

IDENTIFICAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE NA CADEIA DA CARNE BOVINA E BUBALINA NO BRASIL

**EDUARDO HENRIQUE SOUZA REZENDE¹
MARCOS AURÉLIO LOPES²**

1. INTRODUÇÃO

exportadores de carne bovina para a Comunidade Européia, entre eles o Brasil. A palavra rastreabilidade não consta ainda em nosso dicionário, mas indica a possibilidade de seguir os passos de alguma coisa, no caso, o histórico do animal desde o nascimento ou aquisição até o momento do seu consumo ou de uma de suas partes.

A declaração do governo britânico, no início de 1996, admitindo que o consumo de carne bovina de animais que apresentaram encefalopatia espongi-forme bovina (EEB), mais conhecida como doença da vaca louca, enfermidade essa decorrente do consumo pelo gado de rações à base de prote na animal, poderia transmitir aos seres humanos o mal de Creutzfeldt-Jakob (CJD), provocou grande impacto no consumo de carne na Europa, tornando crescente a preo-

¹Administrador de empresas e analista de sistemas.

²DSc., Prof. do Depto de Medicina Veterinária da UFLA, malopes@ufla.br

cupação e a exigência por produtos com certificação de origem e qualidade pelos países consumidores.

A reação das autoridades européias e dos agentes do setor à crise provocada pela chamada doença da vaca louca aponta para um tema crucial: a necessidade de estabelecer um enfoque integrado entre os elos da cadeia da carne, de modo a recuperar a confiança dos consumidores. De acordo com Irani (2001), “Cada vez mais, se exigirão o enquadramento do exportador nas regras internacionais que garantam a segurança alimentar, a gestão ambiental por meio do desenvolvimento sustentado da propriedade rural e o bem-estar do animal”.

Conduziu-se este trabalho com o objetivo de mostrar à comunidade o que foi feito até o momento diante das exigências de se implantar um sistema de rastreabilidade da carne bovina no Brasil e os diversos aspectos envolvidos, enfocando o que é rastreabilidade e como ela ocorre, os métodos e a importância animal, a legislação pertinente, a importância da sanidade animal e seu efeito sobre o agronegócio, a conjuntura, que demonstra a parte econômica e também as oportunidades de negócio que podem advir com a implantação desse sistema e a situação atual em que se encontra o respectivo processo.

2. RASTREABILIDADE

Nas normas internacionais ISO 9000, encontra-se a seguinte definição de rastreabilidade: “a aptidão para encontrar a história, a utiliza

de um artigo ou de uma atividade, ou de artigos ou atividades semelhantes, ou meios de identificação registrados”. Conforme a norma ISO 8402, rastreabilidade é a capacidade de traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de informações previamente registradas. A rastreabilidade é parte da qualidade total e é a base de todos os programas de certificação, sendo o produtor o primeiro envolvido e o que demanda a adequada identificação dos animais, fazendo com que toda a cadeia da carne mantenha documentação que comprove a sua aplicação.

De acordo com Silva (2002), a rastreabilidade pode ser definida como sendo a correspondência única entre uma referência e um produto, identificado por lote ou individualmente. Na teoria, a implantação de um programa de rastreabilidade é simples. Tudo é baseado na atribuição de um código de identificação único, de padrão internacional, para cada animal. O animal é registrado em um banco de dados, no qual deverão ser armazenadas todas as informações relevantes à segurança alimentar que ocorrerem durante sua vida até o abate, dentro do frigorífico e daí até sua entrega ao consumidor. Os franceses chamam esse controle de "do pasto ao prato". A qualquer momento, se ocorrer uma anormalidade com esse animal ou com um corte de sua carne, por meio da identificação padronizada, é possível rápida e eficazmente consultar o seu histórico (rastros) e obter informações que permitirão a identificação da causa da anormalidade e a tomada de ações para a solução do problema. A esse processo dá-se o nome de rastre-

amento e, à sua capacidade de aplicação, de rastreabilidade. A rastreabilidade é necessária para atender à demanda do consumidor que a cada dia se torna mais consciente e exigente de seus direitos. Como exemplos, pode-se citar o aumento crescente da demanda por produtos orgânicos, a exigência de carnes sem anabolizantes para a Europa, o controle dos produtos modificados geneticamente e uma demanda generalizada por alimentos seguros e saudáveis (SILVA, 2002).

A intenção em praticar-se a rastreabilidade é pela necessidade de gerenciamento, visando a controlar riscos, garantir a qualidade dos produtos gerados e poder, a qualquer momento, a partir de um determinado histórico, adotar ações preventivas ou corretivas durante algum processo corrente, como foi o caso da doença da vaca louca.

Segundo Lirani (2001), a ausência de um programa de rastreabilidade impede a devida responsabilização e a tomada de ações punitivas, preventivas e corretivas, nos casos de contaminação alimentar. Os programas de rastreabilidade são as únicas ferramentas eficazes para a perfeita identificação da fonte causadora do problema. É especialmente crítico o tempo medido entre a ocorrência do problema e a identificação da fonte causadora. Quanto maior esse tempo, maior será a extensão do “desastre”, tanto do ponto de vista da segurança alimentar, quanto do financeiro, dentro da cadeia produtiva.

Lirani (2001) ainda destaca que o que se pretende, portanto, com a rastreabilidade não é, a princípio, criar uma diferenciação para se conseguir melho-

res preços, mas, sim, atender a uma exigência do mercado de exportação. Porém, os rebanhos cadastrados em programas de rastreabilidade acabarão sendo diferenciados dos demais e deverão ter maior procura e valoriza

Em futuro próximo, poderão vir a ser os únicos a conseguir compradores no mercado interno e internacional, e mostra que, em resumo, um sistema de rastreabilidade requer:

- a) A definição de um sistema de códigos de padrão internacional, para os animais e cortes.
- b) A escolha de um ou mais sistema de identificação (tatuagem, brinco, etc.).
- c) Um sistema baseado em Tecnologia de Informação (banco de dados e programas baseados em navegadores).

