

## A importância da rastreabilidade para o sistema de segurança alimentar na indústria avícola

### The importance of traceability for the food safety system in the poultry industry

*Elizabeth Giron Cima\**  
*Luci Suzana Bedin Amorim\*\**  
*Pery Francisco Assis Shikida\*\*\**

#### Resumo

Este trabalho aborda aspectos recentes de gerenciamento na segurança alimentar, implementados por indústrias agroalimentares, neste caso, a indústria avícola. A rastreabilidade é um sistema que permite traçar o histórico, a identificação e a localização de um produto por meio de informações previamente registradas. A rastreabilidade torna-se um ponto fundamental, na questão sanitária, para a inserção da indústria avícola em novos mercados mundiais, bem como aumenta a confiabilidade dos alimentos para o consumidor nacional e internacional. Novas pesquisas, porém, serão necessárias para a viabilidade técnica e econômica da implantação desse programa de segurança, o qual gera custos, altos investimentos, e demanda tecnologias mais avançadas para a sua implantação e implementação.

**Palavras-chave:** rastreabilidade; segurança alimentar; cadeia avícola.

#### Abstract

This work examines recent developments in the management of food safety, implemented by agricultural food industries, specifically, the poultry industry. Traceability is a system that allows tracing the report, identification, and location of a product through previously gathered information. Traceability becomes a fundamental sanitary issue for the insertion of the poultry industry in new international markets, as well as the increase in the trust of food safety for the national and international consumers. Therefore, new researches will still be necessary for the technical and economic viability of the implantation of this safety program, which increases costs, requires high investments, and demands more advanced technologies for its implantation and implementation.

**Key words:** traceability; food safety; poultry chain.

\* Economista e mestranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste. [egcima@bol.com.br](mailto:egcima@bol.com.br)

\*\* Economista e mestranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Unioeste. [lucibedin@hotmail.com](mailto:lucibedin@hotmail.com)

\*\*\* Doutor em Economia Aplicada e mestre em Economia Agrária pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP. Professor de Ciências Econômicas e do mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Unioeste, bolsista do CNPq e pesquisador do Grupo de Pesquisa em Agronegócio e Desenvolvimento Regional - Gepec. [pfashiki@unioeste.br](mailto:pfashiki@unioeste.br)

## Introdução

A importância da segurança alimentar no Brasil vem sendo reforçada pelo recente reconhecimento dos direitos do consumidor, por meio de leis que diminuem a fragilidade dos consumidores em sua relação com os fabricantes e distribuidores de produtos alimentares.

Além disso, muitos atributos de qualidade dos alimentos, diretamente relacionados à saúde, caracterizam-se pela assimetria de informações, o que impede o consumidor, na aquisição do produto, de verificar a segurança do alimento. Dessa forma, há a necessidade de que o Estado interfira, estabelecendo padrões de qualidade e de segurança obrigatórios e punições para o não-cumprimento desses padrões, como observa Spers (2000).

Nesse sentido, o processo de rastreabilidade surgiu para um maior controle da segurança alimentar, dadas as ocorrências sanitárias que vêm acontecendo no mundo em relação ao grupo de proteínas de origem animal, como, por exemplo: a ocorrência da “vacalouca”,<sup>1</sup> com incidência na carne bovina, e a ocorrência da Influenza Aviária<sup>2</sup> e Newcastle,<sup>3</sup> nas carnes de aves, entre outras doenças presentes também na carne suína (SPERS, 2000).

A União Européia tem sido o berço das grandes transformações na alimentação humana e animal. Foi na Dinamarca, por exemplo, que, em meados da década passada, começou a proibição dos antibióticos promotores de crescimento em seres humanos e animais, estendida hoje para todos os países, incluindo o Brasil. Essa preocupação com os produtos de origem animal deve-se a uma série de problemas ocorridos nas últimas décadas, como salmonelose em ovos produzidos na Grã-Bretanha e presença de dioxina em insumos para alimentação. Em 1990, houve mais um susto para produtores e consumidores, com a descoberta da presença de fungicidas em carnes de frango produzidas na Alemanha (ANTUNES, 2000).

Os mercados internacionais, em defesa de seus produtos agroalimentares contra ocorrências sanitárias, estipularam, na metade da década de 1990, exigências que fizeram avançar os controles e a qualidade dos alimentos. O conceito de rastreabilidade tem adquirido importância significativa nesse contexto.

O Brasil já iniciou o desenvolvimento do sistema de rastreabilidade nas cadeias de carnes bovina, suína, aves, soja e frutas, para cumprir, principalmente, os regulamentos de países importadores, como os da União Européia.

A maioria dos sistemas de rastreabilidade nas cadeias agroalimentares do Brasil está no começo de implantação e sua evolução se dá de forma lenta. Em janeiro de 2002, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento instituiu, por meio da Instrução Normativa n.º 1, o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - Sisbov.<sup>4</sup> A cadeia bovina já conta com cerca de 15 milhões de animais rastreados (MINAS GERAIS, 2005).

