos anos, a informação tornou-se uma ferramenta ainda mais valiosa.

Todavia, há interesses e atributos intrínsecos ao processo, de forma que a qualidade agregada ao processo ou produto não podem ser percebidas através da análise do produto final. Como resultado da impossibilidade de verificação de uma característica de um determinado produto surge à assimetria de informação, onde a parte que produz ou

comercializa um determinado produto possui mais informações relevantes sobre o mesmo, sendo que geralmente não são disponibilizadas ao comprador, evidenciando uma imperfeição no fluxo de informação neste mercado.

Esta imperfeição pode ocorrer tanto no mercado interno, como na relação entre diferentes agentes ou diferentes países. O fenômeno de assimetria de informação é comum no mundo dos negócios, sendo representado, basicamente, pela situação na qual o vendedor de determinado produto tem um conhecimento em maior profundidade sobre a qualidade do bem negociado do que o comprador (PINDYCK; RUBINFELD, 1994; MANKIW, 2005; SAN MARTIN; CAMARERO, 2005).

A presença de assimetria de informação no setor de alimentos está cada vez mais demandando sinalizações capazes de reduzir as incertezas e inseguranças sobre a qualidade dos produtos. Para Leonelli e Toledo (2006), é fundamental que as cadeias produtivas visualizem a necessidade de demonstrar ao consumidor outros atributos de qualidade, além de inocuidade alimentar. A demonstração desses atributos de qualidade pode ser uma estratégia para agregar valor ao produto ou para atingir novos mercados.

Dessa forma, percebe-se uma necessidade crescente de mecanismos e sinalizações de garantia de qualidade no setor de alimentos para diminuir as incertezas e desconfiças existentes. Os fornecedores precisam desses mecanismos para passar informações críveis, do ponto de vista do consumidor, sobre a real qualidade do seu produto. Já os consumidores as necessitam para poder ter certeza sobre a veracidade das informações do produto que estão consumindo.

O presente artigo tem como objetivo realizar uma análise da bibliografia existente sobre sinalização da qualidade de produtos e analisar as práticas de sinalização adotadas no mercado brasileiro para demonstrar a qualidade da carne bovina.

A carne produzida no Brasil é vendida para mais de 140 países diferentes, atingindo os mais diferentes níveis de renda e padrões culturais. Por outro lado, a chegada de produtos importados também gera dúvidas e incertezas para os mercados consumidores sobre a sua procedência e qualidade. Este fato deve-se tanto pela maior complexidade e tecnicidade do setor alimentar, bem como pela maior preocupação com a segurança dos alimentos.

Além dos fatores elencados anteriormente, por se tratar de commodities perecíveis, a assimetria de informações entre os mercados pode ser um fator relevante de análise para entendimento e tomada de decisões para produção e exportação. Muitas vezes, o produto embarcado na origem com qualidade normal pode chegar ao destino com uma qualidade completamente diferente (DIMITRI; LICHTENBERG, 2006).

Neste sentido, a economia da informação e, em especial, a assimetria de informação e as diferentes formas de demonstrar e sinalizar a qualidade dos produtos e serviços tem demonstrado às diferentes áreas de aplicação dessas teorias, mostrando-se de caráter multidisciplinar para entender e tratar problemas da atualidade, contando com os desenvolvimentos teóricos de prêmios Nobel como Akerlof, Spence e Stiglitz.

Cabe ressaltar, que quando se trata de comércio nacional e internacional de carnes, existe uma diversidade de fatores que influenciam nas transações e os problemas de assimetria de informação tornam-se constantes, pois geralmente a parte vendedora tem mais informações sobre o produto que a parte compradora. Assim, uma das formas de resolver este problema de assimetria de informação é através do uso de sinalização sobre a qualidade da carne que está sendo vendida ao mercado comprador.

Além dessa introdução, o presente artigo está estruturado em mais quatro capítulos. O segundo capítulo trata das teorias de Seleção Adversa de Akerlof (1970) e da teoria da Sinalização de Spence (1973) a fim de buscar elementos para a compreensão das diferenças de informação no mercado da carne bovina e das diferentes formas de sinalização. O terceiro capítulo define os procedimentos metodológicos adotados neste artigo. Após, é

realizada uma análise dos mecanismos de sinalização adotados para demonstrar a qualidade da carne bovina. Os dois últimos capítulos tratam das considerações finais e das referências que embasaram a construção do artigo.

