

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**Departamento de Administração Geral e Aplicada**  
**MBA em Gerência de Sistemas Logísticos**

# **RASTREABILIDADE: UM MODELO PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

**Jackson Fernando Dal Ponte**  
**Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira**

Monografia apresentada à  
Universidade Federal do Paraná  
– UFPR, sendo parte do  
processo de avaliação do curso  
de MBA em Gerência de  
Sistemas Logísticos para a  
obtenção de título de  
especialista.

Professor Orientador:

Darli Rodrigues Vieira

**NOVEMBRO 2008**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por dar-me saúde e forças para seguir minha jornada. Ao meu orientador Prof Darli Rodrigues Vieira que passou muito de sua experiência com paciência e total sabedoria. Aos meus colegas de trabalho e amigos que compreenderam e me apoiaram nos momentos de minha ausência tanto no trabalho quanto na vida particular, e também a todos aqueles que de alguma forma cooperaram para a realização desta monografia.

## RESUMO

DAL PONTE, Jackson F. Rastreabilidade: Um modelo para a indústria de alimentos. 2008. 44 p.

Monografia (MBA em Gerência de Sistemas Logísticos) — Universidade Federal do Paraná — CEPPAD.

Esta monografia tem como objetivo pesquisar e analisar a utilização de sistemas de rastreabilidade desenvolvidos para melhorar o controle de qualidade nas indústrias alimentícias baseados na retenção de dados. Este trabalho descreve um possível mecanismo para a implementação de um sistema de rastreabilidade que pode ser adequado a qualquer indústria do segmento alimentício. No capítulo 2, faremos uma breve revisão sobre alguns conceitos de cadeia de suprimentos que possam, eventualmente, ser úteis para o desenvolvimento do restante do trabalho, porém focaremos principalmente nos conceitos de rastreabilidade, incluindo uma revisão da literatura sobre o assunto e sua aplicação na indústria alimentícia. O capítulo 3 tem a intenção de comentar as abordagens de forma regional, expondo características específicas e diferentes métodos adotados. Já o capítulo 4 tem como propósito expor o resultado de minha pesquisa acerca dos diferentes padrões regulatórios existentes focados em rastreabilidade. Neste capítulo traremos um passo-a-passo, baseado no modelo da GS1, de uma eventual implementação de um sistema de rastreabilidade.

Palavras-chaves: Cadeia de Suprimentos, Rastreabilidade.

## **ABSTRACT**

The main concern of this essay is to research and analyze the profusion of traceability laws and systems designed with the intention of improving control tools in the food industries to ensure quality of food based on record keeping instruments. This paper describes a possible mechanism for developing a traceability system that can be customized for any industry in the food chain. On chapter 2 we take a briefing into some supply chain concepts that might be helpful as the other chapters goes on, but we will focus in the main traceability concepts, including researches about traceability systems implementation. Chapter 3 intends to comment worldwide approaches as well as the many different methods applied. By the chapter 4 we find the results of this research, including a step by step traceability system implementation guide based on GS1 model.

Keywords: Supply Chain, Traceability.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	A CADEIA DE SUPRIMENTOS .....	6
2.1	A cadeia de suprimentos na Indústria de Alimentos.....	7
2.2	Rastreabilidade: Conceitos e abrangências.....	9
2.3	Rastreabilidade logística no ambiente industrial .....	12
2.4	Princípios da rastreabilidade .....	13
2.5	Rastreabilidade na cadeia de suprimentos na Indústria de Alimentos.....	13
2.6	Rastreabilidade Plena x Rastreabilidade Parcial.....	16
2.7	Vantagens na adoção de um sistema eficiente de rastreabilidade.....	17
3	Abordagens na adoção de sistemas de rastreabilidade .....	19
3.1	União Européia .....	21
3.2	Estados Unidos .....	23
3.3	Brasil.....	24
3.4	Demais países .....	26
4	METODOLOGIAS.....	27
4.1	Normas regulatórias - Família ISO.....	28
4.1.1	ISO 22000 .....	28
4.1.2	ISO 22003 .....	28
4.1.3	ISO 22000:2005 .....	28
4.2	O modelo de rastreabilidade da GS1 .....	30
5	UM MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE RASTREABILIDADE PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS FORNECIDO PELA GS1 .....	33
6.	CONCLUSÃO .....	40
	REFERÊNCIAS.....	42

## 1. INTRODUÇÃO

A segurança alimentar sempre foi pauta estratégica para as nações, porém em primeiro estágio costuma-se focar na garantia de abastecimento de alimentos à população local, no entanto, superada esta primeira etapa, o desafio passa a ser a preocupação com a qualidade dos produtos, o que tem se intensificado ainda mais com o fortalecimento e expansão do comércio internacional de alimentos, mudanças de hábitos alimentares e maior demanda por produtos altamente processados.

Vivemos em uma época em que a produção artesanal de alimentos tem sido radicalmente substituída pela produção industrial em larga escala para o abastecimento de mercados variados.

Num cenário aonde as empresas são verdadeiramente internacionais, com a distribuição de alimentos a longa distância cada vez mais presente, e em um mercado constituído pela grande diversidade de fornecedores, produtos e clientes, tem ocorrido uma crescente preocupação com a segurança alimentar e com riscos de contaminações.

A ampla expansão dos mercados e a ocorrência de diversos problemas detectados em produtos disponíveis para comercialização, considerados inadequados ao consumo humano, direta ou indiretamente, colocando em risco a saúde de consumidores em vários países e trazendo grandes implicações econômicas para seus setores, tem explicitado a necessidade de controles mais rígidos para garantir a qualidade dos produtos ofertados ao consumo. Devemos destacar o episódio da “Vaca Louca” em 1996, que teve ampla repercussão na mídia mundial, as imagens divulgadas de pessoas tendo convulsões e morrendo por terem sido contaminadas ingerindo carne inglesa aterrorizaram a opinião pública, que desde então se mostra muito mais reticente em suas escolhas de consumo.

Neste contexto de grandes corporações, com “marcas” fortes, muitas vezes presentes simultaneamente em diversos países, a segurança alimentar tornou-se

grande prioridade, pois a ocorrência de um evento prejudicial aos seus consumidores, decorrente de um produto contaminado, pode gerar prejuízos muitas vezes irreversíveis com recalls, e/ou ainda piores, resultando em danos à sua imagem e confiabilidade.

Os governos dos países europeus, em vanguarda, se apressaram em lançar, ou, em alguns casos reforçar, sua busca por instrumentos de certificações e controles para a indústria de alimentos, pretendendo assim garantir a qualidade dos alimentos disponíveis aos consumidores, bem como assegurar a confiabilidade de seus rótulos.

Alguns eventos históricos contribuíram para a adoção de medidas mais eficazes para um maior controle sobre a Indústria Alimentícia e de Medicamentos, tais como:

Envenenamento por cianeto em analgésicos observada em 1982, aonde 31 milhões de frascos tiveram que ser retirados de circulação;

Surto da “vaca louca”<sup>1</sup> em 1996 devido ao gado europeu criado em confinamento e alimentado com ração de origem animal, nessa época rebanhos nacionais inteiros tiveram de ser sacrificados;

Contaminação de consumidores de Coca-cola na Bélgica em razão de um detrito de um determinado produto de limpeza utilizado na higiene das latas por parte de um subsidiário da coca-cola naquele país;

Medo da disseminação da gripe-aviária para os humanos surgida na Ásia;

Hambúrgueres contaminados por Echerichia coli 0157H nos Estados Unidos;

Frangos e suínos contaminados com dioxina na Bélgica;

Leite contaminado com água oxigenada e soda caustica em uma cooperativa no Estado de Minas Gerais, no Brasil;

Focos de febre aftosa detectados na Argentina, em alguns estados brasileiros

---

<sup>1</sup> Ou no inglês: Bovine Spongiforme Encephalopathy (BSE), polêmico caso ocorrido na Inglaterra, no qual correlacionou-se a BSE ao mal de Creutzfeldt-Jacob, comprovando-se que a BSE afeta o sistema neurológico humano.

e na Inglaterra;

Atentados de 11 de Setembro fez com que Estados Unidos, Europa e outros reforçassem medidas para coibir eventuais atos de bioterrorismo.

Além dos casos de contaminação, a busca por uma vida longa e saudável esta cada vez mais associada à uma boa alimentação, com uma dieta balanceada, alimentos menos calóricos e livres de substâncias potencialmente nocivas a saúde. Esta tendência fez-se captar e tem sido incentivada por diversos segmentos da indústria alimentícia, representando atualmente uma grande fatia dos alimentos produzidos e ainda com um futuro promissor. Produtos lights, diets, orgânicos, dentre outros, encontram um grande mercado consumidor, pois cada vez mais indivíduos buscam uma alimentação mais balanceada e prezam pela confiabilidade dos produtos que consomem.

Atualmente, empresas, consumidores e autoridades compartilham um interesse comum em estabelecer sistemas hábeis que possam ampliar efetivamente o controle de sua produção, possibilitando traçar e identificar todos os estágios envolvidos na sua cadeia produtiva, para assim melhor identificar e inibir eventuais fatores que possam por em risco a saúde dos consumidores. Este interesse torna-se mais evidente nas indústrias alimentícias, de bebidas e farmacêutica.

Sistemas de rastreabilidade tem sido apontados como um eficiente de controle, capaz de minimizar riscos e facilitar processos de recalls. Estes procedimentos consistem em ferramentas aplicáveis para garantir a Segurança do Alimento<sup>2</sup>, tendência que considera as preocupações dos consumidores a respeito da sanidade, garantia de qualidade, procedência do produto e a idoneidade de quem o produz.

