

Avaliação dos índices zootécnicos em vacas mestiças com *Neospora caninum* no sudeste da Bahia, Brasil: uma análise em um rebanho leiteiro*

Ivanildo dos Anjos Santos¹, Vanessa Carvalho Sampaio de Magalhães²,
Sonia Carmen Lopo Costa³ e Alexandre Dias Munhoz⁴⁺

ABSTRACT. Santos I.A., de Magalhães V.C.S., Costa S.C.L. & Munhoz A.D. [Zootecnical evaluation indices in crossbred cows with *Neospora caninum* in the Southeastern Bahia, Brazil: an analysis in a dairy herd.] Avaliação dos índices zootécnicos em vacas mestiças com *Neospora caninum* no sudeste da Bahia, Brasil: uma análise em um rebanho leiteiro. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 36(4):421-424, 2014. Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, Rodovia Jorge Amado, Km 16, Salobrinho, Ilhéus, BA 45662-000, Brasil. Email: munhoz@uesc.br

This study aimed to evaluate the presence and indexes of miscarriage and stillborn calves in naturally exposed animals to *N. caninum*. In a dairy property, consisting of crossbred with a history of exposure to *N. caninum*, from February 2009 to May 2011. Serum samples were submitted to indirect fluorescent antibody test for *N. caninum*. The variables interval between births, repeat breeding, estrus postpartum, average milk yield/cow, age, number of lactations and period of service and the number of abortions and stillborn calves were examined during the period. From a total of 165 cows 29 (17.6%) were seropositive. Only the number of abortions and stillbirths during the period was significant ($p \leq 0.05$). These results demonstrate that *N. caninum* is an important cause of abortion and stillborn calves in cattle, with influence on other indexes.

KEY WORDS. Neosporosis, abortion, crossbred dairy cattle.

RESUMO. Objetivou-se avaliar os índices zootécnicos, entre eles presença de abortamento e bezerros natimortos em vacas expostas naturalmente *N. caninum*, em uma propriedade leiteira, constituída por animais mestiços, com histórico de exposição por *N. caninum*, no período de fevereiro de 2009 à maio de 2011. As amostras de soro sanguíneo das vacas foram submetidas à reação de imunofluorescência indireta para detecção de anticorpos contra- *N. caninum*. Os parâmetros zootécnicos como: intervalo entre partos, repetição de cio, média de produção de leite/vaca, idade,

número de lactações, período de serviço e o número de abortos e natimortos foram analisados. De um total de 165 vacas 29 (17,6%) foram soropositivas. O número de abortos e natimortos no período foi maior em vacas positivas do que nas negativas ($p \leq 0,05$), os demais parâmetros zootécnicos não foram estaticamente significativos entre os grupos. Esses resultados demonstram que *N. caninum* é uma importante causa de aborto no rebanho estudado.

PALAVRAS-CHAVE. Neosporose, aborto, gado mestiço leiteiro.

* Recebido em 17 de dezembro de 2012.

Aceito para publicação em 19 de fevereiro de 2014.

¹ Médico-veterinário, autônomo. E-mail: spectrovan@hotmail.com

² Médica-veterinária autônoma. MSc. E-mail: vanessacsomagalhaes@gmail.com

³ Médica-veterinária, MSc. Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16, Salobrinho, Ilhéus, BA 45662-000, Brasil. E-mail: sonia.lopo@hotmail.com

⁴ Médico-veterinário, DSc. Laboratório de Análises e Clínicas Veterinárias, DCAA, UESC, Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16, Salobrinho, Ilhéus, BA 45662-00. *Autor para correspondência, Email: munhoz@uesc.br

INTRODUÇÃO

A melhora contínua dos índices zootécnicos na bovinocultura leiteira visa aumentar a eficiência e produtividade, condição esta necessária para manter a sustentabilidade e o papel do Brasil como referência no mundo, uma vez que o país ocupa a 2ª posição mundial em rebanho bovino, com 212,8 milhões de cabeças, e uma produção leiteira que cresceu 5,6% em volume e 14,0% em valor, entre 2010 e 2011 (IBGE 2012).

Dentre as enfermidades que podem comprometer esta sanidade temos a neosporose causada pelo protozoário *Neospora caninum*, cuja transmissão transplacentária é a forma de infecção mais importante em bovinos (Dijkstra et al. 2001), e a horizontal, devido a ingestão de oocistos esporulados no ambiente, a forma de manutenção do parasito no rebanho (French et al. 1999).

