



NOTA CIENTÍFICA

Registro de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) positivo para o vírus rábico no estado do Rio Grande do Sul, Brasil

Susi Missel Pacheco^{1*}, Eduardo Pacheco Caldas², Julio César de Almeida Rosa³, Daniel Pires Rosa³, Helena Batista⁴, José Carlos Ferreira³, Jairo Predebom⁵ e Paulo Michel Roehle^{3,4}

Submetido em: 30 de julho de 2009 Recebido após revisão em: 23 de setembro de 2009 Aceito em: 02 de dezembro de 2009

Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1323>

RESUMO: (Registro de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) positivo para o vírus rábico no estado do Rio Grande do Sul, Brasil). O presente trabalho apresenta dois casos de morcegos frugívoros da espécie *Artibeus lituratus* (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae), infectados pelo vírus rábico no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O isolado dos vírus foram caracterizados antígenicamente utilizando painel de anticorpos monoclonais, como também analisado geneticamente. A análise dos resultados mostrou que as amostras isoladas de *A. lituratus* apresentam variante antígenica compatível com *Desmodus rotundus*, o morcego vampiro comum.

Palavras-chave: *Artibeus lituratus*, vírus rábico, variante 3.

ABSTRACT: (Record of *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) positive for rabies virus of Rio Grande do Sul State, Brazil). This paper presents two reports of rabies in frugivorous bats, *Artibeus lituratus* (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae) in Rio Grande do Sul State, Brazil. The isolated viruses were characterized antigenically using monoclonal antibodies panel, but have been considered genetically. Analysis of the results showed that the samples isolated from *A. lituratus* presented antigenic variant consistent with that isolated from *Desmodus rotundus*, the common vampire bat.

Key words: *Artibeus lituratus*, rabies virus, variant 3.

INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença geralmente fatal, que acomete todos os mamíferos, inclusive o homem. O controle desta enfermidade baseia-se na rápida aplicação de medidas profiláticas em casos de contato com animais suspeitos (medidas pré-exposição e pós-exposição) e no controle e vacinação dos reservatórios do vírus rábico. No Brasil, os principais reservatórios da raiva são as ordens Carnívora, no ciclo urbano (cães domésticos), e Chiroptera, em especial, *Desmodus rotundus* (Geoffrey, 1810) e Primates (*Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758)), no ciclo silvestre (Uieda *et al.* 1995, Kotait *et al.* 2007). Conforme informações divulgadas pelo Instituto Pasteur (2006), os quirópteros contribuem com aproximadamente 12% dos casos de positividade e diversas espécies foram identificadas com o vírus rábico. Porém, o morcego hematófago *D. rotundus* é o principal responsável pela manutenção e transmissão da raiva silvestre em herbívoros.

Artibeus lituratus (Olfers, 1818) (Fig. 1) é uma espécie com ampla distribuição no continente americano. Ocorre desde Sinaloa, oeste do México, na América do Norte, Trinidad e Tobago, Antilhas e Panamá, na América Central, até Venezuela, Brasil, Argentina e Uruguai, na América do Sul (Eisenberg & Redford 1999). Pode ser encontrada em altitudes que variam desde o nível do mar até 2.000 m. No Brasil, está representada em todas as re-

giões e biomas, sendo uma importante espécie dispersora de sementes e formadora de florestas.

Essa espécie forma grupos pequenos (oito indivíduos) ou grandes (superior a 30 morcegos), habitando tanto árvores copadas, como cavernas, frestas entre rochas, ocos de árvores, telhados (Esbérard *et al.* 2006), ou formando tendas com as folhas de palmeiras, as quais são cortadas com os dentes (Zortéa & Chiarello 1994). Vive tanto em áreas conservadas quanto em ambientes alterados, como é caso das cidades (Sazima *et al.* 1994).

Artibeus lituratus é frugívora, pertencente à família Phyllostomidae, sendo considerada de médio porte, com massa corporal atingindo 90 g e antebraço ultrapassando 75 mm. Apresenta quatro listras brancas na cabeça, um apêndice nasal na face e diversas verrugas no lábio inferior, características que facilitam sua identificação taxonômica. Seu vôo é característico: baixo com manobras ascendentes e descendentes em forma de “clave de sol” ou de “oito invertido” (∞).