Pela própria definição, não é suficiente ter o histórico de localização do animal para fins de rastreabilidade. Precisa-se também do seu histórico de utilização. Isso significa que é importante saber como o animal viveu, que manejo sofreu, quais as regras de respeito à ecologia e ao bem-estar animal são praticadas na propriedade.

Pelas dimensões territoriais e do seu rebanho bovino, o Brasil favorece o aparecimento de várias iniciativas na área da rastreabilidade. Isso é bom, porém, se não houver esforços para a padronização de procedimentos e mensagens, os quais respeitem, por sua vez, os padrões internacionais, pode-se

chegar na situação em que um animal, cadastrado em um programa, perca a sua rastreabilidade se for vendido para um criador, frigorífico ou supermercado que participem de outro programa. Se não seguir padrões internacionais, corre-se o risco de não se ter os programas brasileiros reconhecidos no exterior. É importante ressaltar que programas, mesmo seguindo padrões internacionais, podem ser incompatíveis entre si para efeito de rastreabilidade.

Ries (2002) salientou que atualmente a rastreabilidade tem sido encarada como um fator de custo a mais para os pecuaristas. Isso não é extremamente correto e existem dois pontos a serem considerados em relação aos valores dispendidos na rastreabilidade. Primeiro, a necessidade de fazer rastreabilidade decorre por uma demanda de mercado, ou seja, para poder vender a carne, é necessário fazer o rastreamento dos animais desde o nascimento até o abate. Dessa forma, os valores dispendidos são, na verdade, um investimento para que o pecuarista possa se manter no mercado ou até mesmo abrir novos mercados. Segundo, os dados e informações necessárias para a rastreabilidade estão relacionados com a gestão e administração da atividade da pecuária propriamente dita. Ou seja, independente dessa nova demanda de mercado (rastreabilidade), o pecuarista que deseja obter sucesso e rentabilidade, na sua atividade de bovinocultura, já necessita coletar, processar e controlar esses dados e informações para sua própria tomada de decisão, de acordo com critérios técnicos, de manejo e de relação ao seu rebanho bovino. Assim sendo, esse “custo” já

existe no dia-a-dia da atividade da bovinocultura e valores dispendidos para que os pecuaristas se adaptem a essa nova realidade na verdade são custos marginais ao que já deveria ter sido feito atualmente.

Ries (2002) esclarece ainda que com o conceito de rastreabilidade apresentado, já existe um grande ponto de discussão: a relação existente entre a certificação de origem e a certificação de qualidade de produto. Quando se fala em -se falando de certificação de origem. Isso, por si só, já é uma forma de qualificar o produto cárneo, mas não se pode confundir com certificação de qualidade do produto em relação a ou ícas, tais como características obtidas de acordo com o manejo nutricional e sanitário dos animais. Hoje, a certificação de origem passa a ser obrigatória para qualquer pecuarista brasileiro, independente do manejo sanitário e nutricional adotado na propriedade. Para pecuaristas que desejam, por exemplo, produzir o “boi orgânico” ou o “boi a pasto”, esses necessitam fazer a certificação de origem, mais determinados procedimentos, controles e auditorias, para conferir a certificação de qualidade de produto de acordo com o que foi produzido em campo diante dos mercados desejados e prospectados.

Outro ponto a ser entendido são as funções e atividades a serem realizadas para efetivar a rastreabilidade no campo. Nesse sentido, a rastreabilidade pode ser dividida em três partes:

- a utilização de sistemas de identificação animal;
-

- o sistema de processamento, armazenagem e gerenciamento dos dados (software); e
- a auditoria e verificação dos dados em campo (certificação de origem).

Com esse conceito, pode-se desmistificar mais dois grandes pontos de discussão: a necessidade e obrigatoriedade de utilização de sistemas eletrônicos de identificação animal e as empresas ou entidades que realizarão a auditoria e emissão dos “certificados de origem”. Com relação aos sistemas eletrônicos de identificação animal, atualmente está se fazendo um vínculo desnecessário à rastreabilidade. Para fazer rastreabilidade bovina, o pecuarista não é obrigado a identificar os animais com sistemas eletrônicos. O que ele deve fazer é identificar os animais de forma que garanta a individualidade e perpetuidade dessa identificação ao longo dos anos e de acordo com a sua realidade de manejo. Dessa forma, existem opções de identificação animal a serem utilizadas pelo pecuarista e, para cada tipo de identificação utilizada, existem algumas regras a serem cumpridas.

Em relação à auditoria em campo e emissão de certificados de origem, deve-se considerar que esse trabalho será realizado por empresas privadas ou entidades, tais como ABCZ (Associação Brasileira de Criadores de Zebu), Herd Book Collares, Sindicatos Rurais, entre outras. Essas empresas ou entidades devem manter um quadro de auditores espalhados por todo o Brasil e capacitados.

dos para realmente verificar e auditar as informações cadastradas dos animais. Ou seja, esses técnicos (veterinários, agrônomos ou zootecnistas) devem entender e dominar as formas de identificação animal possíveis de serem utilizadas pelo pecuarista para fins de rastreabilidade, devem conhecer o software (ferramenta de trabalho) utilizado pelo pecuarista e devem saber quais são as informações a serem conferidas e certificadas em campo. Feito isso, o pecuarista, por meio da empresa privada ou entidade à qual está vinculado, emitirá o certificado de origem dos animais ou então homologará os animais no sistema ao qual estão vinculados. Mais uma vez, o pecuarista poderá escolher no mercado com quem ele deseja realizar a auditoria no campo, de acordo com preço do serviço, responsabilidade e idoneidade da empresa ou entidade e equipe técnica existente o imo de sua propriedade (RIES, 2002).

