

UM MODELO PARA GERENCIAR A QUALIDADE NA CADEIA DE PRODUÇÃO DO LEITE

Andréa Rossi Scalco

UFSCar – Rodovia Washington Luis, 235 – São Carlos – email: rossiscalco@yahoo.com.br

José Carlos de Toledo

UFSCar – Rodovia Washington Luis, 235 – São Carlos – email: Toledo@power.ufscar.br

Resumo

Managing the quality in an efficient way is to provide trustness to the customer when they make use of your product and contribute to their satisfaction, also to avoiding losses, waist, and costs. To achieve these results, the Quality Managementt must be function of the whole agents in the chain. This article argue about the need to use a model to coordinate the in the milk production chain and present some characteristics of this model.

Keys words: *quality management, coordinate, milk.*

Introdução

Os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto a qualidade dos produtos que consomem, seja do ponto de vista das características tangíveis dos produtos (atributos objetivos do produto), como do ponto de vista das características intangíveis dos produtos (atributos relativos ao sistema de produção como por exemplo tipo de mão de obra utilizada e preservação do meio ambiente). Garantir qualidade ao produto final implica em um esforço conjunto de todos agentes que compõem a cadeia de alimentos. A cadeia de leite brasileira apresenta inúmeras deficiências quanto a qualidade do produto e a gestão da qualidade, como matéria-prima (leite) de baixa qualidade, deficiências no processo de produção na indústria e inadequados procedimentos para distribuição do produto final.

Há uma necessidade de orientação conjunta dos agentes (ou segmentos) que compõem essa cadeia específica a fim de gerenciarem a qualidade de forma coordenada. A utilização de um modelo de referencia para gerenciar a qualidade vem como uma alternativa para contornar os problemas nessa cadeia e contribuir para melhorar a qualidade do produto e redução de perdas. Neste artigo são apresentados alguns conceitos relativos a gestão da qualidade e cadeia de produção agroindustrial e os elementos principais para elaboração do modelo de referência proposto para a gestão da qualidade na cadeia de produção agroindustrial de leite e derivados. O artigo apresenta 5 tópicos. O primeiro e o segundo refere-se a uma revisão bibliográfica sobre gestão da qualidade e cadeia de produção agroindustrial. O terceiro aborda o sistema de informação para gerenciar a qualidade. O quarto apresenta os elementos essenciais para elaboração do modelo para gestão da qualidade na cadeia de leite e derivados e o quinto traz os comentários finais.

1. Gestão da Qualidade

A Gestão da Qualidade pode ser entendida como sendo a abordagem adotada e o conjunto de práticas utilizadas para se obter, de forma eficiente e eficaz, a qualidade pretendida para o produto (Toledo, 1997). A gestão da qualidade no setor de alimentos é condicionada pela precariedade gerencial e técnica dos sistemas de produção existentes no Brasil e pelas especificidades dos produtos, como por exemplo a perecibilidade. A avaliação da qualidade dos produtos alimentícios pode se dar através de duas dimensões, uma objetiva e outra subjetiva. A primeira refere-se às características intrínsecas ou ocultas do produto, ou seja, padrões microbiológicos, nutricionais, impurezas, substâncias tóxicas, que são

características não percebidas pelos consumidores mas que comprometem a saúde dos mesmos. E a segunda refere-se às características percebidas pelos consumidores, tais como forma, cheiro, sabor, textura, praticidade e aparência, que apesar de não comprometerem a saúde e segurança dos mesmos, interferem na decisão de adquirir ou não o produto.

Uma outra categoria de qualidade atribuída ao produto, mas não pertencente diretamente ao mesmo, são as relativas ao sistema de produção. Hoje, há uma consciência maior dos consumidores relativos ao tipo de sistema de produção empregado na produção de alimentos, como mão de obra infantil, utilização de trabalho “escravo”, utilização de insumos e processos que degradam o meio ambiente, entre outras características.