Na área urbana, a presença de *A. lituratus* é comumente relatada para Brasília, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba (Pacheco *et al.* 2008, Sodrê & Esbérard 2008, Uieda *et al.* 2008). Casos de positividade para o vírus rábico para esta espécie foram constatados para os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Pará (Deus *et al.* 2003, Scheffer *et al.* 2007, Silva *et al.* 2009). No entanto, no estado do Rio Grande do Sul, nenhum caso

1. Instituto Sauber (ISAUVER). Av. Pernambuco 2623/404, CEP 90240-005, Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Ministério da Saúde, Vigilância Sanitária (MS/Brasil). Brasília, DF, Brasil.

3. Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor (IPVDF/FEPAGRO). Eldorado do Sul, RS, Brasil.

4. Programa de Pós-Graduação em Microbiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.

5. Centro Estadual de Vigilância Sanitária do Rio Grande do Sul (CEVS/SES/RS). Porto Alegre, RS, Brasil.

*Autor para contato. E-mail: batsusi@uol.com.br



Figura 1. Exemplar de *Artibeus lituratus*, mostrando a listras brancas faciais e a folha nasal, características da espécie. Foto: Wilson Uieda.

de raiva em morcegos desta espécie tinha sido registrado até a presente data. Este trabalho tem por objetivo descrever o primeiro caso de raiva em morcegos frugívoros da espécie *Artibeus lituratus* no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 2007, foram diagnosticados dois exemplares de *A. lituratus*, positivos para a raiva. O primeiro exemplar, uma fêmea capturada em 23 de maio, é proveniente da área urbana de Dois Irmãos, município com área total superior a 73 km², população de 27.284 habitantes e densidade populacional de 264,47 hab./km². O segundo exemplar foi coletado em 25 de setembro do mesmo ano, em Caxias do Sul, cidade cuja área total é de 1.643,913 km², população de aproximadamente 399.038 habitantes, e densidade populacional de 250,7 hab./km² (Fig. 2).

Os espécimes foram capturados e enviados para o Centro de Vigilância Sanitária/SES (CEVS/SES), em Porto Alegre, e ao Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor/SCT (IPVDF/SCT), em Eldorado do Sul.

O IPVDF vem realizando uma técnica menos intrusiva para retirar a massa encefálica. O procedimento padrão retira toda a calota cefálica ou parte dela, para extrair o cérebro, danificando o crânio. Neste método, faz-se uma incisão na área dos côndilos occipitais e do foramen magnum (Fig. 3), sem causar dano aos forames e cristas sagital e mastóidea, ou das bulas timpânicas, estruturas importantes na identificação de quirópteros.

Para o diagnóstico de raiva, foram realizadas as técnicas usuais de Imunofluorescência Direta (IFD) e Inoculação Intracerebral em Camundongos Lactantes (Mouse Intracerebral Test-MIT).

A caracterização antigênica foi obtida através de imunofluorescência indireta, frente a um painel composto por 16 anticorpos monoclonais, preparados contra diferentes antígenos dos *Lyssavirus*. Na caracterização molecular, o RNA total foi extraído e submetido à transcrição reversa, seguido de reação em cadeia da polimerase (RT-PCR), com alvo na nucleoproteína do vírus. O amplicon foi submetido à análise com enzimas de restrição (REA)

avaliado em gel de agarose 1%, e visualizado sob luz ultravioleta.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O primeiro exemplar de *A. lituratus* da área urbana de Dois Irmãos possui o relato do jardineiro da residência que o coletou: “dois morcegos da mesma espécie estavam se confrontando em pleno vôo. Caíram no solo e, então, foram presos”. O morcego positivo era uma fêmea, com peso de 70,8 g. Tanto a caracterização antigênica quanto a molecular identificaram um padrão de reatividade semelhante ao encontrado em morcegos hematófagos, *D. rotundus*, compatível com a variante 3, de acordo com dados também apresentados por Scheffer et al. (2007). O outro exemplar coletado foi diagnosticado como negativo para o vírus rabívico.