2 MECANISMOS DE SINALIZAÇÃO

A assimetria de informação entre as partes envolvidas na transação pode levar a dois problemas: seleção adversa e *moral hazard* (risco moral). Como destaca Bougherara e Grolleau (2004):

“É esta assimetria de informação que leva aos problemas de seleção adversa e de *moral hazard*. A seleção adversa corresponde a uma informação escondida, como no caso de alguma característica extrínseca que o produtor pode enganar o consumidor com uma informação falsa. A *moral hazard* corresponde a um comportamento escondido, como no caso de trocar uma característica extrínseca conforme a transação.”

Um problema de seleção adversa surge quando um agente mantém informação privada antes que uma transação ocorra. Existe uma assimetria na relação na medida em que uma das partes possui informações que não estão disponíveis para a outra. Quando isso ocorre, há uma falha de mercado, e estes deixam de funcionar de forma eficiente.

Embora tanto a seleção adversa quanto o *moral hazard* envolvam situações em que os compradores suspeitem da qualidade do produto, os mecanismos para resolver os problemas de informação assimétrica diferem. Os problemas de seleção adversa são resolvidos através de sinalização e os de *moral hazard* através de contratos e incentivos.

A solução do problema de seleção adversa é a de prover ou produzir um sinal que seja visto e compreendido pelo consumidor potencial. Se os compradores não tiverem informação confiável sobre a qualidade dos produtos, ou dos preços ou de qualquer outra variável econômica, julga-se que há assimetria de informação, a qual está presente em muitos mercados (MANSFIELD, 2006).

Assim, o problema de seleção adversa consiste em que o vendedor/produtor de produtos de alta qualidade induza um teste, uma experiência, uma prova que revele para o consumidor sensível a qualidade ou verdadeiro tipo de seu produto.

Segundo Kirmani e Rao (2000), assimetria que ocorre quando uma parte na transação não possui as habilidades e as capacidades necessárias para provar uma alta qualidade dos bens e serviços mesmo quando ela realmente as possui. Segundo os autores, uma solução para este tipo de problema é o uso de sinais, os quais são ações que as partes revelam sobre seus verdadeiros tipos. A figura 3 apresenta essa solução para problemas de seleção adversa.

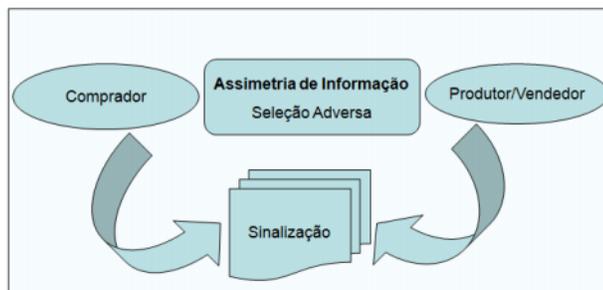


Figura 1 - Sinalização para Resolução de Problemas de Seleção Adversa

Fonte: elaborado pela autora com base em Kirmani e Rao (2000)

A dificuldade de diferenciação entre os níveis de qualidade explica a existência de diversas instituições econômicas, como sistemas de garantias, marcas, certificações, propaganda, entre outros, que são visualizados como elementos de sinalização (AKERLOF, 1970).

Spence foi um dos primeiros autores a descrever como um sinal poderia funcionar, mesmo quando o sinal em si era somente uma aproximação da qualidade. Para Spence (1974), a educação poderia atuar como um sinalizador de produtividade quando da necessidade de contratação de novos trabalhadores em uma empresa.

O modelo proposto por Spence (1974), não comprovou a afirmação que a educação afetaria a produtividade, mas a educação em si foi considerada um sinal que as empresas estariam cobrando e os candidatos deveriam possuí-la. Dessa forma, a educação pode ser um sinal nos mercados de trabalho.

A aplicação de sinais pode ocorrer através de um produto ou serviço. A emissão de garantias e certificados podem ser sinais importantes para os consumidores que os produtos possuem qualidade (MANSFIELD, 2006). Para este autor, os sinais podem funcionar em muitos contextos e alguns podem ser mais contenciosos do que os outros.

Sinais são definidos por Spence (1973) como aquelas informações que um indivíduo pode adquirir e manipular, não aquelas inerentes a ele como raça e sexo (índices), e são enviadas para o mercado com a finalidade de reduzir a assimetria de informação entre os agentes.

Ainda, segundo Spence (1973), a educação é uma forma de sinalização por parte dos candidatos a emprego, ao informar por uma fonte com credibilidade (instituição de ensino) uma condição do indivíduo. Instituições econômicas são utilizadas para emitir sinais críveis de um bem e é importante ressaltar que os custos de sinalização devem ser menores que os benefícios gerados.

