

Prevalência de *Anaplasma ssp.* em bovinos no município de Umuarama (PR)

Prevalence of Anaplasma ssp. in bovine from Umuarama, Parana State, Brazil

Ranulfo Piau Júnior^[a], Taniara Suelen Mezalira^[b], Brenda Romite^[b], Matheus Luiz Hryniewicz Santos^[b], Gilberto Alves Ferreira^[c], Gabriel Coelho Gimenes^[d]

^[a] Médico veterinário, doutor em Biomedicina pela Universidade de Léon (Unileon), Espanha, professor titular da Universidade Paranaense (Unipar), Umuarama, PR - Brasil, e-mail: piau@unipar.br

^[b] Acadêmicos do Curso de Veterinária da Universidade Paranaense (Unipar), Umuarama, PR - Brasil, e-mails: tani_mezalira@hotmail.com, brenda_romite@hotmail.com, matheuslhs@hotmail.com

^[c] Doutor em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), professor do Quadro Próprio do Magistério (QPM) da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Umuarama, PR - Brasil, e-mail: gfyiferreira@hotmail.com

^[d] Médico veterinário, mestrando em Ciência Animal da Universidade Paranaense (Unipar), Umuarama, PR - Brasil, e-mail: gabrielcoelho2003@yahoo.com.br

Resumo

A anaplasmosose é uma enfermidade causada por parasitas do gênero *Anaplasma*. Transmitida por carrapatos e insetos hematófagos, dissemina-se nas formas clínicas agudas, superagudas, leve ou crônica, e atinge os rebanhos de bovinos em praticamente todo território nacional. É responsável por grandes perdas na produtividade dos rebanhos de leite e corte. Os prejuízos econômicos são decorrentes da perda de peso dos animais, diminuição da produção de leite, custos indiretos com medidas preventivas e tratamento dos animais. O diagnóstico para anaplasmosose pode ser realizado por meio do exame microscópico de esfregaços de sangue periférico. O objetivo deste trabalho foi estudar a prevalência de anaplasma em bovinos no município de Umuarama (PR). Foram analisadas 325 fichas clínicas de bovinos provenientes do município de Umuarama atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Paranaense (Unipar) no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2010. A análise revelou que 20,9% foram positivos e 79,1% foram negativos. Em relação ao sexo dos animais, 19,8% das fêmeas (n = 243) e 24,4% dos machos (n = 82) foram positivos. Quanto à aptidão zootécnica, 18,9% dos bovinos com aptidão para corte (n = 164) e 23,0% dos bovinos com aptidão para leite (n = 161) foram positivos. Considerando a subespécie bovina, 15,9% dos bovinos *Bostaurus indicus* (n = 107) e 24% dos bovinos *Bos taurus taurus* (n = 179) foram positivos. Não houve diferença significativa entre sexos, aptidões e subespécies. Observou-se presença frequente de *Anaplasma ssp.* nos esfregaços de sangue periférico dos bovinos, não ocorrendo diferença estatística significativa entre os sexos, aptidão zootécnica e subespécies.

Palavras-chave: Anaplasmosose. Bovinos. *Anaplasma marginale*. *Anaplasma centrale*.



Abstract

Anaplasmosis is a disease caused by parasites from the genus Anaplasma transmitted by ticks and hematophagous insects. The clinical occurrence can be found as acute, super-acute, mild or chronic, and affects both dairy and beef herds throughout the Brazilian territory. This disease is responsible for great losses in productivity of beef and dairy herds. Economic losses are a result of weight loss, reduced milk production, indirect costs with preventive measures and animal treatment. Anaplasmosis diagnosis can be performed by microscopic examination of peripheral blood smears. The aim of this article was to study the prevalence of Anaplasma in bovines from Umuarama, Parana State, Brazil. A total of 325 clinical files from bovines raised in the region of Umuarama were analyzed. These animals were treated at the Veterinary Hospital of University of Parana (Unipar) between January 2003 and December 2010. Statistical analysis has shown that 20.9% of the animals were positive and 79.1% were negative for anaplasmosis. Considering gender, 19.8% (n = 243) and 24.4% (n = 82) of the female and male animals were positive, respectively. Considering productive aptitude, 18.9% of the beef cattle (n = 164) and 23.0% of the dairy cattle (n = 161) were found positive for anaplasmosis. In terms of subspecies, 15.9% (n = 107) and 24% (n = 179) of the Bos taurus indicus and Bos taurus taurus were positive, respectively. There was no significant difference between genders, aptitude or subspecies (p > 0.05). In conclusion, frequent presence of Anaplasma ssp. in the peripheral blood smears of bovines was observed, but no statistical difference between genders, productive aptitude or subspecies was found.

