

QUALIDADE E LOGÍSTICA: ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR A COMPETITIVIDADE DA CADEIA DE CARNES BOVINA

Oduvaldo Vendrametto (UNIP) vendrametto@unip.br

Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto (UNIP) politeleia@uol.com.br

Augusto Cesar Taschetto (UNIP) augusto_taschetto@yahoo.com.br

Resumo

O setor de carne bovina brasileira, favorecido pelo enfraquecimento dos competidores internacionais, vem melhorando significativamente seu desempenho para conquistar novos mercados e ter maiores retornos. A baixa estruturação de parcerias, o tratamento superado do “perde-ganha” entre os atores, as dificuldades naturais de um produto que tem por matéria prima ser vivo de longo período de maturação e acompanhamento, cuidados especiais e rigorosos durante o processamento e distribuição ao consumidor final, necessita de boas estratégias de médio e longo prazo para manter-se e conquistar novos mercados. A logística empresarial, devido à sua abrangência, é sugerida como instrumento estratégico para superação de dificuldades e, para contribuir na formação de cadeias produtivas robustas que permaneçam e se consolidem no mercado.

Palavras chave: logística empresarial, cadeia, carne bovina, processamento de carne, distribuição de carne, competitividade.

1. Introdução

Há quatro ou cinco décadas, os processos de produção convergiam para o atendimento dos requisitos da sociedade, empreendendo movimentos de gestão, tecnologia e qualidade; a logística representava baixa relevância nesse contexto. A tecnologia proporcionou a implementação de novas funcionalidades para produtos e processos e os de modelos de gestão agregaram qualidade e valores, aumentando as vantagens competitivas das empresas. De certa forma, os ganhos de competitividade vindos de tecnologia, mudanças de processo, campanha de marketing e outros são imitados pelos concorrentes e rapidamente reduzem ou eliminam o impacto diferencial conseguido. Para tanto, são elaboradas estratégias, como as propostas por Porter (1989), baseadas na liderança de custo, diferenciação ou enfoque, combinadas entre si ou com outras específicas.

Nesse cenário, nas últimas duas décadas de maneira mais acentuada, a função logística, tem ampliado seu conceito, ocupado espaços e contribuindo significativamente com estratégias de redução de custos, confiabilidade dos consumidores, segurança, entre outras. Em muitos casos, a importância e reconhecimento da logística têm levado empresas a redirecionarem sua missão para atendimento dos objetivos estratégicos das organizações.

Neste sentido, a logística passa a incorporar tecnologias aplicadas, conhecimento, sistemas de gestão e qualificação profissional para executar adequadamente a sua função dentro das organizações e agregar valor ao cliente. Considerada atualmente como função importante da organização, a logística, negocia valores e disponibiliza o melhor recurso de mobilidade, começando a estabelecer vínculos próprios e complexos, plenamente integrados aos objetivos estratégicos das organizações.

Nos últimos anos, a aplicação de novos conceitos em logística tem permitido às organizações o gerenciamento integrado dessas atividades. Esta nova forma pressupõe o conceito de que a logística agrega valor aos produtos ou aos serviços que são essenciais para o marketing, ou seja, as vendas e satisfação do cliente dão mais segurança ao suprimento da produção e melhoram as condições de concorrência e lucratividade. Não pode ser esquecido que, dependendo do produto, a logística interna, responsável pelo fluxo da produção, desempenha papel fundamental para cumprimento de prazos e redução de custos, em situações, por exemplo, em que se trabalha em regime de *just in time*. Entre as muitas opções estratégicas, a logística empresarial se constitui em foco interessante para o setor agroindustrial de frigoríficos.

2. Fundamentação

Segundo Ballou (2001), a conceituação de logística empresarial se constitui no processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. Considerando-se as opções estratégicas sugeridas por Batalha (2001); *integração vertical* e *corte* aparecem como consequência. A integração vertical é vista como uma melhor forma de organizar a rede produtiva, ou seja, não apenas as atividades que se realizam dentro da planta produtiva. Desta forma, não se pode analisar a logística apenas pelo uso adequado de equipamentos de movimentação e armazenagem. A logística empresarial incorpora a importância do gerenciamento coerente, a utilização de recursos adequados, o cumprimento dos requisitos de legislações relacionadas, reduz custos de desembarques alfandegários e de tributos para atender a condição de adicionar valor ao cliente de uma maneira consistente. Portanto, a logística é parte de uma estratégia previamente definida que, além de desempenhar um papel precípua, deve contribuir com a missão e as metas estabelecidas pela empresa.

