

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E  
HIGIENE DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**RASTREABILIDADE BOVINA DIRECIONADA PARA O  
GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL:  
CONTROLE NUTRICIONAL E SANITÁRIO**

Rafael de Oliveira Gomes

**PORTO ALEGRE  
2012**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E  
HIGIENE DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**RASTREABILIDADE BOVINA DIRECIONADA PARA O  
GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL:  
CONTROLE NUTRICIONAL E SANITÁRIO**

Rafael de Oliveira Gomes

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal.

Orientadora: Prof. Dra. Susana Cardoso

**PORTO ALEGRE  
2012**

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os colegas da Instituição EMATER/RS - ASCAR, que me oportunizaram o contato com o sistema de rastreabilidade bovina nas propriedades rurais, o que despertou em mim, além do interesse, a consciência da importância social desse sistema. Especialmente à colega Dra. Sônia Desimon, pessoa que me serve de inspiração como profissional e ser humano, agradeço pelo convívio, apoio, amizade, e por ter me aberto portas que facilitaram a realização deste trabalho.

Ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, representado na pessoa do querido professor Dr. Guiomar Pedro Bergmann, por disponibilizar a nós acadêmicos um curso de especialização de excelente qualidade, com um quadro de professores excepcionais, além de nos dispor de uma ótima estrutura física para realização das aulas, com um ambiente agradável e familiar.

À minha orientadora, professora Dra. Susana Cardoso, pelas contribuições teóricas e grande competência na orientação desta monografia.

À professora e bibliotecária-chefe da biblioteca setorial da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Ana Vera Finardi Rodrigues, pelas valiosas orientações na construção deste trabalho.

Aos meus colegas do curso, pela amizade e enriquecedora troca de experiências e informações.

## RESUMO

A rastreabilidade bovina no Brasil, é regulamentada pelo Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) e considerada uma ferramenta de gestão rural em diversos trabalhos científicos. Porém, observa-se uma escassez de estudos que detalhem os processos de gestão na propriedade rural promovidos pela implantação desse sistema. Este trabalho buscou identificar, através de uma revisão bibliográfica, os processos de gestão implementados pelo SISBOV na propriedade rural que auxiliam os controles nutricional e sanitário da administração de estabelecimentos de bovinocultura de corte. O inventário e a identificação individual dos animais, os registros do manejo nutricional e sanitário e da movimentação dos bovinos, exigidos pelo sistema de rastreabilidade bovina, são de grande valia para os controles nutricional e sanitário da propriedade rural e são especificados aqui quanto a sua utilização no gerenciamento desses controles. Considerando a realidade da gestão rural dos criatórios bovinos brasileiros, os controles implementados pelo SISBOV nos estabelecimentos rurais são de significativa importância para a melhora da administração rural e segurança sanitária dos rebanhos bovinos do Brasil, contribuindo para a evolução da bovinocultura de corte nacional.

Palavras-chave: rastreabilidade bovina, SISBOV, gerenciamento rural.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1	Panorama Geral de Procedimentos – SISBOV.....	26
Figura 2	Brinco auricular padrão SISBOV.....	29

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Rebanhos mundiais de gado bovino.....	10
Tabela 2	Produção mundial de carne bovina.....	11
Tabela 3	Exportações mundiais de carne bovina.....	12

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Rebanho .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Produção de carne .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Cadeia produtiva .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Tecnologias da informação.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>Nível do gerenciamento nas propriedades rurais brasileiras.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>RASTREABILIDADE BOVINA .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>Segurança alimentar .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Exigência do comércio exterior .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>SISBOV .....</b>	<b>24</b>
4.3.1	Base Nacional de Dados .....	25
4.3.2	Empresas certificadoras .....	25
4.3.3	Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV .....	26
4.3.4	Auditorias .....	27
4.3.5	Base de dados .....	27
4.3.5.1	Base de dados nas certificadoras .....	27
4.3.5.2	Base de dados nos frigoríficos .....	27
<b>4.4</b>	<b>Identificação dos animais .....</b>	<b>28</b>
4.4.1	Documento de Identificação Animal .....	30
<b>5</b>	<b>A RASTREABILIDADE BOVINA COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL.....</b>	<b>31</b>
<b>5.1</b>	<b>Controle nutricional.....</b>	<b>32</b>
5.1.1	Registro de insumos .....	32
5.1.2	Controle da evolução do rebanho .....	33
5.1.3	Pesagem dos animais .....	33
5.1.4	Manejo de pastagens.....	34
5.1.5	Manejo da alimentação suplementar .....	35
<b>5.2</b>	<b>Controle sanitário .....</b>	<b>36</b>
5.2.1	Controle da movimentação dos animais .....	36
5.2.2	Registro dos eventos sanitários.....	38
5.2.2.1	Manejo sanitário curativo.....	38
5.2.3	Registro das mortes dos animais.....	39
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>40</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>
	<b>ANEXO A - Formulário para Protocolo Declaratório de Produção .....</b>	<b>50</b>
	<b>ANEXO B - Formulário para Inventário de Animais .....</b>	<b>52</b>
	<b>ANEXO C - Formulário para Livro de Registro .....</b>	<b>53</b>
	<b>ANEXO D - Formulário para Comunicado de Entrada de Animais.....</b>	<b>54</b>
	<b>ANEXO E - Formulário para Comunicado de Saída de Animais .....</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO F - Formulário para Comunicado de Sacrifício, Morte Natural ou Acidental de animais.....</b>	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A exigência por competitividade no atual cenário de globalização das economias requer dos administradores de propriedades rurais um maior profissionalismo de gestão e incorporação de novas tecnologias.

Segundo Binotto (2005) são requeridas posturas gerenciais qualificadas dos produtores rurais, com conhecimentos atualizados, habilidades e competências, com vistas a atender a determinados mercados com crescentes exigências referentes a padrões, a qualidade e a inovações dos produtos.

Conforme Viana et al. (2007), as práticas de manejo e gestão têm grande impacto na receita bruta das propriedades, mostrando que a propriedade rural que não acompanhar a modernização do processo produtivo tende a perder espaço, e, em longo prazo, ser excluída da atividade.

No entanto, considerando características necessárias de gestão para obtenção de padrões de competitividade orientados por um sistema de informações, as empresas rurais brasileiras apresentam uma de suas mais visíveis debilidades (CALLADO; CALLADO, 2000). Facilmente podemos constatar, conforme Callado (2003), que a administração rural no Brasil ainda se desenvolve dentro de critérios tradicionais que apresentam um baixo padrão de desempenho.

A rastreabilidade bovina, que no Brasil foi imposta aos produtores como condição obrigatória para exportar carne para a União Européia, é considerada como uma ferramenta de auxílio à gestão rural em diversos trabalhos científicos.

Segundo Corá (2009), o processo de rastreabilidade é de grande valia às propriedades rurais, pois é fonte geradora de informações que podem ser utilizadas na gestão rural.

O registro de informações zootécnicas nos estabelecimentos rurais, conforme Machado et al. (2006), representa um subsídio essencial à tomada de decisão, sendo empregada como mais um recurso para o desenvolvimento da atividade e gestão dessas organizações.

Contudo, apesar de vários autores afirmarem que a rastreabilidade bovina beneficia o gerenciamento da propriedade rural, observa-se uma escassez de estudos que detalhem os processos de gestão rural promovidos por esse sistema.

Diante desse contexto, é oportuno pesquisar quais os benefícios que o sistema de rastreabilidade bovina brasileiro proporciona para a gestão da propriedade rural, analisando as possibilidades de sua utilização na administração de um rebanho bovino.

Este trabalho consiste de uma revisão bibliográfica sobre a rastreabilidade bovina direcionada para o gerenciamento rural, buscando identificar os processos de gestão promovidos por esse sistema referente aos controles nutricional e sanitário da administração de estabelecimentos de bovinocultura de corte.

## 2 BOVINOCULTURA DE CORTE NO BRASIL

A bovinocultura de corte tem se destacado na economia nacional e vem assumindo posição de liderança no mercado mundial de carnes. O Brasil possui hoje o maior rebanho comercial do mundo; é o segundo maior produtor mundial de carne bovina e, a partir de 2003, passou a ser o maior exportador mundial, com destaque tanto no comércio de carnes frescas como industrializadas (VALLE, 2011)

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne ([2011?]), a bovinocultura de corte representa a maior fatia do agronegócio brasileiro, gerando faturamento de mais de R\$ 50 bilhões/ano e oferecendo cerca de 7,5 milhões de empregos.

### 2.1 Rebanho

O rebanho bovino brasileiro é o maior rebanho comercial do mundo, superando o indiano e o chinês. É composto por cerca de 80% de animais de raças zebuínas (*Bos indicus*) e de 20% de raças taurinas (*Bos taurus*) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE, [2011?]).

Segundo o último censo agropecuário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2006, o Brasil possuía um rebanho de bovinos de corte de 171.613.337 cabeças (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006). Conforme o ANUALPEC (2011), o rebanho bovino brasileiro no ano de 2010 era de 174.090.818 cabeças, sendo 139.886.154 de bovinos de corte e 34.204.665 de bovinos de leite. A projeção para 2011, é de um rebanho de 180.040.323 bovinos.

Segundo dados do United States Department of Agriculture ([2011?]), o rebanho mundial de bovinos encerrou o ano de 2010 com um total de pouco mais de 1,0 bilhão de cabeças, representando uma estabilização no número de animais, equiparando-se com o ano de 2009. Para 2011 prevê um leve aumento na taxa de crescimento verificada nos últimos anos. Os dados da Tabela 1 indicam o número de cabeças dos maiores rebanhos de bovinos do mundo.

Tabela 1 - Rebanhos mundiais de gado bovino (milhares de cabeças)

<b>PAÍS</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011<sup>(1)</sup></b>
Índia <sup>(2)</sup>	297,7	304,4	309,9	316,4	320,6
<b>Brasil</b>	<b>173,8</b>	<b>175,4</b>	<b>179,5</b>	<b>185,1</b>	<b>190,9</b>
China	104,7	105,9	105,7	105,4	104,8
União Européia	88,5	89,0	88,8	88,3	87,3
Argentina	55,7	55,7	54,2	49,0	48,5
Colômbia	29,3	30,1	30,7	31,1	31,8
Austrália	28,4	28,0	27,3	27,9	28,0
México	23,3	22,8	22,6	22,1	21,5
Rússia	21,6	21,5	21,0	20,6	20,0
Venezuela	13,8	13,5	13,2	13,1	12,8
Estados Unidos	96,6	96,0	94,5	93,8	92,6
Outros	88,6	82,5	71,8	53,3	52,0
<b>Total</b>	<b>1.021,9</b>	<b>1.020,5</b>	<b>1.019,6</b>	<b>1.006,5</b>	<b>1.010,7</b>

<sup>(1)</sup> Estimativa

<sup>(2)</sup> Rebanho não comercial

Fonte: (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, [2011?])

Na configuração do rebanho bovino brasileiro, tem-se aproximadamente 75% para corte, 20% para gado leiteiro e os 5% restantes são animais de dupla aptidão. Quanto ao número de estabelecimentos que estariam envolvidos, projeta-se em 1,85 milhão de propriedades que, direta ou indiretamente, empregam um total de quase 7 milhões de pessoas (CAMARGO et al., 2004).

## 2.2 Produção de carne

Em 2010, foram produzidas 57,4 milhões de toneladas de carne bovina no mundo, segundo dados do levantamento do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos realizado em abril de 2011 (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, [2011?]). Na Tabela 2 são apresentadas as quantidades de carne produzidos pelos maiores produtores de carne bovina do mundo.