As vacas, geralmente, não apresentam sinais clínicos da doença, limitando-se a abortamentos (Dubey 1999, Dubey 2003, Galvão et al. 2011), contudo há relatos de reabsorção, mumificação, fetos autolizados, animais natimortos, nascidos vivos, mas doentes, ou clinicamente normais, mas cronicamente infectados (Dubey & Lindsay 1996, Munhoz et al. 2011). Estes transtornos geram uma importância econômica devido aos prejuízos com abortamento, perdas de crias, custo com inseminação artificial ou cobertura, redução da produção de leite, aumento do descarte e reposição dos animais (Mello et al. 2008).

Poucos estudos sobre o impacto nos índices zootécnicos pela neosporose bovina foram realizados no Brasil, principalmente em gado mestiço, desta forma objetivou-se com a realização deste estudo, observar alterações em dados produtivos e reprodutivos em animais expostos a *N. caninum* município de Ibicaraí, BA.

MATERIAL E METODOS

Propriedade

O estudo foi realizado numa fazenda, com histórico de exposição a *N. caninum* (Galvão et al. 2011) no município de Ibicaraí, Bahia (Altitude de 162 m; Latitude Sul 14° 51' e Longitude Oeste 39°35'), no período de fevereiro de 2009 a maio de 2011, que possuem acesso ao curral e ingerem placenta das vacas (Galvão et al. 2011). O sistema de criação é semi-intensivo. As vacas são ordenhadas mecanicamente duas vezes ao dia, alimentadas em rotação de pastagem com sal mineral *ad libitum* no cocho e suplementação concentrada a base de milho, soja e ureia. A reprodução é realizada com uso da inseminação artificial e o rebanho é constituído por animais mestiços (de ¼ Zebu, ¾ Europeu à ¼ Europeu, ¾ Zebu).

Sorologia

Foram colhidas amostras de sangue de 165 vacas da propriedade, em três momentos com intervalo de 210 dias entre as colheitas. Vacas com suspeita de transmissão horizontal no período foram excluídas da análise. A Reação de Imunofluorescência indireta foi realizada de acordo com Yamane et al. (1997). O ponto de corte utilizado foi de 1:200 (Dubey & Lindsay 1996). As lâminas foram sensibilizadas com taquizoítos da cepa NC-BA (Gondim et al. 2001) e o conjugado utilizado foi o anti-IgG bovino (Sigma-Aldrich F4387 Inc., EUA). Os controles, negativo e positivo, foram obtidos de bovinos naturalmente infectados e de bovinos negativos (Galvão et al. 2011).

Considerou-se como positivo para *Neospora caninum* o animal em que duas ou mais amostras foram positivas, da mesma forma, um animal foi considerado negativo se duas ou mais amostras foram negativas de acordo com o estudo de Dijkstra et al. (2003).

Análise estatística

Foram coletados dados zootécnicos através do programa de escrituração zootécnica PRODAP e registrados os dados como produtivos e reprodutivos das vacas, referente ao número de abortos e bezerros natimortos, repetição de cio, período de serviço, intervalo entre parto, produção total de leite, produção média de leite kg/dia, número de lactações. Usou-se o teste χ^2 com correção de Yates, para avaliação da dispersão da frequência nas variáveis qualitativas e o teste *t*-student, com nível de significância de 5% para comparação das variáveis paramétricas (Sampaio 1998). A fim de garantir a uniformidade na análise da variância, selecionou-se de forma aleatória o mesmo número de animais negativos, em função do número de positivos.

RESULTADOS

De 165 vacas testadas 29 (17,6%) foram soropositivas para *N. caninum*. Foram observadas diferenças significativas ($p \leq 0,05$) apenas no número de abortamentos e de bezerros natimortos de aborto e natimortos (Tabela 1 e 2), onde os animais soropositivos tiveram 3,19 mais chances de terem abortamento e bezerros natimortos no período. Quatro

Tabela 1. Comparação dos índices zootécnicos de bovinos mestiços naturalmente infectados e negativos para *Neospora caninum* no período de 2009-2011, em uma propriedade leiteira no Sudeste da Bahia.

