



Informativo Técnico N° 02/Ano 01 – maio de 2010

Análise da movimentação de bovinos no Rio Grande do Sul em 2009

*Ana Carla Martins Vidor**

Nos últimos anos o Brasil vem se consolidando como um grande exportador do agronegócio, alcançando não só um valor elevado em volume, mas também em número de diferentes países compradores. Atualmente é o terceiro exportador mundial de produtos do agronegócio e possui enorme capacidade de expansão. Somente nos últimos cinco anos, as exportações agrícolas brasileiras duplicaram, passando de US\$20 bilhões, em 2000, para US\$58,4 bilhões em 2008 (Panorama do agronegócio brasileiro, 2008).

No que tange à produção de carne bovina, o Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, com mais de 195 milhões de bovinos, e desde 2004 assumiu a liderança nas exportações mundiais. Atualmente, a carne bovina brasileira alcança mais de 140 diferentes mercados e gera quase US\$3 bilhões em receitas internacionais ao País (Intercâmbio comercial do agronegócio, 2009).

Com a conquista de novos mercados pelos países em desenvolvimento, as regras para o comércio internacional passaram a desempenhar um papel cada vez mais relevante. No modelo atual do mundo globalizado, a dinâmica das exportações se estabelece não só pelas barreiras tarifárias, mas também pelas não tarifárias. Essas últimas vêm ganhando mais atenção dos mercados protecionistas que as utilizam para dificultar e para impedir a entrada de produtos estrangeiros nos seus mercados consumidores.

Nesse cenário, o Serviço Veterinário Oficial (SVO) assume um papel fundamental, uma vez que é o responsável pela certificação sanitária dos produtos de origem animal destinados à exportação. De forma geral, os países compradores exigem a equivalência dos programas de qualidade, a rastreabilidade e a garantia do serviço veterinário oficial de fiscalização nas propriedades rurais, nas casas agropecuárias e nos estabelecimentos agroindustriais.

Dentre as diversas atividades desempenhadas pelo SVO, o controle de trânsito animal destaca-se como uma das mais relevantes na área de fiscalização. Atualmente, o Departamento de Produção Animal (DPA) dispõe de um sistema informatizado – Sistema de Defesa Agropecuária (SDA) – capaz não só de emitir eletronicamente a guia de trânsito animal (GTA), mas também de controlar o saldo dos animais por meio de operações de créditos e débitos das contas dos produtores rurais.

A partir das informações de emissão de GTA de bovinos geradas pelo SDA, realizou-se uma extração contendo os seguintes dados: (a) município de origem;

(b) município de destino; (c) quantidade de bovinos movimentados; e (d) quantidade de guias de trânsito emitidas para todas as finalidades. Os dados foram agrupados por fluxo de movimentação (origem-destino) e somadas as quantidades de bovinos e de guias no ano de 2009. O trânsito realizado dentro do mesmo município com emissão de GTA (trânsito local ou doméstico) não foi considerado na análise, apenas a movimentação intermunicipal.

A análise realizada no software Terraview¹ demonstrou que em 2009 foram registradas 15.419 diferentes rotas de movimentação de bovinos no SDA, com um montante de 3.517.760 animais e 184.586 guias de trânsito emitidas. O valor máximo de animais e de guias emitidas foi de 32.453 e 1.093, respectivamente, referente ao trânsito do município de Dom Pedrito ao município de Bagé. O fluxo total intermunicipal apresentou uma média de 228 animais e 12 guias de trânsito, enquanto que a mediana foi de 41 animais e três guias.

O fluxo predominante, calculado com ponto de corte em 20%, apresentou 494 rotas diferentes, com movimentação de 663.718 bovinos e emissão de 44.595 guias de trânsito. Como esperado, foram encontradas médias e medianas mais elevadas: 1.343 animais e 90 guias de média; 279 animais e 44 guias de mediana.

A distribuição de frequência do fluxo predominante demonstra que foram emitidas, ao longo do ano, menos de 100 guias de trânsito na maior parte dos fluxos de movimentação. Essa concentração pode ser observada, à esquerda, no histograma abaixo (figura 1).