Tabela 2 - Produção mundial de carne bovina (mil toneladas de equivalente-carcaça)

<b>PAÍS</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011<sup>(1)</sup></b>
Estados Unidos	12.097	12.163	11.891	11.828	11.556
<b>Brasil</b>	<b>7.808</b>	<b>7.431</b>	<b>7.618</b>	<b>7.778</b>	<b>7.505</b>
União Européia	8.188	8.090	7.900	7.870	7.850
China	6.134	6.132	5.764	5.550	5.450
Índia <sup>(2)</sup>	2.413	2.650	2.750	2.850	2.920
Argentina	3.300	3.150	3.375	2.600	2.550
Austrália	2.172	2.159	2.129	2.080	2.050
México	1.600	1.667	1.700	1.731	1.775
Paquistão	1.344	1.388	1.457	1.486	1.450
Rússia	1.370	1.315	1.290	1.300	1.270
Canadá	1.278	1.288	1.255	1.285	1.275
Outros	10.854	11.089	10.302	10.405	11.012
<b>Total</b>	<b>58.558</b>	<b>58.522</b>	<b>57.431</b>	<b>56.763</b>	<b>56.663</b>

<sup>(1)</sup> Estimativa

<sup>(2)</sup> Rebanho não comercial

Fonte: (ANUALPEC, 2011)

Segundo os dados do United States Department of Agriculture ([2011?]), em 2010, o Brasil obteve as seguintes posições em relação aos demais países do mundo: (i) maior exportador de carne bovina; (ii) maior rebanho comercial de gado bovino; (iii) segundo maior produtor de carne bovina; e (iv) terceiro maior consumidor de carne bovina em volume total.

Entretanto, a Taxa de Desfrute brasileira é baixa, tendo atingido 23% em 2010, segundo o ANUALPEC (2011), em comparação com 25% na Argentina, 31% na Venezuela e 33% nos Estados Unidos. Além disso, apesar de o Brasil ser o país maior exportador de carne bovina em toneladas (volume), conforme está demonstrado na Tabela 3, a Austrália é o maior exportador mundial em valor (receita).

Tabela 3 - Exportações mundiais de carne bovina (mil toneladas de equivalente-carcaça)

<b>PAÍS</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011<sup>(1)</sup></b>
<b>Brasil</b>	<b>2.194</b>	<b>1.829</b>	<b>1.611</b>	<b>1.547</b>	<b>1.795</b>
Austrália	1.400	1.407	1.364	1.325	1.325
Estados Unidos	650	856	878	1.036	1.002
Índia	678	672	609	700	725
Canadá	457	494	480	525	530
Nova Zelândia	496	533	514	510	496
Uruguai	385	361	376	380	390
Paraguai	206	233	254	290	310
Argentina	534	423	655	300	300
União Européia	140	204	148	160	160
Nicarágua	83,0	89,0	101	115	115
Outros	347	389	332	365	260
<b>Total</b>	<b>7.570</b>	<b>7.490</b>	<b>7.322</b>	<b>7.253</b>	<b>7.408</b>

<sup>(1)</sup> Estimativa

<sup>(2)</sup> Rebanho não-comercial

Fonte: (ANUALPEC, 2011)

Segundo projeções do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2011), quanto às exportações de carne bovina, indicam elevadas taxas de crescimento. As carnes de frango e de bovinos lideram as taxas de crescimento anual das exportações para os próximos anos, com taxa anual para carne bovina prevista de 3,9%. O país deverá manter a liderança de principal exportador de carnes, bovina e de frango. Em 2019/2020 as relações Exportação do Brasil/Comércio mundial devem representar para carne bovina 42,7% do comércio mundial.

### 2.3 Cadeia produtiva

A cadeia da carne bovina possui posição de destaque no contexto da economia rural brasileira, ocupando vasta área do território nacional e respondendo pela geração de emprego e renda de milhões de brasileiros. Segundo Buainain e Batalha (2007), o conjunto de agentes que compõe a cadeia da carne apresenta grande heterogeneidade: de pecuaristas altamente capitalizados a pequenos produtores empobrecidos, de frigoríficos com alto padrão tecnológico, capazes de atender a uma exigente demanda externa, a abatedouros que dificilmente preenchem requisitos mínimos da legislação sanitária.

Segundo Camargo et al. (2004), a bovinocultura de corte brasileira tem uma parte significativa de sua estrutura calcada em modelos produtivos antigos, com caracterização exploratória do ambiente natural. E, ao longo desta última década, a pecuária de corte transformou-se num acelerado conceito de negócio, que como tal precisa viabilizar-se economicamente. Essa mudança acarretada por fatores que se assentam nas novas relações econômicas e sociais baseadas nos campos da tecnologia e ambiente, mercados e marcas, conhecimento científico e empresarial está se modificando diariamente, gerando, de imediato, uma maior profissionalização do pecuarista brasileiro e de todo o setor de beneficiamento e insumos. Destaca-se a presença e uma coexistência entre os modelos de negócio da bovinocultura e o sistema produtivo tradicional com ramificações em pontos do agronegócio pouco estruturados e competitivos. Esta coexistência acarreta um diagnóstico do setor ainda negativo, com problemas estruturais a serem superados a curto tempo nas áreas de genética, nutrição, manejo sanitário, processos agroindustriais, ação governamental e das ações de marketing segmentado do produto, entre outros fatores.

Conforme Rossi et al. (2011), a cadeia da carne bovina é a menos organizada e mais heterogênea do agronegócio de proteínas animais. O oportunismo nas negociações e a falta de coordenação e entrosamento entre os elos da cadeia são as principais causas da desorganização. Além disso, a diversidade de raças, de rotas tecnológicas e de sistemas de produção e de manejo resulta em produtos muito diferentes, com grande variação na qualidade.

Com relação a competitividade, a indústria da carne no Brasil, até um passado recente, era bastante orientada pelas vantagens de custos de produção, com base em recursos naturais abundantes, além de poucas restrições ambientais. Porém, atualmente os aspectos que influenciam diretamente a posição competitiva brasileira, são: a tecnologia (incluindo aspectos tecnológicos da pecuária, aspectos tecnológicos do abate/processamento e distribuição), a gestão, a rastreabilidade e certificação, as questões ambientais e sanitárias (BUAINAIN; BATALHA, 2007). Alguns desses aspectos são pontos fracos para o crescimento da exportação, mas podem se tornar pontos fortes.

A solução dos problemas da pecuária bovina brasileira passa, necessariamente, pela organização da cadeia produtiva, por melhorias profundas nas práticas de manejo aplicadas pelo setor produtivo, por um melhor entendimento dessa cadeia por todos os elos, por uma comunicação melhor entre os participantes, pela responsabilidade de cada elo, mas antes de

tudo, pelo auto-conhecimento. Conhecer a pecuária de corte, suas opções, métodos que auxiliem sua melhoria e seu crescimento sustentável, passou a ser uma obrigação de cada participante dessa maior fatia do agronegócio brasileiro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE, [2011?]).

### **3 GESTÃO DA PROPRIEDADE RURAL**

As atividades de gerenciamento na pecuária de corte se relacionam diretamente com os processos de planejamento, organização, direção e controle das atividades de manejo reprodutivo, nutricional e sanitário. De acordo com Arruda (2000 apud CÓCARO; JESUS, 2008), as atividades realizadas nestes manejos estão ligadas diretamente ao processo de produção da empresa. Quanto às atividades administrativas que não pertencem ao processo produtivo, encontra-se a maioria das atividades pertencentes à função financeira. Essa função, nas empresas de bovinocultura de corte, tem relação com a atividade de gerenciamento, a curto e longo prazo, dos fluxos financeiros, de modo que se processem de forma contínua, coordenada e constante atendendo às necessidades da organização.

Segundo Dias et al. (2004), um bom sistema de gerenciamento, aliado a um eficiente controle interno, permite ao produtor rural identificar os gastos desnecessários, as técnicas ineficientes, a ausência de organização no processo produtivo, que, assim detectados, minimizarão os fatores que estão contribuindo para reduzir a lucratividade da exploração, facilitando, no entanto, o processo decisório.

Nogueira (2010), destaca que a empresa rural já é vulnerável a diversos riscos, desde climáticos até políticos. Por isso é fundamental que os gestores se esforcem ao máximo para reduzir ou eliminar os riscos relacionados à concepção e execução do projeto de produção. Quanto maior o planejamento, acompanhamento e controle das atividades de rotina, melhores são as chances de sucesso no empreendimento.

Conforme Lopes (2009), as propriedades rurais que não têm controle dos seus custos apresentam certos riscos dentre eles: desconhecimento do resultado do negócio, aumento ou diminuição das atividades exploradas, investimentos desnecessários, facilidade de endividar-se e perda de ganhos obtidos por produtividade. Alguns dos elementos que criam à necessidade de reestruturação na gestão da propriedade são: o alto endividamento, descapitalização, aumento do custo financeiro, margens de lucros declinantes, escassez ou aumento dos custos dos insumos e serviços e falta de crédito.

As grandes transformações socioeconômicas, políticas, culturais e tecnológicas ocorrentes em escala mundial aumentaram a complexidade da atividade agropecuária e, por conseguinte, dos processos de tomada de decisão nesse setor. Esse ambiente passou a exigir habilidades gerenciais que permitam assegurar maior acerto nas decisões e melhor

desempenho econômico e financeiro do negócio (VALLE, 2011). Essas habilidades gerenciais são fundamentais para tornar a pecuária de corte bovina competitiva, o que é uma condição muito importante atualmente devido ao crescente comércio internacional.

Dentro dessa perspectiva competitiva, para Callado e Callado (2005), o principal papel do administrador rural consiste nas atividades relacionadas ao planejamento, controle, processo decisório e avaliação de resultados, visando a maximização de resultados, à permanente motivação e ao bem-estar de seus empregados.

Conforme Lacôrte (2009), produzir de forma competitiva é o objetivo central na pecuária de corte. E ser competitivo é mais do que ter lucros, é perpetuar seu sistema de produção. Perpetuação é o conceito definitivo de eficácia econômica.

Porém, de um modo geral, a gestão estratégica de negócios não é praticada formalmente em empreendimentos rurais. Considerando os empreendimentos de pequeno porte, essa afirmação é ainda mais incisiva (LOURENZANI et al., 2008).

Nesse contexto, a preocupação com a gestão de propriedades rurais está crescendo dentro do setor agropecuário. Segundo Madalozzo (2003), quem tiver a visão da importância da gestão e transformá-la rapidamente em ação conseguirá provavelmente, também, os melhores resultados, porque as propriedades rurais que se tornarem empresas rurais, baseadas na visão global da organização, terão maiores possibilidades de obter, além de produtividade mais alta, uma maior rentabilidade.

### **3.1 Tecnologias da informação**

Novas demandas ampliaram o nível de complexidade da atividade de pecuária a um patamar onde se torna difícil gerenciar todos os processos da mesma forma que era realizado no passado, exigindo do produtor a adoção de novas ferramentas, como por exemplo, o uso das tecnologias da informação, em especial da internet e de softwares de gestão, para tornar sua administração mais eficiente e melhorar sua rentabilidade (CEOLIN et al., 2008).

A informação é o insumo básico para a administração de uma empresa rural. Para Silva Junior (1999), as funções de planejamento, implementação e controle só podem ser realizadas com eficiência se informações adequadas estiverem disponíveis no momento oportuno. O valor de uma informação pode ser medido pela diferença entre o resultado de uma decisão sem o resultado com a presença de informações.

