



Informativo Técnico N°05/Ano 02 – maio de 2011

## **Georreferenciamento das propriedades rurais situadas nas áreas de fronteira e de divisa do Estado do Rio Grande do Sul – RS**

*Diego Viali dos Santos; Ana Carla Martins Vidor; Rodrigo Nestor Etges; Fernando Henrique Sauter Groff; Marcelo Göcks. \**

### **Introdução**

O avanço da tecnologia da informação tem proporcionado importantes ferramentas para o desenvolvimento das estratégias em saúde animal no serviço veterinário oficial. O georreferenciamento de propriedades rurais tem sido indicado como ponto fundamental para a agilidade e a eficiência nas ações de emergência sanitária frente a ocorrências de enfermidades de animais. A localização de uma propriedade permite não só a precisa delimitação das zonas de investigação e de vigilância, mas também o conhecimento do desenho topográfico da região, das vias de acesso e dos acidentes naturais, informações de extrema utilidade para a contenção de focos e de eventos sanitários no território estadual. O Departamento de Produção Animal, sendo o órgão estadual de saúde animal no RS, elaborou projeto para georreferenciar todas as propriedades rurais localizadas nas áreas de fronteira (Argentina e Uruguai) e de divisa com Santa Catarina, já que essas são consideradas áreas com maior suscetibilidade à entrada de agentes patogênicos e com grande intensidade e diversidade de trânsito animal. O projeto de georreferenciamento, delineado para a execução em sete fases, visa à determinação das coordenadas geográficas de 78.907 propriedades rurais em 105 municípios e prevê a inserção dos dados no Sistema de Defesa Agropecuária (SDA), o qual armazena o cadastro de todos os produtores rurais do Estado que detém animais em seu poder.

## Metodologia

A primeira fase do projeto foi realizada no período de 05 a 17 de abril de 2010 nos municípios de Barra do Quaraí e Uruguai, ambos na fronteira com o Uruguai e com a Argentina concomitantemente. Foram utilizados treze servidores nessa fase, sendo dois médicos veterinários, responsáveis pela coordenação central e local; cinco auxiliares de campo; e seis técnicos agrícolas. Foram formadas cinco equipes de campo compostas por um auxiliar e por um técnico agrícola. O primeiro foi responsável por guiar a equipe, uma vez que são servidores que trabalham no município e conhecem largamente a região, enquanto ao segundo ficou a incumbência de manusear o aparelho do sistema de posicionamento global (GPS) e de anotar as coordenadas. No primeiro dia foram entregues planilhas impressas com o nome das propriedades rurais e dos produtores, organizadas por zonas sanitárias. Os técnicos agrícolas foram treinados no uso do GPS (configuração, tomada da coordenada geográfica) e na forma de anotação nas planilhas. Os oito aparelhos GPS utilizados foram configurados previamente, sendo três destinados para reserva e cinco distribuídos às equipes de campo. A rotina de trabalho consistiu na saída das equipes de campo no início da manhã, tomada da coordenada geográfica, com base no datum WGS84, na porteira da sede da propriedade rural e entrega da planilha identificada com o nome da equipe ao responsável pela inserção dos dados no SDA. Um médico veterinário coordenou as atividades de campo, enquanto outro fez a verificação do lançamento da coordenada no Geo-SDA, ferramenta de geoprocessamento que trabalha em conjunto com o SDA, permitindo a visualização dos pontos em mapas digitais.

## Resultados e Conclusões

Na primeira fase do projeto foram georreferenciadas 1.489 propriedades em nove dias de trabalho, uma média de 33 propriedades/dia/equipe. A expectativa é de que em outras regiões do Estado essa média seja superior a 40, uma vez que nessa região há propriedades maiores com grande distância entre si. O recurso financeiro investido para essa fase foi de 10.449,18 reais, distribuídos como mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos recursos financeiros utilizados na primeira fase do projeto

<i>Despesa</i>	Valor (R\$)
Diárias e ressarcimento de despesas	6.223,50
Combustível	1.722,68
Revisão e conserto de veículos	2.455,00
Ressarcimento de pedágio	48,00
Total	<b>10.449,18</b>

A metodologia utilizada foi de fácil e rápida execução, destacando-se o treinamento de padronização no primeiro dia como primordial para evitar problemas durante o processo. A porcentagem de erro foi de apenas 0,13 (2 propriedades), considerando-se um excelente resultado como pode ser observado nas figuras abaixo (figura 1).

