

# RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE CARRAPATOS E PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DE BOVINOS

## RELATION BETWEEN TICKS NUMBER AND BOVINE HEMATOLOGICAL PARAMETERS

Patrícia Biegelmeier<sup>1\*</sup>; Bruna Farias Alves<sup>2</sup>; Marina Oliveira Daneluz<sup>2</sup>; Maria Izabel de Tourinho Torres<sup>2</sup>; Cláudia Cristina Gúlias Gomes<sup>3</sup>; Fernando Flores Cardoso<sup>3,6</sup>; Sergio Silva da Silva<sup>4</sup>; Leandro Quintana Nizoli<sup>4</sup>; Dionello, Nelson José Laurino<sup>5,6</sup>

### Resumo

Com o objetivo de avaliar a relação entre a quantidade de carrapatos e alterações hematológicas em bovinos, foram avaliadas 40 fêmeas da raça Braford expostas a quatro infestações artificiais. Foram analisadas cinco amostras de sangue, coletadas imediatamente antes de cada desafio e duas semanas após a última infestação. As contagens de carrapatos foram realizadas do 19º ao 23º dia após cada desafio. Verificou-se correlação negativa entre o número de carrapato e os valores do hematócrito, número de hemácias, concentração de hemoglobina e monócitos, e correlação positiva com o número de neutrófilos bastonetes. As infestações artificiais com 20 mil larvas realizadas neste trabalho não foram suficientes para desencadear reações sistêmicas fora dos limites fisiológicos para bovinos.

**Palavras-chave:** carrapato bovino, hemograma, leucograma

### Summary

To evaluate the relation between bovine ticks number and hematological changes forty Braford heifers were exposed to four artificial infestations. Were analyzed five blood samples collected immediately before each challenge and two weeks after the last infestation. Tick counts were done from 19<sup>th</sup> to 23<sup>th</sup> day after each challenge. Ticks number was negatively correlated with hematocrit values, erythrocytes counts, hemoglobin total concentration and monocytes, and positively correlated with band neutrophils values. Artificial infestations with 20,000 larvae were not sufficient to induce systemic reactions outside bovine physiological limits in this study.

**Key-words:** cattle tick, hemogram, leucogram

Os mecanismos imunológicos desenvolvidos pelos bovinos frente às exposições ao carrapato *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* têm sido foco de um número crescente de pesquisas que buscam explicar os diferentes fenótipos de resistência expressos pelos animais. Os perfis de reações imunes cutâneas já foram descritos por alguns autores, mas ainda são poucos os resultados encontrados na literatura a respeito das alterações a nível sistêmico provocadas pelo parasitismo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a correlação entre o número de carrapatos presentes nos animais e alguns parâmetros hematológicos de bovinos infestados artificialmente.

Para as avaliações foram utilizadas 40 fêmeas da raça Braford com idade média de 24 meses, submetidas a quatro infestações artificiais com aproximadamente 20 mil larvas em

<sup>1</sup>Médica Veterinária, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Departamento de Zootecnia - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Campus Universitário, s/n. CEP: 96010-900. Pelotas, RS, Brasil. E-mail: [patriciabiegel@gmail.com](mailto:patriciabiegel@gmail.com). \*Autora para correspondência.

<sup>2</sup>Graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária - UFPel, Pelotas, RS

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

<sup>4</sup>Professor Adjunto do Departamento de Veterinária Preventiva, Faculdade de Veterinária - UFPel, Pelotas, RS

<sup>5</sup>Professor Associado III do Curso de Zootecnia - UFPel, Pelotas, RS

<sup>6</sup>Bolsista de Produtividade CNPq

intervalos de 14 dias, no período de fevereiro a março de 2011. Imediatamente antes das infestações e duas semanas após o último desafio foram coletadas amostras de sangue, em tubos contendo anticoagulante mediante punção da veia coccígea, para realização do eritrograma e leucograma. As contagens de carrapatos em um dos lados do corpo dos animais foram realizadas do 19º ao 23º dia após cada infestação, e a média de carrapatos contados ao longo dos cinco dias de avaliação foi transformada em  $\log_{10}(\text{contagem}+1)$ . Para correlacionar o número de carrapatos com os dados hematológicos, foram utilizados os resultados das análises sanguíneas das amostras coletadas a partir do segundo desafio. As correlações foram obtidas pela determinação dos coeficientes de correlação de Pearson ou de Spearman, dependendo da normalidade de distribuição dos dados.

