

Isolamento do vírus rábico no morcego *Carollia perspicillata* em Niquelândia, Goiás

Leonardo A. G. Tomaz^{1, 2}, Marlon Zortea^{2, 3*}, Aires M. de Souza⁴ & Valéria de S. Jayme⁴

- 1. Coordenadoria de Controle de Zoonoses. Rua Reno, esquina com Rua Rodeio, Pontal Sul II. Aparecida de Goiânia – Goiás 74956-380.
 - 2. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução. Universidade Federal de Goiás ICB I - Campus Samambaia, Goiânia – Goiás 74001-970. <leonardo.tomaz@bol.com.br>
 - 3. Universidade Federal de Goiás. Campus Jataí Br 364 km 192, Jataí – Goiás 75801-615. <mzortea@uol.com.br>
 - 4. Departamento de Medicina Veterinária. Escola de Veterinária. Universidade Federal de Goiás – Campus Samambaia. Caixa Postal 131 – Goiânia – Goiás 74001-970
- *Corresponding author. Email: mzortea@uol.com.br

Abstract - Isolation of the rabies virus in *Carollia perspicillata* in Central Brazil. Rabies is an infectious disease responsible for great economical losses and a serious case of public health. Non-hematophagous bats have important roles in the transmission of the rabies, although their participation has received low attention due to the low economical and medical-sanitary impact caused by them. This study presents the isolation of the rabies virus in the short-tailed fruit bat *Carollia perspicillata* in Niquelândia, Goiás state, Brazil. The laboratorial diagnosis was accomplished by direct immunofluorescence and intra-cerebral inoculation in mice. The bat was captured in a bat survey in the region and did not present symptomatic characteristics for the disease. The report points for the need of a program of animal sanity that prioritizes the prevention and for attention in the handling of bats for lay and professionals.

Key words: Rabies virus, isolation, *Carollia perspicillata*, Brazil.

Resumo - A raiva é uma enfermidade infecciosa responsável por grandes perdas econômicas, constituindo-se, também, num sério caso de saúde pública. Morcegos não-hematófagos têm papel importante na transmissão da raiva, embora sua participação seja menos valorizada pelo baixo impacto econômico e médico-sanitário. O presente estudo apresenta o isolamento do vírus rábico no morcego herbívoro *Carollia perspicillata* na região de Niquelândia, Goiás. O diagnóstico laboratorial foi realizado pelo exame de imunofluorescência direta e inoculação intracerebral em camundongos. O morcego não apresentava quadro sintomático e foi capturado em um levantamento de espécies de morcegos da região. O relato aponta para a necessidade de um programa de sanidade animal que priorize a prevenção e para o devido cuidado no manuseio de quirópteros tanto para leigos quanto para profissionais.

Palavras-chaves: vírus da raiva, isolamento, *Carollia perspicillata*, Brasil.

A raiva é uma enfermidade infecciosa causada por um RNA-vírus pertencente à família Rabdoviridae, gênero *Lyssavirus*, que pode acometer todos os mamíferos, inclusive o homem, podendo caracterizar problemas econômicos e de saúde pública (Rupprecht et al. 2002).

No ciclo urbano, as principais fontes de infecção são o cão e os morcegos, que tiveram sua permanência nas cidades favorecida pela ação desordenada do homem no processo de urbanização (Harmani et al. 1996). Há que se destacar que, no Brasil, apenas 20% das espécies de morcegos adaptaram-se a ambientes modificados pelo homem ou a ambientes urbanos, incluindo o morcego-vampiro-comum *Desmodus*

rotundus (Schneider et al. 2001), que é, também, o principal transmissor da doença no ambiente rural, envolvendo animais de interesse econômico (Uieda et al. 2006).

Assim, o sensível aumento na frequência de contato entre morcegos e populações humanas, bem como a alteração de seus hábitos alimentares, cada vez mais oportunistas, são conseqüências das modificações que vem sofrendo o meio ambiente. A ocupação do solo, as explorações minerais, os assentamentos agropecuários, quase sempre associados com desmatamentos/devastações das florestas e reflorestamentos com espécies não nativas e monoculturas, modificam profundamente o

ecossistema (Schneider et al. 2001), provocando a dispersão dos quirópteros de seus abrigos originais (Luz 1988, Germano et al. 1992). Tal cenário fez com que as populações de quirópteros nas áreas rurais tropicais e subtropicais estejam em crescimento, superando aos tamanhos que se observam nas áreas naturais (Delpietro & Russo 1996).