Esses sistemas consistem na retenção de informações com o objetivo de rastrear o fluxo de produtos, ou insumos deste, ao longo do processo produtivo ou na

---

<sup>2</sup> Do inglês Food Safety, refere-se a um programa que visa fortalecer as ações de segurança, prevenção e controle com finalidade de obter segurança e qualidade dos alimentos, ou seja, ausência de contaminação (FELÍCIO, 2002)



cadeia de suprimentos.

Recentemente legisladores americanos e europeus tem insistido nas vantagens de tornar tais sistemas mandatórios, aprovando legislações rigorosas para garantir a eficácia de sua implementação. Os benefícios alegados variam entre a segurança alimentar e a proteção aos direitos dos consumidores em possuir informações claras sobre o que estão consumindo, sua origem e métodos de confecção.

Naturalmente, após estabelecida a exigência local pela adoção de tais normas e certificações, a União Européia passou a exigir de todos os países que exportam para os seus mercados a adoção de sistemas similares de controle. Esta exigência baseia-se no princípio de equivalência, estabelecido pelo Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS)<sup>3</sup>. Logo, a União Européia primeiramente implantou seu programa de rastreabilidade, para em sequência exigí-lo dos demais países que para lá exportam.

Muitos países tem proposto, ou já adotaram, sistemas obrigatórios de rastreamento de rações animais para evitarem o risco da doença da “vaca louca” e garantir a boa qualidade e segurança da carne comercializada, por exemplo. Outras medidas tem sido tomadas para garantir aos consumidores informações confiáveis sobre uma variedade de atributos, tais como: país de fabricação, técnicas produtivas, alterações genéticas, componentes químicos utilizados e etc.

Desta forma surgiram pressões para a implementação compulsória de sistemas de rastreabilidade em países como o Brasil, possuidor do maior rebanho comercial do mundo, o que, a princípio, impactou diretamente na suas exportações de carne para a Europa, levando o país a criar a SISBOV<sup>4</sup> para evitar a perda desse

---

<sup>3</sup> Este princípio estabelece que um país pode apenas exigir de seus exportadores o cumprimento de legislações que são aplicadas no seu mercado interno.

<sup>4</sup> Nascida da Instrução Normativa nº. 01, promulgada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA no dia 10 de janeiro de 2002, o qual instituiu o SISBOV (Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina) responsável por estabelecer diretrizes básicas das regras e normas para o processo de rastreabilidade bovina no Brasil, iniciando assim o processo de identificação obrigatória de animais no país.

importante mercado consumidor. Ainda considerando o mercado de carnes, e a título de curiosidade, vale lembrar que uma missão europeia classificou o Brasil, em abril de 2002, como um dos países que apresentavam risco de manifestar a BSE, apesar de nunca ter sido registrado um único caso destes em território nacional, tal desconfiança era fundada nas deficiências de controle sanitários e na ausência de um sistema de registro e identificação nacional de nossos rebanhos, cuja única informação disponível costumava ser o número de cabeças por propriedade, sem distinção de origem ou demais detalhes relevantes às novas exigências europeias.

Procedimentos de rastreabilidade, a princípio, não garantem a sanidade dos produtos, porém servem como importantes mecanismos para a identificação de eventuais focos de problemas, bem como viabilizam um recall mais sutil e eficiente, além, obviamente, de possibilitar a identificação da razão e diagnóstico de eventuais problemas verificados com maior probabilidade de acerto e agilidade.

Em um sistema integrado de rastreabilidade, cada parte envolvida na cadeia de suprimentos tem um papel a desempenhar para garantir seu pleno funcionamento, porém, as partes devem também trabalhar em conjunto para possibilitar alcançar um elevado grau de controle de sua cadeia de suprimentos como um todo, através da adoção de padrões comuns. Seguramente utilizar um sistema já testado e padronizado de rastreabilidade amplamente aceito pode demonstrar mais claramente que determinada organização atingiu um elevado nível de responsabilidade corporativa.

Diante de tantas considerações torna-se evidente uma tendência irreversível à adoção de medidas claras e eficazes para reduzir riscos de futuras contaminações, tornando assim indispensável a implementação de ferramentas que viabilizem efetivamente a rastreabilidade em todos os setores da indústria alimentícia, pois mesmo que em primeira instância essas exigências sejam apenas provenientes de pressões de mercados externos, tidos como “mais exigentes”, não podemos negar mais essa tendência, e muito menos desprezar mercados tão significativos.

## 2. A CADEIA DE SUPRIMENTOS

Chopra (2001) define cadeia de suprimentos da seguinte forma:

“A cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Dentro de cada organização, como por exemplo, de uma fábrica, a cadeia de suprimento inclui todas as funções envolvidas no pedido do cliente, como desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e o serviço de atendimento ao cliente, entre outras.”

Portanto, verificamos que a cadeia de suprimentos não se restringe, necessariamente, ao ambiente de uma determinada empresa, mas sim, geralmente, a um conjunto de empresas e agentes envolvidos em alguma etapa ao longo do processo produtivo até a chegada de um determinado produto ao consumidor final.



Logo, a cadeia de suprimento, engloba todos os agentes envolvidos na fabricação de um produto final, passando eventualmente por produtores rurais, indústrias químicas (no caso da aplicação de agrotóxicos, pesticidas, vermicidas, vacinas e demais componentes químicos manipulados para a aplicação agropecuária), fabricantes de embalagens utilizadas, de insumos em geral agregados ao produto final, fabricação, bem como agentes envolvidos na armazenagem, transporte, distribuição e comercialização destes produtos em todos os seus estágios até o consumidor final.

## 2.1 A cadeia de suprimentos na Indústria de Alimentos

O setor de alimentos, como os demais setores, vem tentando atender aos desafios da globalização. Produtores brasileiros, visando a expansão de seus mercados, procuram adaptarem-se à essas novas exigências.

“A indústria em geral e, de forma particular, as indústrias de alimentos e medicamentos estão submetidas a uma crescente pressão e controle em termos de qualidade de seus processos e produtos.” Darli Vieira – III Seminário Internacional de Rastreabilidade, São Paulo, 2007.

A natureza do produto gerado pela indústria alimentícia exige da cadeia de suprimento cuidados adicionais, principalmente por se tratar de produtos destinados diretamente ao consumo humano, ou indiretamente, através de rações para animais de criação que possam direta ou indiretamente serem utilizados posteriormente para o consumo humano.

A qualidade do produto é uma fonte de preocupação comum por parte dos:

Produtores – em alguns casos visando atingir mercados “mais exigentes”, e também receosos por enfrentarem eventuais processos judiciais por danos a saúde causados aos seus consumidores, bem como por terem sua imagem atrelada a produtos de má qualidade.

Consumidores – evidentemente desejosos por não correrem riscos de intoxicação ou qualquer outro dano à sua saúde, pela ingestão de produtos alimentícios de má qualidade disponíveis no mercado.

Governos – que em reação aos diversos escândalos vinculados ao consumo de alimentos contaminados, resolveram assumir uma postura mais rígida optando pela adoção de medidas que assegurem regulamentação industrial para garantir a segurança alimentar de seus cidadãos.

“O valor percebido dos produtos esta intimamente ligado aos atributos que os

consumidores mais valorizam, atributos que podem variar de produto para produto, podendo variar ao longo do tempo.” Talamini (2003)

Como vimos, a cadeia de suprimentos da indústria alimentícia costuma atrair uma atenção maior devido ao grau de exposição a que pode submeter populações inteiras.

Observa-se uma crescente demanda social, legal, organizacional, por parte de governos e da sociedade civil por mecanismos eficientes de controle produtivo que possam assegurar a segurança alimentar dos produtos disponíveis ao consumo humano, direta ou indiretamente, focando em qualidade, confiabilidade das marcas disponíveis no mercado.

O episódio da “vacca louca” e um risco associado a gripe aviária. Dentre outros eventos, repercutiu muito fortemente entre a população, alterando a percepção de valor relacionado aos alimentos. Os consumidores tem se mostrado mais exigentes em suas escolhas, muitas vezes não se importando em pagar mais por um alimento de sua confiança. Esta mudança de comportamento não passou despercebida pela indústria de alimentos, que cada vez mais entende a importância do valor percebido dos produtos entregues aos consumidores. Ao observar um movimento crescente do mercado consumidor por produtos que disponham de informações confiáveis e seguras, muitas empresas identificaram nesse cenário uma forma importante de diferenciação de seus produtos e um meio para ampliar seus mercados, e isso demanda um controle maior sobre a cadeia, através de medidas que facilitem o compartilhamento de informações de origem e das práticas produtivas adotadas.

Muitos produtos alimentícios exigem cuidados especiais em sua fabricação, dependendo diretamente de seu grau de perecibilidade, condições apropriadas de manuseio, fabricação, conservação, armazenagem, dentre outros.

Muito além de simplesmente reduzir custos, uma cadeia de suprimento de um produto alimentício deve se preocupar com a segurança do produto ofertado e da confiabilidade de sua marca, diretamente relacionada a qualidade de seu produto.

Um lote contaminado de um determinado produto, que possa oferecer risco ao consumo humano, se não detectado a tempo, pode causar prejuízos irreparáveis a imagem de uma marca, acarretando perda de mercado.

## **2.2 Rastreabilidade: Conceitos e abrangências**

A rastreabilidade é definida com a capacidade de traçar o histórico, composição, ou localização de um produto determinado (ISO 9000 2000 clausula 3.5.4).

