



Informativo Técnico N° 10/Ano 02 – outubro de 2011

## **Delineamento do estudo para avaliar a situação epidemiológica da brucelose ovina no Rio Grande do Sul**

*Diego Viali dos Santos<sup>1</sup> ; Roberto Moreira de Azambuja<sup>2</sup> ; Ana Carla Martins Vidor<sup>3</sup> ; Ivo Kohek Júnior<sup>4</sup> ; José Galdino Garcia Dias<sup>5</sup> ; Luis Gustavo Corbellini<sup>6</sup>*

Um estudo para caracterizar a situação epidemiológica da brucelose ovina será realizado no Estado do Rio Grande do Sul. Em conjunto será aplicado um questionário epidemiológico focado nas características do rebanho, bem como nas práticas zootécnicas e sanitárias que poderiam estar associados ao risco de infecção. Cerca de 2.000 amostras de soro de 912 rebanhos serão coletadas, com um custo total de aproximadamente R\$ 46.000,00 (o equivalente a US\$ 30.000,00 dólares).  
Palavras-chave: Ovinos, brucelose, prevalência, fatores de risco, Rio Grande do Sul.

O rebanho ovino gaúcho, atualmente, apesar da grande diminuição da população em relação à década de 70, permanece como o maior do Brasil (IBGE, 2006). No intuito de aumentar a quantidade e a qualidade do rebanho ovino, já que a atividade é de grande importância econômica, social e cultural para o Rio Grande do Sul, no início de 2011 o governo gaúcho implantou o programa de desenvolvimento da Ovinocultura, com um aporte de cerca de R\$ 102 milhões. Os objetivos desse programa se baseiam na retenção e aquisição de matrizes e reprodutores pelos produtores rurais, com a finalidade de aumentar o rebanho ovino gaúcho e de promover a qualidade do produto gerado. Como contrapartida, os produtores devem aumentar em 20% o encarneamento de matrizes a partir do segundo ano do programa e vender toda a sua produção para frigoríficos com inspeção oficial (Rio Grande do Sul, 2011).

Como se sabe, a sanidade do rebanho é o pilar fundamental para gerar um produto de qualidade e inócuo ao consumidor. Nesse sentido, uma das doenças que ocorre no rebanho ovino gaúcho e que carece de um estudo de prevalência é a Brucelose ovina. Essa doença é causada pela bactéria *Brucella ovis* e afeta exclusivamente ovinos e caprinos, provocando epididimite, infertilidade e aborto (LOBATO, 2006).

O teste de diagnóstico sorológico utilizado para a identificação dos animais positivos é o IDGA (Imunodifusão em Ágar Gel). O teste possui sensibilidade de 96,4% e especificidade de 100% (TECPAR, 2008). Em caso de amostras com reações inconclusivas no teste, o laboratório recomenda que seja colhida nova amostra após 15 dias (TECPAR, 2008).

Os dados existentes sobre a ocorrência dessa doença, até o momento no RS, são muito variados e não englobam toda a população suscetível. Esse estudo tem como objetivo principal estimar a prevalência de brucelose ovina e determinar os possíveis fatores de risco associados a essa enfermidade no rebanho ovino gaúcho.

Para determinar a amostragem do estudo foram utilizados dados oficiais da declaração anual de rebanho do Departamento de Defesa Agropecuária (DDA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande Sul (SEAPA-RS). A figura 1 demonstra a distribuição e a concentração da população animal e das propriedades no Estado (SANTOS, 2011).

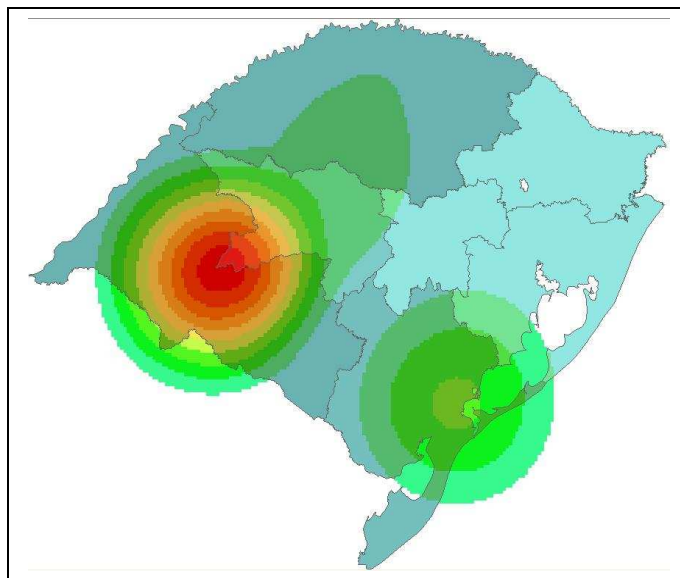


Figura 1 – Densidade ovina e quantidade de produtores rurais com ovinos no RS. Quanto mais escuras (azul) as mesorregiões, maior a quantidade de propriedades rurais com ovinos e quanto mais avermelhados os círculos, maior a densidade de ovinos.

Para realizar o cálculo do número de carneiros existentes no RS, utilizou-se a fórmula descrita por AZAMBUJA (2010). Os resultados estão demonstrados no quadro abaixo.