Fatores ecológicos e comportamentais possibilitam a transmissão interespecífica da raiva em quirópteros (Uieda & Deberaldini 2003). O compartilhamento de abrigos, com alta concentração de indivíduos, facilita a disseminação do vírus rábico através de fezes, urina, saliva e aerossóis (Kotait 1996).

Atualmente, são conhecidas mais de 50 espécies de morcegos para as quais há registro de raiva na América Latina (Baer & Smith 1991). No Brasil, o isolamento do vírus rábico foi relatado para 27 espécies de morcegos (Uieda et al. 1996).

Bredt & Caetano-Junior (1996) realizaram um levantamento prévio dos morcegos que habitavam grutas da região de Niquelândia, no centro-oeste brasileiro, antes da construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Serra da Mesa e verificaram o estabelecimento de contato prévio dos morcegos com o vírus em 71% dos indivíduos coletados. No entanto, os exames não acusaram a presença do vírus rábico em nenhuma das 16 espécies encontradas, embora nove delas já tivessem sido registradas com raiva no território brasileiro, incluindo *Carollia perspicillata* (Bredt & Caetano-Junior 1996).

Estudos realizados por diversos pesquisadores apresentam resultados controversos quanto às taxas de infecção, o que poderia ser devido às variações das técnicas e locais de coleta. Em morcegos capturados em cavernas a taxa é, geralmente, de 0,1 a 0,5% (Uieda et al. 1996; Uieda 1998; Schneider et al. 2001; Uieda & Deberaldini 2003). Durante a migração, porém, pelo estresse provocado, índices entre 2 a 3% têm sido detectados, enquanto em espécimes encaminhados ao laboratório e submetidos às técnicas convencionais a taxa tem se mostrado relativamente alta, entre 4-10% (Kotait 1996).

Indivíduos com comportamento alterado e em situações atípicas são altamente suspeitos para a raiva, já tendo sido relatados casos positivos para presença em horários e locais inabituais, atividade alimentar diurna, incapacidade de vôo e paralisia. Porém, espécimes capturados em seus abrigos diurnos, aparentemente saudáveis, também foram diagnosticados como positivo o que, de acordo com Uieda et al. (1996), sinaliza a necessidade de pesquisas do vírus rábico também em indivíduos sem sintomatologia aparente, ainda que a

prevalência da virose em indivíduos clinicamente normais seja inferior a 1% (Brass 1994).

Deve ser registrado que a participação de morcegos não-hematófagos na transmissão da raiva, pouco valorizada há alguns anos devido ao impacto econômico e médico-sanitário comparativamente menor, vem recebendo gradualmente mais atenção, sobretudo por apresentarem distribuição mundial e ocuparem os mesmos habitats que os morcegos hematófagos (Uieda & Deberaldini 2003). Observa-se que desde a década de 1930 a raiva foi confirmada em morcegos não-hematófagos, mas só foi dada maior importância a este fato quando em 1953, na Flórida, uma criança foi agredida por um morcego insetívoro, *Dasypterus floridanus* (= *Lasiurus intermedius*) (Kotait 1996).

Este trabalho teve como objetivo relatar o primeiro caso de isolamento de vírus rábico em *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) na região de Niquelândia, estado de Goiás, no centro-oeste do Brasil.

Niquelândia fica situada ao norte do estado de Goiás, distante 430 km da capital. A economia baseia-se na extração de minério ferro-níquel e na pecuária de corte, com um efetivo bovino em torno de 265.000 cabeças (Goiás 2005a). A região de Niquelândia é banhada pela bacia do rio Tocantins que desemboca no reservatório da UHE de Serra da Mesa. Esta usina foi inaugurada em 1998 e a extensão do lago formado pela barragem atinge 178.500 ha. O alagamento dessa área cobriu um incalculável número de abrigos. Nos primeiros anos após enchimento do reservatório houve um aumento significativo no número de casos de raiva no gado da região (Goiás 2005b).

O caso descrito neste trabalho adveio de um morcego frugívoro (*Carollia perspicillata*) macho adulto, inativo sexualmente, capturado no dia 2 de novembro de 2005, em rede de neblina às 21 horas, numa área de mata (Floresta Estacional Semidecidual) às margens do reservatório do lago de Serra da Mesa (S 14° 08' 95"; W 48° 20' 08" – 490 m) (Figura 1).