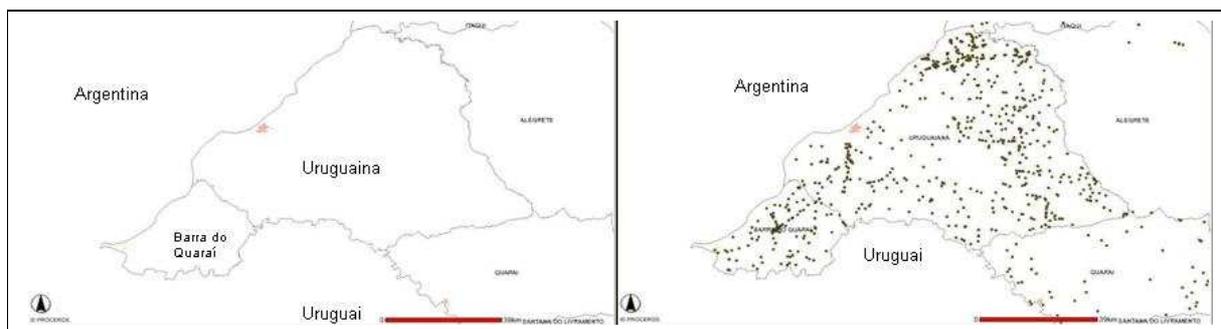


Figura 1 – Imagem do mapa da região, retirada do Geo-SDA, antes (esquerda) e depois (direita) da inserção dos dados das coordenadas geográficas das propriedades rurais no SDA.

O georreferenciamento de propriedades rurais, apoiado por ferramentas como o Geo-SDA, permite maior precisão na delimitação de zonas de vigilância e na quantificação de propriedades e de animais envolvidos em um evento sanitário. Os recursos que essas ferramentas oferecem são essenciais para a agilidade na tomada de decisões que os serviços veterinários oficiais demandam atualmente, haja vista que os mercados consumidores tornam-se cada vez mais exigentes, competitivos e protecionistas.

\* Médicos Veterinários da SEAPA

# Adaptação da ferramenta DVE para uso em unidades locais do Serviço Veterinário Oficial

*Fernando Henrique Sauter Groff\*, 1, 2, Diego Viali dos Santos<sup>1</sup>, Marcelo Gocks<sup>1</sup>, Ana Carla Vidor<sup>1</sup>, Lucila Carboneiro dos Santos<sup>1</sup>*

## Introdução

As ações de defesa sanitária animal no Rio Grande do Sul são executadas por meio de 248 unidades locais de atenção veterinária, denominadas Inspetorias Veterinárias e Zootécnicas (IVZ) e 121 postos veterinários (PVZ), distribuídos em 19 Supervisões Regionais da Agricultura, cobrindo todo o território do Estado e gerenciados pelo Nível Central, em Porto Alegre.

O ponto-chave no planejamento e gestão do Serviço Veterinário Oficial (SVO) tem sido a avaliação de efetividade na execução de ações em defesa sanitária animal. A necessidade de obter informações abrangentes, padronizadas e confiáveis torna habitualmente a colheita de dados extensa e de difícil manejo em bancos de dados.

A DFDSA optou em trabalhar com a ferramenta “Desempenho, Visão e Estratégia” (DVE), desenvolvida pelo Instituto Inter-Americano de Cooperação Agrícola (IICA) – que mantém acordo de cooperação técnica com a Organização Internacional de Saúde Animal (OIE) para apoiar o desenvolvimento de estratégias na área de saúde animal. O DVE foi desenvolvido como ferramenta gerencial para aplicação em SVO nacionais. O conceito básico é a avaliação por “componentes fundamentais”, termo que designa conjunto de quesitos a serem avaliados e que tenham correlação. Cada quesito é composto de graus de avanço, do mínimo exigido ao ótimo estipulado, aos quais são atribuídos conceitos numéricos – no caso do DVE, em pontos percentuais relativos ao avanço alcançado.

Permite obter resultado englobando todas as unidades amostradas, através de gráficos, visualizando pontos deficitários que demandam ações corretivas.

O desafio do uso da metodologia é a adaptação do DVE original, desenhado para SVO nacional, para uso em unidades de SVO de órgão executor estadual. Alguns quesitos avaliados no DVE (autoridade técnica e acesso a mercados, por exemplo) não têm aplicação em unidades locais, necessitando substituição do componente. A solução foi adaptar os formulários da ferramenta para uso no formato de “auditoria interna”, com dados que permitem a avaliação dos graus de avanço já pré-determinados e conceitos estáticos para cada grau de – ao invés de pontos percentuais. Esse trabalho iniciou em 2006, após a primeira capacitação de técnicos no DVE.