O conceito de identificar com um número único e “acompanhar” seu processo de criação e transformação até a entrega ao consumidor final não é uma idéia nova. Muitas indústrias se utilizam dessa ferramenta por décadas, para tanto, podemos citar a indústria automobilística e a de eletrônicos, que através da identificação única de seus produtos, há muito possibilitam aos seus fabricantes e Governos identificar e localizar os produtos individualmente.

Sistemas de rastreabilidade consistem basicamente na capacidade de reter informações, através da armazenagem e transferência de dados de elo para elo, com o objetivo de possibilitar, em qualquer tempo, o rastreamento de um determinado fluxo de produtos, ou insumos deste, ao longo do processo produtivo ou seja, na cadeia de suprimentos desde fornecedores primários até os consumidores finais.

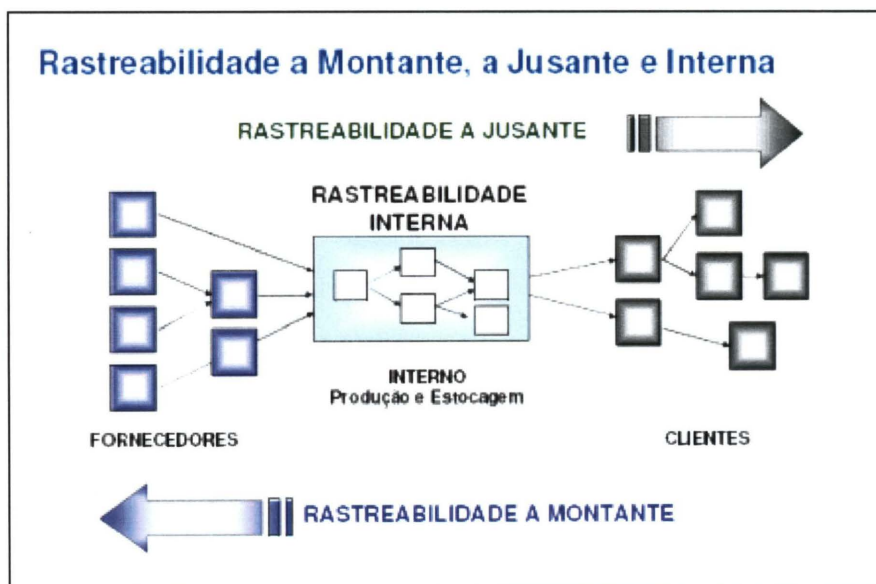
Logo, simultaneamente ao fluxo físico de fatores deve-se estabelecer um fluxo de informações, capaz de descrever as especificações, detalhes e datas dos itens transacionados.

É importante notar que a rastreabilidade compreende dois termos distintos, “track” and “trace”. “Track”, ou rastrear, refere-se a habilidade de reter informações

conforme o produto vai sendo transformado ao longo da cadeia de suprimentos, possibilitando a localização em tempo real de um determinado produto, bem como aonde esta situado na cadeia e a qual processo está sendo submetido em determinado momento. Já traçar o histórico, ou “trace”, refere-se à habilidade de recuperar o histórico de um determinado produto, reconstituindo o seu processo de criação nos estágios anteriores.

A coleta de dados e o seu armazenamento constituem ferramentas essenciais para garantir a possibilidade de reconstituir seu histórico, para frente e para trás, em qualquer estágio da cadeia produtiva, não importando quantos sejam os parceiros comerciais e/ou estágios envolvidos nesse processo.

Cada parceiro comercial envolvido na cadeia de suprimentos deverá desempenhar seu papel na assimilação de dados do elo anterior, coleta de dados durante sua etapa no processo, retenção e transferência de dados para o elo seguinte.



Fonte: GS1: Padrões para Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Roberto Matsubayashi. Módulo 6, pg. 10.

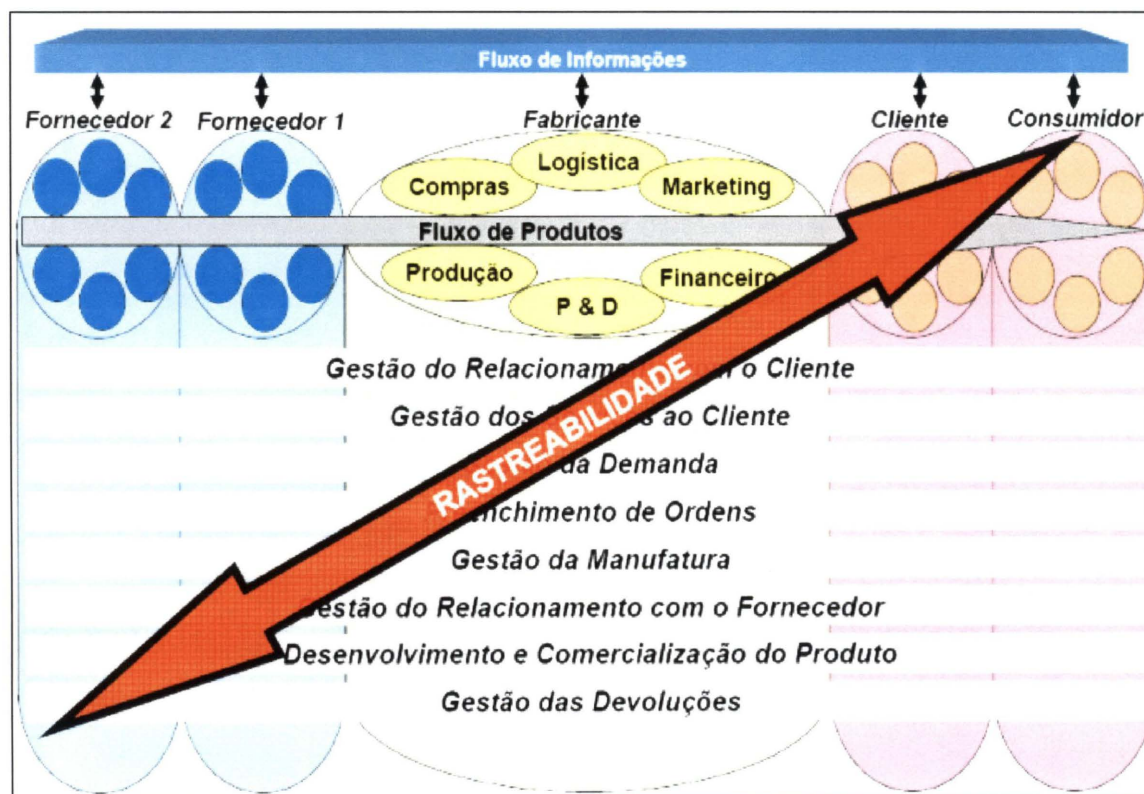
Implementar um processo de rastreabilidade pressupõe que haja uma



integração vertical desenvolvida ao longo da cadeia produtiva em questão.

Segundo o Prof. Darli Rodrigues Vieira a rastreabilidade, em síntese, deve ser capaz de reconstituir a situação de todos os fluxos, garantindo a eficácia da gestão da cadeia de suprimento e assegurando a qualidade de produtos e processos.

A rastreabilidade envolve o armazenamento e a transmissão de informações sobre produtos, bem como insumos utilizados ao longo da cadeia de suprimentos. Para que tal controle seja útil e efetivo, faz-se necessário a segregação dos produtos em lotes, ou, dependendo do caso, em unidades, para assim, tratados em conjunto poderem ser identificados com um controle único, contendo informações sobre seus insumos e técnicas produtivas utilizadas.



Fonte: Importância da Rastreabilidade na Cadeia de Suprimentos. Darli Rodrigues Vieira, DRV Consultoria, 06/03/2007, pg. 7.

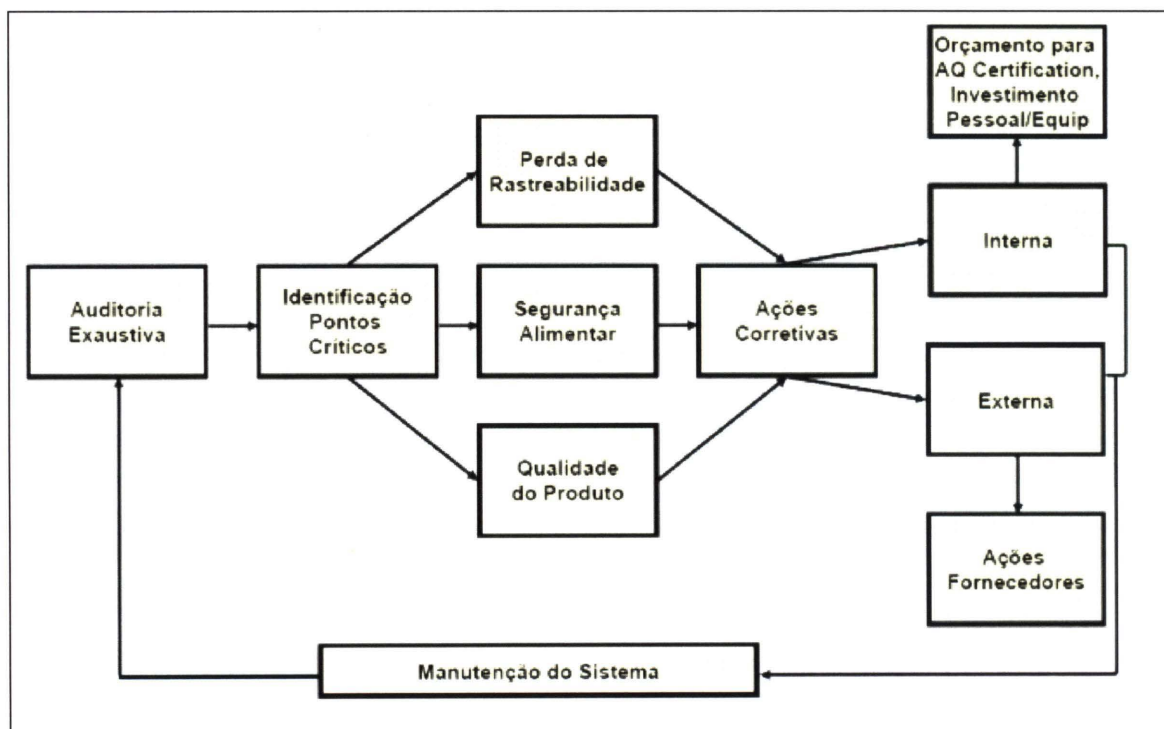
Dentre as informações armazenadas destacam-se a identificação de origem de todos os insumos agregados ao produto em transformação, bem como



informações sobre os métodos de produção aplicados no processo.