O setor de carne bovina, foco deste artigo, possui as suas características, peculiaridades, exigências técnicas e de segurança alimentar e, em caso de exportação, normas internacionais. A logística empresarial para a carne, a montante do abatedouro, deve abranger desde o estoque de matéria prima, animal no pasto, o processamento interno, as operações do frigorífico e, a jusante, toda uma movimentação cuidadosa até o consumidor final. Esse conjunto de operações realizadas em ambientes distintos, localizados no Brasil ou no exterior, de distâncias consideráveis, utiliza-se de equipamentos variados em um arranjo complexo que envolve fazendas, plantas industriais, canais de distribuição, estabelecimentos de atacado e varejo, estrutura de escoamento (rodoviária, ferroviária, marítima, aérea, portos e aeroportos), burocracia de comércio exterior, recolhimento de diversos tributos a variados destinatários, legislação fito-sanitária, organismos governamentais e prestadores de serviços. O transporte de animais vivos requer equipamentos adequados e profissionais treinados para que a carga não venha sofrer danos. Este cuidado exigido no transporte de carga viva é uma garantia de redução de estresse e de dano físico, que em casos extremos, provoca o descarte integral da carne para consumo humano.

Entre a matéria prima e o produto acabado, ou seja, do boi vivo até o consumidor final, situa-se o abatedouro. Este, por sua vez, aparece no cenário brasileiro das mais diversas formas, clandestino, municipal e frigorífico. Os clandestinos, estimados em 30% a partir dos dados de 2003 de abate de bovinos em frigoríficos inspecionados, 21,1 milhões de animais, e o processamento de couro cru em curtumes, 30,2 milhões couros processados, disponíveis no SIDRA IBGE, ocorre em ambientes rurais, de maneira primitiva, no pasto, curral e outros. Os frigoríficos se constituem em empresas industriais organizadas legalmente para essa finalidade e, portanto sujeitas à legislação tributária, trabalhista, saúde alimentar, participam e

disputam o grande mercado de consumo interno e mundial com outros concorrentes nacionais e internacionais. Neste trabalho, o foco principal é o frigorífico com inspeção federal.

A logística de saída se preocupa em distribuir aos mercados consumidores o produto do abate do frigorífico: a carne e seus derivados *in natura* resfriada, congelada ou industrializada. Com intuito de chamar atenção para a magnitude desse mercado, sabe-se que para abastecer a cidade de São Paulo é necessário, por dia, em média, o correspondente a 4.800 cabeças e, para o interior da ordem de 12.600 cabeças. Esses valores foram calculados, tendo como base as informações da ABIEC e IBGE (Censo 2000), a partir do consumo *per capita* por ano de 36,35 kg (equivalente de carcaça / ano), animais com peso médio de 208,45kg (equivalente carcaça) e considerada a população de São Paulo, Capital, de 10,4 milhões e a do interior do Estado de São Paulo, de 26,6 milhões.

Com relação ao mercado internacional, a postura das empresas brasileiras precisa mudar de fornecedoras para vendedoras, melhorar a qualidade dos produtos para estrategicamente se colocar como competitiva. O crescimento das exportações, conforme mostra a Tabela 1, tem condições para se estabilizar num patamar em torno do dobro do atual, prevê a ABIEX.

A cadeia produtiva da carne é expressiva pela escala de produção, exportação e oferta de empregos no Brasil. Para evidenciar esse fato, tendo em vista as divergências de informações provenientes de entidades ligadas ao setor, associações, sindicatos, foi elaborada a Tabela 1, decorrente da pesquisa em diversos órgãos de referência.

Dados atualizados e consolidados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) e compilados pelo Ministério da Agricultura informam que as exportações de carne bovina terminaram 2004 com o resultado recorde de 1,16 milhões de toneladas, 44,15% superior ao total de 802.215 toneladas exportadas em 2003. A receita ficou em US\$ 2,45 bilhões, quase US\$ 1 bilhão acima dos US\$ 1,5 bilhões em 2003.

Tabela 1 – Crescimento da cadeia produtiva da carne bovina nos últimos cinco anos

	2000	2001	2002	2003	2004
Rebanho bovino (milhões)	160,4	163,8	167,3	167,0	164,8
Abate (milhões de cabeças)	35,1	36,3	37,8	40,4	41,3
Produção de carne (milhões ton.)	6,650	6,900	7,300	7,700	8,000
Exportação (milhões de ton)	0,339	0,525	0,614	0,831	1,161
Valor médio por arroba (US\$)	21,90	18,30	16,70	18,80	21,70
Valor das exportações (bilhões US\$)	0,805	1,032	1,111	1,547	2,488

Fonte: Elaborado a partir de dados disponíveis de: IBGE 2005, Anualpec 2004, MAPA 2005, Embrapa 2005, CNA 2005.