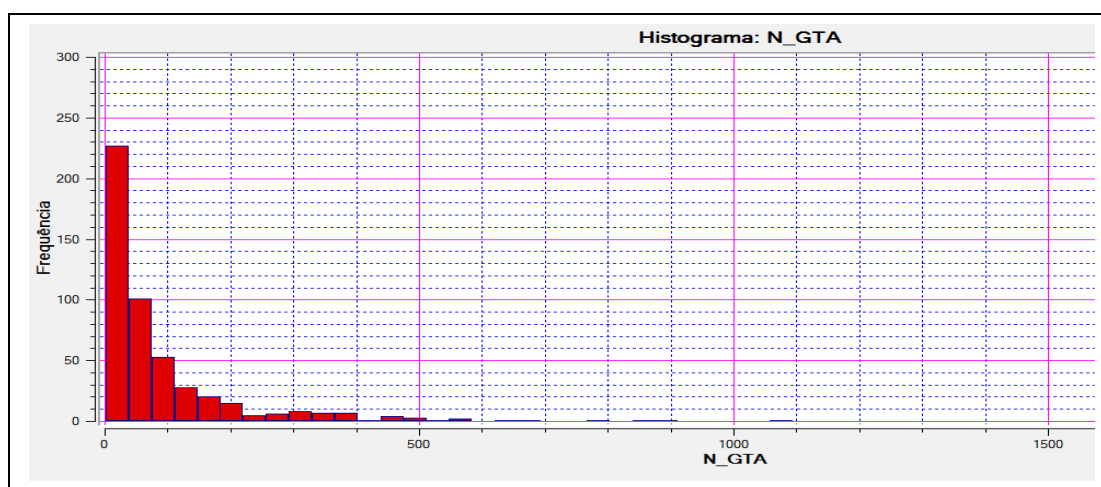


Figura 1 – Distribuição de frequência do número de GTA emitidas no fluxo predominante.

A análise da movimentação de bovinos indica que 75% dos fluxos predominantes foram responsáveis pela movimentação de apenas 21% dos animais e 29% das emissões de GTA, enquanto que os restantes 25% representaram a movimentação de 79% dos animais e 71% das emissões de guias.

Para a melhor visualização das rotas principais, indicou-se no mapa do Rio Grande do Sul a distribuição espacial das movimentações com mais de cem guias de trânsito emitidas (figura 2). Pode ser observado que os fluxos em vermelho, com mais de 400 guias emitidas no ano (tabela 1), concentraram-se na região sul do Estado, enquanto que as regiões norte e central (setas verdes e azuis) apresentaram fluxos mais moderados.

¹ – Software livre de geoprocessamento desenvolvido pela Universidade Federal de Minas Gerais.