<sup>1</sup> A “síndrome da vaca louca, ou Encefalopatia Espongiforme Bovina, é uma doença degenerativa progressiva que afeta o sistema nervoso central dos bovinos. Foi diagnosticada pela primeira vez na Inglaterra em 1986. Estudos comprovam que a doença está associada ao consumo de farinhas de carne, sangue e ossos de animais contaminados nas rações utilizadas em sistemas intensivos” (JANK, 2003, p.59).

<sup>2</sup> A Influenza Aviária ou Gripe é uma doença infecciosa aguda do sistema respiratório, que pode ser provocada por um dos três tipos do vírus Influenza, denominados A, B ou C. Além dos seres humanos, este vírus também pode ser encontrado em outras espécies animais, tais como aves, porcos, equinos etc. (SAÚDE animal, 2002).

<sup>3</sup> A doença de Newcastle (DNC) é viral, aguda e altamente contagiosa. Acomete aves comerciais e outras espécies aviárias, com sinais respiratórios (tosse, espirro, estertores), freqüentemente, seguidos por manifestações nervosas e por diarreia e edema da cabeça (SAÚDE animal, 2002).

<sup>4</sup> O Sisbov “é o conjunto de ações, medidas e procedimentos adotados para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção e a produtividade da pecuária nacional e a segurança dos alimentos provenientes dessa exploração econômica” (BRASIL, 2002, p. 1).

Na avicultura, o Brasil tem a experiência pioneira da empresa Perdigão, que implantou o sistema de rastreabilidade em 1997. No entanto, apesar do alto grau de organização e coordenação da cadeia produtiva da avicultura de corte no País, o processo de rastreabilidade está ainda na fase inicial.

Isso posto, este estudo tem como objetivo demonstrar a importância do sistema de rastreabilidade na segurança alimentar, entendida pelos agentes da cadeia produtiva avícola de corte e pelos consumidores. Evidencia, também, a necessidade de implementação desse sistema de controle como estratégia a ser adotada pelas empresas com regulamentação do Estado, para fazer frente à competitividade dos próximos anos.

O artigo faz, primeiramente, uma breve descrição do conceito de rastreabilidade e de seus objetivos. Na seqüência, apresenta a metodologia de trabalho para, na seção seguinte, focar a rastreabilidade na cadeia produtiva da avicultura de corte no Brasil, finalizando com considerações sobre os itens desta pesquisa.

## **1 Conceitos e objetivos da rastreabilidade**

A rastreabilidade é um sistema que permite traçar o histórico, a identificação, a localização de um produto por meio de informações previamente registradas. Com o uso do mecanismo da rastreabilidade, pode-se levantar a origem do produto desde a produção da matéria-prima, dos insumos, até chegar ao consumidor final, podendo ter sido processado ou não.

Conforme Silva (2004), um sistema de rastreabilidade é aquele que permite rastrear informações de diferentes tipos (podendo ser de processo, produto, pessoal e/ou serviço) relacionadas aos setores a jusante e a montante de um elo de cadeia à qual esteja vinculada a empresa, podendo esse ser informatizado ou não. Esse sistema possibilita fazer um histórico do produto, cujo grau de complexidade do conteúdo

desse histórico relaciona-se, diretamente, ao objetivo a ser alcançado. O ambiente externo em que se encontra a empresa, bem como suas estratégias, é que irão definir esse objetivo.

O sistema de rastreabilidade para os produtos de uma cadeia agroalimentar pode ser aplicável em todos os casos em que seja necessário demonstrar com documentos o desenvolvimento de um produto, as responsabilidades específicas, por meio da identificação da origem de um produto e da visualização dos níveis de garantia.

Para que um sistema de rastreabilidade alcance seu ponto ótimo de eficiência e eficácia, a identificação deve estar sempre acompanhando o rastreamento do processo, assim como de todas as etapas da cadeia produtiva. Dada essa característica, Batalha (2005) entende que a rastreabilidade possibilita encontrar o destino industrial ou comercial de um lote de produtos até o seu armazenamento no ponto de comercialização, bem como permite a realização do levantamento de todos os estágios, iniciando de um lote de produto acabado até encontrar o seu histórico e origem.

Esse sistema aplica-se, na produção, mediante a identificação dos produtos por lotes de produção, na logística, por meio da distribuição dos produtos e, na garantia da qualidade, pelo atendimento de consumidores para a efetivação do programa de rastreabilidade.

O objetivo da rastreabilidade, segundo compilação feita por Jank (2003), é garantir ao consumidor um produto íntegro e inócuo, por meio de controle de todas as fases (produção, industrialização, logística, distribuição e comercialização), configurando uma perfeita correlação entre o produto final e a matéria-prima que lhe deu origem.