A aplicação da rastreabilidade trará, como conseqüências, uma maior padronização do setor e dos produtos, uma melhoria da imagem do produto para o consumidor final, o aumento no fluxo de informações e a correção permanente de falhas, permitindo a melhoria contínua do produto e o aumento permanente da satisfação dos consumidores.

3. IDENTIFICAÇÃO

“A identificação segura dos animais é a base para quase todas as funções do sistema de manejo que resultam em progressos zootécnicos, controle e eco-

nomia da produção” (LOPES, 1997). A identificação do animal, se alguma, é a parte principal de todo o sistema, pois é ela o pré-requisito para todos os outros controles e procedimentos. Sendo assim, a identificação deve ser única, inequívoca, inviolável e permanente, o que significa que deve ser encontrada apenas uma vez no rebanho, não correr risco de perda ou estrago de qualquer natureza, estar sempre legível e acompanhar o animal em todo o seu ciclo.

O Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina – SISBOV – estabelece uma série de procedimentos e controles para a identificação dos animais, mas não exige nenhum tipo de identificação específica, ou seja, não há obrigatoriedade de utilizar-se de sistemas eletrônicos ou mesmo de brincos. O que deve ficar claro é que deve haver uma única identificação para cada animal e que essa possa ser lida e registrada no sistema.

Assim, até o momento, o método de identificação utilizado, desde que aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA – será de livre escolha do produtor, que deve analisar aspectos como número de animais, tipo e realidade de manejo, raça do animal, sistema de criação, objetivos de comercialização, preço, segurança, enfim, vantagens e desvantagens de cada método de identificação, como também do sistema que utiliza ou vai utilizar e da sua capacidade e interesse para o investimento em sistemas mais sofisticados.

existe um grupo de trabalho coordenado pela Associação Brasileira de Automa (Brasil) e composto por representantes do setor, que propõe a a sistema de codificação com base em padrões aceitos mundialmente para garantir a rastreabilidade da carne brasileira.

Existem diversas formas de identificação animal que podem ser usadas sozinhas e/ou combinadas e que o pecuarista pode escolher, dependendo da sua realidade quanto a preço, aplicabilidade, segurança, manejo, etc:

- marca a fogo
- tatuagem
- marcas com lápis, spray ou tinta
- colar
- brincos (plásticos ou metálicos) com números, código de barras ou microchips
- eletrônica externa (código de barras ou microchips)
- eletrônica interna (transponders)
- por código genético (DNA)

Como esclarece Ries (2002): “Quando o pecuarista iniciar o trabalho de rastreabilidade bovina na sua propriedade, ele deve procurar no mercado empresas de software de rastreabilidade que contemplem a utilização de qualquer uma dessas opções de identificação animal, buscando interferir o mínimo possível na sua realidade de manejo em campo. Dessa forma, o pecuarista tem uma gama grande de sistemas de identificação animal a ser escolhido”.

Segundo Lopes (1997), os sistemas tradicionalmente utilizados, como brincos, colares, tatuagens, ferro quente (a fogo ou elétrico) etc resultam em uma identificação prática de cada animal do rebanho. Todavia, essas e-
quenhas e não podem ser vistas facilmente a distância, exigindo, por isso, a contenção do animal solto. E também problemas podem surgir na leitura dos brincos e colares, devido à abrasão dos caracteres, adesão de sujeira e erros de transcrição quando eles são enumerados. Quase sempre o animal tem de ser contido e isso pode ser estressante para o animal quando o brinco, colar ou tatuagem estiverem sendo lidos. Em adição, pode ser perigoso para a pessoa que fará a leitura. Esses métodos não são confiáveis porque, freqüentemente, ocasionam perdas de informações. Tais perdas de informações dos animais representam um grande prejuízo, não apenas financeiro. A existência de um método de identificação permanente, sem danos para o animal e facilmente legível, preciso, rápido, sem

A tendência natural, portanto, é que a identificação eletrônica se firme como padrão devido à facilidades de leitura, segurança, legibilidade e integração com sistemas informatizados que também tendem a se tornar corriqueiros com o passar do tempo. Já existem no Brasil diversas aplicações, desde as mais simples e básicas, envolvendo produtores, associações de criadores e empresas especializadas.

A EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) Gado de Corte (Campo Grande – MS), empresa vinculada ao MAPA, desenvolveu uma tecnologia de identificação com base em um chip eletrônico que é instalado no corpo do animal (cicatriz umbilical ou rúmen) e que permite a sua identificação mesmo que ele se desloque a uma velocidade igual a 40 km/h. Além disso, desenvolveu os equipamentos de instalação do chip e identificou os locais no corpo do animal mais adequados para abrigá-lo. Em bezerros recém-nascidos, o chip é instalado na cicatriz umbilical, aproveitando o tratamento que já é feito normalmente para a cura do umbigo. No caso de animais adultos, o chip é depositado no rúmen. Após o abate, o chip pode ser reaproveitado para a identificação de outro animal. O chip eletrônico, estimulado pela emissão de ondas eletromagnéticas, captadas por uma antena, emite sinal com um número composto por 22 dígitos, em conformidade com os programas internacionais de identificação. O chip brasileiro é revestido por porcelana ou resina de mamona, o que aumenta sua resistência a fraturas e sua conseqüente durabilidade. Uma estação de traba-

lho (armazenador de dados), uma antena e um computador compõem o "kit" de trabalho no campo. De acordo com a empresa, a instalação do chip eletrônico é considerada bastante simples (EMBRAPA, 2002a).