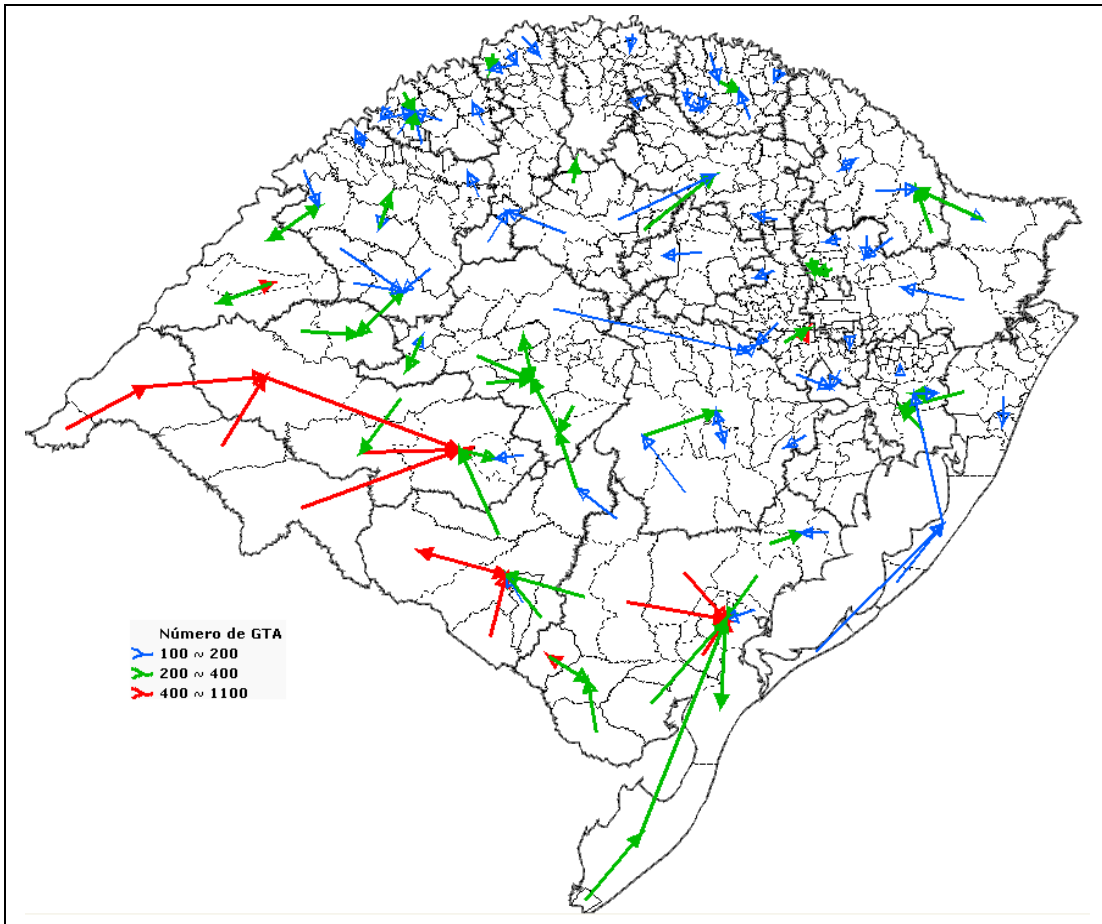


Figura 2 – Principais rotas de trânsito oficial de bovinos no RS em 2009.

Tabela 1 – Fluxos de movimentação de bovinos com mais de 400 guias de trânsito emitidas em 2009.

Município de Origem	Animais	GTA	Anim/GTA	Município de Destino
DOM PEDRITO	32.453	1.093	30	BAGE
URUGUAIANA	25.652	880	29	ALEGRETE
ACEGUA	17.016	850	20	BAGE
QUARAI	21.959	789	28	ALEGRETE
RIO GRANDE	14.005	670	21	PELOTAS
SANTANA DO LIVRAMENTO	15.886	651	24	SAO GABRIEL
TEUTONIA	1.206	583	2	WESTFALIA
ALEGRETE	15.165	562	27	SAO GABRIEL
HERVAL	7.326	523	14	PEDRAS ALTAS
SANTA MARGARIDA DO SUL	10.239	508	20	SAO GABRIEL
PIRATINI	6.202	496	13	PELOTAS
BARRA DO QUARAI	13.395	491	27	URUGUAIANA
ROSARIO DO SUL	12.404	474	26	SAO GABRIEL
CANGUCU	3.272	468	7	PELOTAS
ITAQUI	15.179	462	33	MACAMBARA
BAGE	13.114	448	29	DOM PEDRITO
CAPAO DO LEAO	6.312	409	15	PELOTAS

Fonte: Sistema de Defesa Agropecuária – SDA, 2009.

Nas tabelas a seguir estão descritos os municípios com maior recebimento e emissão de guias de trânsito no fluxo predominante. Os vinte municípios que mais receberam GTA (tabela 2) representam mais da metade do número de bovinos movimentados (50,7%) e do número de guias emitidas (57,5%). Já os vinte municípios que mais emitiram GTA (tabela 3) detêm 25% dos animais movimentados e 36% das guias emitidas.

Tabela 2 – Municípios que mais receberam GTA de bovinos em 2009.

Município de Destino	Animais	GTA	Animais/GTA
PELOTAS	49.280	3.334	15
BAGE	66.308	2.664	25
SAO GABRIEL	64.159	2.563	25
ALEGRETE	47.611	1.669	29
SANTO CRISTO	4.265	1.414	3
SANTA MARIA	18.836	1.283	15
WESTFALIA	2.730	1.093	2
SANTIAGO	16.961	935	18
VACARIA	12.448	810	15
HERVAL	13.106	762	17
TRIUNFO	6.194	731	8
GRAVATAI	11.974	706	17
PASSO FUNDO	4.871	623	8
SAO LUIZ GONZAGA	7.678	617	12
SAO SEPE	10.952	613	18
CONDOR	5.083	607	8
SANTO ANGELO	8.818	589	15
URUGUAIANA	13.830	544	25
ALVORADA	6.291	537	12
SANTA MARGARIDA DO SUL	10.310	535	19

Tabela 3 – Municípios que mais emitiram GTA de bovinos em 2009.