Além de controlar, verificar e monitorar os elos de uma cadeia de produção, a rastreabilidade dá a condição para que seja reconstruída toda a etapa de elaboração à qual um produto é submetido, desde a sua origem, até a expedição final. Nesse sentido, a rastreabilidade permite que se determinem responsabilidades inerentes

aos produtos ofertados em cada etapa da cadeia produtiva, ou seja,

[...] o processo compreende o 'rastreamento' de um ou mais atributos do produto, definindo, claramente, as etapas percorridas e associando as respectivas responsabilidades de cada agente envolvido (JANK, 2003, p.50).

Segundo Spers (2000) e Jank (2003), a rastreabilidade torna-se um instrumento de suma importância porque: privilegia a vontade e o desejo do consumidor; decorre da crescente preocupação com a qualidade e a segurança alimentares; e serve como base na implantação de programas de qualidade em toda a cadeia.

Cumprir dizer que a rastreabilidade aplicada isoladamente não garante a segurança do produto e do processo. Ela atua como um complemento no gerenciamento da qualidade e deve ser associada a programas de controle de qualidade, como determina o Codex Alimentarius,<sup>5</sup> como forma de garantir a inocuidade alimentar. Outrossim, possibilita prevenir a sanidade e segurança do produto, por meio de programas de segurança alimentar, como, por exemplo, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Boas Práticas Agrícolas (BPA).

Com a internalização do mercado, sob o enfoque da nova economia institucional, os produtos rastreados possuem um diferencial que é favorecer a detecção de problemas que possam ocorrer no processo de produção, facilitando também a adoção de medidas preventivas e de ação imediata no foco em evidência.

A rigor, a segurança alimentar necessita de níveis maiores de cooperação nacional e internacional na determinação de padrões e regulamentos. A rastreabilidade apresenta-se como uma importante ferramenta para os segmentos de distribuição e varejo. Para a indústria de alimentos, significa um diferencial de competitividade, pois fortalece a imagem e moral da empresa, posiciona melhor a marca no mercado, bem como estimula a concorrência pelo atributo da qualidade, diminui a assimetria de informações com

os fornecedores e contribui com a elaboração de estratégias competitivas da empresa (SILVA, 2004). Dessa forma, passa a definir a estrutura de coordenação vertical dos sistemas produtivos.

---

***Os produtos rastreados possuem um diferencial que é favorecer a detecção de problemas que possam ocorrer no processo de produção***

---

Jank (2003) refere-se à rastreabilidade também como um instrumento que permite e facilita a coordenação vertical dos sistemas produtivos. Essa coordenação ocorrerá pela formação de subsistemas estritamente coordenados podendo transformar-se em subsistemas estratégicos – dizem respeito à governança das transações verticais de uma firma específica, associada à sua estratégia de concorrência (NASSAR, 2003). Os sistemas rastreáveis surgiram por imposição institucional, a fim de garantirem maiores padrões de qualidade e segurança alimentar. Nos dois casos, para estabelecer a rastreabilidade, a coordenação, inicialmente, é realizada pela(s) própria(s) empresa(s) interessada(s) e, posteriormente, a responsabilidade tende a ser de uma associação voltada para esse fim.

## **1.1 A rastreabilidade sob a ótica da organização e do cliente**

Tanto os consumidores quanto os produtores consideram a rastreabilidade um mecanismo de garantia e segurança do alimento, porque ela propicia uma análise mais detalhada da capacidade das organizações em produzir de acordo com a conformidade, antes de liberar o pedido para o cliente.

---

<sup>5</sup> Código que reúne, de maneira organizada e uniforme, as normas internacionais para produção de alimentos ([www.codexalimentarius.net](http://www.codexalimentarius.net)).

A coordenação e/ou gerenciamento dos programas de segurança do alimento, conforme Nantes e Machado (2005), é de responsabilidade da alta administração e de todos os níveis da organização. Deve ser capaz de permitir a retirada de produtos, recuperação de estoque ou realização de *recall* de determinado distribuidor para comercialização e consumo.

De acordo com os mesmos autores, a rastreabilidade também serve de pré-requisito para a implantação de programas de Qualidade Total, como, por exemplo, o Controle Estatístico de Processo, o qual visa avaliar a capacidade da indústria e a fabricação de seus produtos, evitando desvio, reprocessos e perdas. Dentro da empresa, a rastreabilidade pode ser implantada como uma ferramenta de melhoria contínua. Portanto, a rastreabilidade pode ser instrumento de competitividade, facilitando a abertura de novos mercados, por meio da cultura organizacional, para garantir a qualidade. Serve, também, como medida preventiva para o marketing, possibilitando a identificação dos perfis dos clientes e de suas demandas, a fim de traçar as estratégias mercadológicas.

A rastreabilidade é considerada um fator de segurança para o consumidor, que pode acompanhar todas as etapas do processo de produção e o grau de conformidade do produto e processo, em qualquer tempo e lugar.