3. Objetivos do Artigo

- Mostrar como a qualidade e a logística podem integrar uma estratégia de competitividade de um setor com baixo grau de estruturação;
- Indicar como a logística pode baixar custos e melhorar a qualidade do produto;
- Identificar problemas e sugerir melhorias;

4. Logística empresarial do frigorífico: planejamento e controle de estoque

O frigorífico, como alvo neste trabalho, tem como logística de entrada, a matéria prima principal, o boi. Esta matéria prima de características especiais deveria ser acompanhada e controlada desde o instante de fecundação (enxerto) até o momento de abate, para garantir qualidade e sanidade, principalmente devido ao longo período de maturação, que é em torno de quatro anos, que será denominado *logística de abastecimento*. Uma segunda etapa, que

começa com o abate, caracterizado pelo processamento da carne, chamado de *logística interna*, configura-se pelo desmonte do animal, que deve ocorrer segundo linhas cuja trajetória deve atender as solicitações de corte conforme as exigências dos clientes, padrões de sanidade, higiene e qualidade. Finalmente, a *logística de saída*, cobre os aspectos ligados aos produtos acabados, como cortes a serem repassados diretamente para o consumidor final (picanha, maminha, filé mignon), e o semi-acabado (quartos para desossa), repassado para intermediários.

Segundo Juran (1989), um produto é a saída ou o resultado de qualquer atividade ou processo. O produto é formado de uma parte física e de uma parte intangível, compondo a oferta total de produto da empresa.

4.1. Logística de Abastecimento

No Brasil, o rebanho bovino estimado em 164,8 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2003), pode ser separado em dois grandes grupos de raça: os originários da raça zebuína, de maior representatividade no Brasil, e os originários da raça européia ou taurina. Por suas características genéticas, as raças zebuínas apresentam menor rendimento de carcaça e menor precocidade sexual, comparando-se com as raças européias; entretanto, apresentam vantagens por produzirem uma carne mais magra e, principalmente, por se adaptarem a sistemas de produção de baixo custo.

Os sistemas de produção de bovinos de corte podem ser classificados em Cria, Recria e Engorda. É denominado Cria o período de tempo entre o estágio da fêmea pronta para reprodução até a desmama do bezerro, que ocorre em média de seis a oito meses de vida. A Recria compreende o intervalo de tempo entre a desmama do bezerro até o momento em que o bezerro está desenvolvido, porém ainda com a classificação de gado magro. A Engorda ou Terminação é o período em que o gado magro é submetido a uma dieta alimentar para atingir os limites de peso para abate, entre 16 a 20 arrobas para machos, e 12 a 16 arrobas para fêmeas (1 arroba equivale a 15 kg). O peso de Engorda tem uma variabilidade associada à região de produção ou ao mercado a que se destina. No Brasil encontram-se todas as combinações de sistemas de produção, desde o sistema completo de Cria-Recria-Engorda até sistemas de Cria ou Recria ou somente Engorda. Entre essas fases é usual a movimentação dos animais por caminhão, às vezes a pé, e raramente por ferrovia. O manejo durante essas três fases envolve uma logística que associa mudança física do animal de um pasto para outro, na medida em que uma pastagem escasseia, complementação alimentar com nutrientes específicos em cada parte da evolução, que pode ocorrer em confinamentos ou no próprio pasto. É feita também a movimentação dos animais para aplicação de vacinas, castração, marcação e outros controles bio-sanitários. Essa estrutura é própria dos grandes pecuaristas, com rebanhos superiores a cinco mil animais. A imensa maioria dos criadores, entretanto, tem essa atividade em composição com outros agronegócios, como produção de grãos, frutas, cana de açúcar entre outros e a falta de planejamento e controle de estoques de suprimentos os leva, em períodos de entre safra ou expectativa de maior lucratividade com outros produtos, a se desfazer de parte do rebanho (DE ZEN, 1999).