É essencial para o gerenciamento da qualidade das empresas que primam pela qualidade do produto, que essas tenham um sistema da qualidade definido e bem estruturado, com as atividades necessárias para que as ações que garantem a qualidade ao longo de todas as operações relevantes sejam identificadas, coordenadas e mantidas (Feigenbaum, 1994).

Segundo Feigenbaum (1994, p.105) sistema da qualidade é “uma combinação da estrutura operacional de trabalho de toda a companhia, documentada em procedimentos gerenciais, técnicos, efetivos e integrados, para o direcionamento das ações coordenadas de mão-de-obra, máquinas e informações da companhia, de acordo com os melhores e mais práticos meios de assegurar a satisfação quanto a qualidade e custos.”

Dentro do enfoque sistêmico da qualidade destaca-se a garantia da qualidade, que foi a idéia propulsora do desenvolvimento dos primeiros sistemas da qualidade. A garantia da qualidade é uma função da empresa que tem como finalidade confirmar que todas as atividades relacionadas com a qualidade estejam sendo conduzidas conforme os procedimentos especificados (Alliprandini, 1996).

Existem várias técnicas que procuram seguir uma abordagem para a garantia da qualidade, como o APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle), a ISO 9000, sistema de rastreabilidade, Procedimentos de Operações Padrão de Sanitização e *SQF-Safe Quality Food - 2000* (Segurança e Qualidade dos Alimentos). Esta última surgiu na Austrália em razão da necessidade de se elaborar um sistema específico para a agroindústria, já que os tradicionais do segmento industrial eram considerados complexos e exigiam muitas informações. Elaborado a partir dos padrões do APPCC e das BPF (Boas Práticas de Fabricação), das normas da ISO 9000, e das resoluções da *Codex Alimentarius*, é um sistema específico para a cadeia de produção agroindustrial promovendo melhorias no padrão da qualidade da matéria-prima (Spears et al., 1999).

2. Cadeia de Produção Agroindustrial

Segundo Morvan *apud* Batalha (1997) uma cadeia de produção pode ser entendida como um encadeamento técnico, econômico ou comercial, entre as etapas de produção. As etapas de uma cp agroindustrial (cpa) são: produção de matérias-primas, industrialização, comercialização.

O conceito de cadeia de produção agroindustrial tem relação direta com o conceito de cadeia de suprimentos (Alves, 1997). *Supply Chain Management*, ou gestão de cadeia de suprimentos, teve suas origens na literatura sobre logística. A ênfase inicial estava no fluxo do produto na cadeia, apenas com respeito a logística. Hoje o conceito de gestão de cadeia evoluiu para adição de valor ao longo do fluxo do produto, desde a matéria-prima até o produto final nas mãos do consumidor.

A gestão da cadeia pressupõe que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais através de seus posicionamentos (tanto fornecedores, como clientes) dentro das cadeias produtivas às quais se inserem. O *supply chain mangement* ou gestão da cadeia de suprimentos, introduz uma importante mudança no paradigma

competitivo, a medida que considera que a competição se dá no nível de cadeias produtivas e não apenas no nível de empresas isoladas (Pires, 2000).

No contexto do agribusiness, as empresas confrontam-se com mudanças rápidas nos mercados, novas tecnologias, mudanças de gostos e preferências, exigências quanto a qualidade de produto e preço. Sendo assim, as empresas a fim de serem mais rápidas e flexíveis para responder a essas necessidades, devem incrementar suas competências essenciais e adicionar valor a cadeia, através da busca de parcerias com os agentes envolvidos (Baines & Davies, 1998).

As relações entre os segmentos de uma cadeia envolvem o que se denomina de custos de transação, que é o custo referente a comercialização de determinado ativo. Williamson apud Zylbersztajn (1995) define transação como “a transformação de um bem ao longo de interfaces tecnologicamente separáveis”. Pressupõe-se que os agentes envolvidos em uma transação não têm todas as informações a respeito desta. Além disso, pode ocorrer de um agente ter mais informações sobre a transação do que o outro (assimetria informacional). Este fato pode ocasionar um comportamento oportunista do agente mais bem informado, aumentando o risco desta transação, o que eleva os custos de transação (Farina et al., 1997).