A sinalização é um modo de comunicar uma informação sobre um determinado bem de modo que a outra parte irá acreditar. Para uma ação potencialmente funcionar como um sinal, ela deve não somente custar algo para ser realizada, mas também que a outra parte saiba que ela irá custar mais para ser realizada se for falsa que se for verdadeira (McAFEE; McMILLAN, 1987).

Dessa forma, um sinal é uma ação que é tomada pela parte mais bem informada para enviar uma mensagem às pessoas que devem ser informadas. Vale ressaltar que a sinalização funciona porque é lucrativo sinalizar uma alta qualidade e entregá-la, do que não sinalizar uma alta qualidade e não entregá-la.

Uma sinalização de qualidade pode ser transmitida de muitas formas aos consumidores, podendo ser através dos nomes de marcas, de preços, de garantias, de gastos com propagandas, dentre outros.

O objetivo da emissão de um sinal para as firmas é obter um equilíbrio separador a fim de que o consumidor possa distinguir os produtos de alta qualidade dos de baixa qualidade. Nos termos da teoria de sinalização, temos que a firma deve emitir um sinal aos consumidores que gere um equilíbrio separador. Neste caso tem-se que o sinal emitido pela firma produtora será informativo.

A solução do problema de seleção adversa é, então, prover um sinal que produza um resultado que seja economicamente o melhor para as firmas de alta qualidade e também que seja melhor a não emissão ou sinalização para as firmas de baixa qualidade (SPENCE, 2002).

Dessa forma, vendedores e compradores às vezes se engajam em uma atividade chamada sinalização de mercado para transmitir informações sobre a qualidade dos produtos e serviços que eles oferecem (MANSFIELD, 2006).

Se o vendedor do produto de alta qualidade não puder se distinguir do vendedor do produto de baixa qualidade, o último terá incentivos para esconder sua qualidade. Os dois

tipos de vendedores vendem seu produto ao mesmo preço (AKERLOF, 1970) . A solução para o vendedor de alta qualidade é a de fornecer informações sobre a qualidade do produto. De acordo com Milgrom e Roberts (1986), os preços e as despesas com anúncios e para Grossman (1981), as garantias, podem sinalizar a qualidade de produto.

Sendo assim, como o mercado, de modo geral é alimentado por informações incompletas e geralmente assimétricas, as quais encontram indivíduos dotados de racionalidade limitada, é fundamental a sinalização para a sociedade quanto à qualidade da produção e da exportação de carne bovina para o mercado mundial.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender ao objeto de pesquisa utilizou-se como método a pesquisa qualitativa exploratória. A pesquisa qualitativa é basicamente aquela que busca entender um fenômeno específico em profundidade (MALHOTRA, 2001). Sabe-se que os estudos exploratórios proporcionam uma maior flexibilidade na busca de informações sobre determinado problema, visando torná-los mais claro, e possibilitando a construção de novas idéias sobre o tema abordado (GIL, 2002).

A pesquisa exploratória tem como principal objetivo, prover a compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador (MALHOTRA, 2001). Ainda, conforme Santos (2000), a pesquisa exploratória é quase sempre feita como levantamento bibliográfico, entrevistas com profissionais que estudam ou atuam na área pesquisada, visitas a *web sites*, etc.

Para tanto, foi realizada uma busca no site *scopus*, enquadrado no periódico da Capes. Nessa primeira seleção foram encontrados 1.568 artigos relacionados à assimetria de informação e seleção adversa, demonstrando a relevância e pertinência do tema. Destes, 58 apenas relacionavam-se com o *agribusiness*, o que despertou o interesse de aprofundamento desse tema no contexto do agronegócio brasileiro.

Quanto aos procedimentos técnicos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, haja vista a necessidade de aprofundamento teórico sobre essa temática. Os dados utilizados foram de origem secundária, quais sejam, as bibliografias consultadas e referenciadas no final do trabalho. Após a seleção da literatura processou-se a leitura analítica da mesma. Desse tipo de leitura se obtém a identificação, ordenação e sumarização das informações (GIL, 2002).

4 SINALIZAÇÃO NA CADEIA DA CARNE BOVINA

A carne bovina está presente em muitas das dietas alimentares de diferentes povos, sendo uma das mais consumidas no mundo. Por outro lado, a preocupação crescente com a saúde tem causado muitas mudanças nos hábitos alimentares dos consumidores, fato que está gerando uma forte concorrência de outros tipos de carne, como frango, suíno e pescado. Algumas destas cadeias são mais organizadas e possuem informações claras e diretas ao consumidor, diferentemente da cadeia da carne bovina – reconhecida como uma cadeia com alto índice de assimetria de informação.