O Sistema Brasileiro de Identificação de Origem de Bovinos e Bubalinos, SISBOV, iniciado em 2002, é um banco nacional de dados de animais e estabelecimentos pecuários. Concebido para dar continuidade aos avanços dos procedimentos de certificação de origem de produtos cárneos, em especial para complementar as informações requeridas pela União Européia, nos regulamentos 820/97/CE e 1141/91/CE, de 1997. Os sistemas de rastreabilidade são comuns nas atividades econômicas que envolvem alimentos. São sistemas associados ao controle da qualidade, atendimento ao cliente, programas de parceria de fornecimento, entre outros. Rastrear implica a capacidade de encontrar o histórico da utilização, localização ou

composição de um produto. A certificação é a aplicação de um conjunto de medidas ou normas que permitam auditar, avaliar, convencer ou assegurar que um produto ou um processo foi produzido ou realizado dentro de parâmetros válidos (SOUZA, 2001).

As empresas responsáveis pelo abate geralmente negociam com os pecuaristas que fazem à engorda e, quando os animais atingem a etapa de abate, são transportados para o frigorífico, em geral por caminhão. Essa negociação, na quase totalidade dos casos, acontece de maneira primitiva, sobre estimativas de peso de carcaça, idade e aparência, para um lote de animais. Entretanto há outros aspectos extremamente importantes, que poderiam estabelecer margens de ganhos mais condizentes com os custos e estimular práticas para o pecuarista, que agregariam valor à matéria prima, como estado da pele (sem furos de bernes e chifres, cicatrizes de arame farpado ou marcas de ferro), isenção no processo de engorda de anabolizantes e hormônios, entre outros. A pele repassada aos curtumes representa em torno de 7% do valor de venda do animal depois de processado, portanto é significativo o retorno financeiro propiciado por esse subproduto. Além do mais, o frigorífico paga ao pecuarista valores diferenciados para machos e fêmeas, distinção não praticada no mercado interno ao repassar o produto para o consumo, só o fazendo para mercados mais exigentes e em condições de avaliar a qualidade.

A utilização de medicamentos impróprios durante a preparação da matéria prima irá restringir a qualidade do produto final do frigorífico. A maioria dos importadores de carnes tem como requisito a não utilização de medicamentos e, em alguns casos até de vacinas. Portanto, se a relação de fornecimento entre o pecuarista e o frigorífico fosse mais bem estruturada, poderia agregar valores durante a negociação quando aqueles aspectos fossem considerados. Essa não atitude traz um prejuízo não apenas para as partes diretamente envolvidas, mas principalmente para a competitividade do país como um todo.

4.1.1. Planejamento e controle de estoque

A busca por sistemas flexíveis de produção com capacidade para produzir rapidamente produtos com qualidade e baixo custo, que possam se modificar para atender demandas emergentes e oportunidades ocasionais, encontra dificuldades na atividade frigorífica. O baixo nível de estruturação do setor não conseguiu promover o relacionamento entre os diversos atores, que permitisse a formação de uma cadeia de suprimentos robusta, que garantisse a matéria prima de boa qualidade com todos os requisitos (peso, tamanho, idade, sanidade, rastreamento) de maneira contínua (FUSCO, 2003). Pela própria natureza da matéria prima, ser vivo, há um contingenciamento de tempo insuperável do enxerto até o abate. Sobre o conjunto de componentes da cadeia (cria–recria-engorda) até o fornecedor de primeira linha do frigorífico, os controles de estoque, que poderiam agregar qualidade e baixar custos, na prática não existem.

GAITHER *et al* (2001) considera como sendo matérias primas, materiais, peças e componentes, montagens e suprimentos, e acrescenta que a administração de materiais das empresas é crucial para o seu sucesso, porque o custo para comprar, armazenar, movimentar e despachar materiais é responsável por mais da metade do custo de um produto. A cadeia de suprimentos para o frigorífico possui alto grau de incerteza. Além do longo ciclo de preparação da matéria prima sujeita as variáveis externas, como epidemias e períodos de estiagem, adicionam-se o primitivismo e a desorganização das relações de fornecimento. A consequência desse comportamento é a incapacidade de formular uma estratégia e elaborar um planejamento que alcance os objetivos dos clientes dos frigoríficos, em um ambiente competitivo onde são exigidas garantias de entrega, qualidade e custo.

A dificuldade de formação de uma cadeia robusta e comprometida que pudesse assegurar a matéria prima no final do longo ciclo, de tal forma que o frigorífico pudesse propiciar aos

seus clientes um produto com os requisitos de qualidade desejada, impede uma estratégia de longo prazo que proporcione estabilidade ao setor. Relativamente a este aspecto, LIMA DE PAULA & FAVERET FILHO (2001) afirmam que os frigoríficos se desestabilizam num horizonte de dez anos, observando que, dos cinco maiores exportadores no período de 1990 a 1993, apenas dois permaneciam ainda no ranking no ano 2000.