### 2.3 Rastreabilidade logística no ambiente industrial

Para que uma indústria possa implantar, ou aprimorar, seu sistema de rastreabilidade deve-se primeiramente realizar um estudo profundo sobre os seus fluxos de produção. A partir de uma análise detalhada dos fluxos envolvidos nos processos produtivos é que partirá a elaboração de um projeto de armazenamento, retenção e transmissão de dados adequados a realidade de uma determinada indústria.



Fonte: Démarche Traçabilité Global, outil de progrès pour améliorer la Sécurité et la Qualité des produits alimentaires. Chi-Dung Ta (Congrès Traçabilité, Paris, 26/01/2005) Citado Por Darli Rodrigues Vieira: Importância da Rastreabilidade na Cadeia de Suprimentos. Apresentação no III Seminário Internacional de Rastreabilidade, São Paulo, 06/03/2007.

Se os controles e fluxos da empresa não estiverem claros, haverá impedimentos naturais a uma correta absorção de dados, podendo resultar em um sistema de rastreabilidade ineficiente ou incompleto.

## **2.4 Princípios da rastreabilidade**

Um sistema de rastreabilidade eficiente deve basear-se numa relação de responsabilidade e interdependência entre os agentes envolvidos.

Rastrear envolve quatro etapas principais, são elas:

- Identificação do item rastreável;
- Forma de captura e registro de dados;
- Gerenciamento de vínculos;
- Comunicação entre os elos.

Para que esta relação funcione, os agentes envolvidos deverão necessariamente estar alinhados quanto a o quê e como rastrear o um determinado item em questão, para tanto deverão considerar fatores como rentabilidade, gestão de riscos, gestão da informação e, sobretudo, usarem uma linguagem comum, a fim de possibilitar o compartilhamento de dados.

## **2.5 Rastreabilidade na cadeia de suprimentos na Indústria de Alimentos**

O setor de alimentos, como os demais setores, vem tentando atender aos desafios da globalização. Produtores brasileiros, visando a expansão de seus

mercados, procuram adaptarem-se à essas novas exigências.

“A indústria em geral e, de forma particular, as indústrias de alimentos e medicamentos estão submetidas a uma crescente pressão e controle em termos de qualidade de seus processos e produtos.” Darli Vieira – III Seminário Internacional de Rastreabilidade, São Paulo, 2007.

No caso da indústria de alimentos, a rastreabilidade implica na habilidade de descrever e localizar uma ração, alimento e animais produtores de alimento através de todos os estágios da produção, processamento e distribuição (FSA 2002).

A natureza do produto gerado pela indústria alimentícia exige da cadeia de suprimento cuidados adicionais, principalmente por se tratar de produtos destinados diretamente ao consumo humano, ou indiretamente, através de rações para animais de criação que possam direta ou indiretamente serem utilizados posteriormente para o consumo humano.

A qualidade do produto é uma fonte de preocupação comum por parte dos:

- Produtores – em alguns casos visando atingir mercados “mais exigentes”, e também receosos por enfrentarem eventuais processos judiciais por danos a saúde causados aos seus consumidores, bem como por terem sua imagem atrelada a produtos de má qualidade.
- Consumidores – evidentemente desejosos por não correrem riscos de intoxicação ou qualquer outro dano à sua saúde, pela ingestão de produtos alimentícios de má qualidade disponíveis no mercado.
- Governos – que em reação aos diversos escândalos vinculados ao consumo de alimentos contaminados, resolveram assumir uma postura mais rígida optando pela adoção de medidas que assegurem regulamentação industrial para garantir a segurança alimentar de seus cidadãos.

Como vimos, a cadeia de suprimentos da indústria alimentícia costuma atrair uma atenção maior devido ao grau de exposição a que pode submeter populações inteiras.

Observa-se uma crescente demanda social, legal, organizacional, por parte de governos e da sociedade civil por mecanismos eficientes de controle produtivo que possam assegurar a segurança alimentar dos produtos disponíveis ao consumo humano, direta ou indiretamente, focando em qualidade e confiabilidade das marcas disponíveis no mercado.

O episódio da “vaca louca” e um risco associado a gripe aviária. Dentre outros eventos, repercutiram muito fortemente entre a população, alterando a percepção de valor relacionado aos alimentos. Os consumidores tem se mostrado mais exigentes em suas escolhas, muitas vezes não se importando em pagar mais por um alimento de sua confiança. Esta mudança de comportamento não passou despercebida pela indústria de alimentos, que cada vez mais entende a importância do valor percebido dos produtos entregues aos consumidores. Ao observar um movimento crescente do mercado consumidor por produtos que disponham de informações confiáveis e seguras, muitas empresas identificaram nesse cenário uma forma importante de diferenciação de seus produtos e um meio para ampliar seus mercados, e isso demanda um controle maior sobre a cadeia, através de medidas que facilitem o compartilhamento de informações de origem e das práticas produtivas adotadas.

Muitos produtos alimentícios exigem cuidados especiais em sua fabricação, dependendo diretamente de seu grau de perecibilidade, condições apropriadas de manuseio, fabricação, conservação, armazenagem, dentre outros.

Muito além de simplesmente reduzir custos, uma cadeia de suprimento de um produto alimentício deve se preocupar com a segurança do produto ofertado e da confiabilidade de sua marca, diretamente relacionada a qualidade de seu produto.

Um lote contaminado de um determinado produto, que possa oferecer risco ao consumo humano, se não detectado a tempo, pode causar prejuízos irreparáveis a imagem de uma marca, conseqüentemente acarretando em perda de mercado.

controles internos de qualidade e retenção de informações, no entanto estes controles quando não compartilhados com seus parceiros, elos antecessores e sucessores da cadeia, se restringem apenas ao ambiente desta indústria, sem proporcionar o compartilhamento de informações requerido pelas novas regulamentações, ou seja, formam-se “ilhas” de armazenagem de informações sem o seu esperado compartilhamento.

## **2.7 Vantagens na adoção de um sistema eficiente de rastreabilidade**

Um sistema eficiente de rastreabilidade oferece inegáveis vantagens a todas as partes envolvidas, pois possibilita aos:

- **Produtores:** maior controle sobre sua cadeia produtiva, evitando desperdícios e ineficiências, com a identificação da produção por lotes e o seu acompanhamento. Estas ações possibilitam aos produtores fornecer informações mais completas sobre seus produtos, facilitando ações de recall<sup>5</sup> e retirada de produtos que apresentam algum tipo de problema com maior agilidade e precisão, e muito frequentemente acabam por reduzir os custos de produção.
- **Consumidores:** proporciona aos consumidores maior suporte a suas decisões de compra, através de rótulos e informações mais claras e

---

<sup>5</sup> Em casos de surtos por ingestão de alimentos, o procedimento consiste basicamente em: o produto suspeito é identificado através de exames epidemiológicos e as autoridades encarregadas pela saúde pública iniciam estudos para determinar quais produtos foram consumidos durante o período da infecção. Se os estudos implicarem em um dado produto e a análise de risco demonstrar que outras causas não podem ser atribuídas ao surto, como a contaminação cruzada e manipuladores contaminados, os investigadores partem para a busca de informações. Os funcionários tentam então obter, no local onde o produto foi vendido ou preparado, informações que o identifiquem, como o tipo de produto, a embalagem, validade, número do lote, assim como informações se o produto foi comprado ou preparado, os procedimentos de recebimento, manuseio e despacho. São recolhidos registros sobre fornecedores e despacho dos produtos implicados durante a vida de prateleira do produto com problemas. A análise dos dados é feita e as mercadorias e/ou lotes suspeitos são identificados. Os distribuidores são identificados e os dados coletados (ALVES, 2001)

precisas sobre sua origem, seu modo de produção e seus ingredientes. Os ganhos dos consumidores, com o uso efetivo da rastreabilidade, muitas vezes representam benefícios de amparo às suas escolhas, contribuindo para atingir uma maior segurança alimentar e representam um importante instrumento facilitador para a execução de recalls de emergência. Diante do pavor de doenças como a “vaca louca” e a gripe asiática, os consumidores, por razões óbvias, tem se mostrado muito mais resignados em suas escolhas e muitas vezes não se importam em arcar com custos maiores na aquisição de produtos desde que sejam atestados como seguros por processos e controles confiáveis.