Keywords: Anaplasmosis. Bovine. *Anaplasma marginale*. *Anaplasma centrale*.

Introdução

A Anaplasmosose é causada por uma rickettsia intraeritrocitária obrigatória, que compreende a espécie do gênero *Anaplasma*. Transmitida por carrapatos e insetos hematófagos, dissemina-se nas formas clínicas agudas, superagudas, leve ou crônica, provocando uma perda estimada em até 40 milhões de dólares anuais (VIDOTTO; MARANA, 2001). É uma infecção causada por *Anaplasma marginale* e *Anaplasma centrale*; a primeira é a espécie mais patogênica em bovinos. Conforme Vidotto e Marana (2001), são meios de transmissão da doença agulhas de injeção e insetos como moscas ou mosquitos. No Brasil, o principal transmissor de *Anaplasma marginale* é o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887).

O anaplasma é um parasita intraeritrocitário que se apresenta como corpúsculos ou pequenos pontos pretos na região periférica, variando de 0,1 µm a 0,8 µm. Os sinais clínicos são bastante variados, pois estão de acordo com a cepa do agente e a sensibilidade do hospedeiro (BLOOD; RADOSTITS, 1991).

No diagnóstico da anaplasmosose utilizam-se métodos diretos e indiretos. Entre os métodos existe a detecção do *Anaplasma* ssp. nos eritrócitos de bovinos mediante esfregaços sanguíneos corados pelo Método Giemsa ou técnicas como sondas de DNA,

PCR e outros métodos para detecção direta de antígenos, com alta sensibilidade e especificidade. O teste imunoenzimático, por exemplo, captura o antígeno (ELISA de captura), utilizando anticorpos monoclonais específicos para reconhecer proteínas de superfície do *Anaplasma* (BÖSE et al., 1995; FARIAS, 1995; VIDOTTO; MARANA, 2001). Podem ser empregadas também as provas de aglutinação.

O período de incubação do *Anaplasma marginale* varia de duas a quatro semanas ou mais. Primeiramente a anaplasmosose apresenta-se como uma anemia, e varia de acordo com o grau de eritrócitos parasitados (BLOOD; RADOSTITS, 1991). Entretanto a doença sinaliza sintomas como febre, perda de peso, aborto, diarreia, e no estágio mais avançado pode causar agressividade e levar o animal à morte rapidamente (ARAÚJO et al., 2003).

A medicação específica para anaplasma é à base de antibióticos. Diversas formas de controle de anaplasmosose bovina têm sido utilizadas, como vacinas, testes sorológicos e medidas higiênicas-sanitárias (VIDOTTO; MARANA, 2001).

No Brasil, mais precisamente na região Sul a tristeza parasitária bovina é uma importante causa de perdas econômicas, devido à redução na produção de leite e carne e ao custo do tratamento e ao aumento da mortalidade dos animais (LIMA, 1991). Também existe o gasto com medidas preventivas e curativas, ao se

introduzir animais de áreas livres em áreas endêmicas. Em regiões em que o carrapato é endêmico a situação com relação às hemoparasitoses é de estabilidade endêmica (KESSLER, 2001).

O presente estudo objetivou verificar a incidência de anaplasma em bovinos na microrregião de Umuarama (PR).

Materiais e métodos

Foram analisados os prontuários clínicos de bovinos provenientes da região do município de Umuarama (PR) atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Paranaense (Unipar) no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2010, visando observar a incidência de *Anaplasma* spp. em eritrócitos de bovinos por meio de esfregaços sanguíneos corados pelo Método Giemsa (FARIAS, 1995).

O município de Umuarama, localizado no noroeste do Paraná, possui o maior rebanho do estado. Situa-se a 430 metros acima do nível do mar, entre a latitude 23° 47' 55" Sul e a longitude 53° 18' 48" Oeste. O clima do município de Umuarama é subtropical úmido mesotérmico, com verão quente e

inverno com geadas pouco frequentes. A temperatura média anual é de 22,1 °C.

Análise estatística

Foram analisadas as variáveis referentes a sexo, aptidão zootécnica e subespécie. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo Teste do Qui-quadrado (χ^2) corrigido de Yates e pelo Teste Exato de Fisher. A tabulação dos dados epidemiológicos e as análises foram realizadas no programa estatístico EpiInfo versão 6.04 (CDC-Atlanta) com 5% de nível de significância.