Os custos de transação podem ser divididos em dois: custos *ex ante*, ou custos incorridos antes da transação, que são custos relativos a coleta de informações e custos referentes a assimetria de informações, e os custos *ex post*, onde mesmo após o estabelecimento de um contrato são previstos custos para o monitoramento de atividades previstas (Farina et al., 1997).

A fim de reduzir os riscos de transação dos agentes envolvidos foram desenvolvidos estruturas de governança, que são conjuntos de regras tais como mercado spot, contratos entre particulares ou normas internas à organizações, integração vertical, e outros. Os fatores que vão determinar a escolha de determinado mecanismo de comercialização são as especificidades dos ativos, frequência e incerteza da transação (Farina et al., 1997):

Especificades dos ativos: A especificidade é característica de um ativo que expressa a magnitude de seu valor que depende da continuidade da transação à qual ele é específico. Quanto maior a especificidade, maiores os riscos e problemas de adaptação (flexibilidade contratual *ex post* a um choque no sistema) e conseqüentemente maiores os custos de transação, sendo necessário uma estrutura de governança híbrida ou hierárquica a fim de reduzir esses custos (Williamson apud Farina et al., 1997)

Frequência: refere-se a repetição ou não de uma espécie de transação. Quanto mais repetitiva a transação maior a possibilidade de construção de reputação por parte dos agentes envolvidos necessitando de um mecanismo para governar as transações. Quando uma transação se dá apenas em um ponto do tempo, não há necessidade de uma estrutura de controle dessa transação, de tal modo que as operações de compra e venda são realizadas através de mercado spot (Farina et al., 1997).

Incerteza: refere-se tanto ao risco futuro a uma dada transação como também à assimetria de informações, ou seja, quando se levanta *ex ante* a determinada transação uma informação incompleta ou errada, um dos agentes fica sujeito a atitudes oportunistas e, portanto, a custos de transações, necessitando desta forma d uma estrutura de governança para realizar as transações (Farina et al., 1997).

Assim essas três dimensões, quando analisadas, permitem o desenho de uma estrutura de governança, com objetivo de atenuar os custos associados a essa transação.

3. Sistema de Informação para Gestão da Qualidade na Cadeia

Gerenciar a qualidade em uma cadeia de produção implica em estabelecer um sistema de informação (ou um processo de transação da informação) para que os requisitos referentes a qualidade de produto e à gestão da qualidade possam ser de conhecimento de todos os segmentos da cadeia e ser acompanhado pelo agente coordenador.

Em uma cadeia de produção agroindustrial de leite e derivados os requisitos de qualidade de produto se referem a atributos físicos, químicos, microbiológicos, nutricionais e sensoriais do produto, e os requisitos da gestão da qualidade se referem aos sistemas e procedimentos de garantia da qualidade e ferramentas de suporte. Assim, o sistema de informação deve prover todos os agentes da cadeia com esses requisitos, promovendo a coordenação da gestão da qualidade na cadeia.

A Coordenação da Qualidade em Cadeias de Produção Agroindustriais pode ser definida como “ um conjunto de atividades planejadas, controladas por um agente coordenador, com a finalidade de melhorar a gestão da qualidade da cadeia, por meio de um processo de transação das informações, garantindo a qualidade do produto final e reduzindo os custos e as perdas em todas as etapas da cadeia” (GCQ, 2002).

A seguir detalha-se os principais conceitos presentes nesta definição.

Planejar, controlar e melhorar a gestão da qualidade: Juran (1994) estabeleceu a chamada “Trilogia da Qualidade” para a gestão da qualidade: Planejamento da Qualidade, Controle da Qualidade e Aprimoramento da Qualidade.

- planejamento da qualidade: planejar atividades com o objetivo de criar um processo capaz de produzir produtos que satisfaçam os consumidores;
- controle da qualidade: controlar as atividades com o objetivo de avaliar o desempenho real da qualidade e agir caso haja um desvio no processo de produção;
- melhoria da qualidade: atividades que tenha como objetivo melhorar a qualidade no processo .