Com o surgimento e a evolução da internet, as empresas passaram a se beneficiar do acesso a ferramentas computacionais e banco de dados que facilitam o processo de tomada de decisão, surgindo como meio de encurtar caminhos, reduzir custos aos usuários domésticos e as empresas. Porém, no ambiente rural, conforme Ceolin et al. (2008), a utilização de ferramentas computacionais encontra-se mais atrasada em relação ao ambiente urbano. Entretanto, a evolução da tecnologia da informação é, também, considerada uma ferramenta indispensável nessa atividade, proporcionando informação, aprendizado e conhecimento, além de ganhos de tempo e redução de custos.

Segundo Moura e Albertin (2004 apud JORGE; MACHADO, 2010), o uso de sistemas de informação nos empreendimentos visa facilitar ao gestor a possibilidade de estar diretamente ligado aos dados do seu negócio, podendo utilizar-se dos mesmos para tomar decisões estratégicas, além de dinamizar o processo de utilização e recuperação da informação, viabilizando o suporte para a área de negócios em todas as necessidades. Nesse sentido, cada vez mais organizações começam a perceber que a tecnologia da informação precisa estar alinhada aos negócios para que possam usufruir os seus benefícios de forma satisfatória.

Feliciano et al. (2004), afirmam que os investimentos em tecnologia da informação objetivam ganhar competitividade, economia operacional e dinamismo através do acesso às informações para o processo de tomada de decisão.

Oliveira (2004) afirma que, sob determinadas condições, os Sistemas de Informações Gerenciais proporcionam diversos benefícios para as empresas, dentre os quais: (i) redução dos custos de operações; (ii) melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço; (iii) melhoria na produtividade, tanto setorial como global; (iv) melhoria na tomada de decisões, por meio do fornecimento de informações mais rápidas e precisas e (v) fornecimento de melhores projeções dos efeitos das decisões.

Conforme a Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (2010), as tendências globais que conduzem o processo de apropriação das tecnologias de informação e comunicações (TIC) por parte da produção pecuária são basicamente três: a) O novo conceito de “Segurança Alimentar”, que se tornou fundamental para os mercados dos países desenvolvidos a partir de diversos problemas sanitários acontecidos durante as duas últimas décadas do século XX; b) A necessidade de melhorar o gerenciamento das unidades produtivas agropecuárias, manifestada pela demanda de

aplicações TIC para o gerenciamento administrativo da propriedade, e do próprio rebanho animal. c) A denominada “extensão agropecuária”, conceito que engloba a capacitação, difusão de informação e transferência de conhecimentos para os usuários do setor agropecuário através dos sistemas de informação e as TIC em geral.

A rastreabilidade e sua exigência pelos países importadores tem resultado em dos vetores mais eficientes para introduzir as TIC nas indústrias de alimentos de origem agropecuário do mundo inteiro (ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES, 2010).

Segundo Jorge e Machado (2010), a exigência da rastreabilidade dos rebanhos, imposta inicialmente pelo mercado consumidor internacional e, posteriormente, regulamentada pelo governo brasileiro, parece ter influenciado decisivamente no processo de adoção das Tecnologias de Informação como elemento facilitador. Produtos como transponder (microchip) e os brincos com códigos de barra vem sendo utilizados com mais frequência na pecuária de corte para garantir a qualidade e o controle das informações. Esses produtos já haviam sido apontados por Machado, Nantes e Rocha (2001) como facilitadores do manejo sanitário e nutricional, garantindo que as informações, além de serem utilizadas na propriedade poderiam ser transferidas às indústrias, garantindo assim um processo de rastreabilidade completo e confiável.

### **3.2 Nível do gerenciamento nas propriedades rurais brasileiras**

A maioria dos pecuaristas brasileiros, independente do nível tecnológico que adota na sua produção, não tem noção da importância, ou não tem conhecimento para adotar uma visão empresarial em sua fazenda. Essa visão empresarial, segundo Pimenta (2000), é mais importante que a adoção de tecnologias de produção, pois só com ela as tecnologias podem ser empregadas conscientemente, com análises de viabilidade e controle de resultados e custos.

Para que o produtor rural contemporâneo seja considerado como um “empresário rural” espera-se que o mesmo adote práticas de administração rural (de planejamento e controle) aliadas a uma visão sistêmica, que o credencia a enxergar e conhecer a realidade não só de sua atividade, mas também de toda a cadeia produtiva na qual está inserido e cuja competitividade é de grande relevância para o sucesso de seu negócio (LIMA, 2005).

Contudo, observa-se que ainda hoje boa parte dos produtores rurais adota decisões condicionadas apenas à sua experiência, à tradição, potencial da região e à disponibilidade de recursos financeiros e de mão-de-obra. Para Lopes (2009), quando a rentabilidade é baixa, o produtor percebe, mas tem dificuldade em quantificar e identificar os pontos de estrangulamento do processo produtivo.

Segundo Batalha et al. (2004 apud SOUZA; BATALHA, 2005), a utilização de técnicas de gestão pelos agricultores familiares brasileiros é altamente insatisfatória, o que pode comprometer a sustentabilidade e competitividade destes empreendimentos. Com relação a produtores patronais, os autores citam um estudo de Rezende e Zylbersztajn (1999) realizado com pecuaristas no Estado de Goiás, onde foi identificado que mesmo produtores que possuem alto grau de tecnificação produtiva é pobre a utilização de técnicas adequadas de gerenciamento.

Considerando características necessárias de gestão para obtenção de padrões de competitividade orientados por um sistema de informações, as empresas rurais brasileiras apresentam uma de suas mais visíveis debilidades (CALLADO; CALLADO, 2000). Conforme Callado (2003), facilmente podemos constatar que a administração rural no Brasil ainda se desenvolve dentro de critérios tradicionais que apresentam um baixo padrão de desempenho.

Em um estudo de avaliação econômica realizado por Viana et al. (2007), com pecuaristas de corte do Estado do Rio Grande do Sul, foi constatado que sem modernização na pecuária, ou uma integração com a agricultura, torna-se difícil remunerar todos os fatores de produção. Segundo os autores, o planejamento permite uma melhor distribuição de obtenção de receitas reduzindo os meses de fluxo de caixa reduzido. Entretanto, a baixa remuneração bruta por área, identificada pelos pesquisadores, demonstra a gravidade da situação econômica da pecuária no Rio Grande do Sul.

Quanto à tecnologia da informação, conforme Feliciano et al. (2004), vários são os fatores que levam a sua não-adoção no meio rural: falta de capacitação para uso de informática, resistência cultural a mudanças e desconhecimento dos benefícios do uso de tecnologias.

Uma pesquisa realizada por Tres et al. (2010), com 98 produtores rurais do Estado de Mato Grosso, através de entrevistas individuais, constatou que os princípios de administração e as ferramentas de gestão são pouco utilizados nos estabelecimentos rurais. Os principais

fatores limitantes da adoção dessas ferramentas percebidos pelos autores foram a falta de pessoal qualificado e a dificuldade de implementar os controles.

Em outra pesquisa, realizada por Callado e Callado (2006), com 21 empresas rurais do Estado do Ceará, onde foi analisada a aplicação da contabilidade de custos pelas empresas, os autores observaram que a contabilidade gerencial das organizações rurais pesquisadas eram ineficientes, visto que os registros eram desorganizados e desatualizados. Além disso, os autores perceberam uma certa resistência dos produtores sobre a possibilidade de implantação de formulários específicos para a mensuração, apropriação e registro dos custos agrícolas. O baixo índice de escolaridade dos produtores e a falta de orientação técnica foram apontados neste estudo como fatores responsáveis pela deficiente apuração e medição dos custos nas empresas rurais pesquisadas.

#### **4 RASTREABILIDADE BOVINA**

Rastreabilidade significa a capacidade de seguir um rastro, ou acompanhar um trajeto de indivíduos, veículos, objetos ou mercadorias. A rastreabilidade bovina e bubalina tem como finalidade específica de ser um processo de identificação, coleta, controle e processamento de dados necessários para o acompanhamento de todos os eventos, ocorrências, manejos sanitários, nutricionais, reprodutivos, transferências e movimentações na vida do animal. É um procedimento que permite identificar a carne associando este produto aos animais geradores, identificando seu manejo e seu produtor (DESIMON, 2006).

A rastreabilidade surgiu como consequência da preocupação dos consumidores com a sanidade dos produtos, gerada após vários fatos que afetaram a saúde das pessoas em diversos países. Segundo Silva (2005), episódios como a encefalopatia espongiforme bovina (BSE) nos bovinos da Inglaterra, surtos de febre aftosa em vários países, contaminação com dioxina em frangos e suínos na Bélgica e, mais recentemente, a gripe aviária nos países orientais, levaram a um aumento da preocupação em relação à qualidade dos alimentos comercializados. Somado a isso, a expansão do comércio mundial de alimentos, mudanças nos hábitos alimentares, maior demanda por produtos altamente processados e contaminações de alimentos e bebidas resultaram em mudanças no setor produtivo de alimentos.

Com a criação dos blocos econômicos como União Européia, Nafta e Mercosul e o desenvolvimento dos estudos sobre a saúde pública e controle regional de algumas doenças, aumentaram as exigências dos consumidores sobre as informações dos produtos. Assim, por motivos econômicos, sanitários e políticos, produtores, países e organizações praticam os processos de rastreamento para oferecer as informações exigidas pelos consumidores e assegurar participações no mercado local, regional e global (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

A Rastreabilidade é uma ferramenta que contempla numerosos objetivos como controlar a qualidade dos alimentos evitando práticas fraudulentas. Possibilita gerenciar riscos em crises alimentares, permitindo a rápida retirada do mercado de produtos que podem oferecer riscos à saúde do consumidor e determinar suas responsabilidades. O sistema também monitora o deslocamento de animais e seus produtos com o objetivo de controlar a sanidade animal (DESIMON, 2006).

Segundo Voulodimos et al. (2009), a demanda por identificação e rastreabilidade animal está em constante crescimento, impulsionada pela necessidade de controle de qualidade nos alimentos. Os dramáticos efeitos de problemas corridos por doenças infecciosas, como a BSE (conhecida como “doença da vaca louca”), ratificaram a importância de um sistema de monitoramento bem estruturado.

De acordo com Rezende e Lopes (2004), a rastreabilidade é fator positivo quando se trata do aspecto de gerenciar, controlar riscos, e garantir qualidade de um produto, e em caso de risco poder atuar ações corretivas ou preventivas durante um dado momento do processo. Segundo os autores, a rastreabilidade é uma tendência de mercado e que num futuro próximo o produtor (pecuarista) que almeja obter sucesso terá que se adequar, pois terá que dispor de informações concretas, advindas de um banco de dados bem organizado. Subentende-se com isso que a rastreabilidade será indispensável a todos aqueles que desejarem se manter num mercado que a cada dia se torna mais exigente e competitivo.

#### **4.1 Segurança alimentar**

A segurança do alimento passou a ser um tema relevante na pauta de discussões e a preocupação dos consumidores a respeito do produto consumido levou à visão da necessidade de se garantir a sanidade, a qualidade e a procedência do produto, assim como a idoneidade de quem o produz. Conforme Silva (2005), isto só é possível com a garantia de todo processo produtivo e para isso é preciso ter todas as informações a respeito do produto.

O sistema produtivo de carne moveu-se rapidamente, nos últimos anos, para uma estrutura consolidada, tanto em países desenvolvidos, como naqueles em desenvolvimento, motivada pela economia de escala. Este novo conceito de organização tende, em longo prazo, a ser cada vez mais bem monitorado, de maneira a ter-se um controle da grande maioria de operações envolvidas na produção, simplesmente porque o consumidor exige, cada vez mais, ter segurança alimentar (NÄÄS, 2005).

