

## **ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA RAIVA NA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA DURANTE O PERÍODO DE 1992 A 2011**

**Maria Conceição Aparecida Macedo Souza**

Med. Vet., Dr., PqC do Polo Regional Vale do Paraíba/APTA

[cessaosouza@apta.sp.gov](mailto:cessaosouza@apta.sp.gov)

### **Introdução**

A raiva é uma das viroses mais importantes para a pecuária e para a saúde pública no Brasil.

É uma zoonose que afeta o sistema nervoso central, causada por um vírus RNA da ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae, gênero *Lyssavirus*, espécie *Rabies* vírus (RABV) correspondendo a um grupo de vírus geneticamente e antígenicamente relacionados, adaptados para se replicar em sistema nervoso de mamíferos (RUPPRECHT et al., 2002).

Está distribuída em quase todo o mundo, com exceções de alguns países que a erradicaram ou permaneceram livres quer pela sua proteção natural ou através da implantação de medidas profiláticas efetivas. A perenidade da doença é assegurada pela alta capacidade de adaptação do vírus o qual pode adotar como reservatório um grande número de espécies susceptíveis que atuam também como transmissores (WHO, 1998).

Na natureza, o vírus da raiva é mantido por ciclos epidemiológicos ocasionalmente inter-relacionados, denominados ciclos “urbano e silvestre”, “aéreo e rural”. O ciclo “urbano” refere-se à raiva em cães e gatos domésticos, sendo de grande importância nos países do terceiro mundo e responsáveis por mais de 95% dos casos em seres humanos. O ciclo “aéreo” refere-se à raiva nos morcegos, das mais diferentes espécies, e é o principal responsável na manutenção do vírus em uma determinada área. O ciclo “rural” refere-se à raiva dos herbívoros, que envolve principalmente os bovinos e equinos e o principal vetor é o morcego hematófago da espécie *Desmodus rotundus*. No ciclo “silvestre”, o vírus pode

utilizar como reservatórios naturais diferentes espécies, que podem variar em função da fauna da região geográfica (BATISTA et al., 2007).

No Brasil, em razão da ampla distribuição geográfica dos morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*, a raiva nos herbívoros pode ser considerada endêmica e em graus diferenciados, de acordo com a região, causando enormes prejuízos econômicos, forte impacto social e, também em algumas oportunidades, casos de raiva humana. Estima-se que a raiva dos herbívoros seja responsável por um prejuízo direto de aproximadamente U\$ 25 milhões dólares a cada ano, com morte de 40.000 para 50.000 bovinos e perdas indiretas de aproximadamente U\$ 37,5 milhões de dólares com a qualidade do couro reduzida, perda de peso e a produção de leite reduzida (KOTAIT et al., 2010).

Os principais fatores que contribuem para que a doença se dissemine ainda de forma insidiosa e preocupante são: o aumento da oferta de alimento, representado pelo significativo crescimento dos rebanhos; a ocupação desordenada, caracterizada por macromodificações ambientais, como desmatamento, construção de rodovias e hidroelétricas, que alteraram o ambiente em que os morcegos viviam, obrigando-os a procurar novas áreas e outras fontes de alimentação; a oferta de abrigos artificiais, representados pelas construções, como túneis, cisternas, casas abandonadas, bueiros, fornos de carvão desativados entre outros fatores (DELPIETRO, 2000).

Na região do Vale do Paraíba, a ocorrência da raiva em grandes proporções foi mencionada por SUGAY e NILSSON (1966), iniciada em 1960, e que se prolongou por vários anos seguidos. Portanto se constitui em uma área do Estado de São Paulo, aonde a raiva animal vem ocorrendo, de forma endêmica, há décadas. As medidas adotadas para o seu controle, principalmente a imunização de animais com uso de vacina antirrábica, e o sistemático controle da população dos morcegos hematófagos da espécie *Desmodus rotundus*, não tem alcançado o êxito esperado a ponto de impedir e limitar os casos de infecção pelo vírus. Agrava-se a isto o fato de ser uma região que apresenta as condições ambientais favoráveis à manutenção do agente etiológico e disseminação do vírus pelos morcegos, possuindo geografia característica favorecendo a perpetuação de abrigos e alimento em abundância (SOUZA, et al., 1997).