A assimetria de informação está presente em muitos mercados (MANSFIELD, 2006) e, para o autor, não apenas prejudica o bom funcionamento dos mercados já existentes, diminuindo o número de transações ou até algumas vezes as inibindo por completo, como também pode prejudicar o surgimento de novos mercados e produtos.

Neste sentido, a economia da informação e, em especial, a assimetria de informação e as diferentes formas de demonstrar e sinalizar a qualidade dos produtos e serviços tem

demonstrado às diferentes áreas de aplicação dessas teorias, mostrando -se de caráter multidisciplinar para entender e tratar problemas da atualidade, contando com os desenvolvimentos teóricos de prêmios Nobel como Akerlof, Spence e Stiglitz.

Além disso, os consumidores e em especial os de países desenvolvidos como os Europeus, a partir dos anos 1990 começaram a atribuir maior importância à qualidade e à segurança dos alimentos, exigindo mais informações sobre os produtos que consomem. Segundo Spers (2000) esse enfoque refere-se à garantia de o consumidor adquirir um alimento com atributos de qualidade que sejam do seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados à sua saúde e segurança (VINHOLIS; AZEVEDO, 2002).

No caso dos produtos agrícolas, em especial a carne bovina, a assimetria de informação pode se referir tanto à qualidade do produto quanto a disposição em pagar do comprador. Este tipo de situação ocorre quando um dos agentes em uma transação possui uma informação não disponível para o outro, criando uma situação de desfavorecimento. Dessa forma, a sinalização, como ferramenta de redução de assimetria de informação, pode ser utilizada em muitos setores econômicos, inclusive no setor agropecuário.

No relatório Cadeia Produtiva da Carne Bovina (Brasil, 2007), a incapacidade do consumidor em conhecer sobre a sanidade do animal, a procedência da carne e sobre os métodos de produção, tem cada vez mais afastado os consumidores para outros produtos substitutos, como o caso da carne de frango que possui um mercado com menor assimetria de informação e pertence a uma cadeia mais organizada.

Neste sentido, percebe-se a importância da utilização de mecanismos de sinalização sobre a qualidade da carne que é produzida e exportada a fim de atender as exigências dos consumidores, garantindo as transações com mercados já conquistados e propiciar a conquista de novos.

Através de uma visão das diferentes formas de sinalização da qualidade da carne bovina, como redutora de assimetria de informação, podem-se direcionar caminhos e estabelecer novos mercados ao produto brasileiro. Neste momento cabe ressaltar que, além dos *stakeholders* envolvidos diretamente na cadeia da carne bovina, como é o caso dos produtores e frigoríficos, muitas das sinalizações são realizadas por instituições governamentais e acadêmicas, bem como, pelos meios de comunicação.

A evolução da produção mundial total de carnes bovina e de vitelo cresceu significativamente entre 1995 e 2006, saltando de 48,5 milhões para 53,8 milhões de toneladas equivalente-carcaça (BRASIL, 2007). Percebe-se a relevância da produção Brasileira ocupando o segundo lugar na produção de carne bovina, estando atrás somente dos Estados Unidos. A tabela 1 retrata os sete primeiros produtores mundiais.

Tabela 1 - Produção Mundial de Carne Bovina e de Vitelo

Pais	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Estados Unidos	11,7	11,7	11,8	12,1	12,3	12,0	12,4	12,0	11,3	11,3	12,0
Brasil	6,2	6,1	6,1	6,3	6,5	6,9	7,2	7,4	8,0	8,6	9,0
China	3,6	4,4	4,8	5,1	5,3	5,5	5,8	6,3	6,8	7,1	7,5
UE-25	0,0	0,0	0,0	8,5	8,2	8,1	8,1	8,1	8,0	7,8	7,9
Argentina	2,6	3,0	2,6	2,8	2,9	2,6	2,7	2,8	3,1	3,2	3,1
Índia	0,9	1,4	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4
Austrália	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2

Obs: informações em milhões de toneladas equivalente-carcaça.

Fonte: Elaborado a partir das informações de USDA (2007).

Diferentemente da cadeia avícola, em que grandes empresas desempenham importante papel de coordenação, a cadeia de carne bovina é conhecida pela concorrência e falta de cooperação entre os diferentes elos (BRASIL, 2007).

As dificuldades de negociação e cumprimento de contratos, particularmente entre frigoríficos e pecuaristas, são usualmente citadas como um dos problemas que elevam os custos de todos os agentes. A desconfiança entre os agentes aumenta a necessidade de controle e inspeção da matéria-prima recebida. Na maioria dos casos, o horizonte de planejamento dos atores é de curto prazo, o que inviabiliza iniciativas de parceria e de desenvolvimento de projetos conjuntos, tais como alianças mercadológicas e sistemas de rastreabilidade.