No caso das carnes, a garantia é o controle total do desenvolvimento dos animais, tendo um enfoque especial na questão da sanidade, o que, segundo Silva (2005), exige uma intensificação do manejo nas propriedades rurais e um rígido controle da produção. Esse processo, que inclui identificação e certificação de origem, é a rastreabilidade.

Segundo Dubois et al. (2002), os países importadores de carne passaram a considerar a sanidade como o fator mais importante da qualidade. A identificação dos animais e a capacidade de rastrear os seus passos são fundamentais no processo de certificação, dentro do sistema de acompanhamento da cadeia alimentar.

De acordo com Duarte e Junqueira (2010), a segurança dos alimentos implicou no desenvolvimento desse novo conceito de rastreabilidade, que é muito mais amplo do que se imaginava a princípio, pois deixou de ser aplicado a partir da indústria (como já era comum), passando a estender-se da "fazenda à mesa", desde os processos iniciais de produção da matéria-prima do futuro alimento. Desta maneira, integrou-se o produtor primário (agricultor ou criador) à cadeia produtiva, passando a co-responsabilizá-lo pela qualidade do alimento final. Neste programa os animais não serão aceitos para abate se não estiverem acompanhados de informações pertinentes sobre a segurança dos alimentos, provenientes da exploração. A melhoria da qualidade dos produtos animais deve ser uma busca constante e este conceito deve ser encarado por duas frentes diferentes: no mercado interno, para que produtos melhores e mais baratos possam ser oferecidos à população e com isto ter sua demanda aumentada e, no mercado externo, por ser um requisito de segurança dos alimentos oficialmente exigido.

## **4.2 Exigência do comércio exterior**

A rastreabilidade bovina brasileira teve seu início através das exigências de exportação da União Européia pelo regulamento CE 1760/2000. No Brasil a rastreabilidade ainda não ocorre de forma obrigatória e ainda mostra-se pouco utilizada. Segundo Abicht (2009), a rastreabilidade é, muitas vezes, utilizada de forma equivocada, tendo em vista que o principal fator para o produtor aderir ao processo de rastreabilidade é devido à exigência da UE.

Segundo Lopes et al. (2008), a exigência da rastreabilidade da carne, por parte da comunidade Européia, trouxe uma grande inquietação aos países exportadores e, em especial ao Brasil, devido ao tamanho do rebanho, as condições de criação do gado, a extensão do território brasileiro e a falta de utilização da tecnologia por parte da grande maioria dos produtores, ainda não acostumados com o uso da informática, ou da gerência e controles integrados ao dia-a-dia de suas atividades.

Conforme Pinto (2008), a tecnologia da produção de carnes sempre acompanha as transformações socioeconômicas e vem sendo permanentemente orientada pelos emergentes modelos econômicos e mercadológicos mundiais, desenvolvidos para atender às exigências de abastecimento da população humana com carnes em quantidade satisfatória e de alto padrão de qualidade.

A rastreabilidade do setor de carnes no Brasil é um processo que visa, principalmente, a manutenção e a estabilidade do produto no mercado internacional (PAULO, 2006).

### **4.3 SISBOV**

A rastreabilidade bovina no Brasil iniciou com a criação do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV, que foi instituído em 9 de janeiro de 2002, pela Instrução Normativa n° 1 (BRASIL, 2002), publicada pelo MAPA. Após esta data o SISBOV passou por várias modificações, regulamentadas através de instruções normativas, com o objetivo de dar maior credibilidade ao sistema e adequá-lo à realidade da cadeia da carne bovina brasileira.

Com a Instrução Normativa n° 17, de 13 de julho de 2006 (BRASIL, 2006) o SISBOV passou a ser denominado Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos, sendo a sua nomenclatura alterada novamente no ano de 2009 pela Instrução Normativa n° 65 (BRASIL, 2009) para Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos, sua denominação atual, permanecendo com a mesma sigla.

O SISBOV tem como objetivo registrar e identificar o rebanho bovino e bubalino do território nacional possibilitando o rastreamento do animal desde o nascimento até o abate, disponibilizando relatórios de apoio a tomada de decisão quanto a qualidade do rebanho nacional e importado (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, [2011?]).

A Norma Operacional do SISBOV encontra-se na Instrução Normativa n° 17, do ano de 2006, e aplica-se em todo o território nacional a produtores rurais e estabelecimentos de criação de bovinos e bubalinos, às indústrias frigoríficas que processam esses animais, às entidades credenciadas pelo MAPA como certificadoras, aos fornecedores de elementos de identificação e às entidades que participam do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (BRASIL, 2006).

A Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), conforme a Instrução Normativa nº 24 de 30 de abril de 2008 (BRASIL, 2008), é o órgão responsável pela implementação, promoção e auditoria para certificação da execução das etapas de identificação e cadastro individual dos bovinos e bubalinos, e o credenciamento de entidades certificadoras, cujos dados resultantes são inseridos na Base Nacional de Dados do SISBOV.

#### 4.3.1 Base Nacional de Dados

A Base Nacional de Dados do SISBOV (BND), de acordo com a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), é o banco de dados oficial do MAPA, que contém informações de bovinos e bubalinos identificados e de Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV e respectivos proprietários devidamente cadastrados pelas entidades credenciadas e pelo o MAPA. A BND é gerenciada pela SDA e alimentada pelas certificadoras, abatedouros frigoríficos, e órgãos vinculados ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.

#### 4.3.2 Empresas certificadoras

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), as certificadoras são entidades públicas ou privadas, credenciadas pelo MAPA, incumbidas da caracterização e do registro individual de bovinos e bubalinos em todo o território nacional na BND. É de responsabilidade das certificadoras realizar o cadastramento e o monitoramento dos estabelecimentos rurais, prestar assistência e efetuar vistorias. Consideram-se vistorias o acompanhamento periódico e sistematizado, feito pela certificadora credenciada com a finalidade de checar a correta identificação dos bovinos e bubalinos, os registros e controles das movimentações dos animais, inclusive entre propriedades, as mortes, os desaparecimentos, os abates e os sacrifícios, e atos declaratórios ou registros sobre os manejos sanitários e nutricionais do Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV. O intervalo entre as vistorias é de, no máximo, 180 dias nos estabelecimentos de criação e de 60 dias nos confinamentos. As certificadoras assumem a responsabilidade de que todas as informações sejam arquivadas com segurança e confidencialidade, durante período mínimo de cinco anos.

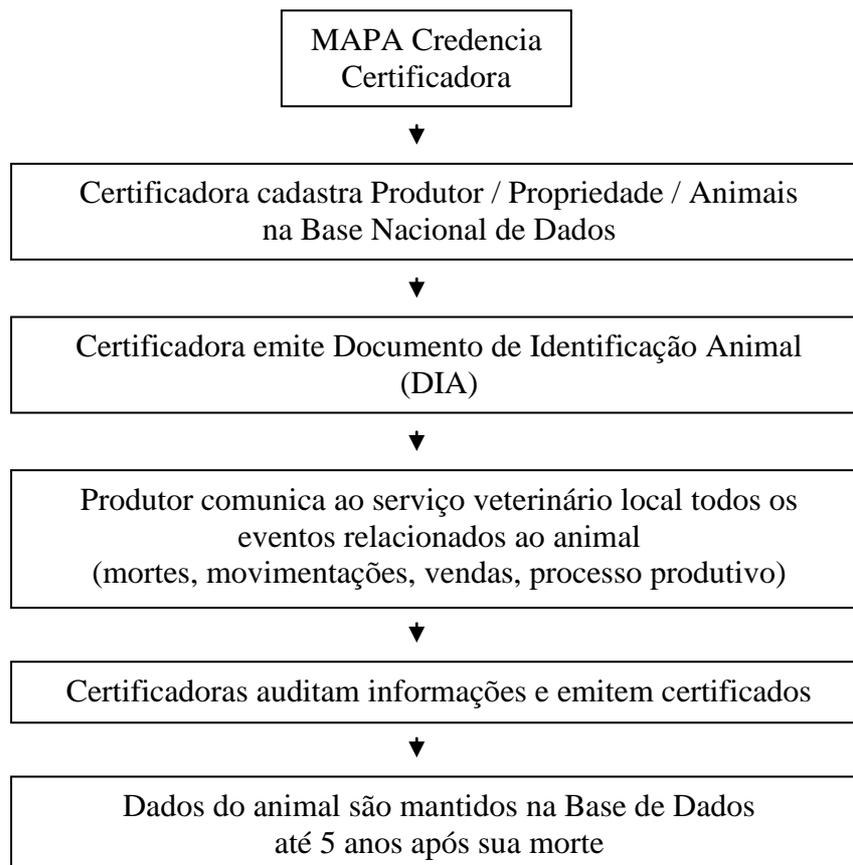
#### 4.3.3 Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV

Considera-se Estabelecimento Rural Aprovado no SISBOV (ERAS) toda propriedade rural que seja supervisionada por uma certificadora credenciada pelo MAPA e mantenha, por qualquer período de tempo, todos os seus bovinos e bubalinos incluídos no SISBOV, cumprindo as regras previstas na Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006).

A adesão de produtores rurais e demais segmentos da cadeia produtiva de bovinos e bubalinos ao SISBOV é voluntária (BRASIL, 2006) e o produtor tem a opção de escolher uma certificadora (dentre as certificadoras credenciadas pelo MAPA) que fará a certificação da sua fazenda (CARTILHA..., 2006).

Na Figura 1 é apresentado um fluxograma onde é demonstrado um panorama geral dos principais procedimentos do SISBOV.

Figura 1 - Panorama Geral de Procedimentos – SISBOV



Fonte: Desimon (2006)

#### 4.3.4 Auditorias

Os Fiscais Federais Agropecuários ou os médicos veterinários do órgão de defesa agropecuária dos Estados ou do Distrito Federal, previamente habilitados, realizam auditorias nas certificadoras, nos ERAS, nas fábricas, nos importadores de elementos de identificação e demais entidades vinculadas ao SISBOV (BRASIL, 2008).

#### 4.3.5 Base de dados

Além da Base Nacional de Dados do SISBOV, de acordo com Dubois et al. (2002), há uma Base de Dados nas Certificadoras e uma Base de Dados nos Frigoríficos.

##### 4.3.5.1 Base de dados nas certificadoras

Segundo Dubois et al. (2002), para credenciamento das Entidades Certificadoras é um requisito fundamental que sua base de dados deve ser estruturada para ser interligada à Base Nacional de Dados. Tem como finalidade básica cadastrar propriedade e proprietário de animais, controlar a confecção e distribuição das identificações de animais, registrar locais, datas de nascimento e identificações, marcas aplicadas pelos proprietários antes e após a identificação oficial, registrar e emitir o Documento de Identificação Animal, receber e fornecer dados referentes ao gerenciamento das propriedades.

##### 4.3.5.2 Base de dados nos frigoríficos

O matadouro-frigorífico, após a conferência da relação dos animais rastreados a serem abatidos, com base no sumário gerado pela BND e as respectivas GTAs, deverão registrar os procedimentos aplicados durante o abate, correlacionando cada carcaça com o número do SISBOV, gerando o relatório síntese do abate. Deverão também gerar registros durante a maturação, mostrando o valor do pH obtido e identificando as carcaças aptas ao atendimento de mercados que exijam rastreabilidade e efetuar registros durante a desossa, identificando individualmente os quartos a serem desossados, os quais, nessa fase, devem conservar a identificação aposta na sala de abate (BRASIL, 2006).

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), o matadouro-frigorífico manterá arquivado os elementos de identificação e as correspondentes GTAs pelo período de cinco anos.