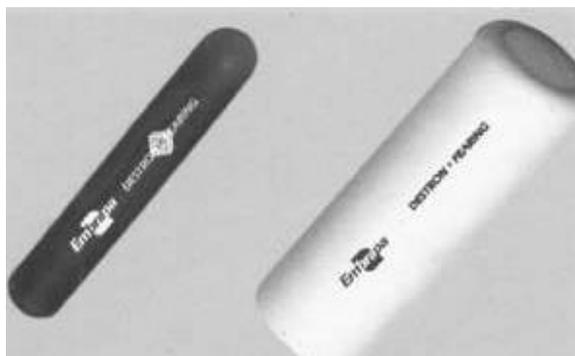


FIGURA 3.1: Chip para aplicação no rúmen (maior) e umbigo (menor).
Fonte: EMBRAPA (2002b)



FIGURA 3.2: Implantação do chip no rúmen em animal adulto.
Fonte: EMBRAPA (2002b)



FIGURA 3.3: Implantação do chip na cicatriz umbilical em bezerro.
Fonte: EMBRAPA (2002b)

Existem no mercado várias outras soluções, como o transponder, que um microchip constituído de um código exclusivo e inalterável, gravado a laser e encapsulado em vidro cirúrgico e microrrevestido em capa de Polipropileno Biocompátível e anti-migratório. O pequenino aparelho usado para armazenar o de identificação é chamado de transponder. O menor deles no mercado hoje é do tamanho de um grão de arroz, medindo 11 mm x 2 mm. Seu pequeno tamanho e forma permitem que ele seja injetado no animal com uma seringa ou aparelho similar análogo àqueles usados para aplicar vacinas. Após a injeção, o transponder permanece no animal por toda sua vida, fornecendo o número de identificação exclusivo do animal toda vez que ele é "scaneado" por uma leitora de identificação eletrônica compatível. Transponders usados para identificação animal passivos, os quais não carregam bateria e permanecem inativos a

maior parte do tempo. O pequenino circuito eletrônico do transponder é energizado somente quando ele recebe uma frequência de rádio de baixa potência enviada por um aparelho de leitura compatível. O transponder envia seu número de identificação como um sinal de rádio de volta ao "scanner", o qual decodifica o número e o mostra numa pequena tela similar àquela de uma calculadora eletrônica. Desde que o transponder não contenha qualquer bateria, não há nada para se desgastar. (D4..., 2002).



FIGURA 3.4: Transponder.
Fonte: D4... (2002)

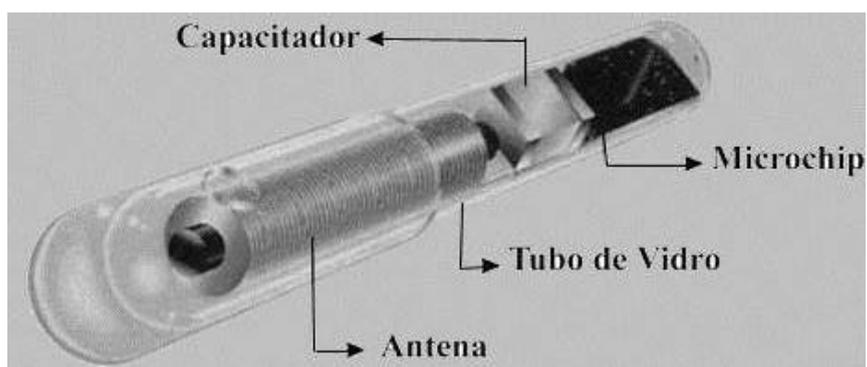


FIGURA 3.5: Composição interna do transponder.

Fonte: D4... (2002)

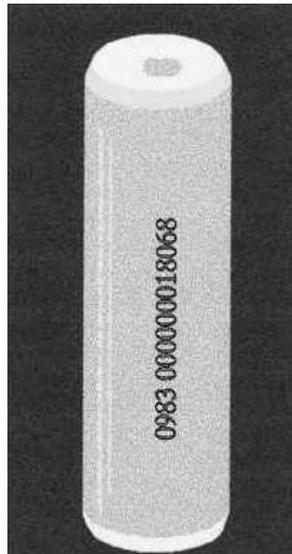


FIGURA 3.6: Bolo ruminal.
Fonte: Rapidata (2002a)

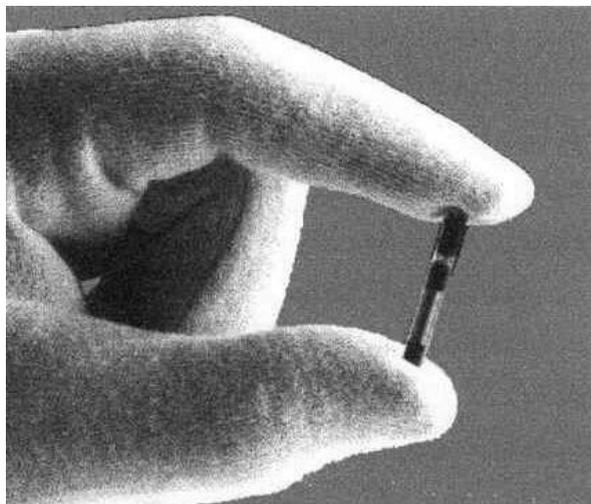


FIGURA 3.7: Transponder cápsula de vidro 32 mm.

Fonte: Rapidata (2002b)



FIGURA 3.8: Leitora portátil.