Carollia perspicillata pertence à família Phyllostomidae e é uma das espécies mais estudadas e também uma das mais abundantes da região Neotropical (ver Fleming 1988). Este morcego apresenta pequeno porte (antebraço em torno de 40 mm e peso de 10 – 23g (Emmons & Feer 1997). Alimenta-se primariamente de frutos, comendo também insetos, pólen e néctar (Gardner 1977). Atua como um dos principais agentes dispersores de sementes de plantas pioneiras (Piperaceae, Solanaceae, *Vismia*, etc.) na região Neotropical (Fleming 1988). Seus abrigos são cavernas, minas, coberturas de casas sem forro e bueiros (Uieda et al. 1996). Há um relato de raiva

descrito para a espécie na região de Botucatu, São Paulo (Uieda et al. 1996).

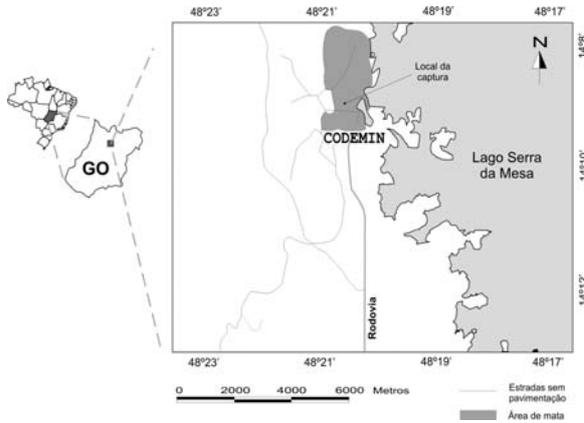


Figura 1: Local da captura do indivíduo de *Carollia perspicillata* infectado com o vírus da raiva.

A captura deste morcego faz parte de um projeto de monitoramento da biodiversidade das áreas da mineradora, iniciado no primeiro semestre de 2006, quando nove equipes realizaram um levantamento da fauna e flora local. Na ocasião descrita, um pesquisador, devidamente pré-imunizado contra a raiva e com sorologia superior a 0,5 UI/mL, foi mordido durante a retirada do morcego da rede. O comportamento do animal na manipulação não apresentava nenhum indício de alteração que fosse digno de nota.

Em vista de se proceder ao correto tratamento profilático após a agressão, o exemplar foi recolhido, acomodado em saco de algodão, posteriormente foi morto, acondicionado em gelo e três dias depois remetido ao Laboratório de Diagnóstico Veterinário da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA) para pesquisa de vírus rábico. A identificação do morcego foi realizada pelas características morfológicas e morfométricas externas e a eutanásia atentou para as recomendações da resolução 714/02 do CFMV.

O diagnóstico laboratorial de raiva seguiu a técnica de imunofluorescência direta (IFG) e inoculação intracerebral em camundongos (ICC). O exame de imunofluorescência direta acusou a presença de vírus rábico, mas a inoculação intracerebral em camundongo não resultou em morte de qualquer dos seis camundongos inoculados. Acredita-se que estes resultados dissonantes devam-se ao período de acondicionamento e às condições de estocagem do material remetido para exame, uma vez que há inativação do vírus quando mantido a temperaturas fora do ideal, fato pelo qual a enfermidade não se desenvolveu nos

camundongos, mas foi detectada no exame de ICC.

O isolamento do vírus rábico em morcego frugívoro confirma sua transmissão entre espécies. Novos estudos necessitam ser realizados a fim de verificar a atual situação da raiva em outras espécies da mesma região.

Deve-se ressaltar a ocorrência do morcego-vampiro-comum (*Desmodus rotundus*) numa área de Cerrado próxima à referida mata (Tomaz obs. pes.). A ocorrência de *D. rotundus* foi confirmada por Bredt & Caetano-Junior (1996) em levantamento nas grutas da região. Os moradores de áreas próximas têm relatado que atualmente não tem havido ocorrência de espoliações em animais de suas propriedades. Este fato pode estar relacionado à baixa incidência de *D. rotundus* na região ou a pouca atenção no trato com o rebanho. A baixa incidência da espécie pode ser oriunda da diminuição do número de abrigos com o enchimento do lago da Hidrelétrica de Serra da Mesa e, conseqüentemente, a diminuição de suas populações, e também pelas campanhas de controle da espécie realizada pela AGRODEFESA. Estes dados reforçam a necessidade de um acompanhamento das populações de morcegos e de sua saúde, no processo prévio e, principalmente, após a construção de usinas hidrelétricas visando minimizar os impactos ecológicos e de saúde pública.

O isolamento do vírus rábico em *C. perspicillata* suporta a inclusão do município como área de circulação do vírus rábico. Este relato sinaliza para a necessidade de notificação compulsória da morte de animais domésticos com sintomatologia sugestiva de raiva à autoridade sanitária competente e à investigação minuciosa dos animais em busca de espoliações. Reforça ainda a necessidade da observação sistemática dos procedimentos de segurança e do uso de equipamento de proteção individual (EPI) para pesquisadores e profissionais que lidam com quirópteros e demonstra o perigo que a negligência desta regra expõe o pesquisador e/ou o profissional de campo.