## 1.2 Rotulagem e certificação da rastreabilidade

O Regulamento Europeu 178/2002, artigo 18, assegura que, em todas as fases da produção, transformação e distribuição dos gêneros alimentícios, dos produtos destinados à alimentação dos animais e de quaisquer outras substâncias incorporadas em um gênero alimentício, devem esses produtos ser devidamente rotulados ou identificados, de maneira que facilite a sua rastreabilidade, mediante documentação e informações que evidenciem a efetivação e a validação do programa.

Esse regulamento deixa patente que atender aos requisitos legais é compromisso e dever de toda e qualquer organização (UNIÃO EUROPÉIA, 2002).

A matéria-prima é apontada como uma barreira à evolução da qualidade da carne. Outra restrição está relacionada à capacitação da mão-de-obra e à falta de investimentos no controle do processo, e outro agravante é o significativo distanciamento entre o abate e o processamento (NANTES e MACHADO, 2005).

Os consumidores tendem a comprar carne de locais cujos produtos sejam de boa procedência. Isso significa que a reputação do varejo é de fundamental importância, sendo de interesse dos próprios varejistas assegurarem que a qualidade da carne vendida esteja de acordo com os desejos do consumidor. Dessa maneira, o poder público tende a exercer um controle cada vez mais rigoroso sobre a qualidade final desse produto, por meio de normas e especificações que regulamentam a produção, a distribuição e a comercialização.

Os selos de qualidade e a certificação de origem, como afirma Spers (2000), vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de conquistar a confiança do mercado consumidor, que vem demonstrando uma maior preocupação com relação aos atributos de qualidade nos alimentos. Esse comportamento se intensifica à medida que a sociedade toma conhecimento de novos problemas envolvendo a segurança dos alimentos e também em virtude de uma exigência do mercado externo.

Um sistema de certificação assegura que um produto está enquadrado em especificações predeterminadas, pois é a certificação que define os atributos de um produto, processo ou serviço e garante que eles estejam inseridos em normas predefinidas. Nesse sentido, a certificação envolve normas, tanto na esfera pública quanto na privada, nacional e internacional (ambiente institucional), e um órgão certificador com poder de monitorar e excluir aqueles que não seguirem tais normas (ambiente organizacional). É um instrumento que pode ser implementado por associações privadas, por empresas, governo nacional e também por instituições internacionais (NASSAR, 2003).



### 1.3 Ambiente institucional: saúde pública e benefícios sociais

As instituições são a base da organização da sociedade no sistema econômico e desempenham um papel relevante na relação entre os agentes econômicos (SAES, 2000). Para North (1992), as instituições estão para as “regras do jogo”, bem como as organizações estão para os “jogadores”. O ambiente institucional fornece o conjunto de regras que compreende um conjunto de normas que delimitam ações políticas, legais e sociais e promovem o desenvolvimento das atividades econômicas.

Rastreabilidade e garantia de segurança dos alimentos são questões de saúde pública e de responsabilidade social, incorporadas na economia e na política internacionais. É uma ferramenta de extrema importância para fornecedores, distribuidores e consumidores. Os produtos cárneos estão conseguindo alguma diferenciação de preço por terem certificação de origem em suas cadeias produtivas. Nos demais negócios, a rastreabilidade é apenas um requisito de concorrência de agregação de valor econômico.

---

***Rastreabilidade e garantia de segurança dos alimentos são questões de saúde pública e de responsabilidade social, incorporadas na economia e na política internacionais***

---

Com efeito, o consumidor vem assumindo um papel decisivo e ativo sobre a aquisição ou não do produto, passando a considerar, no ato da aquisição de um produto/serviço, não só o seu padrão de qualidade,<sup>6</sup> mas se este é seguro para quem produz ou quem consome e também para o meio ambiente. Contribuem, para explicar esse aumento das exigências por atributos

de segurança nos alimentos, alguns fatores como: industrialização, urbanização, aumento da concorrência, e desenvolvimento da pesquisa científica (SPERS, 2000).

Nesse contexto, convém diferenciar as definições de segurança alimentar e segurança dos alimentos. O primeiro, sob o enfoque quantitativo, diz respeito ao abastecimento adequado de uma população, ou seja, a produção de alimentos equivalente às próprias necessidades. O segundo, sob o enfoque qualitativo, compreende a garantia do consumidor em adquirir um alimento com determinados atributos de qualidade, entre os quais se destacam, mormente, os relacionados à saúde (SPERS, 2000).

## 2 Metodologia

A pesquisa realizada sobre a importância do processo da rastreabilidade para o sistema de segurança alimentar é de natureza qualitativa e descritiva. As etapas da pesquisa envolveram a elaboração de um banco de dados contendo os registros necessários para a implementação da rastreabilidade em aviários de frango de corte; a realização de uma descrição de procedimentos e identificação de embalagens e insumos para controle e monitoramento do produto, desde o recebimento da matéria-prima até a expedição final do produto; e, por último, a elaboração de um plano de ação, mediante reclamação do consumidor, para rastreamento da produção em questão (frango de corte).