Agente Coordenador: A fim de que as informações com respeito a qualidade sejam planejadas, transmitidas e controladas, um agente coordenador se faz necessário. Esse agente coordenador pode ser um segmento da própria cadeia ou um grupo com representantes de cada segmento, uma empresa contratada para exercer tal função, uma instituição governamental ou mesmo uma associação referente a um determinado setor. A figura 1 além de ilustrar a importância do agente coordenador a fim de coordenar as informações com respeito a qualidade, mostra também como essas informações podem transacionar na cadeia.

O processo de transação das informações pode ser definido como a aquisição, gerenciamento e distribuição das informações em toda a cadeia produtiva (Edum-Fotwe & Thorper & McCaffer, 2000). No caso específico para coordenar a qualidade na cadeia de produção agroalimentar, as informações transacionadas na cadeia dizem respeito aos requisitos de qualidade de produto e gestão da qualidade.

Na figura 1, as setas vermelhas indicam a direção das informações dentro da cadeia e as setas azuis indicam o fluxo físico dos produtos. As letras referentes as setas vermelhas indicam o conteúdo das informações nas transações que se seguem:

a: requisitos de qualidade para a indústria: A indústria obtém as necessidades dos consumidores e assim desdobram-nas em requisitos de qualidade do produto. Com estas informações e juntamente com os requisitos de qualidade de produto especificados por órgãos reguladores governamentais (informação f), procura desenvolver e produzir produtos. Para isto, a indústria a partir dos requisitos da gestão da qualidade especificados, estabelece os procedimentos e práticas de gestão da qualidade para alcançar a qualidade do produto. Como o segmento varejista está mais próximo do consumidor final, esse também envia as necessidades desses consumidores e as repassa à indústria e ao agente coordenador.