Agradecimentos

A Anglo American Codemin pelo apoio logístico de campo. À equipe técnica do LABVET – Laboratório de Pesquisa e Diagnóstico Veterinário da AGRODEFESA do Estado de Goiás, pela realização dos exames laboratoriais. Agradecemos aos três revisores anônimos pelas críticas pertinentes.

Referências

- Baer G. M. & J. S. Smith. 1991. Rabies in nonhematophagous bats. pp. 341-366. In: **The natural history of rabies**. Baer G. M. (ed). CRC Press, Florida.
- Brass D. A. 1994. **Rabies in bats: natural history and public health implications**. Livia Press, Ridgefiel. 335pp.
- Bredt A. & R. J. Caetano-Junior. 1996. **Diagnóstico da situação da raiva na região do futuro reservatório da UHE de Serra da Mesa – Goiás**. Relatório Técnico. Instituto de Saúde do Distrito Federal e Instituto Geabrasil, Distrito Federal.
- Delpietro H. A. & R. G. Russo. 1996. Ecological and epidemiologic aspects of the attacks by vampire bats and paralytic rabies in Argentina and analysis of the proposals carried out for their control. **Reviews of Science and Technology** 15: 971-84.
- Emmons L. H. & F. Feer. 1997. **Neotropical rainforest mammals: a field guide**. University of Chicago Press, Chicago.
- Fleming T. H. 1998. **The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions**. University of Chicago Press, Chicago. 365pp.
- Gardner A. L. 1977. Feeding habits. Pp. 239-350. In: **Biology of bats of the New World, Family Phyllostomatidae. Part II**. Baker R. J., J. K. Jones Jr, & D. C. Carter (Eds). Special Publication of the Museum, Texas Tech University, Lubbock 13: 239-350.
- Germano P. M. L., M. I. S. G. Germano, O. Miguel & C. B. T. Lagos. 1992. O papel dos morcegos hematófagos na cadeia de transmissão da raiva silvestre. **Comunicações Científicas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia** 16: 21-25.
- Goiás. 2005a. Secretaria de estado do planejamento e desenvolvimento. Superintendência de estatística, pesquisa e informação. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DE GOIÁS, 2005. [On-line] Disponível em URL: http://portalsepin.seplan.go.gov.br/anuario2005/pecuaria/tab01_pecuaria.htm [2006 mar 01] acessado em: 01 de março de 2006.
- Goiás. 2005b. Secretaria da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Agência Goiana de defesa agropecuária. LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO E PESQUISA VETERINÁRIA. Relatório: Diagnóstico de raiva no Estado de Goiás/2000 – 2005. Goiânia, 264 p.
- Harmani N. M. S., M. M. S. Silva & M. M. Hayashi. 1996. Controle de morcegos em áreas urbanas. **Boletim do Instituto Pasteur** 1: 37-43.
- Kotait I. 1996. Infecção de morcegos pelo vírus da raiva. **Boletim do Instituto Pasteur** 1: 51-58.
- Luz C. R. 1988. **Estudo cronológico sobre a raiva em Minas Gerais no período de 1976 a 1986**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 122p.
- Rupprecht C. E., A. H. Cathleen & T. Hemachudha. 2002. Rabies re-examined. **The Lancet Infectious Diseases** 2:327-343.
- Schneider M. C., J. Aron, C. Santos-Burgoa, W. Uieda & S. Ruiz-Velazco. 2001. Common vampire bat attacks on humans in a village of the Amazon region of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública** 17: 1531-1536.
- Uieda W. 1998. Rabies in *Tadarida brasiliensis* from State of São Paulo, Brazil. **Revista de Saúde Pública** 32: 404-405.
- Uieda W. & E. R. Deberaldini. 2003. Papel do morcego hematófago *Desmodus rotundus* na transmissão da raiva. **Divulgação do Museu de Ciências Tecnológicas Ubea/PUCRS** 2: 32-37.
- Uieda W., M. N. Gomes & M. R. D. O. Latorre. 2006. Influência do sexo de indivíduos da mesma colônia no controle químico das populações do morcego hematófago *Desmodus rotundus* (Phyllostomidae) no Estado de São Paulo. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 26: 38-43.
- Uieda W., M. M. Hayashi, L. H. Gomes & M. M. S. Silva. 1996. Espécies de quirópteros diagnosticadas com raiva no Brasil. **Boletim do Instituto Pasteur** 1: 17-35.