É interessante notar que os casos clássicos de estoques usados em manufatura e em outras cadeias produtivas não se constituem em práticas neste setor. O abate é efetuado por lotes. Lote aqui significa identificação da origem (fazenda), quantidade de machos e de fêmeas, e não necessariamente um número fixo de elementos de estoque. Embora o frigorífico tenha informações para determinar o lote econômico de compras (LEC) em consonância com a capacidade ótima das operações industriais, o conjunto não é realizado de forma casada. Em alguns casos, o lote pode corresponder a dias de ocupação das instalações industriais, em outros, consumido em horas. Por sua vez, a falta de entendimento entre as partes para a formação de cadeia, para que a matéria prima se tornasse disponível de maneira mais ou menos uniforme durante o ano, conduz o sistema a períodos de desbalanceamento entre oferta de matéria prima e demanda por carne. No início da entressafra, entrada do inverno, a previsão de falta de pastagem leva os pecuaristas a disponibilizar seus rebanhos provocando redução dos preços de venda. De maneira inversa, no final da entressafra ocorre o escasseamento da matéria prima, e com isso aumento de preços. Essa sazonalidade da matéria prima não pode ser convenientemente aproveitada pelo frigorífico em razão da sua capacidade de operação e armazenamento em câmaras frias, que suporta, em média, a produção de uma semana da planta industrial. Adquirir os animais a preços convenientes e não efetuar o abate pode onerar significativamente os custos de estoque para o frigorífico.

As dificuldades inexoráveis do setor pecuário como fornecedor do frigorífico, longo tempo de preparação da matéria prima, incertezas quanto ao clima para a produção de alimentos para os animais, epidemias, oscilações bruscas de mercado externo e interno em função da globalização, recomendam:

- a) uma pesquisa prospectiva da cadeia produtiva organizada pelo Governo, os líderes de mercado e outros interessados, para a melhoria dos relacionamentos entre as partes;
- b) formular estratégias de longo prazo para o estabelecimento de cadeia de fornecimento comprometida com riscos do tipo ganha-ganha;
- c) buscar competitividade internacional para o produto acabado (carne) pelo atendimento dos requisitos mínimos exigidos, de qualidade, higiene e sanidade a partir da elaboração da matéria prima.

4.2. Logística interna

No frigorífico, os bovinos são abatidos e desmontados, gerando cortes intermediários – carcaças – que, na seqüência do processo, serão resfriados pelo período de 24 horas e depois desossados, dando origem aos cortes principais de carnes (picanha, maminha, acém, entre outros), subprodutos (coração, rins, pulmão, etc) e derivados (couros, ossos e sebo), segundo os costumes brasileiros.

Os cortes principais, obtidos na fragmentação dos quartos de carcaça, processo denominado desossa, serão classificados pelo critério de peso, de aparência, de qualidade e sanidade, embalados e distribuídos no mercado - atacadista ou varejista - ou industrializados, agregando valor aos produtos, embalados e distribuídos no mercado interno e externo.

Segundo Ballou (2001), as características mais importantes do produto que influenciam a estratégia logística são os atributos do produto em si: peso, volume, valor, perecibilidade,

inflamabilidade e substituibilidade. Quando observados em combinação indicam a necessidade de armazenagem, estocagem, transporte e manuseio e processamento de pedidos.

4.2.1. Logística de Operações

O planejamento da gestão das operações deve incluir a qualidade e a satisfação do cliente. A carne, tratando-se de um produto alimentício, de fácil contaminação e altamente perecível, requer cuidados em sua trajetória, desde a transferência da matéria prima, o boi no pasto, até a entrega ao consumidor final. Não sendo essas operações realizadas com rigor e critério, trarão prejuízos irreparáveis. Diversas fases críticas nesse processo podem levar ao descarte total da matéria prima, o boi inteiro, ou de partes durante o processo de desmonte da carcaça.

Definindo como Estoque Operacional as operações de compra de matéria prima, embarque, transporte, desestressamento, observa-se que:

- na compra de bovinos, são negociados os valores e forma de pagamento; a identificação do lote de compra em quantidade de animais, tipo de animal, quantidade de machos e fêmeas; exigência de rastreabilidade do animal, requisito obrigatório para exportação; e outros aspectos inerentes a um processo tradicional de compra e venda.