Mesmo impossibilitado de exportar sua carne, devido à presença da febre aftosa em seu território, para os principais mercados em termos de valor agregado, como Japão, Coréia do Sul e NAFTA, o Brasil é hoje o maior exportador de carne bovina do mundo em termos de volume (IEA, 2009). A evolução dos maiores exportadores mundiais de carne bovina é apresentada na Tabela 2 na qual o Brasil encontra-se como principal país em volume exportado.

Tabela 2 - Exportações Mundiais de Carne Bovina e de Vitelo

País	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	224	232	306	464	492	748	881	1.175	1.628	1.867	2.109
Austrália	1.026	1.184	1.268	1.270	1.338	1.399	1.366	1.264	1.394	1.413	1.459
Índia	204	215	245	224	349	370	417	439	499	627	750
Nova Zelândia	501	510	488	443	485	496	486	558	606	589	541
Estados Unidos	851	969	985	1.094	1.120	1.029	1.110	1.142	209	317	523
Uruguai	-	251	218	189	236	145	262	325	410	487	510
Argentina	496	458	303	359	357	169	348	386	623	762	556
Canadá	319	382	428	492	522	573	609	383	557	551	440
UE-25	-	-	-	897	545	502	485	388	358	254	220
China	105	103	91	57	54	60	44	43	61	91	99
Outros	1.450	1.491	1.107	235	248	179	266	236	151	133	66
Mundo	5.176	5.795	5.439	5.724	5.746	5.670	6.274	6.339	6.496	7.091	7.273

Obs: Informações em mil toneladas equivalente -carcaça.

Fonte: Adaptado de Brasil (2007); USDA (2007).

Entretanto, apesar da tradição na produção e exportação de carne bovina, verifica-se que o Brasil vem crescendo pouco e perdendo espaço nesse segmento econômico, quando se observa o fluxo do comércio internacional de carne bovina. De acordo com as informações da FAO (2007), a evolução do rebanho mundial de bovinos cresceu apenas 4,2% em dez anos, analisando-se de 1995 a 2005 e cerca de 50% do rebanho mundial está concentrado nas mãos de cinco países, sendo Brasil, Índia, China, Estados Unidos e Argentina. Este pequeno crescimento deve-se, sobretudo, ao surgimento de doenças como a febre aftosa na América do Sul e Europa e a BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*) na Europa, EUA e Canadá onde um número elevado de animais teve que ser sacrificados no auge da crise da “vacina louca”.

De acordo com dados de USDA (2008), somente 10 países e a UE, respondem por cerca de 90% da produção e consumo de carne bovina no mundo e apenas 16 países e a União Européia, são responsáveis por mais de 95% das transações internacionais dessa commodity.

Quanto aos obstáculos a serem vencidos pelo Brasil, destacam-se: a superação das barreiras sanitárias; o desenvolvimento de um padrão de qualidade e seu reconhecimento pelo mercado importador; a constituição de uma cadeia melhor coordenada; a superação de limitantes de exportação tais como quotas, tarifas e concorrência subsidiada; e a colocação de produtos de maior valor. A figura 2 apresenta um conjunto adicional de aspectos a serem vencidos pela cadeia de carne bovina no Brasil.

1. Diferenciação de produtos	Apesar da genética melhorada, o Brasil ainda produz, predom inantemente, carne com atributos de qualidade que não atendem completamente às exigências de alguns mercados importantes. A carne produzida no Brasil, a partir de raças zebuínas, possui características organolépticas que não seriam bem aceitas em alguns mercados, como o japonês e sul-coreano. Esses mercados são atendidos normalmente por Austrália e Estados Unidos, que possuem rebanho com características diferentes do brasileiro (raças de origem européia) e que preferem consumir animais alimentados a grãos. Vale lembrar que o Brasil não exporta para esses dois países atualmente em razão de problemas sanitários. No entanto, é importante que o Brasil possua uma oferta diferenciada, de acordo com as necessidades dos mercados compradores.
2. Barreiras sanitárias	Para a atividade pecuária, são relevantes as metas de eliminação de zoonoses e a classificação como área livre de aftosa sem vacinação, a certificação de propriedades e a rastreabilidade dos animais; para os frigoríficos, são relevantes os processos de classificação de carcaças, a certificação para exportação, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a implantação de sistemas de gestão da qualidade, como a Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle (APPCC).
3. Padrão de qualidade	Além das práticas de criação e processamento, envolve a pesquisa de mercado, a pesquisa genética e a disseminação das informações, que não podem se alicerçar exclusivamente nas iniciativas das instituições públicas ou entidades representativas. Impõem-se a necessidade de um modelo empresarial mais agressivo, que tome a liderança dessas atividades.
4. Coordenação da cadeia	Uma coordenação eficiente pode ter vários impactos positivos na dinâmica de funcionamento dessa cadeia agroindustrial. A estabilização da oferta de matéria -prima aos frigoríficos, em quantidade e qualidade, seria positiva. A manutenção da qualidade (adequação às necessidades do consumidor) do produto final que sai dos frigoríficos é função da qualidade dos animais entregues para o abate. A avaliação da disponibilidade de animais para o abate também seria beneficiada com um planejamento comum ou com a troca de informações entre os agentes da cadeia.