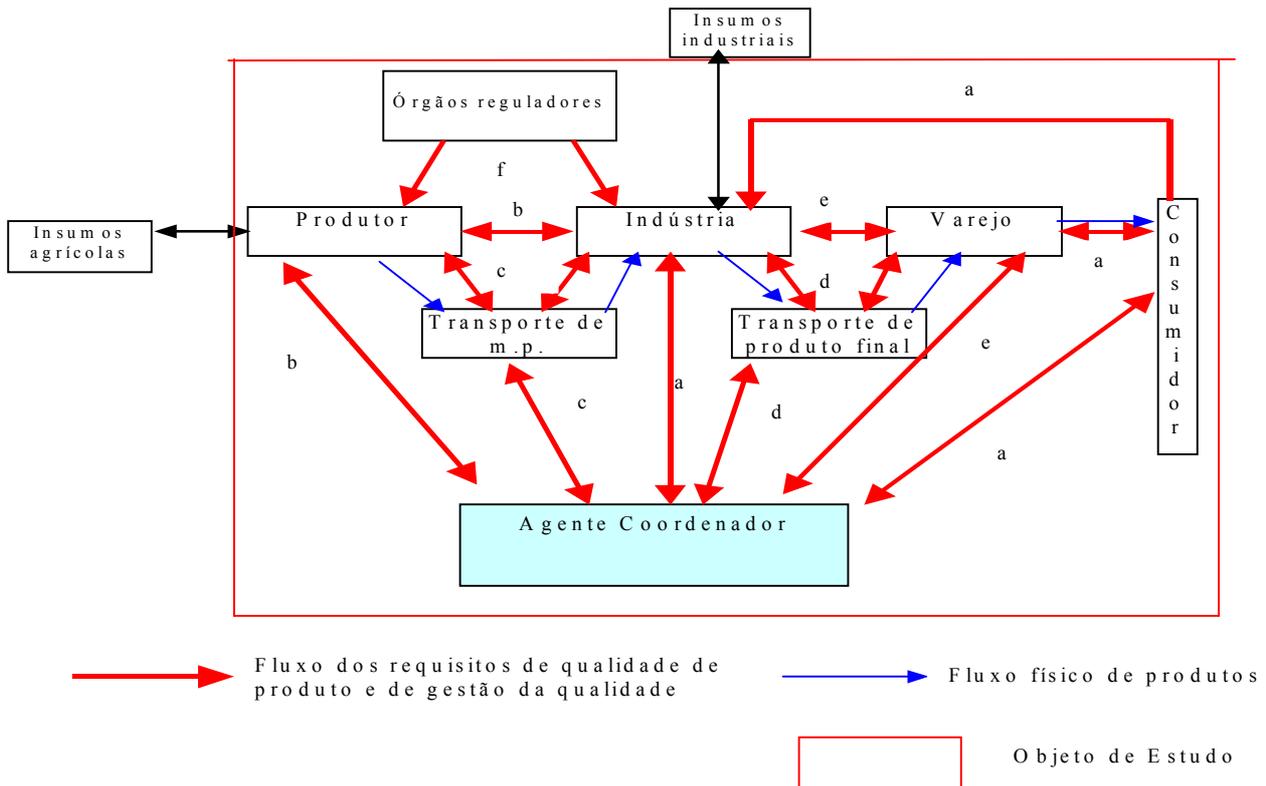


Figura 1 – Sistema de Informação para Gestão da Qualidade (fonte: elaborada pelos autores)

b: requisitos de qualidade para o produtor de leite: A fim de que se possa desenvolver e produzir produtos com requisitos de qualidade exigidos pela indústria, informações ao produtor a respeito das características físicas, químicas e microbiológicas que devem compor a matéria-prima (requisitos de qualidade do leite) são providas tanto pela indústria como pelo agente coordenador e os órgãos reguladores governamentais. Assim, o produtor com estas informações, a partir dos requisitos de gestão da qualidade, estabelece procedimentos para que o seu sistema de produção leiteira possa alcançar as características de qualidade necessárias.

c: requisitos de qualidade para o distribuidor (transportador) do leite: A conservação do leite do produtor à indústria é de grande importância para manutenção dos requisitos de qualidade do produto alcançados pelo produtor e demandados pela indústria. Assim estabelecem-se os procedimentos necessários para conservar as características de qualidade da matéria-prima no transporte, seja de responsabilidade da indústria, do próprio produtor ou de uma empresa terceirizada.

d: requisitos de qualidade para distribuidor (transportador) do produto final: A conservação do produto lácteo da indústria ao varejo é de grande importância para manutenção dos requisitos de qualidade do produto alcançados pela indústria. Assim estabelecem-se procedimentos necessários para conservar as características de qualidade

do produto no transporte, seja de responsabilidade da indústria ou de uma empresa terceirizada pela indústria.

e: requisitos de qualidade para o varejista: A indústria informa ao varejo quais são os requisitos de qualidade do produto para a sua manutenção no ponto de venda. Assim, com estas informações o varejo estabelece procedimentos de gestão da qualidade para alcançá-los.

f: requisitos de qualidade dos órgãos reguladores governamentais: Existem órgãos reguladores governamentais que estabelecem normas para a produção e comercialização de leite e derivados e as fiscaliza, que são o Ministério da Agricultura e Abastecimento e o Ministério da Saúde. Essas normas e padrões dizem respeito as condições de higiene nas instalações, padrões microbiológicos e físico-químicos na produção rural e industrial.

Conforme a Figura 1, observa-se que todas as informações (a, b, c, d, e) a respeito dos requisitos de qualidade do produto e de gestão são obtidas, gerenciados e transmitidos pelo agente coordenador, já que esse exerce tal função.