- Governos: a instituição de normas de rastreabilidade serve-se ao papel de proteger um setor tão estratégico e sensível como a indústria alimentícia, permitindo uma maior auto-regulação.

Também podemos analisar as implicações de um sistema de rastreabilidade pela seguinte ótica:

- Econômica: Redução do impacto econômico de eventuais recalls, com a facilitação da identificação, localização e remoção de produtos do mercado de forma eficiente. Permite maior visibilidade dos inventários ao longo da Cadeia de Suprimentos e ajustes à demanda;
- Segurança do Consumidor: Pode salvar vidas pela garantia da presença ou ausência de características importantes aos consumidores na qualidade e marca do produto;
- Cumprimento Legal: Provêm conformidade legal aos requisitos reguladores. Combate a falsificação de produtos e bio-terrorismo através da autenticação e garantia de origem.

<b>A aplicação de um sistema eficiente de rastreabilidade possibilita:</b>	
<b>Incrementos na:</b>	<b>Redução da probabilidade de:</b>
·Segurança dos produtos;	·Riscos a saúde do consumidor;
·Conformidade com as legislações;	·Publicidade negativa;
·Segurança alimentar;	·Riscos de ações judiciais;
·Valorização de marcas;	·Gargalos de produção;
·Controles de processos;	·Volume material impreciso;
·Exigências de certificações.	·Custos de produção e gestão.

### **3 Abordagens na adoção de sistemas de rastreabilidade**

A adoção crescente de sistemas de rastreabilidade transformou o assunto em ponto chave para o comércio mundial, implicando em muitas divergências, conflitos de interesses e resultando em mais uma barreira comercial.

Cada vez mais a adequação às normas propostas de rastreabilidade torna-se uma necessidade essencial para produtores mundiais de alimentos, e mais especificamente, no caso brasileiro, de exportadores para mercados tidos como “mais exigentes”, em referência clara ao mercado europeu e norte-americano. Bem como existe uma tendência irreversível pela adoção de tais controles também para o mercado interno brasileiro, o que seria o caminho natural do desenrolar desta mais nova necessidade de controle imposta à indústria de alimentos.

O setor privado compartilha das preocupações governamentais, tanto que, em muitas áreas, muitas empresas já adotam sistemas sofisticados de retenção de dados, como informações sobre seus insumos e produção. Muitos produtores tem adotado formas de esses sistemas para tornar seus produtos mais competitivos, seguros, proteger suas marcas e garantir sua credibilidade. A questão então torna-se

a seguinte: na inexistência de padrões regulatórios, seriam as informações fornecidas pelas empresas privadas suficientes para garantir um sistema de rastreabilidade eficiente? Se não, quais seriam as ferramentas recomendáveis para reforçar sua efetividade?

A rastreabilidade já é exigida nos seguintes âmbitos:

- Requisitado pela Lei para Alimentos, rações, medicamentos e produtos perigosos da União Européia;
- Requisitado por sistemas de qualidade como: ISO 9000:2000, ISO 22000:2005;
- Requisitado pelos órgãos Norte-Americanos regulatórios para alimentos e medicamentos (GMP) e leis de anti bio-terrorismo;
- Requisitado por lei no Japão para a proteção dos consumidores;
- Requisitado para a criação de animais para consumo humano, carne ou derivados, para evitar a “Vaca Louca” (BSE) em quase todo o mundo, principalmente de fornecedores para o mercado europeu.

Requisitos que estão em ascensão num contexto mundial de:

- Crescente demanda por desenvolvimento auto-sustentável;
- Vantagens técnico-científicas;
- Fusões e conglomerados Multi-nacionais;
- Blocos políticos e econômicos;
- Órgãos internacionais regulatórios;
- Barreiras sanitárias.

Como já mencionamos, geralmente em países aonde a preocupação não é mais a de acesso ao alimento para a população, a questão da segurança dos alimentos passa a ser o principal item nas negociações comerciais.



### 3.1 União Européia

A EU General Food Law Regulation (Lei reguladora geral para alimentos da União Européia) define rastreabilidade como “a habilidade de traçar e seguir a comida, ração, animal ou substância que seja utilizada na produção de alimentos por todos os estágios da produção, processamento e distribuição” (Food Standards Agency: Traceability in the Food Chain. March, 2002).

Com a adoção destas medidas a União Européia incentiva os parceiros comerciais a:

- Se adequarem às exigências legais de mercados consumidores;
- Reduzir efetivamente riscos de negócios além da usual formalidade legal;
- Facilitar a retirada e o recall de um determinado produto qualquer, caso necessário;
- Garantir a adequação com os interesses dos parceiros comerciais;
- Administração logística eficiente;
- Garantir a qualidade dos alimentos;
- Fornecer aos consumidores e parceiros comerciais informações que possibilitem uma decisão informada sobre a aquisição;
- Verificar a presença, ou ausência de atributos, como por exemplo: orgânicos, antialérgicos e etc;
- Proteção da marca, garantindo a autenticidade e combatendo a falsificação de produtos.

O regulamento europeu exige a retenção mandatória de dados pelo período de cinco anos (EU-178 Traceability records).

Segundo o Artº 18 da EU General Food Law:

”A rastreabilidade deve assegurar cobertura em todas as fases da produção,

transformação e distribuição de alimentos para humanos, alimentos animais, animais usados para a produção de alimentos e de qualquer outra substância destinada a ser incorporada num alimento para humanos ou num alimento para animais, ou com a probabilidade de o ser.

As empresas do setor de alimentos humanos e de alimentos para animais devem estar em condições de identificar o fornecedor de um alimento animal, animais usados para a produção de alimentos e de qualquer outra substância destinada a ser incorporada num alimento para humanos ou num alimento para animais, ou com a probabilidade de o ser.

Para este propósito, devem dispor de sistemas e procedimentos que permitam que essa informação seja colocada a disposição das autoridades competentes, a seu pedido.

Empresas do setor de alimentos humanos e de alimentos para animais devem dispor de sistemas e procedimentos para identificar outras empresas a que tenham sido fornecidos os seus produtos. Essa informação será facultada às autoridades competentes, a seu pedido.

Alimentos humanos e alimentos para animais que sejam colocados no mercado, ou suscetíveis de o ser, devem ser adequadamente rotulados ou identificados de forma a facilitar a sua rastreabilidade, através de documentação ou informação adequada, de acordo com os requisitos pertinentes e disposições mais específicas”.

Fonte: Food Standards Agency: Traceability in the Food Chain. March, 2002.

## 3.2 Estados Unidos

O Ato anti-terrorismo de 2002, em resposta direta aos ataques terroristas de 11 de setembro, impõe aos produtores, em solo Norte-americano, estabelecer e manter registros de onde compraram seus insumos e para quem os venderam. Também faz-se necessário manter registro de quando receberam tais insumos e a que fim foram destinados e quando os venderam .

Agora o FDA (Food and Drug Administration) está agindo de forma pró-ativa incentivando organizações a utilizar o sistema de identificação por radio frequência (RFID). Parte da lei do FDA remonta aos anos 80 ao solicitar "pedigree" para traçar a produção em todas as suas etapas. Mas devido ao aumento do volume de documentação impressa, o FDA esta agora incentivando o uso de registros eletronicos (E-Pedigree) e o acompanhamento com RFID (Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety – Vol. 1, 2005. Institute of Food Technologists).

Com a ênfase dada ao "pedigree" o FDA busca reforçar a segurança dos alimentos e remédios distribuídos em território americano.

Em 2004 o FDA emitiu a sessão 306 Título 3:estabelecimento e retenção de dados, anunciando que "todos os produtores, distribuidores, importadores e transportadores de alimentos deveram estabelecer e manter registros de dados suficientes para identificar rapidamente fornecedores imediatos e consumidores imediatos de seus produtos/insumos.

Atualmente, procedimentos de recall e "pedigree" são as únicas formas de rastreabilidade de produtos legalmente requerida nos Estados Unidos. Os Estados Unidos, na reunião da Codex Alimentarius de dezembro de 2002 ofereceu forte oposição a imposição de sistemas mandatórios de rastreabilidade, estes alegaram que o governo não deveria intervir numa questão tão específica da rotina das empresas privadas e deveriam se restringir a adotar medidas apenas para garantir a

segurança dos alimentos, ou seja, sem impôr uma forma mandatória de controles específica.

Um grande exemplo prático dessa nova exigência foi tomado pela rede Wal-Mart que esta exigindo que seus 100 maiores fornecedores utilizem o sistema de RFID para rastrear os produtos vendidos à suas lojas.

### **3.3 Brasil**

O Brasil conta com a ANVISA como principal órgão regulador de sua produção, que, através de normas e Códigos de Boas Práticas para a Indústria Alimentícia, busca regulamentar a indústria de alimentos, bem como a farmacêutica.

Dentre as novas exigências, destaca-se a necessidade de rótulos claros descrevendo informações pertinentes ao produto, neste ponto, os produtores brasileiros baseiam-se no Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados, aprovado pela Portaria Nº 42, de 14/01/1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.

Contudo, a falta de dispositivos claros acerca da rastreabilidade colocam os consumidores brasileiros em uma situação delicada de fragilidade, pois a sofisticação das normas adotadas mundo afora parece não encontrar reflexo na ANVISA. Porém, até o momento, aparentemente os maiores prejudicados são os produtores brasileiros voltados à exportação, pois encontram no exterior exigências não observadas no mercado interno.