Figura 2 - Obstáculos a serem vencidos pelo Brasil

Fonte: Adaptado de Brasil (2007), com base em USDA Baseline Projections (2005).

Por outro lado, vale ressaltar que o Brasil tem realizado grandes investimentos em tecnologia e aumento de produtividade. Com sua vasta disponibilidade de terras e recursos naturais para suportar a produção de carnes em grande escala o país tem sido reconhecido como uma figura central neste setor da economia. Atualmente, o complexo carne é um dos principais geradores de divisas externas para o país, juntamente com outros setores importantes da economia como a mineração, contabilizando quase US\$ 4 bilhões em exportações de carne *in natura* e industrializada.

O produtor brasileiro também tem procurado conquistar nichos de mercado através da diferenciação de produtos. O gado criado de maneira extensiva com alimentação baseada no pasto natural consegue propiciar uma carne de alto valor nutritivo, e com preços bastante competitivos. De acordo com Malafaia e Barcellos (2007) a diferenciação dos produtos, considerada fruto de ações coletivas locais, por meio da criação de marcas geográficas, é uma forma de valorizar os usos e costumes locais, podendo proporcionar um diferencial competitivo às empresas agroalimentares.

Atualmente o Brasil exporta a sua carne para mais de 140 países. Destacam-se como os principais compradores de carnes *in natura* países da União Européia, Rússia, Egito, Arábia Saudita, Hong Kong, Israel entre outros. Para carne industrializada os principais mercados estão nos países integrantes do NAFTA (EUA, Canadá e México), Japão e União Européia.

A penetração em nichos de mercados específicos são considerados por Malafaia *et al.* (2005) como uma relevante oportunidade de negócios para a pecuária de corte, porém é necessário que o país adapte às necessidades e exigências do seu mercado comprador. Se por um lado, o Brasil é visto externamente como um forte competidor, devido ao seu clima,

espaço territorial e qualidade de suas pastagens naturais, que são responsáveis pelo baixo custo de produção e pela quantidade exportada, por outro lado permanecem problemas de assimetria de informação e falta de coordenação da cadeia.

A figura 3 representa uma síntese do referencial teórico sobre sinalização. A qualidade da carne bovina poderia ser demonstrada através da utilização de garantias, marcas, preços, diferenciação, imagem, certificações, dentre outros mecanismos para sinalizar a qualidade e diminuir a assimetria de informação neste setor.

Eixo Principal	Abordagens	Propósito	Autores
Sinalização da Qualidade da Carne Bovina	Conceito	É a ação tomada pela parte mais informada para enviar uma mensagem sobre a qualidade dos bens.	Spence (1973); McAfee e Mcmillan (1987); Kirmani e Rao (2000); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Spence (2002); Mansfield (2006); Kim (2007); Kremer e Skrzypacz (2007); Anger (2008);
	Garantias	Transmissão da informação sobre a confiança e qualidade dos produtos permitindo a outra parte acreditar no que está sendo transmitido.	Grossman (1981); Stiglitz (2000); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Spence (2002); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006); Utaka (2006); Dewally e Ederington (2006); Andersson, Dillen e Sellin (2006); Anger (2008);
	Marcas		Akerlof (1970); Marette, Crespi e Schiavina (1999); Spence (2002); Erdem, Swait e Louviere (2002); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2001); Kim (2007); Kremer e Skrzypacz (2007);
	Preços/Custos		Akerlof (1970); Milgrom e Roberts (1986); McAfee e Mcmillan (1987); Erdem, Swait e Louviere (2002); Takaoka (2005); Dewally e Ederington (2006); Andersson, Dillen e Sellin (2006); Daughety e Reinganum (2007);
	Diferenciação de produtos		Akerlof (1970); Macho-Stadler e Pérez-Castrillo (2002); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006); Kim (2007);
	Propaganda		Akerlof (1970); Milgrom e Roberts (1986); Horstmann e MacDonald (2003); Harrison, Noordewier e Yovas (2004); Mansfield (2006);
	Certificações e Rastreabilidade		Akerlof (1970); Marette, Crespi e Schiavina (1999); Auriol e Schilizzi (2003); Marshall e Standfird (2005); Mansfield (2006); Dewally e Ederington (2006); Kim (2007); Abicht (2008);
	Imagem (reputação ou credibilidade)		Nelson (1998); Mansfield (2006); Dewally e Ederington (2006); Kim (2007).