Quadro 1. Número estimado de carneiros existentes no RS em julho de 2011.

Variável	Descrição	Frequência
a	Fêmeas ovinas acima de 6 m	2.324.324
b	Mortalidade média (5%)	116.216
c	Descarte médio de fêmeas (16,66%)	387.232
d	Fêmeas para reprodução [a-(b+c)]	1.820.875
e	Carneiros necessários (3% do valor de d)	54.626
f	Carneiros de reposição (20% do valor de e)	10.925
g	Total estimado de Carneiros no RS (e+f)	65.552

Seguindo-se esse método de cálculo, o Rio Grande do Sul dispõe de aproximadamente 65.552 carneiros, distribuídos em 37.306 propriedades rurais, apresentando uma média de 02 carneiros por propriedade. A partir desses dados foi determinado o modelo de amostragem a ser utilizado para se estimar a prevalência de brucelose ovina no RS.

O modelo amostral escolhido será o de cluster (ou conglomerado) em um estágio. Neste tipo de amostra, o número de cluster (propriedades rurais) é calculado e selecionado de forma aleatória e depois, todos os animais (carneiros) são selecionados. Este tipo de amostra é adequado quando a lista da população contém apenas os dados do número de propriedade e não dos animais em cada propriedade. O número esperado de carneiros por propriedade é dois (nc). Para o cálculo amostral, um nível de confiança de 95% ( $Z = 1,96$ ), precisão absoluta (d) de 2% e prevalência (P) a priori de 10% foi utilizado, tendo como base os dados publicados da ocorrência de brucelose ovina em regiões ou municípios do RS. A fórmula para o cálculo de amostras utilizado foi:

$$c = \frac{1,96^2 \cdot (nc \cdot Vc) + P \cdot (1 - P)}{nc \cdot d^2}$$

Onde, c é o número de cluster necessário, nc é o número estimado de carneiros por cluster, P é o valor de prevalência a priori e d a precisão absoluta. Vc corresponde ao valor da variância da prevalência entre os clusters. Como este dado é desconhecido, optou-se por maximizar o tamanho da amostra utilizando um valor de variância de 0,05. O número mínimo de propriedades (c) para estimação da prevalência é de aproximadamente 912. Assumindo-se um número estimado de 2 carneiros por propriedades, o total de amostras será de 1824 animais.

Com base nos dados do quadro acima, seriam necessárias 912 propriedades, amostradas de forma aleatória, sendo que todos os carneiros existentes nessas propriedades deveriam ser coletados, totalizando assim, cerca de 1824 animais (com uma média de dois carneiros por propriedade). O custo do teste sorológico é de R\$ 15,00 por animal, acrescido de R\$ 20,00 por propriedade para o deslocamento do coletador. Portanto, ter-se-ia 1824 amostras x R\$ 15,00 + 912 Propriedades x R\$ 20,00, somando-se um custo total de R\$ 45.600,00 (quarenta e cinco mil e seiscentos reais) para se estimar a prevalência de brucela ovina, em nível de propriedades e de reprodutores, no rebanho ovino do Rio Grande do Sul. O estudo dos possíveis fatores de risco associados à enfermidade será realizado por meio da aplicação de questionário junto ao produtor rural, no momento da coleta, com análise estatística posterior dos resultados.

MSc. Médico Veterinário, trabalha no Serviço de Epidemiologia e Estatística da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul. \*Endereço para correspondência: Av. Praia de Belas, 1768/5º andar, Porto Alegre - RS. CEP: 90110-000. E-mail: [diego-santos@agricultura.rs.gov.br](mailto:diego-santos@agricultura.rs.gov.br).

<sup>2</sup> Médico Veterinário, trabalha no Serviço de Doenças Infecciosas da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> MSc. Médica Veterinária, chefe do Serviço de Epidemiologia e Estatística da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Médico Veterinário, chefe do Serviço de Doenças Parasitárias da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Médico Veterinário, Coordenador do Programa de Ovinocultura da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio do Rio Grande do Sul.

<sup>6</sup> PhD. Médico Veterinário, professor da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, EPILAB.

## Referências Bibliográficas

AZAMBUJA, R. & SANTOS, D.V. Potencialidade de ovinos para abate no RS. [http://www.arcoovinos.com.br/jornal\\_fev2010.pdf](http://www.arcoovinos.com.br/jornal_fev2010.pdf), Bagé-RS, p. 13 - 13, 01 fev. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006. [20 ago. 2008]. (<http://www.ibge.gov.br>).

LOBATO, F. & RONNIE. Brucelose ovina (epididimite dos carneiros). [24 abr 2007]. (<http://www.farmpoint.com.br>).

RIO GRANDE DO SUL. Cartilha do programa de desenvolvimento da ovinocultura gaúcha. 2011.

SANTOS, D.V. ; AZAMBUJA, R. ; VIDOR, A. C. . Dados populacionais do rebanho ovino gaúcho. A Hora Veterinária, 2011 (Aceito para publicação).

TECPAR. Manual de instruções do teste de diagnóstico para *Brucella Ovis*. 2008.

*O Informativo Técnico do DPA veicula 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](mailto: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.*