Para o segundo exemplar de *A. lituratus* positivo, uma fêmea, não pôde ser caracterizada a sua amostra de vírus.

Registra-se que, no Brasil, no ano de 2007, 36 espécies de morcegos foram diagnosticadas como positivas para a raiva (Kotait et al. 2007). No Rio Grande do Sul os dados amostrais com quirópteros ainda são incipientes. No ano de 2007, apenas 292 amostras de morcegos foram analisadas. Destas, 145 eram não hematófagos e 147 hematófagos (*D. rotundus*). De aproximadamente 40 espécies de morcegos conhecidas para o Rio Grande do Sul (Pacheco et al. 2007), no mesmo período, apenas cinco indivíduos não hematófagos foram positivos: três de *Tadarida brasiliensis* (Geoffroy, 1824) e dois de *A. lituratus*, conforme os laudos analisados no IPVDF/RS.

Um dos poucos estados brasileiros que possui dados consistentes é São Paulo. No estudo de Scheffer et al. (2007), 4.393 animais foram analisados, dos quais 3.978 (90,5%) eram morcegos não hematófagos e 415 (9,4%) morcegos hematófagos. Os autores consideraram o hábito alimentar dos espécimes, informando que dentre os morcegos positivos, 43 eram insetívoros, predominando

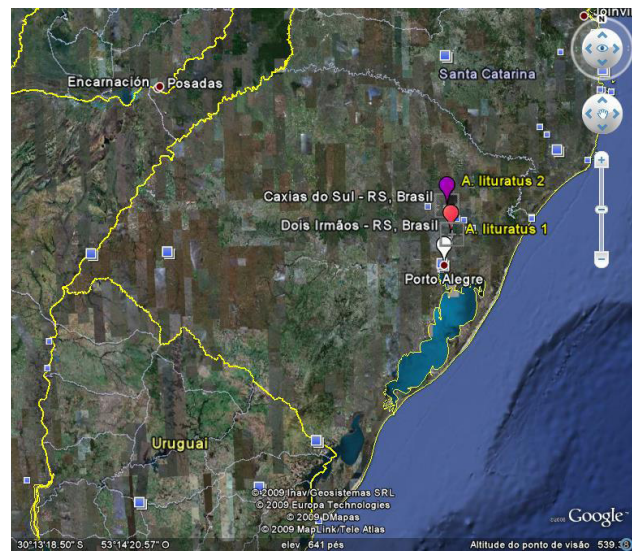


Figura 2. Mapa do estado do Rio Grande do Sul e localização dos municípios de Dois Irmãos e Caxias do Sul. Fonte: Google Earth.



Figura 3. Detalhe do crânio de morcego, mostrando a pequena incisão feita para retirar o cérebro sem danificar a estrutura óssea. Foto: Susi Missel Pacheco.

as espécies dos gêneros *Myotis* (Kaup, 1829) (15/82) e *Eptesicus* (Rafinesque, 1820) (10/82), 33 frugívoros, todos do gênero *Artibeus* (Leach, 1821) e seis hematófagos (*D. rotundus*), informando que muitos têm hábitos sinantrópicos.

Para o Rio Grande do Sul, ainda não há dados específicos que possam comprovar se há um aumento de positividade relacionada aos quirópteros ou se apenas a amostragem está aumentando devido ao incremento na divulgação junto aos órgãos de saúde. Por isso, é importante manter o tratamento profilático humano pós-exposição (soro e vacina), quando ocorrer contato entre pessoas e morcegos e utilizar proteção manual para morcegos caídos no solo ou em caso de adentramento.

Igualmente, é fundamental guardar carcaças de animais e que seja contactado o Centro de Controle de Zoonoses do estado, município ou órgão de saúde, a fim de que sejam recolhidos e realizados diagnósticos para a raiva.

AGRADECIMENTOS

Ao Médico Veterinário Osvaldo Vieira (CRMV-RS 4989), que enviou os exemplares de Dois Irmãos, RS. Ao IPVDF e ao Med. Vet. Alexandre de Carvalho Braga, coordenador do Lab. Virologia do IPVDF. À Adriana R. da Gama, que fez novas críticas ao trabalho e revisou o abstract.