Figura 3 - Síntese do Referencial Teórico Sobre Sinalização

Fonte: elaborado pelos autores

Segundo pesquisa realizada por Abicht (2008), os consumidores conhecem sistemas de rastreabilidade bovina, porém pouco conhecem a respeito do seu sistema regulamentador. Desse modo, iniciativas na tentativa de reduzir a assimetria de informação e oferecer ao mercado carne rastreada e/ou diferenciada tornam-se cada vez mais importantes. Essa pesquisa também demonstrou que os consumidores estão dispostos a pagar mais por carnes que tenham em suas embalagens sinalizações como certificações, sistemas de rastreabilidade, apresentadas de forma diferenciada e com rotulagem própria.

Pesquisas como esta demonstram uma carência do setor em disponibilizar informações de qualidade sobre seus produtos. Os consumidores estão sinalizando que precisam cada vez mais de informações confiáveis sobre os produtos que consomem. Esta pode ser uma

importante sinalização para o mercado da carne bovina em investir em certificações, sistemas de rastreabilidade, criação de marcas, publicidade e propaganda, dentre outros.

5 CONCLUSÕES

Apesar do Brasil figurar como maior exportador mundial de carne bovina, o momento atual retrata uma grande pressão quanto à produção e comercialização desse produto, tanto econômica, quanto social e ambiental.

Além disso, há um aumento mundial da demanda por alimentos devido a um crescimento populacional e ao acesso de novos consumidores, dentre outros fatores. Desse modo, é de suma importância que o Brasil consiga gerir informações sobre a produção, a comercialização e o consumo de carne bovina, para então sinalizar a qualidade da carne bovina, tanto para o mercado interno como para o externo.

Nesse sentido, observando-se a contribuição da economia da informação, através da sinalização para resolver problemas de assimetria de informação verifica-se que a mesma pode fornecer subsídios para explicar e resolver problemas da atualidade, como é o caso da produção e comercialização de carne bovina e as diferentes formas de sinalizar a qualidade de um produto.

Como indicação para pesquisas futuras sugere-se a análise e o desenvolvimento de mecanismos de sinalização e divulgação entre os principais agentes da cadeia da carne bovina a fim de auxiliar na coordenação da mesma.

6 REFERÊNCIAS

ABICHT, A. M. **Percepções dos consumidores locais sobre a carne bovina certificada e rastreada**. 2008. Dissertação Mestrado em Agronegócios - Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, pp. 488-500, 1970.

ANDERSSON, M.; DILLÈN, H.; SELLIN, P. Monetary policy signaling and movements in the term structure of interest rates. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam, v. 53, p. 1815-55, 2006.

ANGER, S. Overtime work as a signaling device. **Scottish Journal of Political Economy**, Inglaterra, v. 55, n. 2, p. 167-189, 2008.

AURIOL, E.; SCHILIZZI, S. G.M. Quality signaling through certification: theory and an application to agricultural seed markets. **IDEI Working Papers**, Toulouse, n. 165, p. 1-33, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da carne bovina** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores). – Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. 86 p.; (Agronegócios; v. 8);

DAUGHETY, A. F.; REINGANUM, J. F. Competition and confidentiality: Signaling quality in a duopoly when there is universal private information. **Games and Economic Behaviour**, Duluth, v. 58, p. 94-120, 2007.

DEWALLY, M.; EDERINGTON, L. Reputation, certification, warranties, and information as remedies for seller-buyer information asymmetries: lessons from the online comic book market. **Journal of Business**, Chicago, v. 79, n. 2, p. 693-729, 2006.

DIMITRI, C.; LICHTENBERG, E. **Quality Inspection, Adverse Selection and Trade in Perishable Commodities**. Department of Agricultural and Resource Economics – The University of Maryland. 25 p. mai. 2002.

ERDEM, T.; SWAIT, J.; LOUVIERE, J. The impact of brand credibility on consumer price sensitivity. **International Journal of Research in Marketing**, Rotterdam, v. 19, p. 1-19, 2002.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 04 ago. 2009.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROSSMAN, S. The Informational Role of Warranties and Private Disclosure about Product Quality. **Journal of Law and Economics**, Vol. 24, pp. 461-483, 1981.

