

## **Estudo Epidemiológico da Infecção por *Trypanosoma vivax* em Bovinos do Estado de Minas Gerais**

Diana Cuglovici Abrão<sup>1</sup>, William Pereira Alves<sup>2</sup>, Múcio Flávio Barbosa Ribeiro<sup>3</sup> e Elida Mara Leite Rabelo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professora do Instituto Federal do Sul de Minas - *Campus* Muzambinho, Muzambinho, MG/ Doutoranda do Departamento de Parasitologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – [diana.abrao@eafmuz.gov.br](mailto:diana.abrao@eafmuz.gov.br) <sup>2</sup>Aluno de iniciação científica do Departamento de Parasitologia/UFMG, Graduando em Ciências Farmacêuticas/UFMG <sup>3</sup>Professores do Departamento de Parasitologia/UFMG, Belo Horizonte, MG - [rabelo@icb.ufmg.br](mailto:rabelo@icb.ufmg.br)

### **Introdução**

Dentre as tripanossomoses que afetam os animais, *Trypanosoma vivax* é o principal causador de perdas econômicas em criações de bovinos (MADRUGA, 1964). Em 2007, foi relatado e caracterizado por nosso grupo um surto por *T. vivax* em bovinos leiteiros de uma fazenda do município de Igarapé, Minas Gerais (CARVALHO et al., 2008; CUGLOVICI et al., 2010). Os animais da propriedade estudada apresentavam sintomas de apatia, perda de peso, febre de 41 a 42°C, anemia, abortos e natimortos, além de considerável diminuição na produção de leite e mortes de animais adultos. Em estudo retrospectivo, constatou-se que os animais desta propriedade haviam sido adquiridos nas regiões do Sul de Minas e Triângulo Mineiro, sendo a primeira, considerada a principal bacia leiteira de Minas Gerais e a segunda, a principal área de gado de corte do estado. Devido ao alto valor genético dos bovinos deste estado, e o fato dos mesmos serem comercializados com as mais diversas regiões do país, um estudo de prevalência de *T. vivax* nas mesorregiões de Minas Gerais foi conduzido durante o período de 2010 a 2012.

### **Material e Métodos**

O estudo de prevalência de *T. vivax* nas mesorregiões de Minas Gerais foi feito por meio da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e um diagnóstico molecular por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) foi padronizado.

Devido ao grande número de frigoríficos e matadouros presentes na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, além da grande abrangência de municípios que enviam animais para serem abatidos nos mesmos, foram feitas coletas de sangue nestes estabelecimentos no

momento do abate dos animais. Após a coagulação do sangue, o soro foi devidamente separado da papa de hemácias e armazenado a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Nas regiões do Sul e Sudoeste de Minas, as amostras de sangue foram coletadas diretamente nas fazendas com suspeita de surto por *T. vivax* devido à carência de frigoríficos que abranjam diversos municípios desta região. Outras 902 amostras de soro bovino das doze mesorregiões de Minas Gerais foram cedidas pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). Todas as amostras de soro foram testadas quanto à presença de anticorpos anti-*T. vivax* em lâminas de RIFI com conjugado anti-IgG de bovino marcado com isotiocianato de fluoresceína (Sigma) diluído a 1:200 em azul de Evans (1:50 em PBS Tween). Foi feita uma triagem inicial dos soros na diluição 1:40 e diluições triplas até 1:1080 para as amostras positivas.

Para padronização da PCR, amostras de DNA foram extraídas de 300  $\mu\text{l}$  de sangue do rebanho da fazenda positiva de Igarapé e amplificadas usando os iniciadores genéricos 18SF (CAACGATGACACCCATGAATTGGGGA) e 18SR (TGCGCGACCAATAATTGCAATAC) que amplificam um fragmento específico para isolados brasileiros de *T. vivax* de 659 pb do gene 18S rRNA. O fragmento de DNA amplificado foi clonado usando o kit pGEM®-T Easy (PROMEGA) para obtenção de controle positivo permanente. Amostras de sangue de bovinos provenientes das regiões positivas sorologicamente serão testadas futuramente utilizando-se desta PCR.

### Resultados e Discussão

De acordo com a sorologia, as mesorregiões positivas apresentaram incidências de: Oeste (14,7%), Metropolitana (13,1%), Sul/Sudoeste (5,6%), Vale do Rio Doce (18,8%), Zona da Mata (2,4%), Jequitinhonha (0,2%) e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (15%) (Figura 1).

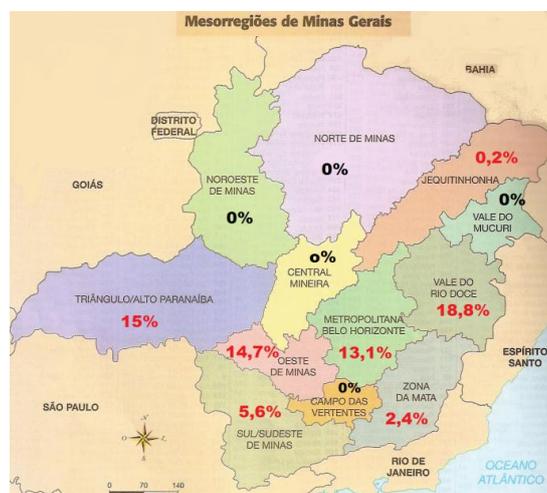


Figura 1. Prevalência de *Trypanosoma vivax* em rebanhos bovinos nas mesorregiões de Minas Gerais (RIFI com títulos  $\geq 1:40$ ).