A forma de atuação atual da ANVISA baseia-se num sistema cíclico de análise de risco conforme esquema abaixo:

## **Análise de risco → Comunicação do risco → Administração do risco**

Esta metodologia baseia-se em ações reativas, ou seja, de correção de eventuais “problemas” verificados, sendo incompatível com as novas exigências internacionais que, por sua vez, tem caráter pró-ativo no que se refere à implementação de ferramentas e certificações justamente previstas para minimizar tais riscos.

No caso dos pequenos produtores, o maior obstáculo tem sido as necessidades de investimentos em novas tecnologias a serem incorporadas na implementação de um sistema de rastreabilidade compatível com as exigências internacionais, principalmente no que se refere a falta de informação, recursos e assistência técnica adequadas, o que tem se revelado, a curto prazo, uma difícil barreira a ser transposta, bloqueando importantes mercados. Porém, trata-se de um campo fértil de trabalho, uma solução interessante a esse impasse seria a formação de cooperativas, assim agrupados, estes pequenos produtores tornariam a tarefa menos árdua e possivelmente teriam maiores chances de sucesso no mercado internacional.

No entanto, começa a ocorrer, de forma mais intensa, dentro do Brasil, um movimento que busca a formulação de uma política de segurança alimentar mais adequada, na qual deverão ser estabelecidas normas e regras gerais para esta importante questão. Porém já podemos encontrar alguns programas e ações práticas que estão elevando os conceitos de segurança alimentar nas mais diversas cadeias produtivas. O programa de maior repercussão, por enquanto, tem sido o sistema de rastreabilidade bovina, criado ainda no Governo Fernando Henrique Cardoso, chamado de SISBOV.

O SISBOV, fundado em 2002 com o objetivo de responder às pressões européias por maior controle de nosso rebanho e garantir a manutenção deste importante mercado consumidor. O SISBOV, desde então, é a agência brasileira

responsável pela regulamentação de certificações e normas para a implantação de um sistema de rastreabilidade bovina e bubalina numa tentativa de satisfazer mercados mais “exigentes”. A princípio o SISBOV tinha em seu escopo a implantação da rastreabilidade em todo o rebanho nacional, porém, mais tarde, diante de uma série de dificuldades, retrocedeu ao ponto de exigir certificações somente dos exportadores. Recentemente podemos observar diversos conflitos entre auditores representando a União Européia e o SISBOV no que se refere à acusações de fraude e dados inconsistentes, o que apenas reforça a seriedade com que a União Européia tem tratado dessa nova exigência e expõe a fragilidade do SISBOV frequentemente acusado de ceder aos lobbies da bancada ruralista do Congresso Nacional.

### **3.4 Demais países**

Países como Índia, Coréia do Sul, Japão, Nova Zelândia, Austrália, dentre outros, estão desenvolvendo modelos de retenção de dados e leis para rastreabilidade nos moldes da EU-178, ou buscando se adaptar à eles.

## 4 METODOLOGIAS

A metodologia para a coleta, armazenamento e transmissão de dados varia de acordo com a natureza do negócio, podendo variar de controles manuais até a utilização de recursos tecnológicos mais avançados como a utilização de etiquetas inteligentes com grande capacidade de retenção de dados.

Considerando o elevado grau de diferenciação e complexidade dos mais diversos esquemas de produção, a maioria dos modelos elaborados busca uma visão generalista do processo de rastreabilidade, reforçando as características básicas desse sistema, podendo ser aplicado a qualquer indústria em qualquer segmento.

Cabe a cada segmento estudar seus fluxos e desenvolver mecanismos adequados à sua realidade a fim de implantar sistemas de rastreabilidade compatíveis.

Processos de rastreamento não são novos, inclusive no que diz respeito à segurança alimentar. Sistemas mandatórios tem sido estabelecidos para rejeitar ou corrigir (recall) produtos que possam oferecer algum risco ao consumidor. O uso de Manuais de Boas Práticas, ISO 9000 e o padrão HACCP<sup>6</sup> tem sido cada vez mais intenso, ampliando o escopo da rastreabilidade no que diz respeito a capacidade de reter informações (Moe, 1998)

A GS1 oferece um modelo relevante para o entendimento e implementação de um sistema de rastreabilidade, oferecendo suas ferramentas para sua implementação.

---

<sup>6</sup> Hazard analysis and critical control point, ou Análise de riscos e controle de pontos críticos.

## **4.1 Normas regulatórias - Família ISO**

### **4.1.1 ISO 22000**

Refere-se a sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos – Requisitos para qualquer organização da cadeia produtiva de alimentos.

### **4.1.2 ISO 22003**

Dispõe de normas para identificar requisitos necessários para organismos certificadores da ISO 22000.

### **4.1.3 ISO 22000:2005**

Publicada em 1º de setembro de 2005, tem por finalidade garantir a segurança dos alimentos que chegam aos consumidores finais e envolve a rastreabilidade na cadeia de alimentos para consumo humano e rações para animais destinados, direta, ou indiretamente, ao consumo humano.

Trata-se de uma oportunidade para que haja uma padronização internacional no campo das normas da segurança de alimentos e propicia uma ferramenta para a implementação e certificação compatível ao Sistema APPCC/HACCP, e seus pré



requisitos, adotando um padrão de requisitos alinhados ao padrão da ISO 9001:2000 em qualquer organização envolvida na cadeia produtiva de alimentos.

Esta Norma Internacional especifica os requisitos para garantir a segurança alimentar na cadeia produtiva de alimentos, reforçando sua habilidade em controlar riscos, a fim de garantir que o alimento chegará “seguro” até o momento do consumo humano.

Estes requisitos permitem que a organização planeje, implemente, opere, mantenha e atualize o seu sistema de gestão.

A ISO 22000:2005 busca definir conceitos e padrões necessários a implementação de um sistema eficaz de rastreabilidade, seus objetivos são:

- Facilitar a retirada ou recall de produtos que possam apresentar riscos à saúde pública;
- Atribuir responsabilidades por eventuais danos causados por alimentos infectados ou que possam causar danos à saúde pública;
- Comunicar clientes e parceiros sobre eventuais riscos eventualmente detectados em algum lote de um determinado produto;
- Apoiar a gestão da qualidade dos alimentos;
- Definir produtos ou componentes relevantes para a adoção de sistemas de rastreabilidade;
- Definir funcionamentos de fluxos de dados e tipos de dados a serem reportados e/ou retidos.

Seus princípios são procedimentos de:

- identificação;
- Documentação;
- Segregação;
- Gestão de dados;
- Acordos entre organizações envolvidas;
- Sistemas de gestão e controles;

- Avaliação de eficácia;
- Gestão de não conformidade;
- Treinamento e competência;
- Auditoria interna / colaboração das organizações envolvidas;
- Avaliação crítica do sistema de rastreabilidade.

Documentação:

- Manual;
- Registro / recuperação / tempo de retenção de dados;

Princípios técnicos:

- Identificação única, gestão dos links e da comunicação.

Fonte: Food Standards Agency: Traceability in the Food Chain. March, 2002.

## **4.2 O modelo de rastreabilidade da GS1**

Segundo a GS1, este modelo pretende ser:

- Um processo independente da escolha das tecnologias habilitadoras;
- Definir requisitos mínimos para um sistema de rastreabilidade;
- Detalhar os padrões GS1 correspondentes à essas necessidades;
- Atender a necessidade central de negócios e legislativa de rastreamento e recuperação de histórico;
- Descrever o processo de criação de registros precisos de transações;
- Prevêr a comunicação mais ágil de dados entre parceiros sobre itens rastreáveis.

A GS1 assumiu o desafio de identificar um modelo padrão, cujo objetivo é identificar os dados mínimos essenciais para um rastreamento efetivo para qualquer

dos segmentos abaixo:

- Alimentos;
- Rações;
- Produção primária;
- Indústria química voltada a agropecuária, exemplo pesticidas;
- Cosméticos;
- Remédios;
- Embalagens.

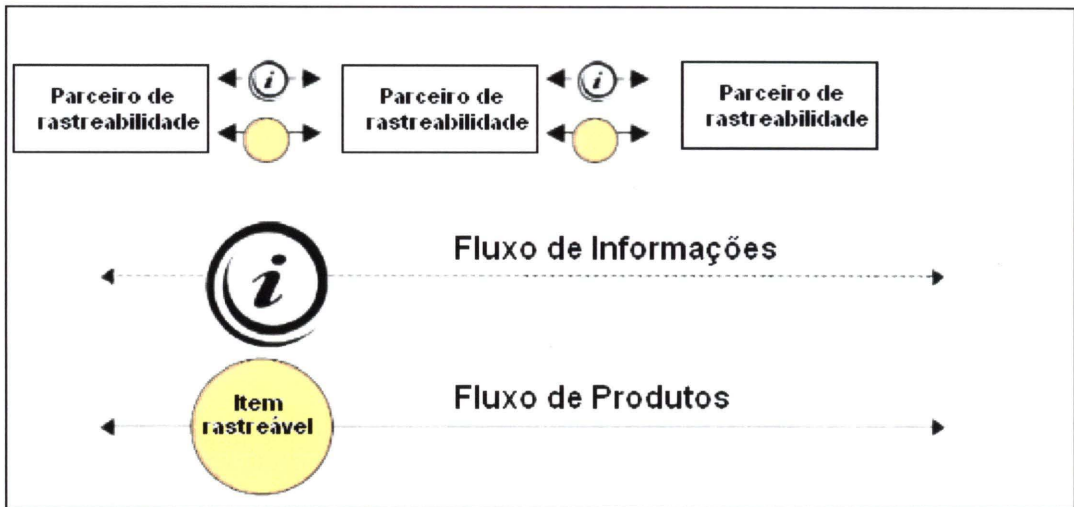
As questões primordiais a serem respondidas antes da implementação de um sistema de rastreabilidade são:

- Quem é o meu parceiro de rastreabilidade?
- Qual é o item rastreável?
- Quando o item rastreável é um item comercial?
- De onde ele foi enviado e para onde envie?