---

<sup>6</sup> A definição de qualidade, segundo a International Standard Organization - ISO, entidade reguladora e fiscalizadora mundialmente reconhecida, refere-se à totalidade das características de um produto ou serviço que suportam a sua capacidade para satisfazer necessidades especificadas ou implícitas (ISO, 2005).

### 3 Rastreabilidade na cadeia produtiva da avicultura de corte no Brasil

#### 3.1 Evolução da avicultura de corte brasileira e paranaense

A avicultura nacional alcançou um importante desenvolvimento nos últimos 30 anos, o que tornou o Brasil o terceiro maior produtor e exportador mundial de carne frango, atrás apenas dos Estados Unidos e da China. Com a melhoria genética, introdução de tecnologias modernas, uso de instalações apropriadas, alimentação racional e a integração produtor-indústria, o País atingiu altos níveis de produção e produtividade (ZIEBERT e SHIKIDA, 2004).

Segundo os Estudos da Embrapa (2004), de 1981 a 2003 houve um crescimento de 5,54 vezes na produção de carne de frango (tabela 1). O destino da produção brasileira de carne de frango tem sido maior para o consumo doméstico (média de 82%), sendo as exportações detentoras de uma média próxima de 18% da produção nacional.

TABELA 1 - PRODUÇÃO E PRINCIPAL DESTINO DA CARNE DE FRANGO DO BRASIL - 1981/2003

ANO	PRODUÇÃO (mil t)	EVOLUÇÃO MÉDIA (%)	DESTINO (%)	
			Consumo	Exportação
1981	1.400	-	78,94	21,06
1985	1.483	1,4	78,05	21,95
1990	2.356	9,7	87,31	12,69
1995	4.050	11,4	89,50	10,50
2000	5.977	8,1	84,80	15,20
2001	6.735	12,7	81,46	18,54
2002	7.284	8,2	81,23	18,77
2003	7.751	6,4	76,39	23,61

FONTE: EMBRAPA

A tabela 2 mostra o desempenho significativo do Brasil na produção mundial de carne de frango, que passou de 1%, em 1961, para 11%, em 2003 (junto com a chinesa, as mais destacadas evoluções). Do aumento de mais de 66,8 milhões de toneladas na

produção mundial, nesse período, couberam ao Brasil, 7,9 milhões de toneladas, o que representou 11% do incremento mundial na produção.

TABELA 2 - PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE DE FRANGO - 1961/2003

ANO	EUA		CHINA		EU		BRASIL		MÉXICO		MUNDO (Mil t)
	Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%	
1961	3.305	37	693	8	1.686	19	130	1	135	2	8.948
1970	4.645	31	971	6	3.405	23	378	3	219	1	15.089
1980	6.487	25	1.663	6	5.206	20	1.397	5	444	2	25.940
1985	7.729	25	2.017	6	5.577	18	1.535	5	607	2	31.181
1990	10.759	26	3.740	9	6.511	16	2.422	6	793	2	41.002
1995	13.827	25	8.674	16	7.970	15	4.154	8	1.315	2	54.647
2000	16.416	24	12.873	19	8.801	13	6.125	9	1.863	3	69.156
2001	16.761	23	12.866	18	9.076	13	6.380	9	1.976	3	71.644
2002	17.268	23	13.262	18	8.977	12	7.239	10	2.123	3	74.377
2003	17.468	23	13.687	18	8.801	12	7.967	11	2.204	3	75.823

FONTE: EMBRAPA

NOTA: EU - European Union: com 15 países.

De acordo com os dados da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná - SEAB, o País exportou, em 1998, 612 mil toneladas de carne de frango para países como Japão, Hong Kong, Alemanha, Espanha, Singapura, Arábia Saudita, Rússia e outros (PARANÁ, 2004). O cenário paranaense também apresentou crescimento de 287% na produção de carne de frangos nos últimos dez anos, passando de 334.004 toneladas, em 1990, para 959.268 toneladas em 1999, quando ocupou o segundo lugar no *ranking* nacional, participando com 20,85% da produção brasileira (551 milhões de cabeças abatidas). Nos elos da cadeia produtiva, a avicultura de corte gera, aproximadamente, 70 mil empregos diretos e outros 60 mil indiretos.

A avicultura de corte representou, em 1998, 9,1% do valor bruto de produção paranaense e participou com 36% das exportações brasileiras de carne de frango. As exportações brasileiras foram de 770.552 toneladas em 1999. Nesse ano, o Paraná exportou 255.352 toneladas entre frango inteiro e cortes congelados, representando um percentual de 33,14% na exportação nacional (PARANÁ, 2004).