O matadouro-frigorífico identificará, segundo Dubois et al. (2002), o AI 7002 (identificação de aplicações para a carne) do código de barras com 20 dígitos da EAN (Empresa Internacional de Cadastramento de Código de Barras). No AI 7002 estão codificados a espécie animal, os diferentes tipos de corte, a categoria especificada por sexo, idade, tipo de manejo alimentar (intensivo, extensivo, orgânico), diversos tipos de certificações de terceira parte, tipo de abate, tratamento pós-abate, capa de gordura, tipo de marmoreio, coloração da gordura, refrigeração, peso e embalagem. O matadouro-frigorífico deve registrar também os apontamentos no processo de expedição de carne identificada com osso e anotações no processo de entrada de matérias primas na elaboração de produtos acabados, além de emitir etiquetas de identificação, registrar os dados no processo de produtos acabados e controlar os estoques do frigorífico.

#### **4.4 Identificação dos animais**

Os produtos rastreados para serem conferidos precisam receber uma codificação que permita identificar sua procedência e possibilite o “recall” (DESIMON, 2006).

Para carne e outros produtos é utilizado uma seqüência numérica acompanhada de um código de barras. No Brasil, conforme Desimon (2006), seguimos o modelo de 15 dígitos emitido e controlado pelo SISBOV, tendo composição de três dígitos iniciais caracterizando o país de nascimento de bovinos e bubalinos. Os dois dígitos subseqüentes representam a Unidade Federativa de origem dos bovinos e bubalinos, os nove dígitos subseqüentes identificam os bovinos e bubalinos e o último dígito é o verificador.

Na Figura 2, pode-se visualizar as informações que compõem o elemento identificador brinco auricular padrão SISBOV, que, segundo Dubois et al. (2002), parece ser o método mais usado e indicado para a identificação de bovinos e bubalinos pelo baixo custo e facilidade na aplicação. Os bovinos também podem ser identificados com dispositivos eletrônicos, brinco botão, tatuagem e marcação à ferro quente (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008).

Figura 2 - Brinco auricular padrão SISBOV



Fonte: (BRASIL, 2006)

Quanto ao método de identificação, sua escolha fica a critério do pecuarista. Segundo a Instrução Normativa n° 17 (BRASIL, 2006) e a Instrução Normativa n° 24 (BRASIL, 2008), pode-se optar por uma das seguintes opções:

- I - um brinco auricular padrão SISBOV em uma das orelhas e um brinco botão;
- II - um brinco auricular ou um brinco botão padrão SISBOV em uma das orelhas e um dispositivo eletrônico colocado na orelha, no estômago ou na prega umbilical;
- III - um brinco auricular padrão SISBOV em uma das orelhas e uma tatuagem na outra orelha, com o número de manejo SISBOV (repetição do 9°, 10°, 11°, 12°, 13° e 14° número);
- IV - um brinco auricular padrão SISBOV em uma das orelhas e o número de manejo SISBOV marcado a ferro quente, em uma das pernas traseiras, na região situada abaixo de uma linha imaginária ligando as articulações das patas dianteira e traseira, enquanto que os seis números de manejo SISBOV deverão ser marcados três a três, sendo os três primeiros números na linha imaginária e os outros três imediatamente abaixo;
- V - um dispositivo eletrônico contendo identificação visível equivalente ao brinco auricular padrão SISBOV ou um brinco auricular padrão SISBOV em uma das orelhas: nesta opção, a perda do identificador resultará que estes animais sejam submetidos a uma nova identificação cumprindo todos os procedimentos constantes nesta Norma; e
- VI - outras formas de identificação aprovadas pela SDA.

Lopes e Santos (2007), realizaram um estudo onde foi estimado, por meio de simulação, o custo dos diferentes métodos de identificação descritos no SISBOV para bovinos e bubalinos, e os resultados indicaram que o uso de um brinco auricular e marca a fogo apresentou o método de identificação com menor custo. No entanto, os autores salientam que cabe a cada produtor e/ou técnico definir qual deve ser o método de identificação adequado ao seu sistema de produção, considerando as vantagens e limitações de cada um dos métodos.

A identificação dos animais nascidos em ERAS é realizada até a desmama ou no máximo até os 10 meses de idade, sempre antes da primeira movimentação. Os bovinos e bubalinos que ingressarem no ERAS oriundos de estabelecimento não aprovado no SISBOV serão identificados no momento da entrada, devendo ser cumprido os prazos de permanência mínimos no último estabelecimento e na área habilitada para o abate para mercados que exijam rastreabilidade (BRASIL, 2006).

O sistema de identificação atende as normas do International Committee for Animal Recording (ICAR), descritas no documento International Agreement of Recording Practices, de 17 de maio de 2001, revisado em junho de 2004 e disponível na rede mundial de computadores no sítio <http://www.icar.org> (BRASIL, 2007).

#### 4.4.1 Documento de Identificação Animal

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), cada bovino ou bubalino identificado sem dispositivo eletrônico, terá um Documento de Identificação Animal (DIA), desde seu cadastramento na BND até a sua baixa no sistema, seja por morte natural, abate ou sacrifício.

O DIA deve ser emitido pelas certificadoras após a inclusão dos animais na BND, atendendo a padronização de papel com o tamanho e a forma específica conforme descrito na legislação. O documento acompanhará o bovino ou bubalino quando do trânsito para qualquer finalidade, anexado à respectiva Guia de Trânsito Animal (BRASIL, 2006).

## **5 A RASTREABILIDADE BOVINA COMO FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE RURAL**

A identificação individual e o registro de todas as ocorrências e das práticas de manejo utilizadas, durante a vida do animal, são procedimentos essenciais para possibilitar a avaliação do desempenho do rebanho bovino, bem como a tomada de decisões administrativas (VALLE et. al., 2011). Grande parte desses procedimentos é promovido no estabelecimento rural pelo sistema de rastreabilidade bovina, o qual, ganha uma maior importância referente à gestão rural quando implementado em propriedades rurais onde não há esses controles ou são realizados de forma incompleta ou ineficiente.

Segundo Dubois et al. (2002), o produtor com ERAS deve manter um sistema auditável, informatizado ou não, para acompanhar e registrar todas as atividades, manejos e eventos realizados na propriedade como um todo e, particularmente, com cada animal. A coleta, os registros e os arquivos destes dados são de responsabilidade do proprietário dos animais e devem ser preferencialmente realizados em cada propriedade.

Deve permanecer no ERAS, de acordo com a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), além de um Protocolo Declaratório de Produção (Anexo A) e um Documento do Inventário dos Animais (Anexo B), um Livro de Registros constando o controle de eventos zoonosológicos, fitossanitários e dos insumos utilizados na produção (Anexo C).

De acordo com Fernandes (2004), a identificação individual exigida pelo sistema de rastreabilidade permite um controle zootécnico e administrativo dos animais e da fazenda, ocorrendo melhorias no controle sanitário e na qualificação da mão-de-obra.

Scalco et al. (2008), afirmam que a rastreabilidade pode ser considerada uma ferramenta de controle e administração, sendo possível controlar a produção, reprodução, nutrição, pastagens, sanidade e potencial genético do rebanho.

O rastreamento de animais, segundo Martins e Lopes (2003), requer a intensificação do manejo nas propriedades rurais e controle rígido dos animais com a identificação individual correta e rápida.

Essa maior intensificação de manejo e controle dos animais requer competência administrativa, pois, conforme afirma Franco (2002), montar um sistema de rastreabilidade exige organização, trabalho consistente, interesse dos pecuaristas e eliminação de dificuldades técnicas.

De acordo com Neto (2006), as funções básicas na administração rural são: planejamento, organização, direção e controle. A função de controle compreende a anotação ou registro das principais atividades da propriedade, a fim de verificar se as ações executadas ou os resultados obtidos estão de acordo com o planejado. É uma tarefa contínua, que observa o desempenho de cada ação e permite as devidas correções em tempo hábil.

Os controles nutricional e sanitário dos animais pecuários, conforme Sepulcri (2004), são gargalos existentes no processo produtivo, que uma vez executados de forma incorreta, prejudicam significativamente os resultados esperados e são, por esse motivo, considerados pelo autor, pontos críticos de controle na administração rural. Esses controles foram os objetos de estudo neste trabalho no que se refere à gestão rural promovida pela rastreabilidade bovina.

## **5.1 Controle nutricional**

Considerando que a alimentação é um dos principais fatores que afeta o desempenho animal, além de ser, dentro da propriedade rural, conforme Valadares Filho et. al. (2006), o item que mais onera o custo de produção, é fundamental para o sucesso de um criatório de bovinos de corte que se estabeleça um eficiente controle nutricional.

Independentemente do sistema de produção, foram identificados os controles exigidos pelo SISBOV, expostos a seguir, que auxiliam no controle nutricional dos criatórios bovinos.

### **5.1.1 Registro de insumos**

Conforme Dubois et al. (2002) no sistema de rastreabilidade bovina o produtor deve registrar o tipo, a origem, características e período de uso dos volumosos. Registrar os tratamentos culturais, incluindo todas as características, identificações e maneira de aplicação dos produtos utilizados, bem como, as datas e períodos de uso. Arquivar as características, especificações e identificação dos produtos utilizados: nome comercial, princípio ativo, fabricante, lote ou partida, posologia, data de fabricação e validade e período de carência.

Segundo o trabalho desenvolvido por Cócara e Jesus (2007) com empresas rurais dos Estados de Minas Gerais e Goiás, foi constatado, após a implementação do sistema de rastreabilidade, que o registro da compra e da utilização de insumos teve um impacto positivo

na gestão das fazendas. Os autores salientaram ainda, que a prática de registro de insumos é incomum em empresas pecuárias de corte que não possuem sistema de rastreabilidade.

No Anexo C podemos visualizar o formulário para o registro dos insumos utilizados na produção, pertencente ao livro de registros do ERAS, conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006).

### 5.1.2 Controle da evolução do rebanho

A realização do inventário dos animais e o constante registro de nascimentos, mortes, entrada e saída dos bovinos e bubalinos na propriedade rural são exigidos pelo SISBOV, conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006). No que se refere ao controle nutricional, esses registros auxiliam no controle da evolução do rebanho, permitindo ao administrador rural programar-se quanto à disponibilidade de alimento para os animais ao longo do ano.

Segundo o Centro de Produções Técnicas (2010), é possível planejar o tamanho do rebanho ao final do ano considerando o estoque inicial de vacas e de touros, os nascimentos e compras no ano, as mortes ocorridas, os índices zootécnicos alcançados ou esperados e as vendas do ano. Com esse controle é possível ao pecuarista fazer previsões mais adequadas, para se programar quanto à disponibilidade de pasto e volumosos conservados, por exemplo.

Os formulários descritos na Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006) para inventário e registros de entrada e registros de saída dos animais na propriedade rural, bem como o formulário de comunicado de mortes, encontram-se, respectivamente, nos Anexos B, D, E, e F deste trabalho.

### 5.1.3 Pesagem dos animais

No trabalho desenvolvido por Cócáro e Jesus (2007), os autores verificaram o controle mais detalhado do rebanho nos estabelecimentos rurais após a implantação do sistema de rastreabilidade bovina. Isso deveu-se a identificação individual do sistema, facilitando o controle de pesagem, que indiretamente permitiu avaliar os manejos de nutrição dos animais.

Na avaliação da certificadora responsável pelas fazendas que participaram da pesquisa, a forma de pesagem foi a principal mudança que a identificação individual permitiu, principalmente para aquelas empresas que antes da rastreabilidade realizavam a identificação

por lotes. A obrigatoriedade da identificação individual permitiu que o peso, a variável mais consultada para avaliar os efeitos do manejo no rebanho, fosse explorado individualmente.