Variáveis	Positivos	Negativos	<i>p</i>
Intervalo entre partos (dias)	559,96 ± 134,11	548,8 ± 103,12	ns
Produção leiteira média Kg/dia	10,06 ± 2,36	10,12 ± 1,85	ns
Total da produção média por animal	3117,82 ± 1087,31	3256,17 ± 584,10	ns
Período de Serviço (meses)	7,26 ± 3,94	7,4 ± 3,39	ns
Nº de Lactações	3,7 ± 2,02	3,7 ± 2,31	ns
Idade dos animais (anos)	7,5 ± 2,40	7,6 ± 2,90	ns
Idade dos fetos abortados (dias)	200,91 ± 35,21	174,42 ± 43,91	ns

ns = não significativo

Tabela 2. Número de bovinos segundo diagnóstico para *Neospora caninum* e histórico de abortamentos e natimortos no período de 2009-2011, em uma propriedade leiteira no sudeste da Bahia.

Abortos e natimortos	<i>Neospora caninum</i>		Total
	Positivos	Negativos	
Sim	8 (36,40) ^a	14 (63,64)	22 (12,12)
Não	22 (15,17)	123 (84,83)	145 (87,88)
Total	29	136	165

p=0,034, OR: 3,19, 1,07<OR<9,4; ^apercentual em parênteses.

vacas tiveram mais de um aborto no período, sendo três soropositivas e destas uma abortou por três vezes.

DISCUSSÃO

Os índices zootécnicos são parâmetros importantes para se avaliar a saúde do rebanho. Uma vez registrados permitem ao produtor verificar o desempenho dos seus animais possibilitando a manutenção ou descarte dos mesmos, evitando assim prejuízos econômicos, bem como permitem avaliar se o manejo dos animais é realizado de forma adequada.

Nesse estudo não houve diferença significativa no parâmetro intervalo entre partos entre as vacas, semelhante a Guedes et al. (2008), que trabalhando com 2 grupos de animais puros e mestiços, divididos por Produção de leite também não encontram diferença significativa no intervalo entre partos. Os achados relacionados à média de produção de leite/vaca e produção da lactação/ano não tiveram diferença significativa, semelhante ao observado por Ogawa et al. (2005) e Silva et al. (2008) analisando rebanhos de bovinos mestiços, porém Hernandez et al. (2001) relataram a diminuição de 3 a 4% na produção de leite no período lactacional e redução de 1,3kg/dia de leite nas vacas soropositivas, já Pfeiffer et al. (2002), encontraram associação positiva entre vacas soropositivas para *Neospora* e aumento da produção de leite.

A análise de repetição de cio e período de serviço entre vacas soropositivas e soronegativas para *N. caninum* não apresentaram diferença significativa, semelhante aos achados por da Silva (2010), entretanto Hall et al. (2005), observaram um número maior de repetição de cio, uma vez que os animais soropositivos apresentavam um maior número de inseminações que os negativos.

O estudo evidenciou que animais soropositivos tiveram mais abortos e bezerros natimortos do que os soronegativos, além disso, animais com mais de um episódio de abortamento no período concentraram-se principalmente nos soropositivos do que nos negativos. Estes resultados assemelham-se

com os de Galvão et al. (2011), contudo, esta situação nem sempre é observada nos estudos (Silva et al. 2010). Abortos e natimortos são características importantes da infecção pelo *N. caninum* em vacas, sendo que maioria dos abortos ocorre entre o quinto a sexto mês de gestação (Dubey 1999).

Neste contexto, o estudo revelou que o parasita está presente no rebanho, e está associado a abortamentos e presença de bezerros natimortos. Os estudos sobre influência e alterações dos índices zootécnicos em animais com *N. caninum* ainda são escassos e conflitantes, assim faz-se necessário à realização de estudos que confrontem fatores como, por exemplo, raça e sistema de manejo para identificar as influências dos mesmos, durante o parasitismo.