Município de Origem	Animais	GTA	Animais/GTA
DOM PEDRITO	32.453	1.093	30
URUGUAIANA	25.652	880	29
ACEGUA	17.016	850	20
QUARAI	21.959	789	28
RIO GRANDE	14.005	670	21
SANTANA DO LIVRAMENTO	15.886	651	24
TEUTONIA	1.206	583	2
ALEGRETE	15.165	562	27
HERVAL	7.326	523	14
SANTA MARGARIDA DO SUL	10.239	508	20
PIRATINI	6.202	496	13
BARRA DO QUARAI	13.395	491	27
ROSARIO DO SUL	12.404	474	26
CANGUCU	3.272	468	7
ITAQUI	15.179	462	33
BAGE	13.114	448	29
CAPAO DO LEAO	6.312	409	15
JAGUARAO	5.141	397	13
CANDIDO GODOI	774	393	2
SAO FRANCISCO DE ASSIS	6.392	392	16

A intensa movimentação de bovinos na região sul do Estado, caracterizada por uma maior quantidade de produtores de gado de corte e maior quantidade de frigoríficos com inspeção federal autorizados à exportação, confirma dados do SDA que indicam a predominância das finalidades de abate (29,5%) e engorda (48,8%) na emissão de GTA de bovinos.

Para o Serviço Veterinário Oficial, as principais rotas de trânsito e os fluxos de movimentação mais importantes indicam regiões que demandam maior atenção em vigilância, uma vez que são regiões mais suscetíveis à introdução de doenças e exigem ações de fiscalização mais frequentes.

O presente estudo procurou analisar a movimentação oficial de bovinos em 2009, identificando o fluxo predominante de movimentação no RS. Uma vez identificadas as principais rotas e as regiões de maior fluxo, cabe ao SVO utilizar as informações para planejar e executar ações em defesa sanitária animal, melhorando a condição sanitária dos rebanhos e viabilizando cada vez mais o aumento do consumo interno e o incremento das divisas decorrentes das exportações.

* Médica Veterinária – Serviço de Epidemiologia e Estatística –
SEE/DFDSA/DPA/SEAPPA-RS.

Referências Bibliográficas:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino**. Brasília. Ed. 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. **Panorama do agronegócio brasileiro**. Brasília. 2008. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 18 de 18 de julho de 2006. Aprova o modelo da Guia de Trânsito Animal (GTA) a ser utilizada em todo o território nacional para o trânsito de animais vivos, ovos férteis e outros materiais de multiplicação animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 jul. 2006. Seção 1. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº 22 de 13 de janeiro de 1995. Aprova o modelo anexo da Guia de Trânsito Animal (GTA), a ser utilizada em todo o Território Nacional, para o trânsito interestadual de animais, assim como de animais destinados ao abate em matadouros abastecedores de mercados internacionais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jan. 1995. Seção 1. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

Métodos de Controle dos Morcegos Hematófagos no Rio Grande do Sul - Brasil

*Nilton Antônio Rossato**

A raiva é uma zoonose observada freqüentemente em animais silvestres e domésticos e qualquer mamífero é suscetível a esta doença, inclusive o homem (Mayr & Guerreiro, 1988).

Foi somente a partir da década de 30, que se cogitou a possibilidade dos morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*) transmitirem a raiva aos bovinos e o papel dos morcegos não-hematófagos na disseminação dessa doença foi pesquisado e descrito por Málaga Alba, em 1965 (Mayr & Guerreiro, 1988).

Na década de 50, através da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, esboçou-se um pequeno combate destes quirópteros, sendo que a partir de 1959, incrementou-se a luta de forma mais agressiva e maçal utilizando-se métodos físicos, tais como queima com o uso de gasolina e botijões de gás, queima de pneus, tiros, dinamite e pesticidas agrícolas. Estes métodos foram utilizados até meados da década de 70.

O marco do controle da Raiva Herbívora no Estado do Rio Grande do Sul ocorreu no ano de 1976, com a criação dos Núcleos de Combate a Raiva (NCR) e introdução do método químico seletivo de controle, usando-se o produto químico denominado difenadiona e utilizando-se redes específicas para captura (rede nylon-seda ou mist-net).

Em 1982 foi registrado um surto de raiva, com duração de quatro anos, atingindo praticamente todo o estado do Rio Grande do Sul, ocasionando sérias perdas econômicas à pecuária gaúcha, determinando com isto, uma modificação na forma de atuação nos focos e na estrutura do serviço de raiva. No ano de 1987, os Núcleos de Controle da Raiva passaram a utilizar um produto químico à base de warfarina, uma vez que o produto até então utilizado no combate ao morcego hematófago foi proibido pelo governo. Iniciou-se um estudo epidemiológico da raiva herbívora, bem como do comportamento das colônias de morcegos, visando atuar de forma preventiva, ou seja, adotar medidas de controle antes da ocorrência do problema.