## Metodologia

Foram criados cinco componentes: “capacidade técnica” (CT), “estrutura” (EST), “interação com a comunidade” (IC), “vacinação” (VAC) e “vigilância” (VIG). O componente “vacinação” foi inserido porque o critério de escolha das unidades participantes foi o índice vacinal contra febre aftosa obtido em maio de 2010. Foram determinados graus de avanço e os requisitos para obtenção de conceito, em formato de planilha do Microsoft Excel®. Os dados obtidos foram digitados em banco de dados Microsoft Access®, e enviados ao Nível Central por correio eletrônico para serem compilados, obtendo o resultado global.

As equipes de auditoria foram compostas com um médico veterinário da SEAPA e um fiscal federal do MAPA. Os trabalhos de campo foram realizados em julho e agosto de 2010, em 41 unidades locais.

As planilhas resultantes foram analisadas em MS Excel®. Cada componente contribui com peso “2”, formando conceito de zero a 10, facilitando a demonstração gráfica e a visualização de desvios positivos e negativos a partir da média total da amostra. É necessária a padronização do peso, visto que cada componente tem um número diferente de questões.

## Resultados e conclusões

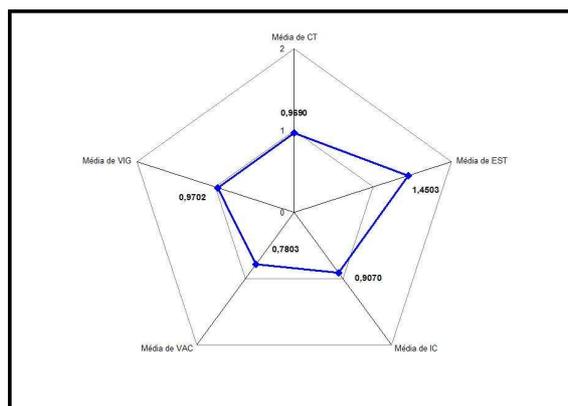


Gráfico 1 – demonstra os desvios por componente (5) avaliado, padronizado em peso de conceito para cada um (componente=2), sobre a média de conceitos obtidos em todas as unidades amostradas (n=41), usando como ponto de corte 50% (linha “1”). CT – capacidade técnica; EST – estrutura; VAC – ações de vacinação em febre aftosa; IC – interação com a comunidade; VIG – vigilância epidemiológica.

Observa-se que os conceitos que escapam da média dos componentes avaliados são a vacinação em febre aftosa (VAC) e a estrutura física e de pessoal (EST). O primeiro foi o critério de escolha das unidades amostradas, portanto o resultado confirma o observado através do índice vacinal obtido: as ações da vacinação compulsória nessas unidades foram deficitárias, o que pode ter correlação com a falta de interação com a comunidade (IC), o segundo componente com pontuação baixa. Quanto à estrutura física e de pessoal (EST) ter ficado acima da média, é resultado de investimentos em equipamento (de informática, principalmente) e veículos nos últimos anos. Portanto, o investimento apenas em estrutura não repercute necessariamente em bons resultados na execução de ações compulsórias, se em outras áreas não há avanço (como IC ou incremento de capacidade técnica, por exemplo).

A adaptação e uso de formulários baseados na metodologia do DVE é possível, adequando os componentes fundamentais. Os graus de avanço com conceitos fixos – ao invés de pontos percentuais – facilitam a aplicação do questionário nas unidades locais.

### Agradecimentos

Ao Instituto Inter-Americano de Cooperação Agrícola (IICA), através dos consultores Lucia Maia, Thomas Krotsch, Christian Fischer, Roberto Martinez e Vitor Arrua Maidana. À equipe de auditores.

\* Médicos Veterinários da SEAPA

# Planejamento estratégico em vigilância de trânsito animal, por meio da análise de movimentação de bovinos no Rio Grande do Sul em 2010

Marcelo Gocks<sup>1,2</sup>, Diego Viali dos Santos<sup>1</sup>, Fernando Henrique Sauter Groff<sup>1</sup>, Ana Carla Vidor<sup>1</sup>, Lucila Carboneiro dos Santos<sup>1</sup>

## Introdução

A consolidação do Brasil como grande exportador do agronegócio, apresentando aumento de mais de 300% nos últimos 10 anos e com expectativa de grande crescimento para a próxima década, alcançando hoje a terceira posição mundial com valores que superam US\$ 60 bilhões, aliado ao modelo atual de comércio internacional, marcado por políticas protecionistas tarifárias e não tarifárias, tornam a economia nacional cada vez mais sensível a eventos sanitários que possam acarretar embargos de exportações. Com isso, a manutenção e a evolução de status sanitário relativo a enfermidades como a febre aftosa têm cada vez mais espaço nas discussões de políticas de Estado. Nesse cenário, o Serviço Veterinário Oficial (SVO) assume um papel fundamental na certificação sanitária dos rebanhos e de produtos de origem animal.

