



Prevalência de *Streptococcus equi* subsp. *equi* em equinos e fatores associados no estado do Rio Grande do Sul

* Felipe Libardoni¹, Gustavo Machado², Letícia Trevisan Gressler¹, Ananda Paula Kowalski¹, Gustavo Nogueira Diehl³, Lucila Carboneiro dos Santos³, Luis Gustavo Corbellini², Agueda Castagna de Vargas¹

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência e identificar fatores associados à adenite equina, a partir de um estudo transversal utilizando-se amostras de swab nasal. Foram amostradas 341 propriedades e 1.010 swab nasais semeadas em 5% ágar sangue. Total de 24 equinos foram identificados como positivos para *S. equi* através do isolamento bacteriano, PCR e sequenciamento de DNA. A prevalência estimada a nível animal foi de 2,3 % e para os rebanhos de 5,86%. A análise estatística identificou como fatores de risco para *S. equi*: o número de eventos de aglomeração que a propriedade participou no último ano (PR: 1,06), prática de alimentação em cochos compartilhados (PR: 3,74) e diagnóstico de pelo menos um caso de adenite no último ano (PR: 3,20). Estes resultados contribuem para o melhor entendimento da situação de adenite equina no Rio Grande do Sul assim como fornece informações importantes para a equinocultura e apoio ao controle da doença.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o terceiro maior rebanho equino do mundo, com um plantel de 5,9 milhões de animais, menor apenas que o da China (8,2 milhões) e do México (6,2 milhões). A equinocultura é responsável, no país, por 1,2 milhões de postos de trabalho, ocupando diretamente mais de 500 mil pessoas, sendo uma importante atividade do agronegócio, com forte interação nos setores de lazer, cultura e turismo. A capacidade dos criadores em produzirem animais de qualidade, fundamenta a perspectiva de crescimento

desse setor da pecuária, como exemplifica a exportação brasileira de equinos puros-sangues árabes, que ocupa o segundo lugar no mundo, só inferior aos Estados Unidos da América do Norte (CNA, 2003).

As doenças do aparelho respiratório ocupam o segundo lugar entre as doenças limitantes das atividades dos equinos, inferior somente às que afetam o sistema músculo esquelético, produzindo importantes perdas econômicas. O diagnóstico e prevenção das doenças infecciosas nessa espécie adquirem, portanto, especial significado. A detecção precoce de problemas respiratórios é essencial para o rápido retorno dos animais à sua atividade, bem como na prevenção de complicações secundárias que podem encerrar prematuramente a carreira do animal (AINSWORTH & BILLER, 2000).

A adenite equina é uma bacteriose de alta morbidade, sendo uma das doenças mais frequentes do trato respiratório anterior de cavalos nas regiões mais frias do país (MORAES, 2005). Métodos eficientes e rápidos de diagnóstico de certeza e produtos eficientes, para seu controle, devem ser desenvolvidos para diminuir o impacto econômico da doença.

MATERIAL E MÉTODOS

Área do estudo: O levantamento epidemiológico abrangeu as sete mesorregiões geográficas do Estado do RS, classificadas de acordo com o IBGE (Figura 1).

Amostragem, obtenção das amostras e diagnóstico: As amostras de swab nasal utilizadas neste estudo foram provenientes do Serviço Veterinário Oficial (SVO), da Secretaria da Agricultura e Pecuária do RS (SAP-RS) e as coletas foram concomitantes com as coletadas para o inquérito de anemia infecciosa equina (AIE) em 2014. O tipo de amostra foi definido em dois estágios. No primeiro, foi sorteado aleatoriamente um número pré-determinado de propriedades que atendessem aos pré-requisitos da população alvo do estudo (presença de pelo menos um equídeo acima de seis meses de idade). No segundo estágio foi sorteado, de forma sistemática, um número pré-estabelecido de equídeos acima de seis meses de idade. O cálculo do tamanho da amostra de propriedades foi determinado de acordo com Thrusfield (2007) e realizado no Ausvet (SERGEANT, 2013). Os parâmetros amostrais foram definidos a partir do número de propriedades que possuíam pelo menos um equídeo acima de seis meses de idade (n=103.180) cadastradas no Sistema de Defesa Agropecuária (SDA) do RS. Para o cálculo da amostra, tendo como unidade amostral a propriedade rural, assumiu-se um nível de confiança de 95% e uma precisão absoluta de 5%. Com base nos parâmetros descritos, foram definidas 341 propriedades amostradas de forma proporcional ao número de propriedades cadastradas em cada mesorregião do RS. Para o segundo estágio, uma prevalência intra-rebanho de 25% foi assumida a priori, com isso simulou-se cenários com diferentes sensibilidade e especificidade até se chegar a 100%. Como resultado propriedades com menos de 10 animais todos foram amostrados e propriedades com mais de 10, foram sistematicamente coletados 10 animais. As amostras foram obtidas durante os meses de setembro e outubro de 2013 e totalizaram 1010 soros, sendo 596 oriundos de fêmeas e 406 de machos. As amostras foram cultivadas em ágar sangue e posteriormente testadas via PCR e sequenciadas.

Análise estatística: Um questionário epidemiológico foi aplicado para a obtenção de informações relacionadas ao manejo, sanidade e movimentação animal. Com base nestas informações uma análise para identificação dos principais fatores relacionados com a positividade de *S. equi* foi realizada.

RESULTADOS

Prevalência: Foram examinados 1.010 swabs coletados de 341 propriedades. Das amostras testadas, 24 foram positivas resultando em uma prevalência a nível de animal de 2.37% (IC 95%: 1.43%-3.31%) e a nível de rebanho de 5.86% (IC 95%: 3.37%-8.35%).

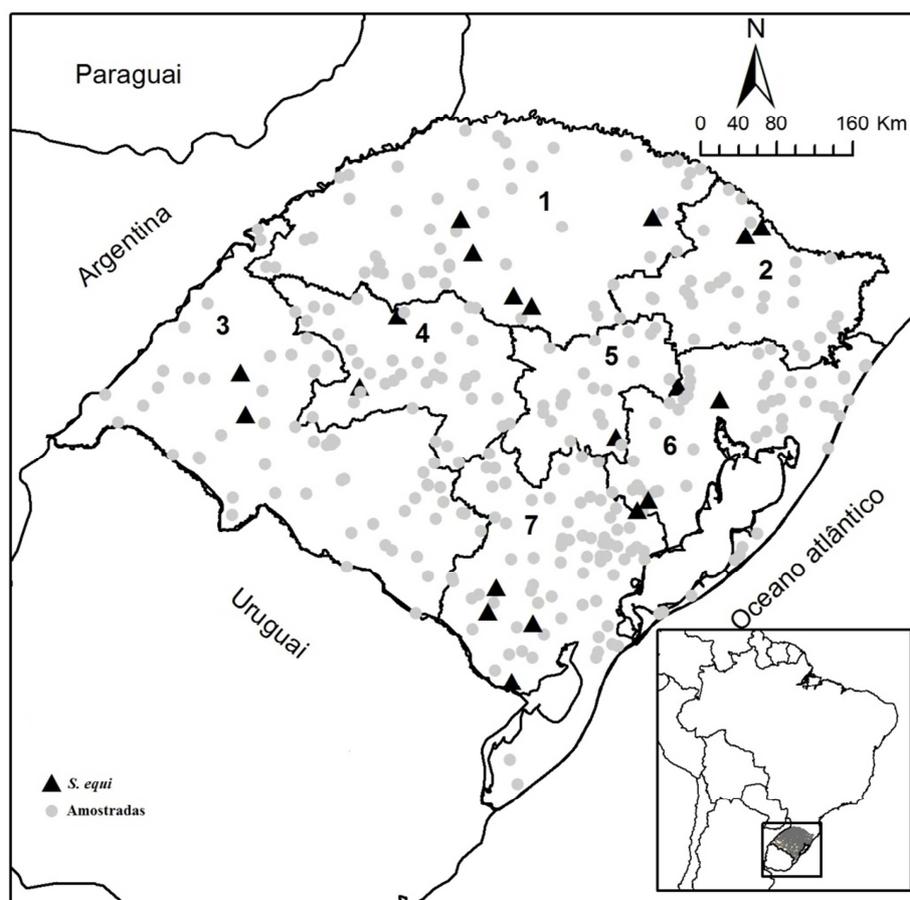


Figura 1. Localização das propriedades amostradas no Rio Grande do Sul: 1: Noroeste, 2: Nordeste, 3: Sudoeste, 4: Centro ocidental, 5 Centro oriental, 6: Metropolitana 7: Sudeste.