Resultados

Foram levantadas 325 fichas clínicas revelando 20,9% de casos positivos para *Anaplasma* spp. e 79,1% de casos negativos (Tabela 1).

Em relação à prevalência segundo o sexo, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) pelo teste χ^2 e pelo teste de Fisher, em que se constatou que 19,8% das fêmeas e 24,4% dos machos eram positivos (Tabela 2).

Tabela 1 - Prevalência de *Anaplasma* em bovinos (n = 325) na região de Umuarama (PR)

	Bovinos % (n/total)	IC ¹ de <i>Anaplasma</i> spp. %
Positivo	20,9 (68/325)	16,5 < p < 25,3
Negativo	79,1 (257/325)	74,7 < p < 83,5
Total	100,0 (325/325)	

Legenda: ¹IC = Intervalo de 95% de confiança para proporção; p = proporção de animais com *Anaplasma* spp.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 - Prevalência de *Anaplasma* em bovinos (n = 325), segundo o sexo, na região de Umuarama (PR)

	Sexo		IC ¹ de <i>Anaplasma</i> spp.	
	Fêmea % (n/total)*	Macho % (n = 82)*	Fêmea %	Macho %
Positivo	19,8 (48/243)	24,4 (20/82)	14,7 < p < 24,8	15,1 < p < 33,7
Negativo	80,2 (195/243)	75,6 (62/82)	75,2 < p < 85,3	66,3 < p < 84,9
Total	100,0 (243/243)	100,0 (82/82)		

Legenda: ¹IC = Intervalo de 95% de confiança para proporção; p = proporção de animais com *Anaplasma* spp.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: * Não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre os sexos, pelo teste de Qui-quadrado.

A análise estatística, segundo a aptidão zootécnica revelou a prevalência de 18,9% de positivos para os bovinos com aptidão para corte e 23,0% de positivos para os bovinos com aptidão para leite. Não houve diferença significativa entre as aptidões zootécnicas ($P > 0,05$) pelo teste χ^2 e pelo teste de Fisher (Tabela 3).

A análise estatística, segundo a subespécie bovina revelou a prevalência de 15,9% de positivos para os *Bos taurus indicus* e 24,0% de positivos para *Bos taurus taurus*. Não houve diferença significativa entre as aptidões zootécnicas ($p > 0,05$) pelo teste χ^2 e pelo teste de Fisher (Tabela 4).

Discussão

A incidência de *Anaplasma* spp., entre as 325 fichas clínicas de bovinos analisadas, demonstrou 20,9% (68) de positividade.

Na região do estudo ocorre maior incidência do carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, principal transmissor da anaplasmose no verão. De acordo com Kessler (2001), em regiões em que o

carrapato é endêmico a situação com relação às hemoparasitoses é de estabilidade endêmica. O município de Umuarama pode ser considerado uma área de estabilidade enzoótica, embora a região centro-sul do Paraná seja considerada área de instabilidade enzoótica (MARANA et al., 2009).

Com relação à prevalência de *Anaplasma* spp., Gonçalves et al. (2011) encontraram ocorrência de 28,2% na região de Botucatu (SP), um pouco superior a do presente estudo (20,9%).

Não foi observada diferença estatística na prevalência quanto à aptidão zootécnica e o sexo dos animais, na região estudada. Esse achado corrobora os relatos de Souza et al. (2000), os quais não observaram diferença estatística na soroprevalência de *Anaplasma marginale*, segundo o sexo e a aptidão zootécnica.

Com relação às subespécies estudadas, no presente levantamento, não houve diferença na prevalência de *Anaplasma* spp. entre *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*, muito embora Gonçalves et al. (2000), relate que os animais *Bos taurus taurus* sejam mais sensíveis aos carrapatos e às hemoparasitoses do que os

Tabela 3 - Prevalência de *Anaplasma* em bovinos (n = 325), segundo a aptidão zootécnica, na região de Umuarama (PR)

	Aptidão zootécnica		IC ¹ de <i>Anaplasma</i> spp	
	Corte % (n/total)	Leite % (n/total)	Corte %	Leite %
Positivo	18,9 (31/164)	23,0 (37/161)	12,9 < p < 24,9	16,5 < p < 29,5
Negativo	81,1 (133/164)	77,0 (124/161)	75,1 < p < 87,1	70,5 < p < 83,5
Total	100,0 (164/164)	100,0 (161/161)		

Legenda: ¹IC = Intervalo de 95% de confiança para proporção; p = proporção de animais com *Anaplasma* spp.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: * Não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as aptidões zootécnicas, pelo teste de Qui-quadrado.