Esta avaliação permitiu, nos estabelecimentos rurais pesquisados, a execução de manejos diferenciados em animais de baixo ganho, como castrações, mudanças de animais de lote (faixa de peso) e mudanças na dieta.

Há um dispositivo eletrônico desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), com vistas à rastreabilidade bovina, que permite a identificação dos animais por radiofrequência. Segundo Pires (2002), nesse sistema, implantes eletrônicos acionados a distância emitem um sinal eletromagnético com a numeração do animal, facilitando a identificação dos bovinos. Com essa identificação automática, as pesagens diárias são feitas a campo sem a interferência dos campeiros. Os animais quando passam para os cochos de arração são pesados automaticamente. Assim, pode-se conhecer o desempenho de cada animal com maior rapidez e confiança permitindo tomada de decisões que culminem no aumento da produção.

É importante ressaltar que o controle da pesagem dos animais não é exigido pelo SISBOV na propriedade rural, porém, o sistema de rastreabilidade possibilita a otimização dessa prática.

#### 5.1.4 Manejo de pastagens

Conforme Oliveira et al. (2006), em geral, as propriedades com um bom sistema administrativo mantêm registros zootécnicos, como datas de nascimento, cobertura, desmama, controle de ganho de peso, controle do escore corporal das matrizes, problemas sanitários, entre outros. Contudo, raríssimas são as anotações referentes ao manejo e à utilização das pastagens. Daí a dificuldade em se fazer qualquer avaliação do desempenho de pastagens nativas ou melhoradas, quando o objetivo é intensificar sua participação na dieta dos rebanhos, devido ser mais econômico o animal colher o pasto do que o homem ter que fornecê-lo.

Segundo Dubois et al. (2002), no sistema de rastreabilidade bovina o produtor deve registrar a identificação das pastagens, os tipos de capim, tratos culturais e período de pastejo do animal. Deve registrar e identificar todos os pastos, incluindo tipo de gramíneas e suas

características e arquivar todos os tratos culturais aplicados incluindo as características, identificação e manuseio dos produtos utilizados.

#### 5.1.5 Manejo da alimentação suplementar

Os registros da alimentação suplementar, como os concentrados, com as suas respectivas datas de entrada e períodos de uso, segundo Dubois et al. (2002), são deveres do produtor rural no sistema de rastreabilidade bovina. Bem como as características, especificações e identificações dos produtos utilizados: nome comercial, fabricante, lote ou partida, data de fabricação e validade e período de carência.

Esses registros permitem ao administrador rural um controle mais efetivo desses insumos, ajudando a evitar possíveis desordens alimentares, gastos desnecessários e eventuais desperdícios de alimento. Além disso, o produtor recebe orientações e supervisão da certificadora credenciada ao SISBOV referente aos suplementos alimentares que podem ser utilizados na propriedade, ficando, assim, em conformidade com a legislação sanitária específica do país e garantindo uma maior segurança ao seu rebanho.

Segundo Schüller e Lopes (2011), na auditoria técnica do sistema de rastreabilidade bovina, realizada pelos fiscais do MAPA no estabelecimento rural, vistoria-se o local de armazenagem de rações, suplementos e sal mineral, verificando a presença de alimentos de uso proibidos.

É proibida a utilização de suplementos que contenham proteínas ou gorduras de origem animal, tais como: farinha de carne, farinha de ossos, farinha de penas, cama de frango, sebo bovino e outros, conforme a Instrução Normativa nº 08 do Mapa, de 25 de março de 2004 (BRASIL, 2004). É proibido também o uso de antibióticos como aditivo alimentar. Alguns ionóforos (promotores de crescimento à base de antibióticos) são permitidos e regulamentados pelo órgão federal competente. No entanto, alguns países importadores proíbem o uso desses promotores. O uso de hormônios ou promotores de crescimento de efeito anabólico também é proibido.

## 5.2 Controle sanitário

Os programas de controle sanitário envolvem medidas preventivas, vacinações para determinadas doenças e exame de rotina dos animais, associadas a outras práticas de manejo, como alimentação e reprodução. Segundo Costa ([200\_?]), os registros individuais dos animais são essenciais para se identificar e caracterizar eventuais problemas e a sua natureza. Avaliações rotineiras permitem o diagnóstico de doenças clínicas e subclínicas, e o seu registro viabiliza o monitoramento e análise dos problemas de saúde do rebanho.

Dentro desse contexto, o sistema de rastreabilidade bovina cumpre uma função importante para a sanidade dos rebanhos bovinos e bubalinos implementando controles sanitários e garantindo a manutenção dos mesmos nas propriedades rurais através da supervisão das certificadoras e das auditorias do MAPA.

No trabalho desenvolvido por Sánchez (2010) com produtores de bovinos de corte do Chile, país onde a rastreabilidade bovina é obrigatória, foi constatado que a percepção dos pecuaristas sobre a influência da rastreabilidade no controle sanitário da propriedade rural é bastante significativa, onde 85,7% dos entrevistados percebem um nível alto de influência do sistema de rastreabilidade no controle sanitário da propriedade rural.

Foram identificados os controles implementados no estabelecimento rural através do sistema de rastreabilidade bovina, expostos a seguir, que auxiliam no controle sanitário do estabelecimento rural.

### 5.2.1 Controle da movimentação dos animais

O registro das movimentações de entrada e saída de animais na propriedade rural, com o arquivamento de cópias das respectivas GTAs, é um procedimento obrigatório no ERAS conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), e é uma operação de significativa importância referente ao controle de doenças para o estabelecimento rural e para os órgãos executores de sanidade animal.

No Brasil, como há grande movimentação de animais, o arquivamento dos documentos referentes às movimentações do rebanho, associados aos registros sanitários, indica a rastreabilidade, segundo Cócaro e Jesus (2008), como um caminho seguro para a melhoria da defesa sanitária, uma vez que, para a emissão da GTA pelo escritório de defesa

sanitária animal local, é necessária a apresentação dos números do SISBOV dos animais rastreados.

O produtor rural deve informar todas as movimentações de entrada de animais à certificadora e ao escritório local do órgão executor da sanidade animal em, no máximo, 30 dias do vencimento da GTA correspondente, utilizando um formulário (Anexo D) referente às movimentações de entrada de bovinos e bubalinos (BRASIL, 2006).

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), o responsável pelo ERAS preencherá a Comunicação de Saída de Bovinos e Bubalinos, conforme Anexo E, ou providenciará os respectivos DIA's, que acompanharão as demais informações fiscais e sanitárias destinadas ao estabelecimento de abate com SIF, habilitado para atender mercados que exijam rastreabilidade. O abatedouro-frigorífico realizará a baixa dos bovinos e bubalinos na BND e manterá arquivado os elementos de identificação e as correspondentes GTAs pelo período de 5 anos.

Quando os animais forem destinados para abate em frigoríficos com inspeção estadual ou municipal, o ERAS deve comunicar a movimentação de saída à certificadora e ao órgão executor da sanidade animal, em no máximo 30 dias, utilizando o formulário de saída (Anexo E) (BRASIL, 2006).

Os bovinos e bubalinos que são transferidos de um ERAS para um estabelecimento não aprovado no SISBOV perdem a condição de rastreabilidade e devem ser comunicados pelo produtor à Certificadora no prazo de 15 dias, e esta deve dar a baixa na BND em 3 dias úteis após a informação (BRASIL, 2007).

O animal manterá a condição de rastreabilidade, com as devidas atualizações, quando transferido de um ERAS para outro ERAS. O produtor deve comunicar a movimentação destes animais à sua certificadora em, no máximo, 30 dias. A certificadora fará a atualização na BND em até 3 dias úteis (Brasil, 2006).

Os bovinos e bubalinos procedentes de estabelecimentos rurais não aprovados no SISBOV devem ser identificados imediatamente na chegada ao ERAS, serem informados à certificadora e cumprir os prazos de permanência mínimos no último estabelecimento e na área habilitada para o abate para mercados que exijam rastreabilidade, conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006).

## 5.2.2 Registro dos eventos sanitários

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006) deve ser realizado no ERAS o registro das vacinações, dos testes e outros eventos sanitários ocorridos, obrigatórios ou não, a que foram submetidos os bovinos e bubalinos. A empresa certificadora é responsável pelos dados fornecidos pelo produtor e monitora essas informações.

O registro de todas as atividades executadas e produtos utilizados no controle preventivo de deficiências alimentares, parasitoses e doenças, conforme Dubois et al. (2002), é um dos mais importantes elementos do sistema de rastreabilidade bovina. Os registros devem incluir o tipo de atividade, datas e/ou períodos de aplicação. Bem como, as características, especificações e identificação dos produtos utilizados: nome comercial, princípio ativo, fabricante, lote ou partida, data de fabricação, validade e período de carência.

No Anexo C podemos visualizar o formulário para os registros dos eventos sanitários, pertencente ao livro de registros do ERAS, conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006).

### 5.2.2.1 Manejo sanitário curativo

Segundo Dubois et al. (2002), o produtor deverá descrever todas as medidas adotadas, a cronologia e os produtos usados para o tratamento de doenças nos animais, além de arquivar as características, especificações e identificação dos produtos utilizados: nome comercial, princípio ativo, fabricante, lote ou partida, posologia, data de fabricação, validade e período de carência.

Conforme Radostits e Blood (1986), podem servir como auxílio aos diagnósticos das enfermidades, os registros da entrada do animal na propriedade e/ou em determinado piquete, a composição do alimento, e a natureza de qualquer mudança recente nas práticas nutricionais. Nesse sentido, considerando que esses registros são realizados no ERAS, o sistema de rastreabilidade contribui significativamente para o controle de doenças nos criatórios bovinos.

### 5.2.3 Registro das mortes dos animais

Conforme a Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), o ERAS deve registrar e informar à certificadora as mortes dos bovinos e bubalinos que ocorrerem na propriedade com as suas prováveis causas. Esse registro é um importante dado de vigilância epidemiológica, pois conforme Braga e Werneck (2011), são indicadores de gravidade, e particularmente, das doenças de maior letalidade.

O formulário para o registro das mortes de bovinos e bubalinos ocorridas no ERAS, pertencente à Instrução Normativa nº 17 (BRASIL, 2006), encontra-se no Anexo F.

## 6 CONCLUSÃO

Considerando que muitas propriedades rurais brasileiras produtoras de bovinos de corte apresentam problemas de gerenciamento, onde poucos estabelecimentos fazem uso de registros zootécnicos e sanitários bem como de tecnologias da informação, a implantação de um sistema de rastreabilidade bovina pode auxiliar na administração dessas propriedades, pois a introdução de controles administrativos é uma das premissas básicas desse sistema.

A adesão ao Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) por pecuaristas brasileiros ocorre fundamentalmente em função da possibilidade de exportação da carne produzida para mercados mais exigentes como o da União Européia, não sendo considerada a contribuição desse sistema para a melhoria da administração rural.

Controles como o inventário do número de animais e a identificação individual dos bovinos, os registros de entrada, saída, nascimento e morte ocorridos na propriedade, o registro do uso de medicamentos e da dieta alimentar, são considerados básicos na administração da pecuária bovina, mas que não recebem a atenção devida de muitos pecuaristas brasileiros.

Como o uso de controles administrativos nos estabelecimentos rurais são uma exigência do SISBOV e estes devem ser monitorados por uma empresa certificadora e auditados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), há um alto nível de comprometimento do produtor com o sistema, o que pode resultar em uma melhora da qualificação da mão-de-obra e na introdução de tecnologias da informação na propriedade rural.