Seu escopo contempla:

- Identificação de parceiros, itens e acontecimentos;
- Rótulos e/ou marcações e/ou etiquetamento de produtos;
- A natureza e o tipo de dado coletado;
- Armazenamento de dados, incluindo arquivamento;
- Comunicação e compartilhamento de dados (as informações devem estar disponíveis em nível físico, através de etiquetas e/ou rótulos);
- Identificação de links e etapas;
- Ferramentas de busca / levantamento de dados (ter a capacidade de rastrear e descrever o percurso e informações de um item desde sua criação até o ponto de venda).

O modelo GS1 propõe um fluxo de informações simultâneo ao fluxo de mercadorias, num esquema que compreende todos os elos da cadeia produtiva, desde seu fornecedor primário até o consumidor final.

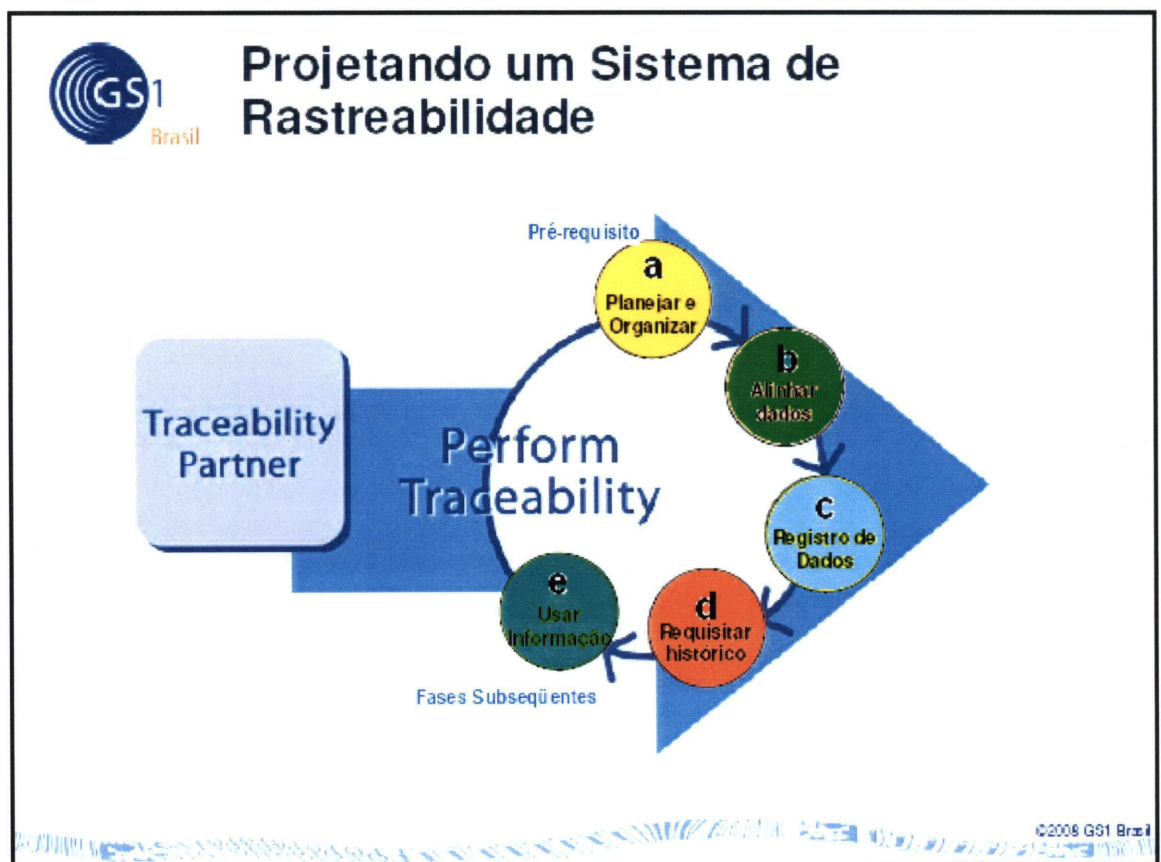


Fonte: GS1 Traceability Standard, Version: 1, Date: 21/12/2005, pg 15 (Adaptado pelo autor).

## 5 UM MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO DE RASTREABILIDADE PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS FORNECIDO PELA GS1

Para ordenar a implantação de um sistema de rastreabilidade, a GS1 Brasil recomenda que seguir 5 passos subsequentes principais, os quais ela chama de sub-processos, cada um desses sub-processos também contém uma sequência de passos, os sub-processos são:

- a) Planejar e Organizar;
- b) Alinhar dados;
- c) Registro de dados;
- d) Requisitar histórico;
- e) Usar a informação.



a) Planejar e Organizar:

Primeiro passo e de vital importância para a implementação de um sistema eficaz de rastreabilidade. Este processo inicia-se quando um grupo de parceiros comerciais decidem implementar a rastreabilidade.

**1º Passo:** Esse primeiro passo contempla o planejamento organizacional, o alinhamento de dados com os parceiros envolvidos, a definição de quais registros manter, a forma de retenção dos históricos e sua acessibilidade bem como como essas informações serão utilizadas.

Inicialmente deve-se estabelecer como determinar, coletar, compartilhar e manter informações/dados de rastreabilidade.

Neste passo os agentes devem responder às seguintes questões chaves:

- Quem são meus parceiros?
- Que tipo de dado devo reter e transmitir aos meus parceiros?

**2º Passo:** Em seguida deve-se determinar como gerenciar os links de entradas, processos internos e saídas. Faz-se necessário envolver os elos anteriores e posteriores assegurando que estes possuam mecanismos necessários para a transferência e assimilação dos dados compartilhados.

Neste passo os agentes devem responder à seguinte questão:

- De que forma irei captar, reter e transmitir dados?

Esta primeira etapa é superada quando os agentes conseguem determinar as formas de alocação de números, coleta, compartilhamento, manutenção e métodos para o estabelecimentos de links que forem decididos.

Como produto, deste primeiro sub-processo, os agentes devem possuir um plano e uma estratégia de implementação.

b) Alinhar Dados Mestre:

Começa antes de se iniciar o fluxo físico, nessa etapa deve-se:

**3º Passo:** Atribuir identificação às partes.

Neste passo os agentes procuraram uma unidade expedidora de identificação, compatível com o sistema a ser adotado, exemplo EAN –UCC, para atribuir um número único para cada um dos agentes envolvidos.

**4º Passo:** Atribuir identificação a locais físicos.

Neste passo os agentes puderam optar por uma identificação “interna” a já obtida no passo anterior para, se necessário, identificar suas plantas individualmente, garantindo assim não apenas a retenção da informação de qual empresa é, mas também em qual de suas plantas algo foi concebido. Logo, notamos que um mesmo agente pode obter mais de uma identificação, dependendo de seu tamanho e grau de complexidade, ex: um número para cada unidade produtiva, armazens, etc).

**5º Passo:** Atribuir identificação a ativos.

Neste passo os agentes terão a oportunidade de identificar ativos pertinentes ao processo de rastreabilidade, exemplo: caminhões utilizados para o transporte e etc.

**6º Passo:** Atribuir identificação a itens comerciais.

Neste passo os agentes devem definir como identificar seus produtos, qual a medida adotada, podendo variar entre uma identificação unitária até a identificação por lotes, dependendo da natureza do produto.

**7º Passo:** Trocar dados principais.

Neste passo os agentes definiram processos de troca dos dados selecionados como pertinentes ao processo.

Esta etapa será superada quando o alinhamento de dados principais tiver sido atingido, ou seja, quando todos os parceiros de rastreabilidade tiverem alinhado seus

dados principais (dados mestres).

c) Registrar Dados:

Este sub-processo inicia-se a partir da data de implantação do processo piloto (recomendável).

**8º Passo:** Atribuir identificação ao item rastreável quando ele for criado.

A partir de uma data, pré-definida como “start up”, os agentes passaram a aplicar o sistema de identificação para sua produção, baseando-se nos conceitos pré-definidos nos sub-processos anteriores.

**9º Passo:** Aplicar identificação ao suporte de dados no item rastreável ou em documento que o acompanha no processo de transformação

Á partir desta primeira unidade de produção pré-definida, o agente em questão deverá aplicar nesta unidade (ou lote) a sua identificação correspondente, sob a forma pré-definida.

**10º Passo:** Capturar a identificação dos itens rastreáveis ou do ativo que o contém através do suporte de dados, na expedição e recebimento dos itens rastreáveis.

Nesta etapa inicia-se a captura e retenção dos dados, os quais deverão ser armazenados pelo agente e transmitidos para seus parceiros posteriores. Convém mencionar que os agentes posteriores também deverão reter tais informações, incluindo a informação de quando tal unidade, ou lote, foi recebido e eventuais outros dados pertinentes ao processo pré-definidos.

**11º Passo:** Coletar outros dados de rastreabilidade, incluindo informações de fontes internas e externas, através de qualquer meio.