Verificou-se correlação negativa entre o número de carrapatos sobre os animais e o hematócrito, o número de hemácias e a concentração de hemoglobina ( $r = -0,18$ ;  $-0,21$ ; e  $-0,23$ , respectivamente), o que pode ser atribuído à maior espoliação sanguínea decorrente de infestações mais altas. Cabe ressaltar, no entanto, que os hemogramas não detectaram alterações fora dos limites fisiológicos para a espécie em quaisquer parâmetros sanguíneos analisados. Assim, neste trabalho, nem mesmo as maiores cargas parasitárias registradas foram suficientes para reduzir os valores dos constituintes da série vermelha a níveis que caracterizassem quadros de anemia.

Não foram observadas correlações significativas entre o grau de infestação e os componentes da bioquímica plasmática analisados. A ocorrência de casos de hiperfibrinogenia poderia ser esperada, visto que a produção de fibrinogênio é estimulada por citocinas liberadas durante processos inflamatórios ou traumáticos. No entanto, as maiores reações imunológicas desenvolvidas pelos bovinos são direcionadas às fases larvais do carrapato, principalmente nas 24 horas subsequentes ao contato inicial entre parasito e hospedeiro (ROBERTS, 1968). Assim, alterações significativas nos níveis de fibrinogênio provavelmente seriam detectadas apenas nos dias imediatamente posteriores à fixação das larvas, tendo em vista o tempo de meia vida destas proteínas de fase aguda.

Em relação aos constituintes da série branca, apenas o número de monócitos e bastonetes apresentaram correlação com a quantidade de carrapatos sobre os hospedeiros ( $r = -0,19$  e  $0,21$ , respectivamente). Considerando-se que um monócito circulante equivale a aproximadamente 50 macrófagos teciduais (TIZARD, 2008), a menor ocorrência destas células na circulação dos animais com maiores cargas parasitárias pode estar relacionada à menor capacidade destes hospedeiros de eliminar ectoparasitos através de respostas cutâneas desenvolvidas pelos macrófagos, importantes células fagocitárias de defesa dos tecidos. A correlação positiva entre o nível de infestação e o número de bastonetes circulantes pode indicar uma menor capacidade de migração destes neutrófilos jovens para os tecidos em indivíduos suscetíveis, o que pode ser causado por moléculas com ação anti-quimiotática presentes na saliva dos carrapatos e inoculadas durante o processo de alimentação sobre o hospedeiro (DÉRUAZ et al., 2008).

Neste estudo, as infestações artificiais com 20 mil larvas não foram suficientes para provocar alterações hematológicas fora dos limites fisiológicos de bovinos, visto que os valores de todas as características analisadas nos hemogramas se mantiveram dentro da faixa de normalidade para a espécie. Observou-se maior predisposição para desenvolvimento de anemia em bovinos mais intensamente infestados, que também apresentaram diferenças em alguns constituintes do leucograma quando comparados a animais que abrigaram menos carrapatos.

## **Referências Bibliográficas**

DÉRUAZ, M.; FRAUENSCHUH, A.; ALESSANDRI, A.L.; et al. Ticks produce highly selective chemokine binding proteins with antiinflammatory activity. *Journal of Experimental Medicine*, v.205, p.2019-2031, 2008.

ROBERTS, J.A. Resistance of cattle to the tick *Boophilus microplus*. II. Stages of the life cycle of the parasite against which resistance is manifest. *Journal of Parasitology*, v.54, p.667-673, 1968.

TIZARD, I.R. *Imunologia Veterinária: Uma Introdução*. 8ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 587p.