Tabela 4 - Prevalência de *Anaplasma* em bovinos (n = 286), segundo a subespécie bovina, na região de Umuarama (PR)

	Subespécie		IC ¹ de <i>Anaplasma</i> spp.	
	<i>Bos taurus indicus</i> % (n/total)*	<i>Bos taurus taurus</i> % (n/total)*	<i>Bos taurus indicus</i> %	<i>Bos taurus taurus</i> %
Positivo	15,9 (17/107)	24,0 (43/179)	9,0 < p < 22,8	17,8 < p < 30,3
Negativo	84,1 (90/107)	76,0 (136/179)	77,2 < p < 91,0	69,7 < p < 82,2
Total	100,0 (107/107)	100,0 (179/179)		

Legenda: ¹IC = Intervalo de 95% de confiança para proporção; p = proporção de animais com *Anaplasma* spp.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: * Não houve diferença estatística significativa ($p > 0,05$) entre as espécies, pelo teste de Qui-quadrado.

Bos taurus indicus. Parker et al. (1985) relataram que os animais do grupo de 1 a 2 anos de idade da subespécie *Bos taurus taurus* foram mais suscetíveis que os animais da subespécie *Bos taurus indicus* para *Anaplasma marginale*. Dados sorológicos obtidos por Yoshihara et al. (2003) sugerem que as vacas e bezerras da raça Nelore, criadas extensivamente na região de Umuarama (PR) são aparentemente susceptíveis a apresentar surtos da anaplasmosose.

Conclusão

Houve presença frequente de anaplasma nos esfregaços de sangue periférico dos animais, porém sem diferença estatística entre os sexos, aptidão zootécnica e subespécies.

Referências

- ARAÚJO, F. R. et al. Progressos na imunização contra *Anaplasma marginale*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 23, n. 4, p. 139-148, 2003. doi:10.1590/S0100-736X2003000400001.
- BLOOD, D. C.; RADOSTITS, O. M. **Clinica Veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- BÖSE, R. et al. Current state and future trends in the diagnosis of babesiosis. **Veterinary Parasitology**, v. 57, n. 1-3, p. 61-74, 1995. doi:10.1016/0304-4017(94)03111-9.
- FARIAS, N. A. R. **Diagnóstico e controle da tristeza parasitária bovina**. Porto Alegre: Agropecuária, 1995.
- GONÇALVES, P. M. Epidemiologia e controle da tristeza parasitária bovina na região Sudeste do Brasil. **Ciência Rural**, v. 30, n. 1, p. 187-194, 2000. doi:10.1590/S0103-84782000000100030.
- GONÇALVES, R. C. et al. Tristeza parasitária em bovinos na região de Botucatu (SP): estudo retrospectivo de 1986-2007. **Semina: Ciência Agrárias**, v. 32, n. 1, p. 307-312, 2011.
- KESSLER, R. H. Considerações sobre a transmissão de *Anaplasma marginale*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 177-179, 2001. doi:10.1590/S0100-736X2001000400009.
- LIMA, J. D. Premunção: uma alternativa para o controle da tristeza parasitária. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 7., 1991, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1991. p. 39-43.
- MARANA, E. R. M. et al. Soroprevalência de *Anaplasma marginale* em bovinos da região Centro-Sul do estado do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 18, n. 1, p. 20-26, 2009. doi:10.4322/rbpv.01801004.
- PARKER, R. J. et al. Susceptibility of *Bos indicus* and *Bos taurus* to *Anaplasma marginale* and *Babesia bigemina* infections. **Veterinary Parasitology**, v. 17, n. 3, p. 205-213, 1985. doi:10.1016/0304-4017(85)90032-9.
- SOUZA, J. C. P. et al. Soroprevalência de *Anaplasma marginale* em bovinos na mesorregião Norte Fluminense. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 97-101, 2000. doi:10.1590/S0100-736X2000000300002.
- VIDOTTO, O.; MARANA, E. R. M. Diagnóstico em Anaplasmosose bovina. **Ciência Rural**, v. 31, n. 2, p. 361-368, 2001. doi:10.1590/S0103-84782001000200028.
- YOSHIHARA, E. et al. Studies of natural infection with *Anaplasma marginale* in nelore cattle in the Umuarama municipality, Paraná State, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 12, n. 1, p. 21-26, 2003.

Recebido: 19/07/2012

Received: 07/19/2012

Aprovado: 22/04/2013

Approved: 04/22/2013