Nesta etapa os agentes terão a oportunidade de acrescentar à sua base



interna de dados, possivelmente transferíveis, ou não, os demais dados recebidos pertinentes, exemplo: um agente que produz o produto x conta com diversos fornecedores para a formulação do seu produto, portanto este agente deve reter os dados recebidos por seus fornecedores, consolidados em sua base de dados e, á partir da criação de seu produto x, atribuir uma nova identificação para os elos posteriores, e ainda capaz de identificar as informações anteriores.

**12º Passo:** Compartilhar dados de rastreabilidade relevantes.

Nesta etapa os agentes deverão compartilhar com seu elo imediato sucessivo o conjunto de informações pré-definidos como relevantes, o teor das informações compartilhadas depende diretamente das características do produto em questão.

**13º Passo:** Armazenar dados de rastreabilidade.

Nesta etapa os agentes deverão assegurar que todas as informações pertinentes foram devidamente armazenadas em sua base de dados, exemplo: identificação e data de recebimento dos insumos, combinação de insumos utilizados para a criação de um novo produto, identificação desses novos produtos e data em que estes foram entregues ao elo posterior da cadeia.

Esta etapa finaliza-se quando um determinado produto é entregue ao varejista.

O resultado da finalização deste sub-processo consiste na habilidade dos agentes, ao longo da cadeia, receberem, reterem e transmitirem dados aos seus elos posteriores até a chegada do produto ao ponto de venda.

d) Requisitar histórico:

Esta etapa inicia-se com a necessidade de recuperar o histórico de um determinado produto, ou como forma de testar a sua capacidade de reconstituição.

**14º Passo:** Iniciar requisição do histórico.

Este processo pode iniciar-se por uma demanda legal, requerendo informações sobre um determinado produto suspeito, ou em teste, pois imediatamente após a implantação dos sistemas de identificação convém testar sua capacidade de constituição de histórico, nesse último caso, bastaria definir uma determinada unidade do produto rastreável.

**15º Passo:** Receber a requisição.

Á partir deste passo, tentar remontar seu histórico através dos números de identificação únicos e links entre eles, até a chegada aos fornecedores primários, envolvendo assim todos os parceiros envolvidos na cadeia, sucessivamente e realizando a ordem inversa ao fluxo da cadeia.

**16º Passo:** Enviar resposta à requisição.

**17º Passo:** Receber resposta dos dados requisitados.

Como resultado da conclusão deste sub-processo os agentes estarão capacitados a reconstituir históricos, quando solicitados, e fornecerem a parceiros autorizados quando requisitados.

d) Usar a informação:

Este processo se inicia quando os agentes recebem informações solicitadas de rastreabilidade e executa execução ações baseados nela.

**18º Passo:** Comunicar Autoridades

Em casos de contaminação, ou algum possível risco relacionado a um determinado produto, o agente acionado, após ter solicitado e obtido a reconstituição do histórico do produto, deverá comunicar as Autoridades competentes o resultado de suas pesquisas.

### **19º Passo: Comunicar Clientes e Fornecedores**

Nesta etapa, os agentes, dependendo do grau de risco ao qual seus clientes estão expostos, deverá acioná-los para solicitar o recall imediato de um ou mais lotes que possam apresentar problemas, baseado nos resultados da recontituição do histórico, e consequente identificação da origem do problema.

Esta etapa também contempla alinhar estas informações com seus fornecedores.

### **20º Passo: Planejar recolhimento/recall ou quarentena**

Nesta etapa o agente deverá decidir, de acordo com a natureza do problema verificado, qual seria a melhor forma de evitar maiores prejuízos aos seus negócios, sem colocar seus clientes em risco.

### **21º Passo: Executar planejamento**

Finalmente o agente acionado pelas autoridades irá executar seu plano de recall, recolhimento ou quarentena, podendo utilizar-se das informações rastreadas para, se possível, recolher apenas os lotes com problemas.

## 6. CONCLUSÃO

A rastreabilidade é um assunto relativamente novo, portanto conta com pouca literatura e carece de exemplos práticos e setoriais diversificados. Buscamos nesse texto explicitar do que se trata a rastreabilidade em linhas gerais, focando na indústria alimentícia, porém sem nos atermos a um determinado segmento.

É fato que a implantação deste sistema deve, tecnicamente, obedecer os passos acima citados, porém, cada segmento possui suas particularidades. Recomenda-se, aos interessados em implantar tal sistema, estudar profundamente seus fluxos e inter-conexões com seus parceiros comerciais antes de se aventurar nessa jornada.

Os ganhos com a implementação desse sistema devem superar o investimento necessário para sua implementação. Um projeto, bem estudado e implementado, pode gerar diversos benefícios a uma empresa, ou cadeia produtiva inteira, que variam de ganhos de produtividade, aumento do controle de fluxos, redução de desperdícios, melhorias na sincronia de entradas e saídas de insumos e produtos acabados, ganhos de mercados, reduções de riscos e maior confiabilidade de seu produto perante seus consumidores.

A empresa que adotar esse sistema poderá se beneficiar também com uma melhora de sua imagem, tendo seu produto associado à segurança e respeito aos seus consumidores, além da adequação às normas mais exigentes de segurança e qualidade vigentes na atualidade, o que poderá ser amplamente explorado em sua propaganda publicitária.

A rastreabilidade não representa apenas um diferencial, mas sim uma adequação a um novo padrão nascente destinado a se tornar obrigatório em todo o mundo, é apenas uma questão de tempo. O rápido crescimento da adesão a padrões de rastreabilidade mundo afora, não deixa dúvidas: ou nos adequamos a ele ou

fatalmente perderemos mercado.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. E. **Aplicação do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na produção e pós-colheita de frutas e hortaliças.** 2001. p.43. Fortaleza: Embrapa.

CHI-DUNG, T. **Démarche traçabilité global, outil de progrès pour améliorer la sécurité et la qualité des produits alimentaires,** Congrès Traçabilité, Paris, Janeiro de 2005.

CHOPRA S.; MEINDL P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação,** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

**EU Traceability Regulations Overview.**

Disponível em: [www.soft-trace.com/eu.html](http://www.soft-trace.com/eu.html)  
Acesso em 15 de Julho de 2008.

**Food and Drug Administration (FDA)**

Disponível em: <http://www.fda.gov/>  
Acesso em 13 de Maio de 2008.

FELÍCIO, P. E. De. Rastreabilidade aplicada à carne bovina. In: MATTOS, W. R. S. et al. (Ed.). **A produção animal na visão dos brasileiros.** Piracicaba: FEALQ, 2001. p 294-301.

Food Standards Agency: **Traceability in the Food Chain: A preliminary study.**

Disponível em: [www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/updatetracefc.pdf](http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/updatetracefc.pdf)  
Acesso em 10 de Junho de 2008.

**GS1. GS1 Traceability Standard.**

Disponível em:  
[www.gs1.fr/gs1\\_fr/securedownload/dl/1299/19716/file/Global\\_Traceability\\_Standard.pdf](http://www.gs1.fr/gs1_fr/securedownload/dl/1299/19716/file/Global_Traceability_Standard.pdf)  
Acesso em 10 de Maio de 2008.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M. (2000) **Competitividade e Globalização.** In: ZYLBERZTAJN, D. E NEVES, M. F. **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares.** São Paulo: Thomson Pioneira.

JANSEN-VULLERS, M. H.; VAN DORP, C. A.; BEULENS, A. J. M. **Managing Traceability Information in Manufacture**

Disponível em:  
<http://is.tm.tue.nl/staff/mjansen/Submission%20IJIM%20Managing%20Traceability%20Information%20in%20Manufacture.pdf>  
Acesso em 17 de Agosto de 2008.

LOPES, E. **A Futura Norma de Rastreabilidade: ISO 22005 .**

Disponível em:  
[www.fooddesign.com.br/arquivos/academia/08%20Ellen%20Rastreabilidade%2010-08-05.pdf](http://www.fooddesign.com.br/arquivos/academia/08%20Ellen%20Rastreabilidade%2010-08-05.pdf)  
Acesso em 11 de Maio de 2008.

MACHADO, João G. de C. F. **A Rastreabilidade na Cadeia de Carne Bovina.**

Disponível em:

[www.agriculturadigital.org/agritic\\_2004/congresso/Seg e Qual Alim Rastreab/A Rastreabilidade na Cadeia Carne Bovina.pdf](http://www.agriculturadigital.org/agritic_2004/congresso/Seg_e_Qual_Alimentar/Rastreabilidade/A_Rastreabilidade_na_Cadeia_Carne_Bovina.pdf)

Acesso em 13 de Maio de 2008.

MATSUBAYASHI, R. **GS1: Padrões para Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.**

Disponível em:

[www.gs1brasil.org.br](http://www.gs1brasil.org.br)

Acesso em 15 de Maio de 2008.

**SISBOV**

Disponível em: <http://www.localizaanimal.com.br/>

Acesso em 17 de Maio de 2008.

TALAMINI, E. **Implementação de programas de segurança alimentar e o uso de ICT pela cadeia exportadora de carne suína brasileira.** 2003. 174 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

THOMPSON, M.; SYLVIA, G.; MORRISSEY, M. T. **Seafood Traceability in the United States: Current Trends, System Design, and Potential Applications.**

Disponível em:

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/118672477/PDFSTART>

Acesso em 15 de Junho de 2008.

VIEIRA D. R. **A Importância da rastreabilidade na cadeia de suprimentos, III Seminário Internacional de Rastreabilidade, São Paulo, GS1, 06 de Março de 2007.**