Fonte: Rapidata (2002c)

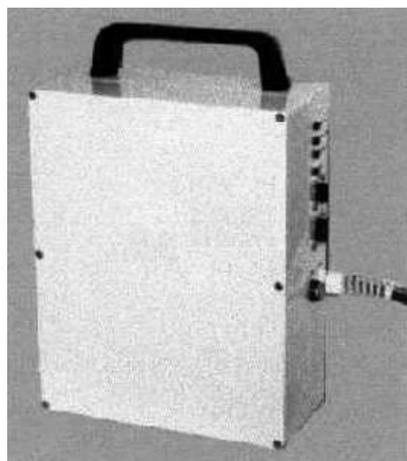


FIGURA 3.9: Leitora móvel.

Fonte: Rapidata (2002d)

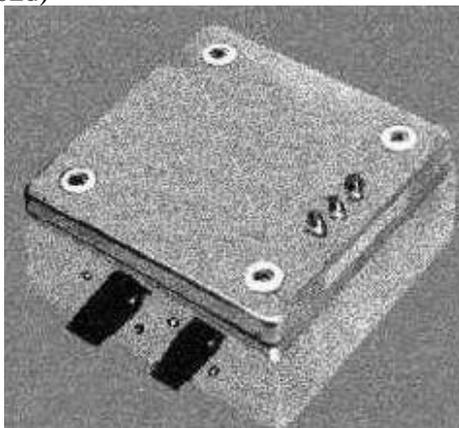


FIGURA 3.10: Leitora fixa.

Fonte: Rapidata (2002e)

Em se tratando do sistema de identificação de animais por código genético, a aplicação da tecnologia para bovinos começou a ser feita há dois anos e já foi implantada em um rebanho no Estado de Baviera, Alemanha. A Austrália também começou a implantar o sistema, que consiste em colocar um brinco especial no gado, retirando um material (sangue, pele) do qual é extraído o DNA. A tecnologia foi patenteada em 1997 e financiada com recursos da Comunidade Européia. O custo de implantação da identificação de bovinos por código de barra genético é de US\$ 7,5 por cabeça. A instituição controladora terá que investir cerca de US\$ 500 mil na aquisição de equipamentos. Diferentemente do que ocorreu na Austrália, por exemplo, onde a implantação do sistema dependeu

SISBOV, através da instrução normativa nº 1, de 10 de janeiro de 2002 (anexo I) e da instrução normativa nº 21, de 26 de fevereiro de 2002 (anexo II), que estabelecem as diretrizes, requisitos,

critérios e parâmetros para o credenciamento de entidades certificadoras junto ao SISBOV.

De acordo com Sampaio (2002), o SISBOV é constituído de uma série de ações, medidas e procedimentos adotados para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção, a produtividade da pecuária brasileira e a segurança dos produtos provenientes dessa atividade. O cronograma para a implantação de dispositivos para rastreabilidade tem os seguintes prazos:

- propriedades voltadas à produção para o comércio com a União Européia devem integrar o SISBOV até junho de 2002;
- criadores cuja produção esteja direcionada aos demais países precisam aderir ao sistema até dezembro de 2003;
- todos os pecuaristas dos Estados livres de febre aftosa ou em processo de declaração deverão estar integrados até dezembro de 2005; os de dezembro de 2007.

5. SANIDADE ANIMAL

Conforme Namikata e Carvalho (2001), a sanidade animal tem grande importância dentro do contexto da agropecuária, pois hoje existe uma especial

atenção no que se refere à saúde humana, animal e vegetal. Procuram-se produtos que venham de origens naturais e que não tenham causado mal ao meio ambiente, ao homem e, principalmente, que não agridam a saúde dos consumidores. Portanto, a sanidade animal tem grande importância para o agronegócio. Caso seja comprovado algum malefício de determinado produto, com certeza esse não terá mercado, e o produtor ou o criador perde. A OIE (Escritório Internacional de Epizootias) é um organismo regulamentador que harmoniza as questões ligadas à saúde animal, estabelece regras e critérios, sendo um deles a notificação obrigatória. Os países têm hoje um sistema de informação de acordo com o tipo de doença; existem doenças incluídas na lista A (altamente restritivas), que devem ser notificadas obrigatória e imediatamente, dentro de 24 horas, e existem as doenças da lista B (mediamente restritivas), que podem ser notificadas semanalmente. Para melhor resumir essas medidas de segurança e proteção, elas estão estruturadas dentro de uma base que prega a avaliação de risco, justificativa científica, impacto mínimo e não-discriminação. Portanto, a defesa animal tem importância estratégica para a economia do país, além do aspecto de saúde pública, na medida em que ela é uma ferramenta importante. O impacto econômico das doenças no agronegócio começa pela perda da produtividade ejuízo direto. O criador perde mercado, começando pelo mercado internacional, depois regional e local e ainda para produtos que vêm de outros países (NAMIKATA e CARVALHO, 2001).

De acordo com Silva (2002), a produção e o processamento dos produtos, respeitando as formas convencionalmente aceitas e corretas (sem o uso de produtos impróprios para o consumo humano, sem a destruição ou contaminação do meio ambiente, sem a utilização de técnicas desumanas), determinarão a maior ou menor credibilidade desses produtos. Para isso, técnicos e instituições têm procurado, por meio da rastreabilidade, assegurar a garantia de origem mediante procedimentos-padrões em fabricação, manipulação, higiene e sanitização, lembrando da doença da vaca louca (BSE) na Inglaterra; dos hambúrgueres contaminados por E. Coli O157:H7 nos Estados Unidos; dos frangos e suínos contaminados por dioxina na Bélgica; da coca cola contaminada na França; dos iogurtes contaminados por Listeria, também na França, e dos recentes focos de febre aftosa na Argentina e no Rio Grande do Sul, para entender a importância da preocupação com a sanidade animal.