Face da importância da doença e os sérios problemas ocorridos, em 1992 foi implantado o diagnóstico laboratorial da raiva pelo então Laboratório Regional de Pindamonhangaba atualmente, Laboratório de Sanidade Animal, unidade esta que pertence ao Polo APTA Vale do Paraíba do Departamento de Descentralização e Desenvolvimento(DDD) da

Agencia Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) - Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – SP, situado no município de Pindamonhangaba – SP.

É fato que o diagnóstico definitivo da raiva depende de confirmação laboratorial, uma vez que não há sinais clínicos patognomônico ou lesões "post-mortem". Ele é considerado fundamental para a definição de um foco, para as ações de vigilância epidemiológica, para a confirmação dos casos suspeitos e para o estabelecimento do diagnóstico diferencial com outras encefalites.

### **Metodologia**

Foram implantadas as técnicas laboratoriais recomendadas e preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Mundial de Saúde Animal(OIE) que são:

- identificação do antígeno viral - teste de Imunofluorescencia direta (IFD) descrito por Godwasser e Kissling(1958), com ligeira modificação, descrita por Dean, et al.,1996, comumente usado devido a velocidade e confiabilidade (90% para 99% dos casos).
- isolamento viral – prova de inoculação intracerebral em camundongos (IC) conforme a metodologia descrita por Koprowski(1996) que detecta a infecciosidade da amostra. Esta prova embora seja mais sensível, requer tempo mais exigente (21-30 dias) e geralmente é empregado como um método de diagnóstico complementar e confirmação.

### **Resultados e Conclusões**

Durante o período 1992 a 2011 foram analisados um total de 5432 amostras provenientes de 41 municípios da região metropolitana do Vale do Paraíba – SP.

A Tabela 1 demonstra o número total de amostras recebidas no período de 1992 a 2011 para a realização do diagnóstico laboratorial de raiva das varias espécies animais seguidos dos resultados das provas realizadas (IFD e IC).

A Tabela 2 demonstra a porcentagem de amostras, a porcentagem de amostras positivas e a porcentagem de amostras negativas recebidas no período de 1992 a 2011 para a realização do diagnóstico laboratorial de raiva.

**Tabela 1.** Total de amostras recebidas para diagnóstico laboratorial de raiva por espécies animais e os resultados conferidos pelas provas de IFD e IC pelo Laboratório de Sanidade Animal – Polo APTA Vale do Paraíba – Pindamonhangaba – SP.

Espécie	Nº amostras	Positivas	Negativas
Herbívoros	2421	527	1894
Cães/gatos	1877	11	1866
Quirópteros	972	23	949
Outras	162	6	156
<b>Totais amostras</b>	<b>5432</b>	<b>567</b>	<b>4865</b>

IFD: Prova de Imunofluorescência Direta

IC: Prova de Inoculação em camundongos

Outras: suína, caprina, ovina, primatas e roedores.

**Tabela 2.** Porcentagens amostras, porcentagem de amostras positivas e porcentagem de amostras negativas por espécies animais, recebidas durante o período de 1992 a 2011 para diagnóstico laboratorial de raiva pelo Laboratório de Sanidade Animal-Polo APTA Vale do Paraíba – Pindamonhangaba – SP.

Espécies	% amostras	% Positivas	% Negativas
Herbívoros	44,6%	22%	88%
Caninos/felinos	34,5%	0,6%	99,4%
Quirópteros	18%	2,4%	97,6%
Outras	2,9%	3,7%	96,3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>10,44%</b>	<b>89,56%</b>

Outras: suína, caprina, ovina, primatas e roedores.

Os resultados demonstraram que:

- as amostras de herbívoros e caninos/felinos corresponderam a mais de 50% das amostras recebidas durante o período analisado,

- as amostras de herbívoros corresponderam na maioria das amostras recebidas durante o período analisado,

- as amostras de herbívoros apresentaram maior índice de positividade quando comparadas a amostras de outras espécies animais analisadas,
- as amostras das espécies canina e felina apresentaram um maior índice de negatividade em relação às amostras das outras espécies analisadas.

Conclui-se, portanto que o índice de positividade as amostras de herbívoros analisadas durante o período, pode ser considerado aquém dos parâmetros para a região, que durante muitos anos vem sendo considerada como endêmica para a raiva, embora a sub-notificação de casos seja uma realidade, tornando impossível determinar o real número de perdas nesta espécie, pois se determina que para cada caso de raiva bovina notificado, cerca de 10 casos não o são.

O Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros (PNCRH) se destina a reduzir a prevalência da doença nas populações de herbívoros domésticos. Sua estratégia baseia-se principalmente em vigilância epidemiológica, com a utilização da vacinação de herbívoros domésticos, controle e vigilância do *Desmodus rotundus*, responsabilidade delegada através de legislação do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA) aos Serviço de Defesa Agropecuária dos estados; e de outros procedimentos que visam à proteção da saúde.

A vacinação obrigatória contra a raiva, adotada no Estado de São Paulo, para as regiões epidêmicas a partir de 2001/2002, contribuíram para a diminuição da raiva na população de herbívoros da região. A população de equinos do Estado de São Paulo, que tradicionalmente não era vacinada, passou a ser a partir da adoção da obrigatoriedade de vacinação, o que contribuiu para o decréscimo dos animais positivos, a partir de 2001. O serviço de mutirão implantado no Estado de São Paulo a partir de 2002 para o controle de morcegos hematófagos, por equipes treinadas dos Escritórios de Defesa Animal, (EDA) foi amplamente realizado em várias áreas do Vale do Paraíba em razão da elevada presença destes animais e de abrigos. Essa conduta contribuiu para diminuição da ocorrência da raiva em herbívoros. Porém, deveria ser continua o que não vem ocorrendo. Outro grande obstáculo é o elevado número de subnotificações observados, o que tem comprometido a eficácia do controle da doença.

Com base nestas observações, tornam-se importantes e essenciais para a região a adoção contínua e o aprimoramento dos sistemas de Vigilância Epidemiológica cada vez mais eficaz; o incentivo a programas de educação e conscientização da população, a realização do controle de reservatórios rotineiramente, bem como a vacinação dos animais

susceptíveis, entre outras ações que possam auxiliar no combate da doença. Estas ações, para um melhor desempenho e sucesso, devem ser desenvolvidas em parceria com instituições ligadas ao meio ambiente, à área da saúde e agricultura do Estado.

## Referências

BATISTA, H. B. de C. R.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. Raiva: uma breve revisão. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.

DELPIETRO, H. A. Aspectos econômicos y sanitários del problema de la rabia paralítica y de la agresión del vampiro. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA RAIVA**, 2000, São Paulo, SP. Programas e Resumos: São Paulo: De Paula Print Artes Gráficas, 2000. v.1.

DEAN, D. J.; ABELSETH, M. K.; ATANASIU, P. The fluorescent antibody test. In: WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Laboratory techniques in rabies**. 4 ed. Geneva: World Health Organization, 1996. P. 88-95

GODWASSER, R. A.; KISSLING, R. E. Fluorescent antibody staining of street and fixed rabies virus antigens. **Proceedings of the Society Experimental Biology Medicine**, v. 98, p. 219-223, 1958.

KOPROWSKI, H. The mouse inoculation test. In: MESLIN, F. X.; KAPLAN, M. M. H. **Laboratory techniques in rabies**. 4 ed. Geneva: World Health Organization, 1996. P. 80-87

KOTAIT, I.; NOGUEIRA – FILHO, V. S.; SOUZA, M. C. A. M.; CARRIERI, M. L.; GOMES, M. N.; PERES, N. F. Controle da raiva dos herbívoros. **Manual Técnico do Instituto Pasteur**, n. 9, p. 8-9, 2010.

RUPPRECHT, C. E.; HANLON, C. A.; HEMACHUDA, T. Rabies re-examined. **Lancet Infectious Disease**. v. 2, n. 6, p. 327–343, 2002.

SOUZA, M. C. A. M.; BERNARDI, F.; ITO, F. H. Epidemiology of rabies: biological and serological aspects of rabies in vampire bats *Desmodus rotundus*(E.Geoffroy) captured in Vale do Paraíba, Southeastern region of Brazil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 64, n. 2, p. 91-101, 1997.

SUGAY, W.; NILSSON, M. R. Isolamento do vírus da raiva de morcegos hematófagos do Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v. 50, n. 4, p. 310-315, 1966.

WIKIPEDIA. **Enciclopédia on line** Disponível em :  
<http://www.wikipedia.org/microregi%C3%A3o-de-Caraguatatuba>.  
<http://www.wikipedia.org/microregi%C3%A3o-de-Campos-do-Jordão%C3>.

acesso em jun. 2012.

WORDL HEALTH ORGANIZATION. **World survey of rabies**. Geneva: World Heath Organization, n.34 for the Year, 1998. Disponível em:  
<http://www.who.int/emcdocuments/rabies/whocdscsraph996c.html> acesso em abr. 2012.