A partir deste estudo, elaborou-se um diagnóstico epidemiológico da raiva no Estado baseado na presença de animais com mordeduras, refúgios cadastrados com morcegos hematófagos, pesquisa de novos refúgios, animais com sintomatologia compatível com a raiva, a não vacinação de forma maciça dos animais, entre outros.

A espécie bovina tem um papel importante dentro da cadeia epidemiológica da raiva herbívora no Estado, uma vez que foi constatada maior taxa de agressão dos morcegos hematófagos em bovinos do que em relação às outras espécies, seguido pelos eqüídeos, pressupondo-se o fato destes animais serem dóceis e de grande oferta alimentar.

O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH/RS) tem como ponto de partida o mapeamento do local, ou seja, o município na qual está inserida a propriedade, a presença de furnas e sua respectiva localização dentro da propriedade, identificação dos refúgios (occos, furnas, bueiros, túneis, poços d'água abandonados, casas abandonadas, frestas entre rochas) e o seu georeferenciamento.

Complementa-se com a identificação dos morcegos (se hematófagos ou não) e calcula-se a porcentagem de animais agredidos (através da leitura de mordeduras). Pelo menos duas vezes ao ano se faz revisão dos refúgios e coletam-se amostras para diagnóstico laboratorial, sendo esta uma das funções das Inspetorias Veterinárias e Zootécnicas. Aos Núcleos de Controle da Raiva compete à elaboração de estratégias de ação para o Estado e para o foco, isto é, capturar e tratar os morcegos hematófagos, indicar ou não a vacinação estratégica (opcional), capacitar profissionais da área e realizar educação sanitária.

O controle da raiva herbívora está fundamentado em três medidas, que devem ser adotadas de forma sistemática: **vacinação, controle populacional do morcego hematófago e atuação em focos.**

A partir de uma comunicação ao serviço oficial, registrando a ocorrência de agressões por morcegos aos animais e presença de animais com sintomatologia nervosa, desencadeia-se uma série de ações visando o diagnóstico situacional, baseando-se na leitura de mordeduras. Confirmado laboratorialmente o foco de raiva, trabalha-se no sentido de fora para dentro do foco (centrípeta), numa distância de 10 a 15 km, seguindo-se cursos d'água e cadeias de montanhas, a fim de determinar a progressão do foco. Nesta área, através da leitura de mordeduras, determina-se a taxa de agressão, vacinação massiva dos animais, revisão de todos os refúgios cadastrados, localização de novos refúgios, captura e combate de morcegos hematófagos. É realizada a colheita de materiais (cérebros) e de outros espécimes de morcegos para diagnóstico laboratorial e inicia-se um trabalho de educação sanitária através de reuniões, palestras, rádio, *folders*, cartazes, etc. Estas atividades visam conter o foco e interromper sua progressão.

Na situação de rotina, ou seja, sem focos de enfermidade, o trabalho ocorre de forma preventiva, através da leitura de mordeduras.

O método atual, utilizado pelo serviço oficial para o controle dos morcegos na raiva dos herbívoros é o método químico direto ou indireto. O método direto consiste na captura do morcego próximo ao seu refúgio, através de redes de contenção (redes de neblina), aprisionamento em gaiolas e besuntando-os com warfarina e, novamente soltos. No método indireto é aplicada a pomada vampiricida a 2% ao redor de feridas (mordeduras) recentes provocadas por morcegos hematófagos, acrescida de vacinação estratégica indicada pelo serviço oficial.

* Médico Veterinário – Chefe da Divisão de Fiscalização e Defesa Sanitária Animal - Coordenador do Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros, (PNCRH/RS).

Referências Bibliográficas:

MAYR, A. e GUERREIRO, M.G. Virologia Veterinária. 3ª Ed. Sulina, 1988. 476 p.

- O Informativo Técnico do DPA veiculará artigos dos técnicos científicos do DPA, tanto do nível central como regional e IVZs. Pode ser de autoria própria ou compilado.
O artigo deve vir acompanhado de bibliografia e deve ter tamanho máximo de 3.500 caracteres (sem espaços). Tabelas são consideradas como caracteres e vamos limitar a duas fotografias por artigo. Em casos de artigos curtos, porém ricos em fotografias, será aceito um numero maior destas, sempre com legendas.
Os artigos podem ser enviados eletronicamente para ivo-kohek@agricultura.rs.gov.br, onde um grupo de revisores do nível central fará a avaliação, edição e dará a formatação final. Os artigos serão veiculados conforme a ordem de chegada.
- O Informativo Técnico do DPA também pode ser lido e baixado no site da SEAPPA