Lirani (2001) destaca que o Brasil tem um dos maiores rebanhos de corte do mundo e as melhores condições de saúde nesse contexto, pois, no país, o uso de hormônios é proibido e há campanhas de controle da aftosa, brucelose e tuberculose. O risco de ocorrência da doença da vaca louca é inexistente, e isso classifica o rebanho do país como livre desse mal. As criações são extensivas e as pastagens garantem o ganho de peso suficiente para o mercado atual. Os programas de rastreabilidade, pela infraestrutura instalada, podem se prestar ao controle sanitário e às movimentações de animais entre as várias regiões do Esta-

do e do país. O mapeamento sanitário dessas regiões pode ser implementado nos bancos de dados dos programas de rastreabilidade se esses passarem a controlar as movimentações de animais. Esses conceitos podem ser implementados por órgãos governamentais, que venham assumir a definição dos padrões e também o controle de movimentações através de barreiras sanitárias. A segurança alimentar passou a ser uma das maiores cobranças do mercado internacional, competindo com a oferta e influenciando no preço. Com as mortes de pessoas causadas pela doença de Creutzfeld Jacob (relacionada à ingestão de carne bovina com o mal da vaca louca) e a eliminação de milhões de cabeças de bovinos por causa da febre aftosa, países da União Européia ditaram novas regras no mercado mundial da carne e novas exigências estão sendo feitas para que a garantia da saúde seja o bem mais importante da alimentação.

6. CONJUNTURA

O Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária brasileira fechou o ano de 2001 com 99,40 bilhões, ou seja, 4,73% a mais que o valor registrado em 2000, sendo 45,2% alavancado pelo setor pecuário (Jornal O Estado de São Paulo, 5/4/2002). O Brasil possui a maior área com potencial agrícola do mundo. O cerrado brasileiro é um dos melhores exemplos, com sua área total de 204 milhões de hectares, conta com 151 milhões de hectares virgens, onde mais de

cola ímpar. Possui também grande potencial hidráulico, contando com 8% da água doce do planeta, topografia e condições edáficas variadas com excelente luminosidade. Esses fatores são todos favoráveis a uma maior competitividade do agronegócio. Exporta-se uma média de US\$ 20 bilhões ao ano em produtos de origem agropecuária no final do milênio, correspondendo à cerca de 40% do total das exportações brasileiras. O Brasil é possivelmente o único país entre os produtores mundiais que tem nitidamente potencial de crescimento do rebanho bovino e condições de aumentar a quantidade de cabeças abatidas e seu índice de desfrute médio do rebanho. O consumo mundial de carne em 2001 foi 232,6 milhões de equivalentes de carcaça; esse consumo representou um crescimento de 1,5% em relação ao ano 2000. No mesmo período, o crescimento demográfico foi de 1,1%, e a carne bovina foi a única com crescimento retraído devido ao aparecimento de casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) e de febre aftosa em vários lugares do mundo. Porém, o consumo de carne bovina na União Européia recuperou os espaços perdidos provavelmente graças à eficiência do sistema de prevenção da EEB e de rastreabilidade implantados e às campanhas de “marketing” e orientação dos consumidores feitos pelo CIV (Centre d'Information de la Viande) na França e pelo MLC (Meat and Livestock Commission) na Inglaterra (BEEFPOINT, 2002c).

Segundo Neves et al. (2002), a importância e a dimensão da pecuária brasileira são impressionantes. Dados da ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes Industrializadas) mostram que o Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo. A pecuária de corte ocupa dois de empregados em atividades rurais, sendo, aproximadamente, 2 milhões de propriedades. Estima-se que toda a cadeia (insumos, produção animal, indústria e comércio de carnes e couros) emprega diretamente 7,2 milhões de pessoas e produz um dos principais alimentos da dieta dos brasileiros (que consomem 36 kg/per capita/ano, ou seja, cerca de 100 g de carne por pessoa diariamente).

O Brasil obteve um crescimento consistente do movimento exportador nos últimos 5 anos, passando de 430 mil toneladas, em 1998, para 1,238 milhão de toneladas em 2003, permitindo maior sustentação dos preços internos (CNA, 2004). O primeiro desafio é o de manter essa participação de mercado. A demanda por carnes deverá manter um forte ritmo de crescimento nos próximos anos, com a manutenção do crescimento demográfico, aumento de renda da população e urbanização. Por outro lado, a produção deve crescer baseada no aumento da produtividade e uso de novas tecnologias.

O Brasil, que antes era importador de carne bovina, hoje é o principal país exportador desse produto no mundo, ultrapassando os Estados Unidos e a Austrália. Nos últimos anos, as exportações brasileiras de carne bovina triplica-

ram e o país ganhou novos mercados, como a Europa, a Ásia e o Oriente Médio. Há mercados importantes que o Brasil deverá disputar, como a China, a Rússia e os países do Leste Europeu (CNA, 2004).

Caso melhorem as condições atuais, com a adoção de manejos mais adequados já conhecidos, pode-se até triplicar nossa produção, usando a mesma área. A pecuária necessita de mudanças para manter seu *status* e conquistar mercados que busquem essa carne com boas qualidades. Afinal, um país com um rebanho bovino da ordem de 170 milhões de cabeças tem tudo para se tornar o maior exportador mundial de carnes até 2005.