Em 2005, os últimos dados da SEAB colocaram o Paraná na segunda posição entre os Estados exportadores de frango, com 25,98% do total. Esse

*ranking* era liderado por Santa Catarina, que respondeu por 30,68% desse mercado. Já o Rio Grande do Sul conseguiu a terceira posição nas exportações nacionais de frango de corte, com 25,05% do comércio brasileiro.

No mês de agosto de 2005, as exportações brasileiras de frango de corte continuaram a crescer, avançando de US\$ 252.807.209 para US\$ 338.543.977, alta de 33,91%. O Paraná registrou o crescimento de 18,79%, passando de US\$ 76.042.726 para US\$ 90.335.291 (PARANÁ, 2005).

### 3.2 Sistema de rastreabilidade aplicado na indústria avícola

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA está em vias de implantar o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação Avícola, um sistema de rastreabilidade avícola semelhante ao do Sisbov. Além do MAPA, estão envolvidas nessa implantação a iniciativa privada e as entidades do segmento, como a União Brasileira de Avicultura, a Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Frango, entre outras instituições (MAPA, 2002).

A Secretaria de Defesa Agropecuária do MAPA será o órgão responsável pela implantação, auditorias das certificadoras, fiscalização das etapas de identificação e registro de lotes de aves de corte do plantel brasileiro e credenciamento de entidades certificadoras, cujos dados resultantes serão inseridos em um banco de dados nacional, operacionalizado em base central na Coordenação de Informática do MAPA. Essa base de dados informatizada terá caráter oficial e deverá conter informações atualizadas dos lotes de aves de corte, dos estabelecimentos avícolas de reprodução e produção comercial, unidades rastreáveis e indústrias frigoríficas, todos identificados, registrados e cadastrados no sistema central (BELCHIOR, 2003).

O objetivo do MAPA com o programa é o de ter um controle, no território nacional, de todo o plantel e de estabelecimentos e propriedades ligadas à atividade de produção avícola, abrangendo, inclusive, os subprodutos e insumos diversos. O monitoramento nas

propriedades de produção ficaria sob responsabilidade das certificadoras, que estabeleceriam o sistema de registro, informatizado ou não, a ser mantido nas propriedades, certificando e atestando que o sistema de produção, os programas sanitários e a caracterização das propriedades de produção cumprem as especificações de conformidade estabelecidas nos regulamentos do programa.

A implementação do sistema de rastreabilidade em um aviário de frango de corte,<sup>7</sup> como propõem Moreira e Mendes (2004), deverá abranger desde a produção dos avós até os pintinhos de corte. O sistema deverá propiciar a identificação da origem e do controle do lote, do produtor de onde se originou o lote, dos insumos utilizados, dos matadouros e das unidades produtivas.

A identificação dos frangos de corte deverá ser feita por lote e não por unidade. A caracterização do lote é muito importante, porque é com base nela que se tem a garantia das informações de cada lote para um possível rastreamento, se necessário. Nesse sentido, torna-se premente que os frangos de corte tenham a mesma idade, origem e sejam alojados em condições idênticas em um mesmo aviário.

Para a rastreabilidade em aviário de frango de corte, é condição necessária um banco de dados com os seguintes registros:

- a) incubatórios com rastreabilidade, cuja aplicabilidade é identificar a origem do ovo, data da postura, data de incubação, performance da incubação, vacinas utilizadas, local e horário de nascimento, horário de entrega e condições sanitárias de incubação, nascimento, armazenagem e entrega;
- b) origem dos matrizeiros, medicamentos utilizados, mortalidade e idade do lote, linhagem, condições sanitárias de matrizes, condições zootécnicas de manejo;

<sup>7</sup> Este trabalho foca somente a rastreabilidade na indústria de ave de corte. Para considerações sobre outros exemplos de rastreabilidade (aplicada, por exemplo, à carne bovina), ver Felício (2001).



- c) data de alojamento dos pintos;
- d) causas de mortalidade na vida do lote;
- e) acompanhamentos técnicos efetuados nos lotes;
- f) controle dos lotes de vacinas e período de carência;
- g) taxa de crescimento das aves, registro de peso e idade;
- h) controle das partidas de rações recebidas e consumidas.

Na cadeia produtiva avícola, muitas empresas já utilizam programas de controle de qualidade em várias fases do processo produtivo. Torna-se necessária sua integração no âmbito geral, para possibilitar a rastreabilidade completa de seus produtos.