Dentre essas atividades desempenhadas pelo SVO, o controle de trânsito 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.

## Metodologia

A partir das informações de emissão de GTA de bovinos geradas pelo SDA, realizou-se uma extração contendo dados de origem, destino, quantidade de bovinos movimentados e quantidade de GTA emitidas para as diferentes finalidades no ano de 2010. Os dados foram analisados conforme distribuição nos diferentes meses do ano e agrupados por fluxos de movimentação (origem-destino). Para análise dos fluxos foi considerada apenas a movimentação intermunicipal.

## Resultados e conclusões

A análise demonstrou que em 2010 foram registradas 493.262 emissões de guias de trânsito, correspondendo a um montante de 7.550.981 bovinos distribuídos mensalmente conforme figura 01.

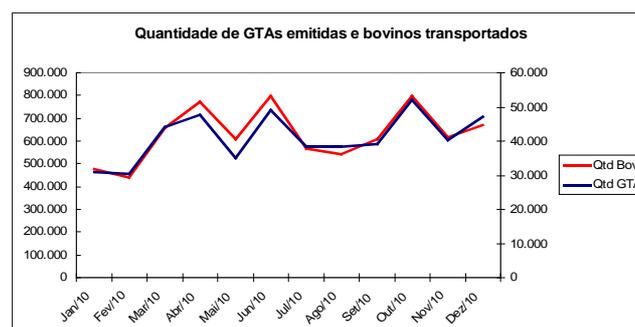


Figura 01: Quantidades de GTA emitidas e quantidade de bovinos movimentados em 2010.

A observação de uma variação significativa no número de emissão de guias, bem como no número de bovinos transportados, nos leva a aprofundar a investigação do seu motivo. Para isso foi realizada investigação das diferentes finalidades de movimentação, conforme figura 02.

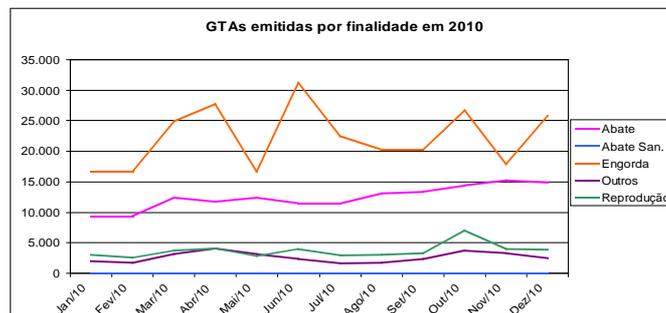


Figura 02: GTA de bovinos emitidas por finalidade em 2010.

A figura 02 demonstra que a variabilidade observada deve-se fundamentalmente às movimentações para “engorda”, aliado ao aumento de emissões para “abate” nos meses de agosto a dezembro. Esse fato deve-se a peculiar característica produtiva do Rio Grande do Sul, marcada por áreas de cria e por áreas destinadas à produção de grãos no período de outubro a março e utilizadas para engorde e terminação de bovinos nos períodos de entressafra. O mês de maio apresenta queda significativa na emissão de GTA devido à campanha de vacinação contra Febre Aftosa.

Com a caracterização da estrutura produtiva de bovinos no Rio Grande do Sul e da definição dos períodos de maior trânsito, fez-se necessária a análise dos fluxos intermunicipais de bovinos, com especial atenção às movimentações com grandes distâncias, as quais representam maiores riscos de dispersão de enfermidades.

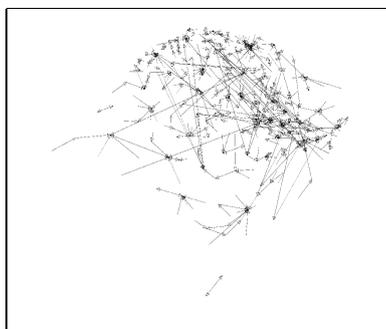


Figura 03: Principais fluxos de movimentação de bovinos intermunicipais em 2010.

A análise dos fluxos de movimentação apresentados na figura 03 nos mostra grande movimentação entre as regiões do vale e metropolitana com o planalto e campos de cima da serra, bem como das regiões central e sul com as missões e planalto.

Para o Serviço Veterinário Oficial, a definição das principais rotas de trânsito indica as rodovias que demandam maior atenção em fiscalização de trânsito, otimizando a utilização da força de trabalho e aumentando a eficiência fiscalizatória.

Estes dados serão utilizados para planejamento e execução de ações em defesa sanitária animal, otimizando a atividade do SVO a fim de manter e melhorar a condição sanitária dos rebanhos e viabilizando cada vez mais o aumento do consumo interno e o incremento das divisas decorrentes das exportações.

\* Médicos Veterinários da SEAPA