7. SITUAÇÃO ATUAL

A EAN BRASIL - Associação Brasileira de Automa apresentou ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) documento propondo que o Sistema Brasileiro de Rastreabilidade Bovina seja desenvolvido por meio da implementação de sistemas estruturados e padronizados de coleta, armazenamento e gerenciamento de dados, cobrindo as diversas etapas da cadeia de suprimento da carne: criação do gado desde o nascimento, movimento, abate; processamento da carne, que inclui os seus produtos derivados; e, finalmente, a comercialização. A proposta foi elaborada pelo Grupo de Trabalho para Automação, Rastreabilidade e Padronização Comercial, coordenado pela EAN BRASIL, que já desenvolve projeto de padronização há cerca de dois

anos, em conjunto com as mais representativas entidades do setor, em razão da regulamentação da União Européia (EC 1760/2000), que entrou em vigor em janeiro de 2002 e que determina a obrigatoriedade de dados de rastreabilidade da carne para que possa ser comercializada em seus países membros. Recentemente, a United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) recomendou o sistema de numeração e codificação em barras da EAN International, do qual a EAN BRASIL é membro, para a aplicação da regulamentação européia (EC 1760/2000). Partindo da regulamentação da Comissão Européia (EC) 820/97, a EAN International formou um grupo de trabalho composto por organizações-membro EAN e entidades européias do setor, para desenvolver a implementação dessa resolução e examinar de forma criteriosa os custos extras que as soluções de rastreabilidade não-padronizadas poderiam vir a impor em médio e longo prazo. Esse grupo de trabalho, atualmente denominado EMEG (European Meat Experts Group), recentemente finalizou a terceira edição do Guia de Rastreabilidade da Carne Bovina. Com o crescimento da demanda no mercado brasileiro, a EAN BRASIL estruturou no ano de 2001 o "Grupo de Trabalho para Automação, Rastreabilidade e Padronização Comercial", que conta com a participação da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados), FUNDEPEC (Fundo de Desenvolvimento da Pecuária), ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes Industrializadas), ABCC (Associação Brasi-

leira de Ciências de Carne), ANCP (Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores), frigoríficos e varejistas da cadeia da carne (EAN BRASIL, 2002).

“Os primeiros certificados de habilitação para o rastreamento bovino e bubalino implantado pelo SISBOV foram entregues pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a quatro empresas certificadoras: Brasil Certificação, Gênese, Planejar e Serviço Brasileiro de Certificação a-
de realizada no dia 18 de junho de 2002, data em que o ministro oficializou a rastreabilidade no Brasil” (REVISTA TECNOLOGIA DE GESTÃO PECUÁRIA, 2002).

O Fórum Nacional Permanente de Pecuária de Corte da Confederação Nacional da Agricultura (CNA) firmou em 2/7/2002 convênio com a empresa Planejar Processamento de Dados, para cumprir as normas legais do Ministério da Agricultura, que determina que todos os bovinos e bubalinos nascidos no Brasil sejam identificados, registrados e monitorados individualmente. Segundo o presidente do Fórum da CNA, a medida vai garantir a entrada da carne brasileira no mercado europeu, detentor de 45% da carne exportada pelo Brasil, e será implementada a partir desse mês. O Convênio prevê a instalação do Sistema Nacional de Identificação de Bovinos e Bubalinos em todos os Estados, a um custo de R\$ 1,00 por animal, valor bem menor do cobrado, hoje, pelo mercado, que está em torno de R\$ 5,00 por cabeça. A taxa de adesão ao sistema será anual e cada produtor vai pagar R\$75,00 por propriedade. A CNA defende a

não-obrigatoriedade da adesão do produtor ao programa, pelo fato e que muitos produtores, entendendo que aderir ao sistema pode significar prejuízos. Porém, o sistema já vem demonstrando resultados positivos. Alguns frigoríficos já sinalizaram com um acréscimo de R\$2,00 por arroba do animal rastreado. Para facilitar o acesso do produtor ao programa, os sindicatos rurais servirão de base de apoio. Também caberá aos sindicatos a responsabilidade de coletar informações de cada propriedade e alimentar o banco de dados da Planej, que então o disponibilizará ao MAPA, BEEFPOINT (2001).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exigência da rastreabilidade da carne por parte da Comunidade Europeia trouxe uma grande inquietação aos países exportadores e, em especial, ao Brasil, devido ao tamanho do rebanho brasileiro, às condições de criação do gado, à extensão do território brasileiro e à falta de utilização da tecnologia por parte da maioria de produtores ainda não acostumados com o uso da informática, da gerência e do controle integrados ao dia-a-dia de suas atividades.

Por ser ainda uma novidade não só para a maioria dos produtores, frigoríficos e outros agentes da cadeia do agronegócio da carne, mas também para o próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, que deverá estruturar-se para essa nova realidade, é normal que se passe por momentos de insegurança, confusões, incertezas, dúvidas, avaliações, insatisfações e, prin-

principalmente, de adaptações, para que se possa chegar ao estado da arte nesse processo que está sendo chamado de rastreabilidade.

Como visto nesta Revisão, a rastreabilidade não é um fim em si mesmo, ou seja, não existe por si só e depende de muitos outros controles e “ambientes”, para que possa existir e cumprir o seu papel. É preciso ficar claro que tudo se inicia com a adequada identificação de cada animal, o posterior cadastramento dele com todos os dados pertinentes ao seu nascimento ou aquisição e, daí em diante, com os dados respectivos ao manejo, à sanidade, alimentação e acompanhamento do animal, até o seu abate.

Assim, entende-se que a rastreabilidade é parte de um processo integrado de ações coordenadas, que visa a gerenciar e controlar efetivamente a produção, comercialização, corte, embalagem, estocagem, exportação, etc, e que envolve toda a cadeia do agronegócio da carne, o qual deve se empenhar para trabalhar de forma integrada e padronizada para que a rastreabilidade possa ocorrer satisfatoriamente, visando à consolidação do Brasil no mercado mundial.