### 3.2.1 Aplicabilidade do sistema

Para garantir a rastreabilidade dos produtos e matéria-prima, são adotados procedimentos de identificação de embalagens e produtos, e registros de produção, controle de estoque e expedição. Mais detalhadamente:

- Identificação dos lotes de matéria-prima:
  - Frango vivo: cada lote de pintinho alojado é identificado na ficha do produtor, em que estão descritas todas as informações do lote (nome do produtor, data de alojamento, quantidade de aves alojadas, sexo das aves, linhagem e medicação utilizada). Essa ficha acompanha o lote de aves até o momento do abate e, posteriormente, é arquivado no Setor de Fomento, para eventuais consultas.
  - Embalagens: as embalagens primárias, recebidas dos fornecedores, devem ser identificadas de maneira que se possa conhecer o fornecedor da embalagem, a data e o lote de produção.
- Identificação dos produtos por lotes de produção:
  - Os lotes de produção são separados em lote do primeiro turno, identificado com a letra

A, antes da data de produção, que se refere ao lote diurno, e em lote do segundo turno, identificado com a letra B, antes da data de produção, que se refere ao lote noturno. O que diferencia um lote do outro são as letras que identificam a separação dos turnos.

- As embalagens primárias e secundárias que acondicionam os produtos são identificadas com carimbo, contendo a data de produção e uma identificação de lote de produção (código da rastreabilidade).
- Identificação dos paletes:
  - Após o túnel de congelamento, os paletes são identificados com etiquetas (antes de serem estocados), que contêm os seguintes dados: produto, código, localização, quantidade de produtos, data, lote de produção e quantidades de produtos de cada data e lote de produção.
- Registros dos produtos expedidos:
  - No carregamento, as fichas de identificação dos paletes são retiradas e enviadas para o setor de logística, que registra os dados na Planilha de Controle de Rastreabilidade. Com as informações contidas na planilha, é possível rastrear o produto, podendo identificar os produtores que tiverem suas aves abatidas no turno, por meio do lote de abate identificado.

O rastreamento de determinado produto dá-se mediante o recebimento de uma reclamação do consumidor. A análise acontece com base na reclamação existente e nas informações da embalagem do produto (data e lote de produção), obedecendo aos procedimentos listados no quadro 1.

O procedimento de *recall*, ou recolhimento de um produto, é realizado quando algum lote de produto está sob suspeita ou apresenta algum problema que coloque em risco a saúde do consumidor.

As ações corretivas podem ocorrer dentro da indústria, sobre o processo e/ou sobre os produtos, caso

existam ainda produtos em processamento ou estocados, ou fora da indústria, caso os produtos já tenham sido comercializados. Essas ações internas sobre o processo consistem na correção das não-conformidades e no reprocessamento do produto em questão, seqüestro para análise e posterior decisão.

QUADRO 1 - EXEMPLO DE UM PROCEDIMENTO DE RASTREAMENTO

O QUÊ?	QUEM?	COMO?
1. Identificar os produtores das aves que serviram de matéria-prima para o produto em questão.	Supervisor da Garantia da Qualidade da empresa.	Buscando, junto aos arquivos das planilhas de controle de lotes abatidos, os produtores que tiveram lotes de aves abatidas nesta data.
2. Levantar histórico dos lotes de aves encontrados.	Setor de Fomento da empresa.	Buscando no AVE-SOFT as informações de alojamento, medicamento, ração e histórico dos lotes dos produtores em questão.
3. Levantar histórico do processo produtivo referente à data e lote de produção.	Supervisor da Garantia da Qualidade da empresa.	Buscando, junto aos arquivos do Setor da Garantia da Qualidade, os dados referentes à monitoração do processo e registros de possíveis não-conformidades.
4. Levantar as demais notas fiscais em que foi faturado o mesmo produto com mesma data e lote de produção.	Setor de Logística da empresa.	Aplicando filtro nos campos "código dos produtos", "data de produção" e "lotes de produção" na planilha de controle de rastreabilidade.
5. Levantar os demais clientes que receberam o mesmo produto com mesma data e lote de produção.	Setor de Faturamento da empresa.	Buscando, por meio dos números das notas fiscais, as seguintes informações: nome, endereços e demais informações dos clientes que receberam o referido produto.

FONTE: Os autores

Caso os produtos com não-conformidade já tenham sido comercializados, identificam-se os clientes e distribuidores que os receberam, por meio dos procedimentos de rastreabilidade, e, posteriormente, providencia-se o seu recolhimento.

## Considerações finais

O crescimento das exigências da Europa com relação a resíduos e antibióticos nos alimentos faz com que a segurança alimentar seja uma preocupação constante para países, empresas e consumidores. Nesse contexto, a rastreabilidade é uma ferramenta importante, pois

possibilita detectar problemas e apurar responsabilidades dos agentes na cadeia produtiva. E é um elemento capaz de reconquistar a confiança dos consumidores na aquisição e consumo dos produtos do grupo de proteínas de origem animal.

Na avicultura, a rastreabilidade, segundo Antunes (2000), é um fato consumado na União Européia. O aumento da resistência bacteriana aos antibióticos, por exemplo, leva os importadores europeus a comprar produtos de origem animal somente de fornecedores que, assim como eles, não usam determinados antibióticos promotores de crescimento na alimentação das aves.