- não há efetivamente um planejamento ou controle de estoque de médio e longo prazo. Longe de ser um processo de *just in time*, o suprimento é feito praticamente no dia a dia. Para cobrir eventuais falhas de suprimento e otimizar a planta, os frigoríficos mantêm nas cercanias um estoque que poderia ser chamado de segurança.

- os animais são transportados do estabelecimento pecuário até o frigorífico em caminhões que deveriam ser previamente limpos e desinfetados, acompanhado da Guia de Trânsito Animal (GTA), regularmente expedida por médicos veterinários credenciados no Ministério da Agricultura e Abastecimento ou por médicos veterinários e auxiliares oficiais do escritório veterinário no qual o estabelecimento de criação está cadastrado.

- nos frigoríficos líderes, os animais são desembarcados, por lotes, e alojados em currais de chegada e seleção, e identificados de acordo com a procedência e separados por categorias. Este procedimento é um requisito do sistema de fiscalização sanitária.

Em resumo, a logística de abastecimento de animais para abate, independentemente das condições adversas existentes, como a precariedade da malha viária, as distâncias significativas, os problemas técnicos e de projeto de equipamentos, a precariedade da mão de obra, necessita cumprir suas atividades atingindo objetivos de desempenho que garantam o atendimento de prazos, de embarque e desembarque; de qualidade do produto transportado, para se ter animal sem agressão, apto a próxima etapa do processo e de custo.

5. Conclusão

A cadeia de carne bovina tem expressiva participação econômica e social no país. Destaca-se pela crescente e promissora expansão de exportações, oferta de empregos e alimento protéico para abastecimento da população. Entretanto, padece de males estruturais que não conseguiu superar com a globalização para se inserir com competência no mercado mundial. Sem agregar os benefícios modernos e disponíveis de gestão, qualidade, controles e tecnologia, permanece na condição de fornecedor de commodities, quando deveria estar na posição de vendedor, competindo em mercados internacionais selecionados, estáveis e de maior rentabilidade. Com algum esforço por parte dos agentes, governo, pecuaristas e frigoríficos, esse estágio poderia ser rapidamente alterado com retornos significativos para o país, na forma de divisas, empregos e melhoria de quantidade e qualidade de alimentos.

A elaboração de um programa, com estabelecimento de estratégias de médio e longo, com compromissos e metas, fundamentado em uma pesquisa de prospecção com todos os componentes da cadeia poderia dar parâmetros para uma nova organização do setor.

Bibliografia

ANUALPEC 2004. (2004) - Anuário da pecuária. FNP. São Paulo.

BALLOU, R. (2001) - Gerenciamento da cadeia de suprimentos - Bookman. 4ª. Edição. Porto Alegre.

DE ZEN, S. Avaliação da atividade da produção de carne e as tendências do mercado nacional. In PEIXOTO, A. et al; Bovinocultura de corte fundamentos da exploração racional. 3ª Edição. Piracicaba: FEALQ, 1999.

GAITHER, N. & FRAZIER, G. (2001) - Administração da produção e operações. Pioneira -Thomson Learning Inc . 8ª Edição. São Paulo.

JURAN, J. (2001) - Liderança pela qualidade. Thomson Pioneira. 2ª Edição. São Paulo.

MAPA-DAS-DIPOA-DCI - Circular 192/98/DCI/DIPOA. (1998) - Norma de Sistema de Rotulagem de Carne Bovina do Brasil, para exportação de carne brasileira para a Comunidade Européia. Brasília.

PORTER, M - Estratégia competitiva, técnicas para análise de indústrias e concorrência. Elsevier. (1986) 7ª Edição. Rio de Janeiro.

RODRIGUES, A, M- Competitividade no agronegócio. In FUSCO, J,P,A (Organizador). (2003) - Tópicos emergentes de engenharia de produção. Arte e Ciência Editora. Volume 2. São Paulo.

SILVA, A, L & BATALHA, M. O (2001) - Marketing Estratégico aplicado ao agronegócio. BATALHA, M, O. et.al. (2001) - Gestão agroindustrial. Atlas. Volume 1. 2ª. Edição. São Paulo.

SOUZA, I. (2001) – Classificação e padronização de produtos, com ênfase na agropecuária. Embrapa. Textos para discussão, Número 10. Brasília.

FUSCO, J, P, A - Tópicos emergentes de engenharia de produção. Arte e Ciência. Vol. 1. (2003) São Paulo.

www.abiec.com.br – Associação brasileira das indústrias exportadoras de carne.

www.agricultura.gov.br – Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento.