

## ENFERMIDADES DE OCORRÊNCIA NO PORCO MONTEIRO (*Sus scrofa*) NO PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE, BRASIL

PAES, R.C.S.<sup>1\*</sup>; RIBEIRO, O.C.<sup>2</sup>; CARNEIRO MONTEIRO, L.A.R.<sup>1</sup>;  
FIGUEIREDO, A.O.; NETO, A.A.C.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, J.M.<sup>1</sup>; DA ROSA, G.O.<sup>3</sup>;  
KEUROGLIAN, A.<sup>4</sup>; PIOVEZAN, U.<sup>5</sup>; HERRERA, H.M.<sup>6</sup>

### INTRODUÇÃO

O porco doméstico foi introduzido no pantanal pelos primeiros colonizadores, ainda no século XVI. Altamente prolífera, a espécie adaptou-se à região e tornou-se feral em decorrência do abandono de suas criações, por ocasião da guerra do Paraguai. As condições do meio selecionaram adaptações fisiológicas e comportamentais que influenciaram sua morfologia atual, a ponto de aproximá-lo de seus ancestrais selvagens e diferenciá-lo, cada vez mais, do porco doméstico, apesar de pertencerem à mesma espécie. Ainda hoje é caçado pelos moradores locais para obtenção de carne e banha.

Em 2002, o Laboratório de Diagnóstico de Doenças de Animais e Microbiologia de Alimentos (Laddan/lagro/MS) e a Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp/Anhanguera) iniciaram estudos sobre a ocorrência de brucelose, leptospirose e doença de Aujeszky (DA) em porco monteiro nas sub-regiões do Rio Negro e da Nhecolândia, no pantanal sul-mato-grossense. Em complementação, foram realizados estudos anatomopatológicos para eventual detecção de lesões, que pudessem estar relacionadas a alguma das doenças pesquisadas ou à presença de parasitos.

### Doenças Investigadas

**Brucelose** - O agente etiológico da brucelose em suínos é a *Brucella suis*, causadora de graves transtornos reprodutivos, como abortos e endometrites nas porcas (Sobestiansky et al., 2001), e orquite uni ou bilateral, epididimite e inflamações articulares, com perturbações locomotoras, nos varrões (Beer, 1999). A *Brucella abortus* também pode infectar os suínos, porém é menos patogênica (Acha & Szyfres, 1986). O aborto ocorre mais comumente do primeiro ao terceiro mês de gestação. O nascimento de leitões fracos, mal formados ou natimortos também pode ser observado. As principais fontes de infecção são a água, os alimentos, fômites contaminados por aborto, placenta, secundinas e lóquios, mas, na espécie suína, a transmissão é, comumente, venérea.

<sup>1</sup>Fiscal Estadual Agropecuária do Laboratório de Diagnóstico de Doenças de Animais e Microbiologia de Alimentos da Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal – IAGRO. Av. Senador Filinto Muller, 1146; Bairro Universitário, CEP: 79074-902, Campo Grande/MS.

<sup>2</sup>Professor Doutor, Programa de Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – Uniderp/Anhanguera.

<sup>3</sup>Médico Veterinário, PhD.

<sup>4</sup>Bióloga, PhD, pesquisadora da Earthwatch

<sup>5</sup>Zootecnista, PhD, Pesquisador da Embrapa Pantanal

<sup>6</sup>Médico Veterinário, PhD, Pesquisador da Fiocruz/RJ

Os exames laboratoriais utilizados para diagnóstico da doença foram a soroprecipitação rápida, com antígeno acidificado tamponado (AAT), e soroprecipitação lenta, em paralelo com o 2-mercaptoetanol (2-ME), em que a *Brucella abortus* é usada como antígeno. Para interpretação dos resultados utilizou-se a tabela para animais não vacinados da Instrução Normativa nº 2, de 10/01/2001, a qual regulamenta o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose – PNCEBT (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001).

**Leptospirose** - A leptospirose é uma zoonose caracterizada por transtornos reprodutivos, tais como abortos, natimortos, fetos mumificados e nascimento de leitões fracos, que não sobrevivem (Sobestiansky et al, 1993). As leptospirosas mais comumente encontradas em suínos são a *L. pomona*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. tarassovi*, *L. canicola*, *L. gryppotyphosa*, *L. bratislava* e *L. munchei*. As quatro primeiras foram isoladas no Brasil.

No presente trabalho, o teste diagnóstico utilizado foi o da soroprecipitação microscópica (SAM) e as amostras reagentes, posteriormente, tituladas.

**Doença de Aujeszky** – Causada por um herpesvírus, a DA afeta animais domésticos e silvestres, mas nunca foi diagnosticada no homem (Wooten, 1998; Thawley et al., 2000). Hospedeiros naturais, os porcos domésticos e silvestres podem tornar-se portadores sadios. Uma vez infectados, eles permanecem portadores por toda a vida e podem infectar outros animais com os quais tiverem contato. Após a infecção natural, as porcas adquirem imunidade, que é transferida para os leitões através do colostro, nos quais persiste por até quatro semanas de idade (Radostits et al., 2000).

A via de infecção mais comum é a nasal. Após a infecção, o vírus atinge o sistema nervoso central e permanece em estado de latência nos gânglios trigeminiais, a partir de onde pode recrudescer, quando ativado por algum fator de estresse. A infecção pode ocorrer por contato direto, indireto (Wooten, 1998; Thawley et al., 2000), ou por aerossóis. Nas populações silvestres, a via de transmissão mais freqüente é a venérea (Romero, 2001). Os sintomas estão relacionados aos sistemas nervoso, respiratório e reprodutivo (reabsorção fetal, retorno ao cio, abortos, natimortos, malformações, nascimento de leitões fracos e infertilidade). Como prova sorológica foi utilizado o ensaio de imunoadsorção enzimática (ELISA) e o teste de soroneutralização (World Organization for Animal Health, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do presente trabalho foram levantados a partir de uma amostragem constituída de 193 animais capturados no Pantanal de Mato Grosso do Sul, sendo 62 da região de Nhecolândia e 131 da região de Rio Negro, no período de 2002 a 2007 (Tabelas 1).

Quadro 1. Espécimes de porco monteiro capturados nas regiões de Nhecolândia e Rio Negro, no período de 2002 a 2007, por sexo e grupos etários.

Especificação	Procedência		Soma
	Nhecolândia	Rio Negro	
Quantidade de animais capturados	62	131	193
Fêmeas	44	63	107
Machos	18	68	86
Adultos	44	87	131
Sub-adultos	6	20	26
Filhotes	2	18	20
Recaptura	4	2	6

\* Dentre os 193 animais, alguns não puderam ser categorizados quanto à idade.

### **Brucelose**

Processadas 162 amostras de soro, oito apresentaram reação positiva ao teste AAT. Ainda assim, frente ao teste confirmatório de 2-ME, apenas duas, que eram provenientes de machos adultos, mostraram-se reagentes.

Gresham et al. (2002), pesquisaram 227 porcos ferais adultos na Carolina do Sul, USA, e encontraram 44% de animais soropositivos para *B. suis*. Os autores citam seus resultados de estudos anteriores (1976 e 1992), realizados na mesma região e usando a mesma metodologia, em que indicaram uma prevalência de 28% e 18%, respectivamente, para o mesmo agente.

### **Leptospirose**

Setenta e cinco amostras de soro foram examinadas para leptospirose, sete das quais foram reagentes para a doença (9,3%). Entre os reagentes, todos adultos, um macho e quatro fêmeas eram provenientes da região de Rio Negro e duas fêmeas da região de Nhecolândia. Os sorovares encontrados foram *copenhageni*, *icterohaemorrhagiae*, *shermani* e *patoc*. Bovinos, suínos domésticos e cães da região da Nhecolândia também foram testados para a doença. Dentre os 35 bovinos examinados, 11 apresentaram reação positiva; enquanto seis dos 25 cães foram reagentes. Nenhum dos nove porcos domésticos examinados apresentou reação positiva.

Mason et al. (2002) examinaram anticorpos contra leptospirosas em 195 soros de porcos selvagens abatidos em temporada de caça na Austrália. Eles utilizaram 14 sorovares previamente isolados de suínos domésticos e selvagens na região. Os resultados demonstraram aglutininas em 20% dos soros testados sendo que o sorovar *pomona* foi mais frequentemente detectado. Não houve diferença entre sexos e entre as regiões estudadas (de baixa e alta pluviosidade).

Girio et al. (2004) examinaram 39 amostras de soros de porco monteiro provenientes da Região de Nhecolândia utilizando a prova de SAM contra 24 sorovares. Sete soros foram reagentes (17,9%), sendo *icterohaemorrhagiae* e *copenhageni* os sorovares observados com maior frequência.

### **Doença de Aujeszky**

Dentre as amostras colhidas, 165 foram submetidas ao teste de ELISA (triagem ou monoclonal) para a DA. Os soros reagentes foram processados pelo exame de soroneutralização, resultando em 34 amostras soropositivas (36,5%). Deste grupo, dez eram provenientes de machos (29,4%) e 24 de fêmeas (70,6%). Quanto à faixa etária, 28 das amostras correspondiam a indivíduos adultos (82,4%) e seis a sub-adultos (17,6%). Em relação à região de procedência, 24 eram da região de Rio Negro e dez da região de Nhecolândia.

Freitas et al. (2004) analisaram 63 queixadas, 7 catetos e 17 porcos na sub-região do Rio Negro, Pantanal sul-mato-grossense, e encontraram 70% de porco monteiro soropositivo para DA, enquanto nos queixadas e catetos todas as amostras foram negativas.

Cunha et al. (2006) testaram 358 soros de javalis em sete fazendas, no estado de São Paulo, por meio de ensaio imunoenzimático (ELISA) e soroneutralização para detecção de anticorpos contra o VDA, entre o período de 1998 e 2001. Animais soropositivos foram encontrados em três das sete fazendas pesquisadas, variando a positividade entre 25.2% e 100%.

Na Espanha, Gortazar et al. (2002) descreveram um surto de DA em porco feral com mortalidade estimada em 14% de jovens e 7,5% de adultos. A maioria dos animais afetados tinha entre quatro e oito meses de idade. As lesões consistiam, principalmente, de aumento de volume e congestão das tonsilas e linfonodos, petéquias no intestino delgado e ingurgitamento dos vasos sanguíneos cerebrais e meninges. Lesões histológicas possibilitaram a observação de uma meningoencefalite não supurativa. Anticorpos fluorescentes foram demonstrados nos tecidos dos animais afetados e a sorologia permitiu a identificação de 56% de amostras positivas.

### **Exame Post-mortem**

Necropsiados 32 animais, os órgãos foram avaliados quanto ao tamanho, coloração, formato, consistência, conteúdos, além de aspecto da superfície serosa. Fragmentos de vísceras aparentemente normais, ou que representassem áreas de alterações visíveis macroscopicamente, foram recolhidos em frascos contendo fixador universal (formol a 10%), para processamento histológico. Após a fixação, os fragmentos foram clivados, desidratados, diafanizados e incluídos em parafina. Cortes do material incluído em parafina, com 5µm de espessura, foram corados pela técnica de hematoxilina e eosina (H&E) e examinadas ao microscópio óptico.

As parasitoses com a clássica monotonia de seus quadros anatomopatológicos foram os achados mais significativos. Em associação com a infestação por *Macracanthorhynchus hirudinaceus*, na totalidade dos animais, as alterações intestinais puderam ser resumidas como sendo uma enterite granulomatosa crônica multifocal, onde a reação tecidual foi caracterizada por um infiltrado inflamatório de linfócitos, plasmócitos e eosinófilos, além de discreta proliferação conjuntiva. Em vários animais, lesões granulomatosas dos tecidos adiposo e conjuntivo perirrenal foram atribuídas à infestação pelo parasita *Stephanurus dentatus*. A migração larvária desse mesmo parasita atribuiu-se a hepatite granulomatosa crônica multifocal e a perivasculite granulomatosa crônica que envolvia vasos sanguíneos do mesentério e do tecido conjuntivo pericapsular de órgãos abdominais como a adrenal e

linfonodos mesentéricos. Mantida a monotonia caracterizada por linfócitos, plasmócitos e eosinófilos, a particularidade registrada em todo esse cenário foi a abundância de células epitelióides e eventuais células gigantes, especialmente nos bordos dos tratos necróticos das lesões perirrenais e hepáticas, além do esforço de encapsulamento dessas lesões por tecido conjuntivo, em alguns dos casos.

De escassa distribuição e extensão foram as lesões pulmonares relacionadas com a presença do *Metastrongylus* sp, em alguns animais. De fato, pequeno era o número de brônquios e bronquíolos contendo seções do parasita e reduzida era a quantidade de exemplares contida em cada um deles. A reação pulmonar encontrada limitava-se a uma hiperplasia do tecido linfóide associada aos brônquios e bronquíolos e à hiperplasia das células caliciformes produtoras de muco, o que caracterizava uma discreta broncopneumonia catarral crônica.

Tal conjunto de alterações compõe um quadro de monotonia usualmente observado nas doenças parasitárias, como didaticamente apresentado nas clássicas obras de patologia veterinária, dentre elas a de McGavin et al. (2001).

Em um animal, no gânglio trigeminal, foram observados dois minúsculos agregados de células inflamatórias mononucleares em meio aos quais havia alguns eosinófilos. Neurônios, em razoável número, tinham o citoplasma acidófilo, homogêneo e núcleos picnóticos sugestivos de alterações causadas pelo Vírus da DA.

No entanto, este animal trata-se de uma fêmea, adulta, cujo resultado sorológico (ELISA com anticorpo monoclonal), foi negativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA PN, SZYFRES B. (1986) **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 2. Ed. Washington, OPAS, p.989.

BEER, J. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**, Roca, São Paulo, p. 178-83. 1999.

CUNHA EMS, NASSAR AFC, LARA MCCSH, BERSANO LG, VILLALOBOS EMC, OLIVEIRA JCF. (2006). Antibodies against pseudorabies virus in feral swine in southeast Brazil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, 58 (4): 462-6.

FREITAS TPT, PAES RCS, KEUROGHLIAN A, OLIVEIRA JMA, NOREK A, JANSEN AM, HERRERA HM. (2004). Ocorrência de microorganismos patogênicos em queixadas, catetos e porcos de vida livre no Pantanal sul-matogrossense. *In*: Simpósio sobre Recursos naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal, 4, **Anais...** Corumbá.

GIRIO RJS, PEREIRA FLG, FILHO MM, MATHIAS LA, HERRERA RCSP, ALESSI AC, GIRIO TMS. 2004. Pesquisa de anticorpos contra *Leptospiras* spp. em animais silvestres e em estado feral da região de Nhecolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Utilização da técnica de imuno-istoquímica para detecção do agente. **Ciência Rural**, v.34 (1), p.165-69.

GRESHAM CS, GRESHAM CA, DUFFY MJ, FAULKNER CT, PATTON S. 2002. Increased prevalence of *Brucella suis* and pseudorabies virus antibodies

in adults of an isolated feral swine population in coastal South Carolina. **Journal of Wildlife Diseases**, v.38 (3), p.653-56.

GORTAZAR C, VICENT J, FIERRO Y, LEON I, CUBERO MJ, GONZALEZ M. (2002). Natural Aujeszky's disease in a Spanish wild boar population. **Ann N Y Acad Sci.**, v.969, p. 210-12.

MASON RJ, FLEMING PJS, SMYTHE LD, DOHNT MF, NORRIS MA, SYMONDS ML. 1998. Leptospira interrogans antibodies in feral pigs from New South Wales. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 34 (4), p. 738-43.

MCGAVIN MD, CARLTON WW, ZACHARY JF. **Thomson's special veterinary pathology**. 3rd. Ed. Mosby, St. Louis. 755 p. 2001.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 02 de 10 de janeiro de 2001 - Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle de Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), caput VI, do diagnóstico indireto da brucelose. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/sda/dda/cps\\_pncebt8.htm](http://www.agricultura.gov.br/sda/dda/cps_pncebt8.htm)>. Acesso: 26 julho 2003.

OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. 2000. **Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines**. Aujeszky's disease, p.181-91.

RADOSTITS OM, GAY CC, BLOOD DC, HINCHCLIFF KW. **Doenças causadas por vírus e chlamydia** – II. In: \_\_\_\_\_. Clínica Veterinária. Ed. 9. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p.1083-92. 2000

ROMERO CH, MEADE PN, SHULTZ JE, CHUNG HY, GIGGS EP, HAHN EC, LOLLIS G. 2001. Venereal transmission of pseudorabies viruses indigenous to feral swine. **Journal of Wildlife Diseases**, 37(2), p. 289-296.

SOBESTIANSKY J, BARCELLOS, DESN, MORÉS N, OLIVEIRA SJ, CARVALHO LFOS, MORENO AM, ROEHE PM. **Doença de Aujeszky**. In: \_\_\_\_\_. Clínica e Patologia Suína. Ed. 2. Gráfica Art3, Goiânia. 2001.

THAWLEY DG, MORRISON RB. 1988. Programs for the elimination of pseudorabies virus from large herds of swine. **J. Am. Vet. Med. Assoc.** n.193, p. 184-190.

WOOTEN M D. **Pseudorabies Virus**. Disponível em [www.ag.state.co.us/animals/](http://www.ag.state.co.us/animals/) Acesso em: 04 de agosto 2005.