A rastreabilidade tornou-se uma exigência de mercado e, certamente, os países que não adotarem esse processo estarão prejudicados na competitividade para o comércio internacional.

Na avicultura brasileira, esse sistema já está em fase de implantação e tem se mostrado uma ferramenta útil para a gestão de riscos e como mecanismo de defesa contra as diversas crises sanitárias atuais. Quando implantada oficialmente, a rastreabilidade, aliada à certificação de qualidade, será um instrumento relevante no aumento da segurança alimentar e da qualidade dos produtos avícolas, gerando, dessa maneira, uma maior confiança dos consumidores ao adquirir os produtos alimentícios.

Esse programa de segurança alimentar é bastante recente, portanto novas pesquisas ainda são necessárias para permitir sua viabilidade técnica e econômica, uma vez que ele gera custos, altos investimentos, e demanda tecnologias mais avançadas para a sua implantação e implementação. Além disso, a assimetria de informações é significativa nos vários âmbitos da cadeia produtiva avícola e muitas organizações ainda não adotaram esse sistema.

- Recebido em: 28/10/2005
- Aprovado em: 08/02/2006

## Referências

- ANTUNES, R. Boas práticas de manufaturas, sanificação e sistemas APPCC. **Revista Avicultura Industrial**, São Paulo, ano 90, n.1082, jul. 1999.
- BELCHIOR, F. Rastreabilidade oficial avícola em discussão. **Revista Nacional da Carne**, n.315, maio 2003. Disponível em: <<http://www.dipemar.com.br/carne/340/index.htm>> Acesso: 24 jul. 2005.
- BRASIL. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.1, de 9 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://oc4j.agricultura.gov.br/agrolegis/Imagem?codArquivo=5311>>. Acesso em: 8 ago. 2005.
- ESTUDOS da Embrapa – situação atual e tendências para a avicultura de corte nos próximos anos. **Revista Avicultura Industrial**, São Paulo, ano 96, n.1129, jan. 2005. Disponível em: <[www.aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica](http://www.aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica)>. Acesso em: 8 ago. 2005.
- FELÍCIO, P. E. de. Rastreabilidade aplicada à carne bovina. In: MATTOS, W. R. S. et al. (Eds.). **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: FEALQ, 2001. p.294-301.
- ISO - INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **Iso management systems**. Disponível em: <[www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.openerpage](http://www.iso.ch/iso/en/ISOOnline.openerpage)>. Acesso em: 13 abr. 2005.
- JANK, M. S. Rastreabilidade nos agronegócios. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Orgs.). **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003. p.47-59.
- MINAS GERAIS. Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.faemg.org.br/Content.aspx?Code=248&ParentPath=None;9;1281>>. Acesso em: 24 jul. 2005.
- MOREIRA, J.; MENDES, A. A. Rastreabilidade na avicultura de corte. **Avicultura Industrial**, Porto Feliz, SP, 4 maio 2004. p.22-27.
- NANTES, J. F. D.; MACHADO, J. G. C. F. Segurança dos alimentos e rastreabilidade: o caso da carne bovina no Brasil. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão do agronegócio: textos selecionados**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. 465p.
- NASSAR, A. M. Certificação no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Orgs.). **Gestão da qualidade no agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003. p.30-46.
- NORTH, D. **Custo de transação, instituições e desempenho econômico**. Tradução por Elizabete Hart. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1992.
- PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/aspectos/avicult.html>>. Acesso em: 15 fev. 2004.
- PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www3.pr.gov.br/e-parana/>>. Acesso em: 22 set. 2005.
- SAES, M. S. M. Organizações e instituições. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p.165-186.
- SAÚDE animal. **Revista Avicultura Industrial**, São Paulo, ano 93, n.1104, set. 2002. Disponível em: <<http://www.aviculturaindustrial.com.br/site/home.asp>>. Acesso em: 2 set. 2005.
- SILVA, I. J. O. da. **A rastreabilidade dos produtos agropecuários do Brasil destinados à exportação**. Trabalho apresentado no Simpósio de Consultores Rurais e Ambiente - SIMCRA. Campina Grande, 2004. Disponível em: <<http://www.cendotec.org.br/prosper/publicacoes/rastreab.pdf>>. Acesso em: 6 jul. 2005.

SPERS, E. E. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão de negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p.283-321.

UNIÃO EUROPÉIA. Parlamento Europeu. Regulamento n.º 178, de 28 de janeiro de 2002. Dispõe sobre os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos gêneros alimentícios. Disponível em: <<http://europa.eu/scadplus/leg/pt/lvb/f80501.htm>>. Acesso em: 4 jun. 2006.

ZIEBERT, R. A.; SHIKIDA, P. F. A. Avicultura e produção integrada em Santa Helena (PR): uma abordagem a partir da nova economia institucional. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.51, n.1, p.71-86, jan./jun. 2004.