4. Modelo de Referência como um alternativa para Gerenciar a Qualidade na Cadeia de Leite e Derivados

A fim de operacionalizar o sistema de informação referente a qualidade em toda a cadeia de leite e derivados, se faz necessário um modelo de referência para gerenciar a qualidade (Figura 2). Os elementos necessários para a elaboração desse modelo de gestão deve atender a 3 condições:

- 1) Que os requisitos da qualidade de produto e os requisitos de gestão da qualidade sejam conhecidos por todos os agentes que compõem a cadeia, ou seja, que cada agente saiba os requisitos de qualidade do produto demandados e os procedimentos e práticas de gestão da qualidade necessários para alcançá-los;
- 2) Que cada agente (ou segmento) da cadeia saiba a sua situação atual e da cadeia como um todo, quanto ao atendimento ou não da qualidade esperada do produto e a gestão da qualidade (Diagnóstico da Qualidade de Produto e Diagnóstico da Gestão da Qualidade);
- 3) Que se defina indicadores de desempenho para monitorar a qualidade de produto e a gestão da qualidade para segmentos isolados e para a cadeia como um todo que orientem as ações de melhoria.

Os requisitos de qualidade do produto são adquiridos tanto do mercado como dos órgãos reguladores governamentais, e assim desdobrados em requisitos de qualidade para cada segmento da cadeia conforme cada produto e nicho de mercado.

Os requisitos da gestão da qualidade são levantados a partir dos resultados finais desejados pelos agentes da cadeia, que podem ser melhoria na qualidade do produto, cumprimento de normas e especificações, redução de custo, perdas e atendimento dos requisitos de qualidade dos clientes. Assim, a partir dos resultados desejados, estabelecem-se os procedimentos e práticas de gestão da qualidade necessários para eficientemente garantir a qualidade de uma forma coordenada.

A fim de monitorar a qualidade do produto e a gestão da qualidade é necessário um diagnóstico da situação vigente para ambas em toda a cadeia, ou seja, se os requisitos de qualidade de produto especificados estão sendo atingidos e se os requisitos de gestão da qualidade estão sendo adotados. A fim de orientar ações de melhoria é necessário a definição dos indicadores de desempenho direcionados para cada segmento da cadeia e para a cadeia como um todo.

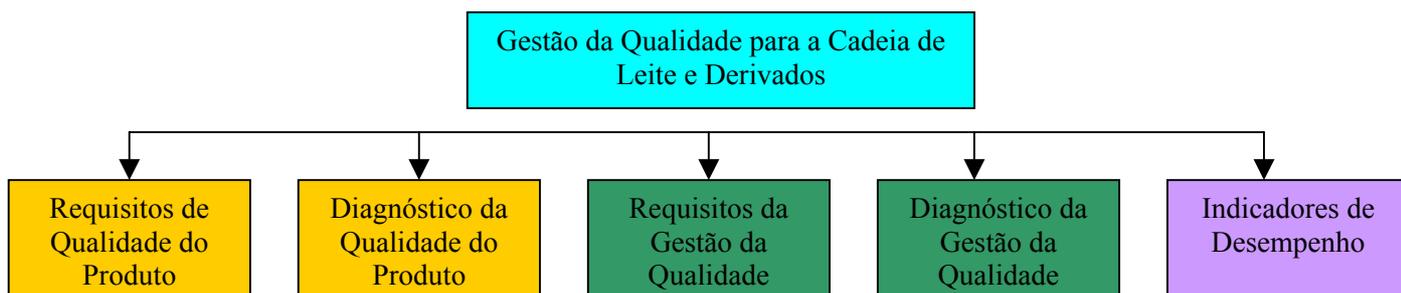


Figura 2 – Elementos para a elaboração do Modelo de Referência para Gerenciar a Qualidade na Cadeia de Leite e Derivados (fonte: elaborado pelos autores)

5. Comentários Finais

Diante da complexidade para gerenciar a qualidade do produto lácteo, torna-se eficiente a adoção de um modelo de referência para gerenciar a qualidade dessa cadeia específica. Assim, procurou-se apresentar nesse artigo além da necessidade da adoção desse modelo, os elementos essenciais para a elaboração do mesmo.