Ainda há muito trabalho a realizar, principalmente na composição e manutenção de um banco de dados nacional, na definição da forma de alimentação e manutenção desse banco, quais os dados imprescindíveis que farão parte dele, os aspectos de segurança e disponibilização desses dados e a parte de responsabilidade que caberá a cada ator no processo (produtor, frigorífico, certificadora, governo, empresas, etc). Porém, o mais importante é que se saiba

governo, empresas, etc). Porém, o mais importante é que se saiba da capacidade do Brasil e ter certeza plena de que, mesmo a despeito de tantas dificuldades, pode-se atingir o estado da arte em tecnologia para a cadeia de produção da carne, sendo um exemplo e um modelo, pois o País dispõe de pessoal qualificado, empresas tecnologicamente avançadas e um potencial respeitável em nível mundial.

A realidade aí está. Não é o momento de se procurarem erros, defeitos, incompletudes, mas, sim, de todos os elementos da cadeia se unirem e tornarem esse desafio uma grande oportunidade, pois, na verdade, o que a chamada “doença da vaca louca” trouxe, juntamente com as exigências aos países exportadores de carne, entre eles, de modo especial, o Brasil, não foi o de criar barreiras, fechar ou estreitar fronteiras, relegar o nosso país a um plano inferior, mas, ao contrário, trouxe a oportunidade de fazer de cada produtor, seja ele de pequeno, médio ou de grande porte, um empresário, no sentido exato da palavra. Levar o vel em tecnologia a todos eles, independentemente do seu porte, pois o computador já não é mais artigo de luxo, mas uma necessidade básica. A Internet é capaz de fazer de qualquer um, em qualquer lugar, um cidadão global. É, pois, o momento de sair do “caipirismo” para o empreendedorismo, do amadorismo para o profissionalismo. E esse é o momento, é a nossa hora

Como se pode observar no item “Conjuntura”, há muito mercado a manter e a conquistar, seja interno ou externo. Os números são gigantescos e “do pasto ao prato”, o Brasil tem todas as condições de ser o maior e o melhor do mundo no que se refere à produção e comercialização de carne bovina e bubalina.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO (EAN BRASIL). Disponível em: <<http://www.eanbrasil.org.br>>. Acesso em: 15 jul. 2002.

BEEFPOINT. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br>>. Acesso em: 9 nov. 2001.

BEEFPOINT. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/girodo-boi/artigo.asp?area=1&id_artigo=2918&perM=3&perA=2002>. Acesso em: 13 mar. 2002a.

BEEFPOINT. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/espacoaberto/artigo.asp?area=23&id_artigo=3551&perM=8&perA=2002>. Acesso em: 13 jun. 2002b.

BEEFPOINT. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/girodo-boi/artigo.asp?area=1&id_artigo=3713&perM=7&perA=2002>. Acesso em: 3 jul. 2002c.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). Disponível em: <<http://cna.org.br>>. Acesso em: 15 jul. 2002.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). Disponível em: <<http://cna.org.br>>. Acesso em: 20 maio. 2004.

D4 identificação animal. Disponível em: <<http://www.d4microchip.com.br/d4.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Disponível em: <<http://www.cnpq.embrapa.br/informa/dezembro2001/rastreabilidade.html>>. Acesso em: 24 jun. 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Dispo
<http://www.cnpq.embrapa.br/salaimpresa/2001/plantao_expozebu/demonstracao_chip_expozebu.html>. Acesso em: 24 jun. 2002.

LIRANI, A. C. **Rastreabilidade da carne bovina** : uma proposta de implementação. 2001. Disponível em: <http://www.ancp.org.br/Rastreab_Carne%20Segura.htm>. Acesso em: 15 jul. 2002.

LOPES, M. A. **Informática aplicada á bovinocultura**. Jaboticabal: FUNEP, 1997.

NAMIKATA, A. M.; CARVALHO, S. **Sanidade animal e seus efeitos sobre o agronegócio**. 2001. Resumo. Disponível em: <<http://www.agronegocio.ufpr.br/sanidadeanimal.html>>. Acesso em: 15 Jul. 2002.

NEVES, F. M.; BOMBIG, R. T.; CASTRO, L. T. **As redes de empresas: o marketing e a carne bovina**. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=3227&perM=7&perA=2002>. Acesso em: 15 jul. 2002.

RAPIDATA. **Sistema de identificação animal**. Disponível em: <<http://www.rapidata.com/rapidata/0004/bolusrc2b.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002a.

RAPIDATA. **Sistema de identificação animal**. Disponível em: <<http://www.rapidata.com/rapidata/0004/gesreaderiso.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002b.

RAPIDATA. **Sistema de identificação animal**. Disponível em: <<http://www.rapidata.com/rapidata/0004/gpst2000f200.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002c.

RAPIDATA. **Sistema de identificação animal**. Disponível em: <<http://www.rapidata.com/rapidata/0004/gpst2000f100.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002d.

RAPIDATA. **Sistema de identificação animal**. Disponível em: <<http://www.rapidata.com/rapidata/0004/ritrprc2b.htm>>. Acesso em: 7 maio 2002e.

REVISTA TECNOLOGIA DE GESTÃO PECUÁRIA. Bois Rastreados. São Paulo: [s.n.], ano 1, n. 9, jun. 2002.

RIES, L. **Rastreabilidade X Realidade**. [S.l.: s.n.], 2002.

SAMPAIO, F. M. **Rastreabilidade e marketing**: Beefpoint. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/bn/conjuntura/artigo.asp?area=3&id_artigo=3180&perM=7&perA=2002>. Acesso em: 17 jul. 2002.

SILVA, K. N. **Rastreabilidade da carne bovina**. Disponível em: <<http://www.sitedoboi.com.br/carne001.htm>>. 12 jul. 2002.