HARRISON, D. M.; NOORDEWIER, T. G.; YAVAS, Abdullah. Do riskier borrowers borrow more? **Real Estate Economics**, Holanda, v. 32, n. 3, p. 385-411, 2004.

HORSTMANN, I.; MACDONALD, G. Is advertising a signal of product quality? Evidence from the compact disc player market, 1983–1992. **International Journal of Industrial Organization**, Amsterdam, v. 21, p. 317-45, 2003.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. Os Novos Desafios da Cadeia Produtiva da Carne Frente à Crise Econômica. **Análises e Indicadores do Agronegócio**. v.4, n.9, setembro 2009. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-33-2009.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2009.

KIRMANI, A.; RAO, A. R. No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality. **Journal of Marketing**, v. 64, pp. 66-79, 2000.

KIM, J. Multidimensional signaling in the labor market. **The Manchester School**, Oxford, n. Supl., p. 64-87, 2007.

KREMER, I.; SKRZYPACZ, A. Dynamic signaling and market breakdown. **Journal of Economic Theory**, San Diego, v. 133, p. 58-82, 2007.

LEONELLI, F. C. V.; TOLEDO, J. C. Rastreabilidade em cadeias agroindustriais: conceitos e aplicações. **Circular Técnica – EMBRAPA – MAPA**. São Carlos, n. 33, p. 1-7, 2006.

McAFEE, R. P.; McMILLAN, J. Competition for Agency Contracts. *The RAND Journal of Economics*, v. 18, n. 2, p.p. 296-307, 1987. Disponível em: <<http://vita.mcafee.cc/PDF/CompetitionAgencyContracts.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2008.

MACHO-STADLER, I; PÉREZ-CASTRILLO, J. D. Auditing with signals. *Economica*, London, v. 69, p. 1-20, 2001.

MALAFAIA, G. C.; TALAMINI, E.; BLUME, R. A caracterização de um cluster pecuário no município de Bagé / RS. In: **XXV ENEGEP - International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**. Porto Alegre, 2005.

MALAFAIA, G. C.; BARCELLOS, J. O. J. Sistemas Agroalimentares Locais e a Visão Baseada em Recursos: Construindo Vantagens Competitivas para a Carne Bovina Gaúcha. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 5, p. 25-50, 2007.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANSFIELD, E. **Microeconomia: teoria e aplicações**. São Paulo: Saraiva, pp. 541-573, 2006.

MANKIW, N. Gregory. **Princípios de microeconomia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

MARSHALL, R. S.; STANDFIRD, S. S. Organizational resource bundles and institutional change in the U.S. organic food and agricultural certification sector. **Organization Environment**, London, v. 18, p. 265-86, 2005.

MARETTE, S.; CRESPI, J. M.; SCHIAVINA, A. The role of common labeling in a context of asymmetric information. **European Review of Agricultural Economics**, Amsterdam, v. 26, n. 2, p. 167-178, 1999.

MILGROM, P.; ROBERTS, J. Relying on the information of interested parties. **Rand Journal of Economics**. v. 17, n. 1, Spring, 1986.

NELSON, R.R. The agenda for growth theory: a different point of view. **Cambridge Journal of Economics**. Oxford University Press, v. 22, n. 4, pp. 497-520, 1998.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAN MARTIN, Sonia; CAMARERO, Carmen. Consumer reactions to firm signals in asymmetric relationships. **Journal of Service Research**, Thousand, v. 8, p. 79-97, 2005.\

SPENCE, M. Job market signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 3, pp. 355-374, 1973.

SPENCE, M. Signaling in Retrospect and the Informational Structure of markets. **The American Economic Review**. v. 92, n. 3, pp. 434-459, 2002.

SPERS, E. E. Qualidade e segurança alimentar. In: ZYLBERSTAJN, D., et al. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, cap. 13, 2000.

STIGLITZ, J. E. The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics. **Quarterly Journal of Economics**. pp.1441-1478, 2000.

USDA. United States Department of Agriculture. Site Institucional. Disponível em: <<http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>>. Acesso em: 10. Dez. 2008.

UTAKA, Atsuo. Durable-Goods Warranties and Social Welfare. **The Journal of Law, Economics & Organization**, New Haven, v. 22, n. 2, p. 508-22, 2006.

VINHOLIS, M. M. B.; AZEVEDO, P. F. Segurança do Alimento e Rastreabilidade: o Caso BSE. **RAE Eletrônica**, São Paulo, v.1, n. 2, 19 p., 2002.