REFERÊNCIAS

- Basso W., Venturini L., Venturini M.C., Hill D.E., Kwok O.C.H., Shen S.K. & Dubey J.P. First isolation of *Neospora caninum* from the feces of a naturally infected dog. *J. Parasitol.*, 87:612-618, 2001.
- Corbellini L.G., Smith D.R., Pescador C.A., Schmitz M., Correa A., Steffen D.J. & Driemeier D. Herd-level risk factors for *Neospora caninum* seroprevalence in dairy farms in southern Brazil. *Prev. Vet. Med.*, 74:130-141, 2006.
- da Silva C.L. *Inquérito Sorológico de Neospora caninum em rebanhos bovinos leiteiros no município de Parauapebas, mesorregião do sudeste do estado do Pará*. Dissertação (Ciência Animal), Universidade Federal do Pará, UFPA, Pará, 2010. 56p. (Disponível em: < http://www.cienciaanimal.ufpa.br/pdfs/CA_Ciencia_Animal/CA_CLOVIS_LAURINDO_DA_SILVA.pdf>.)
- Dijkstra T., Eysker M., Schares G., Conraths F.J., Wouda W. & Barkema H.W. Dogs shed *Neospora caninum* oocysts after ingestion of naturally infected bovine placenta but not after ingestion of colostrum spiked with *Neospora caninum* tachyzoites. *Int. J. Parasitol.*, 31:747-52, 2001.
- Dubey J.P. & Lindsay D.S. A review of *Neospora caninum* and neosporosis. *Vet. Parasitol.*, 67:1-59, 1996.
- Dubey J.P. Review of *Neospora caninum* and neosporosis in animals. *Korean J. Parasitol.*, 41:1-16, 2003
- Dubey J.P., Recent advances in *Neospora* and neosporosis. *Vet. Parasitol.*, 84:349-367, 1999.
- Galvão G.S., Gondim L.F.P., Pereira M.J.S., Oliveira U.V. & Munhoz A.D. Soropositividade para *Neospora caninum* e associação ao abortamento e natimortos em rebanhos leiteiros do sudeste da Bahia, Brasil. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 33:234-237, 2011.
- Gondim L.F., Pinheiro A.M., Santos P.O., Jesus E.E., Ribeiro M.B., Fernandes H.S., Almeida M.A., Freire S.M., Meyer R. & McAllister M.M. Isolation of *Neospora caninum* from the brain of a naturally infected dog, and production of encysted bradyzoites in gerbils. *Vet. Parasitol.*, 31:101:1-7, 2001.
- Guedes M.N.P., Guimarães A.M., Rocha M.B.M. & Hirsch C. Frequência de Anticorpos Anti-*Neospora caninum* em Vacas e Fetos Provenientes de Municípios do Sul de Minas Gerais. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 17:189-194, 2008.
- Hall C.A. *Neospora* abortions in dairy cattle: diagnosis, mode of transmission and control. *Vet. Parasitol.*, 128:231-241, 2005.
- Hernandez J., Risco C. & Donovan A. Association between exposure to *Neospora caninum* and milk production in dairy cows. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 219:632-635, 2001.
- Kyaw T., Virakul P., Muangyai M. & Suwimonteerabutr. *J. Neospora caninum* seroprevalence in dairy cattle in central Thailand. *Vet. Parasitol.*, 121:255-263, 2004.
- McAllister M., Dubey J.P., Lindsay D., Jolley W., Wills R. & McGuire

- A. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int. J. Parasitol.*, 28:1473-1478, 1998.
- Mello R.C., Andreotti R., Barros J.C., Tomich R.G., Mello A.K.M., Campolim A.I. & Pellegrin A.O. Levantamento epidemiológico de *Neospora caninum* em bovinos de assentamentos rurais em corumbá, MS. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 17(Supl. 1):311-316, 2008.
- Munhoz A.D., Pereira M.J.S., Flausino W. & Lopes C.W.G. *Neospora caninum* seropositivity in cattle breeds in the South Fluminense Paraíba Valley, State of Rio de Janeiro. *Pesq. Vet. Bras.*, 29:29-32, 2009.
- Ogawa L., Freire R.L., Vidotto O., Gondim L.F.P. & Navarro I.T. Occurrence of antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in dairy cattle from the northern region of the Paraná, Brazil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 57:312-316, 2005.
- Pfeiffer D.U., Williamson N.B., Reichel M.P., Wichtel J.J. & Teague W.R. A longitudinal study of *Neospora caninum* infection on a dairy farm in New Zealand. *Prevent. Vet. Med.*, 54:11-24, 2002.
- Ragozo A.M.A.R., Paula V.S.O., Souza S.L.P., Bergsmaschi D.P. & Gennari S.M. Ocorrência de anticorpos anti-*Neospora caninum* em soros bovinos procedentes de seis estados brasileiros. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 12:33-37, 2003.
- Sampaio I.B.M. *Estatística Aplicada à experimentação animal*. FEPMVZ, Belo Horizonte, 1998. 221p
- Silva M.I.S., Almeida M.A.O., Mota R.A., Pinheiro Junior J.W. & Rabelo S.S.A. Fatores de Riscos Associados à Infecção por *Neospora caninum* em Matrizes Bovinas Leiteiras em Pernambuco. *Cienc. Anim. Bras.*, 9:455-46, 2008.