Os elementos essenciais são as principais condições para a implementação de um modelo de gestão da qualidade na cadeia do leite a fim de operacionalizá-lo, monitorá-lo e introduzir melhorias. Um ponto relevante para adoção desse modelo é a existência de um agente coordenador para transmitir as informações necessárias a todos os agentes da cadeia, a fim de que todos se beneficiem com a sua implementação.

Uma próxima etapa do trabalho em questão é o desdobramento dos elementos essenciais a fim de elaborar o modelo de gestão propriamente dito.

Rerreferências Bibliográficas

- Aliprandini, D.H., **Metodologia para intervenção na manufatura com orientação nos processos e baseada nas abordagens CIM e da qualidade**, Escola de Engenharia de São Carlos : São Carlos, 1996, Tese de Doutorado.
- Alves, M.R.P.A., Logística Agroindustrial, In: Batalha, M.O. (org), **Gestão Agroindustrial**, São Carlos : Ed. Atlas, 1997. Vol. 1, p.139-212.
- Batalha, M.O., Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas, In: BATALHA, M.O. et al, **Gestão Agroindustrial**, São Carlos : Ed. Atlas, 1997. P.24-48.
- Baines, R.N. & Davies, W.P., Quality assurance in international food supply, In: Ziggers, G.W. et al., **Proceedings of the Third International Conference on Chain Management in Aribusiness and the Food Industry**, Netherland, 1998, may, p.213-223.
- Bechtel, C. & Jayaran, J., Supply chain management: a strategic perspective, **The International Journal of Logistics Management**, 1997, vol.8, n. 1, p.15-34.
- Bochlje, M. Et al., Observations on formation of food supply chains, In: Ziggers, G.W. et al., **Proceedings of the Third International Conference on Chain Management in Aribusiness and the Food Industry**, Netherland, 1998, may, p. 393-403.
- Farina, E.M. et al., A experiência de regulamentação de sistemas agroindustriais no Brasil, In: Farina, E.M. et al., **Competitividade: Mercado, Estado e Organizações**, Piracicaba : Ed. Singular, Fapesp/Pensa, p. 207-214, 1997.
- Feigenbaum, A.V., **Controle da Qualidade Total**, Makron Books : São Paulo, 1994.
- Fleury, A & Fleury, M.T.L., Estratégias Empresariais e Formação de Competências, E. Atlas: São Paulo, 2000.
- GCQ – Grupo de Coordenação para a Qualidade – GEPEQ - UFSCar, 2002.
- Holleran, E. et al., Private incentives for adopting food safety and quality assurance, **Food Police**, Netherland, p.669-683, 1999.
- Juran, J.M., **A qualidade desde o projeto**, 2. ed., São Paulo : Ed. Pioneira, 1994. 551p.

- Oricolti, S., Pecuarista investe em leite orgânico, **Gazeta Mercantil**, p.B-20, 13/14/15 de nov/1999.
- Pires, S.R.I. et al., Supply chain Management, Disponível em 30/11/2000, p.1-7.
- Scalco, A.R., **Diagnóstico, Análise e Proposições para a Gestão da Qualidade na Agroindústria de Laticínios do Estado de São Paulo**, DEP-UFSCar : São Carlos, 1999, 148p, Dissertação de Mestrado.
- Spears, E. E. et al. Dungullin State: certificação de qualidade na agricultura australiana, **IX Seminário Internacional PENSA (Programa de Estudos e dos Negócios do Sistema Agroindustrial) de Agribusiness**, set/1999.
- Spears, E. E., Segurança do alimento, **IX Seminário Internacional do PENSA de Agribusiness**, set/1999.
- Toledo, J.C., Gestão da qualidade na agroindústria, In: Batalha, M.O. (org), **Gestão Agroindustrial**, São Carlos : Ed. Atlas, 1997. Vol. 1, p.437-487.
- Ziggers, G.W. & Trienekens, J. Quality assurance in food and agribusiness supply chains: developing successful partnerships, Netherland, **International Journal of Production Economics**, p.272-279, 1999.
- Zylbersztajn, D., Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições, São Paulo : USP – FEA, 1995, 238p.