A realização do inventário e identificação individual dos animais; o registro dos nascimentos, mortes e movimentações dos bovinos; e o registro das operações de manejo sanitário e nutricional; exigidos pelo SISBOV no estabelecimento rural, podem contribuir significativamente para melhoria dos controles nutricional e sanitário da propriedade rural, resultando em uma maior segurança sanitária aos rebanhos bovinos.

O controle da evolução do rebanho através dos registros de nascimento, morte, entrada e saída dos bovinos na propriedade rural, que permitem ao administrador rural programar-se quanto à disponibilidade de alimento para os animais ao longo do ano; a possibilidade de otimização da pesagem dos animais com a implantação da identificação individual nos bovinos, facilitando a padronização de lotes e aplicação de manejos diferenciados em animais

de diferentes categorias e potenciais produtivos; e a adoção de um livro de registros pelo administrador rural, onde deve constar o controle de eventos zoossanitários, fitossanitários e dos insumos utilizados na produção, estabelecendo uma organização gerencial na propriedade rural; são controles importantes que são promovidos pelo SISBOV no estabelecimento rural.

Além disso, o sistema de rastreabilidade bovina proporciona uma maior garantia aos órgãos executores de programas de sanidade animal, pois estes são informados pelos ERAS sobre toda movimentação dos bovinos. Associado a isso, os registros sanitários introduzidos pelo SISBOV no estabelecimento rural corroboram na defesa sanitária brasileira.

Em síntese, pode-se afirmar, que a implantação do sistema de rastreabilidade bovina pelo SISBOV nos estabelecimentos rurais brasileiros, além de melhorar o gerenciamento dos mesmos, pode resultar em uma maior segurança sanitária do rebanho bovino do Brasil, cumprindo um papel importante para a evolução da bovinocultura de corte nacional.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **Exportação mundial de carne bovina: estatísticas: mercado mundial.** São Paulo, [S. l.: s.n., 2011?]. Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/download/stat\\_mercadomundial.pdf](http://www.abiec.com.br/download/stat_mercadomundial.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2011.
- ABICHT A. M. **Percepções dos consumidores locais sobre a carne bovina certificada e rastreada.** 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/15712/000689270.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 set. 2011.
- ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES. **Boas práticas TIC em gerenciamento pecuário: contexto e vetores que as propiciam.** Madrid, 2010. Disponível em: <[www1.ahciet.net/TiceIS/Informes/01-94BPracgesga-p.pdf](http://www1.ahciet.net/TiceIS/Informes/01-94BPracgesga-p.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2011.
- ANUALPEC 2011: anuário estatístico da pecuária de corte. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2011.
- ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Revista Ciência e Ambiente**, Santa Maria, n. 29, p.15-30, 2004.
- BUAINAIN A. M.; BATALHA M. O. (Coord.). (Coord.). Cadeia produtiva de carne bovina. Brasília: IICA, MAPA, 2007. 86 p. (Agronegócios, 8). Disponível em: <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20da%20Carne%20Bovina%20c%20capa.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2011.
- BINOTTO E. **Criação de conhecimento em propriedades rurais no Rio Grande do Sul, Brasil e em Queensland, Austrália.** 2005. 261 f. Tese (Doutorado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000473026&loc=2005&l=83b80dc81c3cfdbb>>. Acesso em: 23 mar. 2011.
- BRAGA J. U.; WERNECK G. L. **Vigilância epidemiológica.** Rio de Janeiro: Medcenter, 2011. Disponível em: <<http://www.medcenter.com/medscape/content.aspx?id=22240&langType=1046>>. Acesso em: 9 out. 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021.** Brasília: MAPA, 2011. 58 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica/projecoes-do-agronegocio>>. Acesso em: 13 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 1, de 09 de janeiro de 2002. Institui o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina - SISBOV, em conformidade com o disposto no Anexo da Instrução Normativa, Publicada no DOU de 10/01/02. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 10 jan. 2002, Seção 1, p. 6. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1777>>. Acesso em: 24 out. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 08, de 25 de março de 2004. Proíbe em todo o território nacional a produção, a comercialização e a utilização de produtos destinados à alimentação de ruminantes que contenham em sua composição proteínas e gorduras de origem animal. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 26 mar. 2004, Seção 1, p. 5. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=6476>>. Acesso em: 17 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 17, de 13 de julho de 2006. Estabelece a Norma Operacional do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), constante do Anexo I, aplicável a todas as fases da produção, transformação, distribuição e dos serviços agropecuários. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 14 jul. 2006, Seção 1, p. 23. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=17186>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 30, de 04 de julho de 2007. Altera os Anexos I, III, X, XI, XIII, XVI, XVIII, da Instrução Normativa no 17, de 13 de julho de 2006. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 6 jul. 2007, Seção 1, p. 19. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=17937>>. Acesso em: 28 out. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 24, de 30 de abril de 2008. Altera a Instrução Normativa nº 17 de 13 de julho de 2006. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 2 maio 2008, Seção 1, p. 3. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18596>>. Acesso em: 4 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 65, de 16 de dezembro de 2009. Altera a denominação do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos - SISBOV, que passa a chamar-se Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos - SISBOV. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 17 dez. 2009, Seção 1, p. 19. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=21301>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

CALLADO, A. L. C. Custos no processo de tomada de decisão em empresas rurais. **UnB Contábil**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 55-77, 2003 Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/DD6BA7AF6386BE6C83256F6A006A326A/\\$File/NT000A22CE.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/DD6BA7AF6386BE6C83256F6A006A326A/$File/NT000A22CE.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2011.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Gestão de custos para empresas rurais. In: CONGRESSO MUNDIAL DE SOCIOLOGIA RURAL, 10., 2000, Rio de Janeiro. **Proceedings...** Rio de Janeiro: SOBER/IRSA, 2000. 16 p. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B3A59BD37FC63F803257003005BBC4F/\\$File/NT000A814A.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B3A59BD37FC63F803257003005BBC4F/$File/NT000A814A.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2011.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Mensuração e controle de custos: um estudo empírico em empresas agroindustriais. **Sistemas & Gestão**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 132-141, 2006. Disponível em: <<http://www.uff.br/sg/index.php/sg/article/view/SGV1N2A3/16>>. Acesso em: 4 dez. 2011.

CAMARGO, S. H. C. R. V.; NEVES, M. F.; MARTINELLI D. P. Negociação no agronegócio. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural Dinâmicas Setoriais e Desenvolvimento Regional, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004. v. 1. 15 p. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/02P138.pdf>>. Acesso em: 27 jul. 2011.

CARTILHA do novo serviço de rastreabilidade da cadeia produtiva de bovinos e bubalinos SISBOV. Brasília : SDC/ABIEC/CNA/ACERTA, 2006. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/cartilha-novo-sisbov-ppt-d134548863>>. Acesso em: 12 out. 2011.

CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS. **Gestão na pecuária de corte tem índices que indicam metas para melhores resultados**. Viçosa, 2010. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/artigos/gestao-na-pecuaria-de-corte-e-fator-determinante-para-o-aumento-da-rentabilidade>>. Acesso em: 27 set. 2011.

CEOLIN, C. A. et al. Sistemas de informação sob a perspectiva de custos na gestão da pecuária de corte gaúcha. **Custos e Agronegócios on line**, v. 4, maio 2008. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv4/sistema%20de%20informacao.pdf>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

CÓCARO H.; JESUS J. C. S. **Casos sobre a rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: impactos gerais**. Lavras: UFLA, 2008. 14 p. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/607.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. Impactos da implantação da rastreabilidade bovina em empresas rurais informatizadas: estudos de caso. **Journal of Information Systems and Technology Management**. São Paulo, v.4, n.3, 2007. Disponível em: <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752007000300006&lng=pt&nrm=iso](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752007000300006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 20 set. 2011.

CORÁ, F. G. G. **Rastreabilidade bovina: implantar ou não?** 2009. 21 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Administração e Gestão Empresarial)-Faculdade de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

COSTA, C. N. **Identificação animal e rastreamento da produção de bovinos de corte e de leite.** Ushuaia: Monografias.com, [200\_?]. Disponível em:

<<http://br.monografias.com/trabalhos/indentificacao-animal-rastreamento/indentificacao-animal-rastreamento.shtml>>. Acesso em: 25 set. 2011.

DESIMON S. Rastreabilidade bovina e bubalina In: PECUÁRIA competitiva. XIV LIVRO DA FEDERACITE. Porto Alegre: 2006.

DIAS, T. C. et al. Avaliação técnica e econômica em propriedades produtoras de leite assistidas por um programa de desenvolvimento In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 1., 2004, Resende. **Anais...** Resende: SEGET, 2004.

DUARTE, K. F.; JUNQUEIRA, O. M. **A rastreabilidade na indústria avícola.** Buenos Aires: Ergomix, 2010. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/administracao/artigos/rastreabilidade-industria-avicola-t263/p0.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2011.

DUBOIS, R.; MELO, M. T.; FREIRE, A. P. **Rastreabilidade: pilar da saúde pública e passaporte para a exportação.** Brasília: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 2002. 206 p.

FELICIANO, A. M. et al. **Impacto da tecnologia da informação sobre o processo decisório do agricultor familiar.** Florianópolis: Instituto Cepa/SC, 2004, 107 p.

FERNANDES, D. D. O impacto da implantação da rastreabilidade bovina na pecuária de corte do Pantanal de Mato Grosso do Sul: limitações e oportunidades. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 4., 2004, Corumbá. **Anais...** Corumbá: Embrapa, 2004. Disponível em: <[http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/pdf/socio/321SC\\_Fernandes\\_2\\_OKVisto.pdf](http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/pdf/socio/321SC_Fernandes_2_OKVisto.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2011.

FRANCO, M. Especial rastreabilidade. **DBO Rural**, São Paulo, n. 255, p. 102-117, fev. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Efetivo dos rebanhos.** 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp>>. Acesso em: 07 set. 2011.

JORGE, M. D.; MACHADO, J. G. C. F. Análise de softwares de gestão da pecuária de corte. In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sober, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/772.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

LACÔRTE, A. J. F. **A função do projeto na pecuária de corte.** ANUALPEC 2009. Anual Estatístico da Pecuária de Corte. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2009. p. 45-48.

LIMA, L. S. **Modelo de sistema de gestão da qualidade para propriedades rurais leiteiras.** São Carlos: UFSCar, 2005. 145 p.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Custo da implantação da rastreabilidade em bovinocultura utilizando os diferentes métodos de identificação permitidos pelo sisbov. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 4, p. 657-664, out./dez. 2007.

LOPES, M. A.; SANTOS, G.; AMADO, G. B. Viabilidade economia da adoção e implantação da rastreabilidade em sistemas de produção de bovinos no Estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 1, p. 288-294, jan./fev., 2008.

LOPES, M. B. **A importância da gestão de custos em empresas rurais**. Casa Branca: Bigma Consultoria, 2009. Disponível em: <<http://www.bigma.com.br/artigos.asp?id=25>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

LOURENZANI, W. L.; QUEIROZ, T. R.; SOUZA FILHO, H. M. Scorecard sistêmico: modelo de gestão para empreendimentos rurais familiares. **Revista Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 126-136, 2008. Disponível em: <<http://www.dae.ufla.br/revista/>>. Acesso em: 24 mar. 2011.

MACHADO, J. A. D.; OLIVERIRA, L. M.; SCHNORRENBERGER, A. Compreendendo a tomada de decisão do produtor. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SOBER, 2006.