Fatores associados: Foram identificados como fatores de risco para *S. equi* o número de eventos de aglomeração que a propriedade participou no último ano (PR: 1,06, IC_{95%}: 1.04-1.10), prática de alimentação em cochos compartilhados (PR: 3,74, IC_{95%}: 1.61-8.70) e diagnóstico de pelo menos um caso de adenite no último ano (PR: 3,20, IC_{95%}: 1.43-7.13).

Tabela 1. Fatores associados com *S. equi*, resultados do modelo final (regressão logística)

Variável	β	Valor de <i>p</i>	PR ^a (IC: 95%)
Intercept	2.80	<0.001	-
Participação em eventos de aglomeração	0.06	0.009	1.06 (1.06-1.10)
Cocho compartilhado			
Sim	1.32	0.01	3.74 (1.61-8.70)
Não	-		
Diagnóstico de adenite na propriedade			
Sim	1.16	0.01	3.20 (1.43-7.13)
Não	-		

Hosmer test= $p=0.85$ ^a Razão de prevalência.

CONCLUSÕES

Esta investigação revelou casos isolados de *S. equi* em propriedades onde ainda não haviam casos confirmados da doença. Ao nível da propriedade, a presença de *S. equi* foi relacionada com o número de eventos (aglomeração) aos quais o proprietário enviou animais no último ano, prática de alimentação em cochos compartilhados e diagnóstico de pelo menos um caso de adenite no último ano. Este artigo fornece informações para uma melhor discussão sobre a prevalência de *S. equi* com base numa amostra probabilística, o que tem sido notoriamente ausente na literatura atual. Finalmente, os resultados são uma contribuição epidemiológica importante para a equinocultura e pode contribuir para o controle da doença no futuro.

Agradecimentos.- Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo suporte financeiro durante a execução do trabalho e pelas bolsas de pesquisa. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), pelo suporte financeiro e pela concessão de bolsa de estudos do aluno de pós-graduação. Ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) e a Secretaria da Agricultura e Pecuária do RS (SAP-RS) pelo consentimento das amostras. À equipe do Laboratório de Epidemiologia Veterinária da Universidade Federal do RS – EPILAB/FAVET/UFRGS pela condução das análises

estatísticas e planejamento do estudo e ao Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal(FUNDESA).

* ¹Laboratorio de Bacteriologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, CEP: 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

²Laboratorio de Epidemiologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves 9090, CEP 91540-000, Porto Alegre, RS, Brazil.

³Secretaria da Agricultura e Pecuária do Estado do Rio Grande do Sul (SAP-RS), Brasil, Av. Getúlio Vargas, 1384, CEP 95150-900, Porto Alegre, RS, Brasil.

Referência Bibliografica

- AINSWORTH, D.M.; BILLER, D.S. 2000. Sistema respiratório. In: reed, s.m.; bayly, w.m. Medicina interna equina. Rio de Janeiro: Guanabara Kooga. p.229-230.
- CNA, 2003. Confederação da agricultura e pecuária do Brasil cria comissão para o setor de agronegócio do cavalo. Online :<http://www.cna.org.br/AgropecuariaAgora/Agora03/ag297.htm>.
- MORAES, C.M. 2007. Recombinant protein M detects antibodies induced by Streptococcus equi strains isolated from cases of strangles. In: international veterinary immunology symposium, 8., 2007, Ouro Preto, MG. Anais do 8º Simpósio Internacional de Imunologia. Ouro Preto: Brazilian Society for Immunology,. 162p. p.74.
- SERGEANT, E.S.G. 2013. Epitools Epidemiological Calculators (AusVet Animal Health Services and Australian Biosecurity Cooperative Research Centre for Emerging Infectious Disease.).
- THRUSFIELD, M., 2007. Veterinary Epidemiology. Wiley-Blackwell, 610 p.

- O Informativo Técnico do DDA veicula artigos dos técnicos científicos do DDA, tanto do nível central como regional e Inspetorias. 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.

Artigos anteriores podem ser encontrados em: http://www.dda.agricultura.rs.gov.br/lista/902/Informativos_T%C3%A9cnicos_DDA