Minas Gerais é um estado central no território nacional e faz fronteira com seis outros estados, dos quais em 4 deles já foram encontrados casos de *T. vivax*: São Paulo (CADIOLI et al., 2012), Mato Grosso do Sul (PAIVA et al., 1997; BARBOSA JR et al., 2001), Espírito Santo (comunicação pessoal) e Rio de Janeiro (HORN, 1984). Portanto, o estado possui uma característica física extremamente favorável para a disseminação deste parasito. Os casos identificados provavelmente se devem à introdução de animais provenientes de áreas endêmicas, já que existe grande trânsito de bovinos nestas regiões.

O diagnóstico molecular foi bem estabelecido utilizando-se os iniciadores 18S (Figura 2). Assim, amostras de sangue de animais provenientes de áreas positivas sorologicamente poderão ser testadas para caracterização molecular dos isolados de *T. vivax* de Minas Gerais.

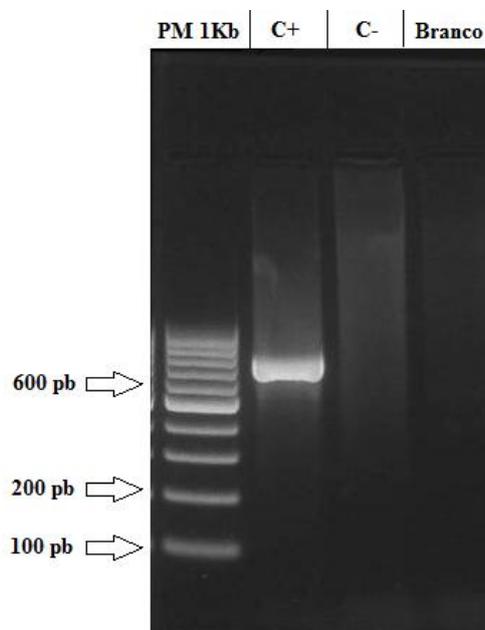


Figura 2. PCR utilizando os iniciadores 18S - PM 1Kb: Peso molecular de 1Kb; C+: Controle positivo (bovino proveniente de fazenda positiva para *T. vivax* em Igarapé, MG); C-: Controle negativo (bovino criado em isolamento); Branco: controle da reação sem DNA.

### Conclusões

Conclui-se que, apesar de *T. vivax* estar presente em diversas mesorregiões de Minas Gerais, o estado pode ser considerado uma área de instabilidade enzoótica, o que contribui para a ocorrência de surtos agudos. Além disso, *T. vivax* tem sido subnotificado pela ausência de suporte laboratorial para diagnóstico específico. Minas Gerais possui 10% do rebanho bovino nacional e é o maior produtor de leite do país (IBGE, 2006). Sendo assim, técnicas eficientes de diagnóstico e controle de *T. vivax* devem ser implementadas, a fim de se evitar maiores prejuízos econômicos nestes rebanhos.

## Referências Bibliográficas

BARBOSA JR N.S., MADRUGA C.R., OSÓRIO A.L.A.R., RIBEIRO L.R.R., ALMEIDA R.F.C. Descrição de surto de tripanossomose bovina por *Trypanosoma vivax*, com morte perinatal no Pantanal de Aquidauana, MS. **Anais...** IV Congresso Brasileiro de Buiatria, Campo Grande, MS, p. 135, 2001.

CADIOLI, F.A.; BARNABÉ, P.A.; MACHADO, R.Z.; TEIXEIRA, M.C.A.; ANDRÉ, M.R.; SAMPAIO, P.H.; FIDÉLIS JUNIOR, O.L.; TEIXEIRA, M.M.G.; MARQUES, L.C. First report of *Trypanosoma vivax* outbreak in dairy cattle in São Paulo state, Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Jaboticabal, v. 21, n. 2, p. 118-124, abr.-jun. 2012.

CARVALHO, A.U., ABRÃO, D.C.; FACURY FILHO, E.J., PAES, P.R.O., RIBEIRO, M.F.B. Ocorrência de *Trypanosoma vivax* no estado de Minas Gerais. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.60, n.3, 2008.

CUGLOVICI D.A., BARTHOLOMEU D.C., REIS-CUNHA J.L., CARVALHO A.U., RIBEIRO M.F.B. Epidemiologic aspects of an outbreak of *Trypanosoma vivax* in a dairy cattle herd in Minas Gerais state, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.169, p.320–326, 2010.

HORN, S. C. As tripanosomoses no Brasil. **Boletim de Defesa Sanitária Animal. Ministério da Agricultura, Brasil**. 1984. 17 p.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal – Produção da Pecuária Municipal. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/default.shtm>> Acesso em: Set. 2012.

MADRUGA C.R. Frequência de anticorpos para *Trypanosoma vivax* no cerrado sul do Estado do Mato Grosso. **Vet. Bull.**, v.34, p.1-7, 1964.

PAIVA F., LEMOS R.A.A., OSHIRO E.T., SALVADOR S.C., NAKAZATO L. Ocorrência de *Trypanosoma vivax* em bovinos no Estado de Mato Grosso do Sul. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, v.6, p.349, 1997.