REFERÊNCIAS

DEUS, G.T.; BECER, M.; NAVARRO, I.T. 2003. Diagnóstico da raiva

em morcegos não hematófagos na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Centro Oeste do Brasil: Descrição de casos. *Semina: Ciências Agrárias*, 24(1):171-176.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics. Vol. 3, The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolívia, Brazil*. Chicago: University of Chicago. 609 p.

ESBÉRARD, C.E.L.; NOGUEIRA, T.J.; LUZ, J.L.; MELO, G.G.S.; MANGOLIN, R.; JUCÁ, N.; RAICES, D.S.L.; ENRICI, M.C. & BERGALLO, H.G. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zootecias*, 8: 147-153.

KOTAIT, I.; CARRIERI, M.L.; CARNIELI, J.R.P.; CASTILHO, J.G.; OLIVEIRA, R.N.; MACEDO, C.I.; FERREIRA, K.C.S. & ACHKAR, S.M. 2007. Reservatórios silvestres do vírus da raiva: um desafio para a saúde pública. *Boletim de Epidemiologia Paulista*, 4(40): 1-10.

PACHECO, S.M.; SEKIAMA, M.L.; OLIVEIRA, K.P.A.; QUINTELA, F.; WEBER, M.M.; MARQUES, R.V.; GEIGER, D. & SILVEIRA, D.D. 2007. Biogeografia de Quirópteros da Região Sul. *Ciência & Ambiente*, 35: 181-202.

PACHECO, S.M.; MARQUES, R.V.; GRILLO, H.C.Z.; MARDER, E.; BIANCONI, G.V.; MIRETZKI, M.; LIMA, I.P. & ROSA, V.A. 2008. Morcegos em áreas urbanas da Região Sul do Brasil. In: *Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação*. PACHECO, S.M.; MARQUES, R.V.; ESBÉRARD, C.E.L. (Org). Porto Alegre: Armazém Digital, 574 p.

INSTITUTO PASTEUR. 2006. *Raiva dos quirópteros*. [Online]. Disponível em: <http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/informacoes_02.htm> Acessado em 12 de janeiro de 2008.

SAZIMA, I.; FISCHER, W.A.; SAZIMA, M. & FISCHER, E.A. 1994. The fruit bat *Artibeus lituratus* as a forest and city dweller. *Ciência & Cultura*, 46(3): 164-168.

SCHEFFER, K.C.; CARRIERI, M.L.; ALBAS, A.; SANTOS, H.C.P.; KOTAIT, O. & ITO, F.H. 2007. Vírus da raiva em quirópteros naturalmente infectados no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 41(3): 389-395.

SILVA, L.P. DE; RAMOS, O.S.; XAVIER, S.M. & REIS, J.R. 2008. *Vírus da raiva em quirópteros no município de Anajás, Estado do Pará, Brasil*. [online]. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/combravet/2008/anais/cd>> Acessado em: 01 de junho de 2009.

SODRÉ, M.M. & ESBÉRARD, C.E.L. 2008. Morcegos urbanos do Sudeste do Brasil. In: *Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação*. Pacheco, S.M.; Marques, R.V.; Esbérard, C.E.L. (Org). Porto Alegre: Armazém Digital, 574 p.

UIEDA, W.; SANTOS, N.M. & SILVA, M.M.S. 1995. Raiva em morcegos insetívoros (Molossidae) do sudeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 29(5): 393-397.

UIEDA, W.; BREDT, A. & PINTO, P.P. 2008. Dieta, abrigos e comportamento do morcego fitófago *Artibeus lituratus* (Phyllostomidae) em Brasília, Distrito Federal, e sua relação com as plantas usadas na arborização urbana. In: *Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação*. PACHECO, S.M.; MARQUES, R.V.; ESBÉRARD, C.E.L. (Org). Porto Alegre: Armazém Digital, 574 p.

ZORTÉA M. & CHIARELLO AG. 1994. Observations on the big fruit-eating bat, *Artibeus lituratus*, in an urban reserve southeast Brazil. *Mammalia*, 58(4): 665-670.