MADALOZZO, I. A. **A utilização de recursos e capacidades na gestão de propriedades rurais em diferentes faixas de lucratividade: uma abordagem sistêmica**. 2003. 163 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://sabix20.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

MARTINS, F. M.; LOPES, M. A. **Boletim agropecuário da Universidade de Lavras: Rastreabilidade bovina no Brasil**. Lavras: Editora da UFLA, 2003. 72 p. Disponível em: <[http://www.editora.ufla.br/site/adm/upload/boletim/bol\\_55.pdf](http://www.editora.ufla.br/site/adm/upload/boletim/bol_55.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2011.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO: site oficial. [S. l.: s.n., 2011?]. Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/primeira\\_pagina/extranet/SISBOV.html](http://extranet.agricultura.gov.br/primeira_pagina/extranet/SISBOV.html)>. Acesso em: 9 out. 2011.

MOURA, R. M.; ALBERTIN, A. L. Benefícios da tecnologia da informação no desempenho empresarial. In: ALBERTIN A. L.; MOURA R. M. de (Org.). **Tecnologia da Informação**. São Paulo: Atlas, 2004. p. 47-74. In: JORGE M. D.; MACHADO J. G. C. F. **Análise de softwares de gestão da pecuária de corte**. In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sober, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/772.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

NÄÄS, I. A. Rastreabilidades nas cadeias de aves e suínos: uma revisão. **Revista Brasileira de Agroinformática**, Lavras, v. 7, n. 1, p.1-7, 2005.

NETO, A. C. E. Gestão de sistemas de produção de bovinos de corte: índices zootécnicos e econômicos como critérios para tomada de decisão. SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE. 5., 2006. Viçosa. **Anais...** Viçosa: Simcorte, 2006. Disponível em: <[http://www.simcorte.com/index/Palestras/5\\_simcorte/simcorte2.PDF](http://www.simcorte.com/index/Palestras/5_simcorte/simcorte2.PDF)>. Acesso em: 24 out. 2011.

NOGUEIRA, M. P. **Gestão através de indicadores internos**. Casa Branca: Bigma Consultoria, 2010. Disponível em: <<http://www.bigma.com.br/artigos.asp?id=46>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

OLIVEIRA, R. L. et al. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. In: SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE. 2., 2006. Brasília. **Anais...** Brasília: UPIS, 2006. Disponível em: <<http://www.upis.br/simboi/anais/Nutri%E7%E3o%20e%20Manejo%20de%20Bovinos%20de%20Corte%20na%20Fase%20de%20Cria%20-%20Ronaldo%20Lopes%20Oliveira.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2011.

OLIVEIRA NETO, O. J. Rastreabilidade: transformando a fazenda em empresa rural. **Agroline**, 09 jul. 2004. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/artigos/artigo.php?id=176>>. Acesso em: 11 mai. 2011.

PAULO, M. Aves e Suínos: falta legislação e sobra tecnologia. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 2, n. 1, jan./mar. 2006.

PINTO, P. S. A. **Inspeção e higiene de carnes**. Viçosa: UFV, 2008. 320p.

PIMENTA, M. Controle de resultados em pecuária de corte. In: ANUALPEC 2010. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio. 2010. 360 p.

PIRES, P. P. Identificação e gerenciamento eletrônicos de bovinos. In: CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE. 1., 2002. Via internet. Embrapa: 2002. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/04pt01.pdf>>. Acesso em: 14 Out. 2011.

RADOSTITS O. M.; BLOOD D. C. **Manual de controle da saúde e produção dos animais**. São Paulo: Manole, 1986. 530 p.

REZENDE E. H. S.; LOPES M. A. Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil. Lavras: UFLA, 2004. (Boletim Técnico, 58). Disponível em: <[http://www.editora.ufla.br/site/\\_adm/upload/boletim/bol\\_58.pdf](http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/boletim/bol_58.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2011.

ROSSI, J. P. et al. A nova forma de vender boi. In: ANUALPEC 2011: informa economics. São Paulo: FNP, 2011. p. 39-41.

SÁNCHEZ, G. A. C. **Sistemas de rastreabilidade na gestão de empresas de bovinos de corte na região da Araucanía do Chile**. 2010. 85 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SCALCO, A. R.; QUEIROZ, T. R.; CAMARGO, J. G.; MACHADO F. Cenário da Gestão da Qualidade na Cadeia Produtiva da Carne Bovina: Estudo de Casos. IN: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/110015/2/411.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2011.

SCHÜLLER, M. C.; LOPES, M. A. Alguns aspectos da rastreabilidade bovina e bubalina no Brasil. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2011. (Boletim Técnico, 87). Disponível em: <[http://www.editora.ufla.br/site/\\_adm/upload/boletim/bol\\_87.pdf](http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/boletim/bol_87.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2011.

SEPULCRI, O. **Planejamento da propriedade rural familiar**: proposta de treinamento prático/teórica: roteiro para o instrutor. Curitiba: EMATER/PR, 2004. Disponível em: <[http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Comunicacao/Premio\\_Extensao\\_Rural/1\\_Premio\\_2005/Planej\\_Prop\\_Rural\\_Fam.pdf](http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Comunicacao/Premio_Extensao_Rural/1_Premio_2005/Planej_Prop_Rural_Fam.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2011.

SILVA JUNIOR, A. G. Gerenciamento informatizado aplicado à pecuária de corte. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE. 1., 1999, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV. 1999. p. 271–278.

SILVA, R. O. P. **Rastreabilidade nas cadeias de carnes**. [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=2509>>. Acesso em: 16 fev. 2011.

SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: Edufscar, 2005, p. 359.

TRES, D. C.; CEZAR, I. M.; COSTA, F. P.; SOUZA, C. C. A administração e a tecnologia de informação no setor rural do Mato Grosso. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. CD-ROM. Sessão Pôster.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE: site oficial, [S. l.: s.n., 2011?]. Disponível em <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>>. Acesso em: 31 ago. 2011.

VALADARES FILHO, S. C.; PAULINO, P. V. R.; MAGALHÃES, K. A. **Exigências nutricionais de zebuínos e tabelas brasileiras de composição de alimentos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

VALLE, E. R. (Org.). **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte**: manual de orientações. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2011. 69 p. Disponível em: <[http://bpa.cnpqg.embrapa.br/material/MANUAL\\_de%20BPA\\_NACIONAL.pdf](http://bpa.cnpqg.embrapa.br/material/MANUAL_de%20BPA_NACIONAL.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2011.

VIANA, J. G. A. et al. Aplicabilidade e percepção dos produtores frente à rastreabilidade bovina: estudo de caso comparativo entre Brasil e Chile. CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/501.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

VIANA, J. G. A., SILVEIRA, V. C. P. ; VARGAS, A. F. C. Avaliação Econômica em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Científica Rural**, v. 12, p. 72-79, 2007.

VOULODIMOS, A. S. et al. **A complete farm management system based on animal identification using RFID technology:** computers and electronics in agriculture, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

**ANEXO A**  
**FORMULÁRIO PARA PROTOCOLO DECLARATÓRIO DE PRODUÇÃO**

**1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTIVO:**

**a. Infra-estrutura e Logística da Produção:**

- Curral de apartação       Brete de contenção       Embarcadouro   
 Instalação para confinamento       Cochos para suplementação       Balança   
 Depósito para insumos       Farmácia Veterinária       Silos   
 Fábrica de ração       Máquinas e equipamentos       Escritório   
 Depósito de dejetos       Coletores de lixo       Suinocultura   
 Avicultura

**b. Tipos da Exploração Pecuária:**

- Cria       Recria       Engorda       Leite

**c. Aplicação dos elementos de identificação SISBOV:**

- Nascimento       Desmame       Período: \_\_\_\_\_

**d. Sistemas de Criação e Alimentação:**

- Intensivo       Semi-intensivo       Extensivo

**e. Pastagem:**

Descrever: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**f. Tipos de roçada:**

- Manual       Mecânica       Herbicida

Outros  \_\_\_\_\_

**g. Tipos de Aguada**

Descrever: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**h. Destino dos Animais Mortos**

- Cremação       Enterramento       Outros  \_\_\_\_\_

**i. Controle dos Eventos Sanitários**

<b>Vacinações Específicas</b>	<b>ÉPOCA</b>	<b>Observação;</b>
Febre Aftosa		
Clostridioses		
Brucelose		Somente fêmeas
Raiva		
Botulismo		
Leptospirose		
Outras		
<b>Controle de Parasitas</b>	<b>ÉPOCA</b>	<b>Observação;</b>
Vermífugos		
Bernicidas		
Mosquicidas		
Carrapaticidas		
Sarnicidas		
Outros		

**j. Controle dos Insumos Utilizados na Produção:**

Discriminação dos Insumos	sim	Não	Observação:
Corretivos			
Fertilizantes			
Produtos Veterinários			
Subprodutos Agrícolas			
Suplementação Alimentar			
Suplementação Mineral			
Outros			

REFERIR NESTE LAUDO os resultados dos controles das planilhas de:

- o Nascimentos
- o Entrada de animais no estabelecimento
- o Saida de Animais de estabelecimento

Local e data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO ou ASSINAT. DO RESPONSÁVEL

1ª via - entidade certificadora

2ª via - arquivo propriedade aprovada

**ANEXO B**  
**FORMULÁRIO PARA INVENTÁRIO DE ANIMAIS**

**PRODUTOR:**

Nome ou razão social da empresa agropecuária:

CPF ou CNPJ;

Identificação do rebanho no Órgão Executor da Sanidade Animal nos Estados:

Inscrição estadual:

PR (PRODUTOR RURAL):

**PROPRIEDADE:**

Nome:

Inscrição Estadual:

PR (PRODUTOR RURAL):

Código da propriedade no Órgão Executor da Sanidade Animal nos Estados;

Município:

UF:

**ESPÉCIE:**

SEXO	FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE
M	0 - 12 meses	
F	0 - 12 meses	
M	13 - 24 meses	
F	13 - 24 meses	
M	25 - 36 meses	
F	25 - 36 meses	
M	ACIMA DE 36 meses	
F	ACIMA DE 36 meses	

**ESPÉCIE:**

SEXO	FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE
M	0 - 12 meses	
F	0 - 12 meses	
M	13 - 24 meses	
F	13 - 24 meses	
M	25 - 36 meses	
F	25 - 36 meses	
M	ACIMA DE 36 meses	
F	ACIMA DE 36 meses	

Local e data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do Supervisor da Certificadora\_\_\_\_\_  
Produtor Rural





**ANEXO E**  
**FORMULÁRIO PARA COMUNICADO DE SAÍDA DE ANIMAIS**

PRODUTOR RURAL:

CPF/CNPJ:

PROPRIEDADE;

INSCRIÇÃO ESTADUAL ou PR:

MUNICÍPIO:

UF:

GTA: (apresentar a GTA)

DADOS DO ESTABELECIMENTO RURAL APROVADO NO SISBOV DE ORIGEM:

PRODUTOR RURAL:

CPF/CNPJ:

PROPRIEDADE:

INSCRIÇÃO ESTADUAL ou PR:

MUNICÍPIO:

UF:

Nº SISBOV	Nº SISBOV	Nº SISBOV	Nº SISBOV

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PRODUTOR RURAL

\_\_\_\_\_  
ASSINAT. DO RESPONSÁVEL

Recebi a 1ª via em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo Órgão  
Executor da Sanidade Animal nos Estados

1ª via - Órgão Executor da Sanidade Animal nos Estados ou Estabelecimento com SIF e habilitado para atender mercados que exijam rastreabilidade

2ª via - Certificadora

3ª via - Arquivo do Estabelecimento Rural Aprovado SISBOV

