

# MANUTENÇÃO DO VÍRUS RÁBICO EM ZONA URBANA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO POR *Artibeus fimbriatus*

SOUZA, H. C.<sup>1\*</sup>; ALMEIDA, G. S.<sup>1</sup>; MATTOS, G. L. M.<sup>2</sup>; DIAS, A. V. A. B.<sup>2</sup>; MOREIRA, W. C.<sup>3</sup>

## RESUMO

A Raiva é uma doença viral amplamente distribuída pelo mundo, que afeta todos os mamíferos domésticos e selvagens. Tem como forma de transmissão a inoculação do vírus presente na saliva do animal infectado principalmente pela mordedura e mais raramente pela arranhadura e lambedura de mucosas e/ou pele lesada. No Brasil ocorrem dois ciclos distintos, um urbano mantido por cães e gatos e outro silvestre que geralmente extrapola o ambiente doméstico. Com o controle progressivo da Raiva urbana, vêm ganhando destaque neste meio a manutenção de vírus em morcegos não hematófagos, habitantes comuns das grandes cidades. O presente trabalho relatou três casos de Raiva em morcegos da espécie *Artibeus fimbriatus* ocorridos na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2007. Foram realizados o isolamento e titulação viral no cérebro e nas glândulas salivares dos quirópteros. No isolamento obteve-se resultado positivo nos três morcegos e em ambos os órgãos, com títulos virais nas glândulas salivares inferiores as do cérebro. Os resultados revelaram a importância dos morcegos não hematófagos em áreas urbanas para a saúde pública. Diante dos casos relatados e da ecologia do morcego, a espécie *A. fimbriatus* pode ser uma das responsáveis pela manutenção do vírus rábico na população de morcego, no município do Rio de Janeiro.

**Palavras-chave:** Raiva. Quiróptero. Título viral. Epidemiologia. Dose de positividade 50%

## INTRODUÇÃO

Dentre todas as doenças de origem viral conhecidas, a Raiva é considerada uma das mais importantes. Afeta todos os mamíferos domésticos e selvagens, possuindo um grave caráter zoonótico, além de causar a morte de seus hospedeiros. A transmissão ocorre pela inoculação de vírus presente na saliva do animal infectado principalmente pela mordedura e mais raramente pela arranhadura e lambedura de mucosas e/ou pele lesada (CONSALES e BOLZAN, 2007).

---

<sup>1</sup> Acadêmico Bolsista da Seção de Virologia do Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman", Rio de Janeiro, R.J. e graduando de Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, Niterói, R.J.

<sup>2</sup> Médico Veterinário da Seção de Virologia do Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman", Rio de Janeiro, R.J.

<sup>3</sup> Médico Veterinário da FIOCRUZ/CECAL, Rio de Janeiro, R.J.

\* Apresentador

**Endereço para correspondência:** Seção de Virologia/Instituto Municipal de Medicina Veterinária "Jorge Vaitsman". Avenida Bartolomeu de Gusmão 1120, São Cristóvão, 20941-160 Rio de Janeiro, RJ. E-mail: [hugo.rural@terra.com.br](mailto:hugo.rural@terra.com.br)

No Brasil, ocorrem dois ciclos distintos da Raiva, um ciclo urbano e outro silvestre que geralmente extrapola para o ambiente doméstico, principalmente para o rural. No ciclo urbano os principais reservatórios são os canídeos seguidos pelos felinos (MARCOVISTZ et al., 2005). O ciclo silvestre tem como principal transmissor os morcegos hematófagos e as raposas, entretanto já foram relatados o guaxinim (*Procyon concolor*) e o sagüi (*Calithrix* sp.) como possíveis transmissores (FAVORETTO et al., 2006).

Com o controle progressivo da Raiva urbana, e a conseqüente redução da Raiva humana transmitida pelo cão, vem se tornando cada vez mais importante a Raiva em morcegos e em outros animais silvestres. Existem aproximadamente 172 espécies de quirópteros no Brasil e segundo Castilho et al. (2008) o vírus da Raiva já foi isolado em cerca de 36 espécies hematófagas ou não hematófagas. Grande parte dos morcegos possui hábitos sinantrópicos, ou seja, são mais acessíveis a carnívoros domésticos, podendo se envolver em acidentes com cães e gatos (TADDEI, 1996).

Quirópteros do gênero *Artibeus* são comumente vistos em grandes cidades. Nas regiões Norte e Nordeste a espécie *A. jamaicensis* é observada com maior freqüência, enquanto, no Sul e Sudeste ocorre prevalência maior do *A. lituratus* e *A. fimbriatus* (BRASIL, 1996), este último muito comum no Município do Rio de Janeiro. O *A. fimbriatus* é freqüentemente encontrado na zona de mata atlântica, são animais frugívoros ou fitófagos, que consomem principalmente, frutas, folhas e partes florais. Os dados sobre a alimentação, o abrigo e a reprodução da espécie *A. fimbriatus* são pouco conhecidos (CUNHA et al., 2005).

O presente trabalho teve como objetivo relatar a ocorrência de três quirópteros da espécie *A. fimbriatus* em zona urbana do Rio de Janeiro, com diagnóstico positivo para Raiva, contribuindo para o esclarecimento da epidemiologia desta zoonose em áreas urbanas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Três quirópteros encontrados no município do Rio de Janeiro foram encaminhados para diagnóstico de Raiva em diferentes períodos do ano de 2007 para a Seção de Virologia do Instituto Municipal de Medicina Veterinária “Jorge Vaitsman” no Rio de Janeiro (IMMVJV). Os espécimens de morcego foram enviados a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro para identificação da espécie.

O primeiro animal (M1) foi encontrado no bairro de São Cristóvão, no parque urbano Quinta da Boa Vista onde também se encontra a Fundação Rio Zôo (Zoológico Municipal do Rio de Janeiro). O morcego estava morto e sendo devorado por gatos (*Felis catus*) errantes presentes no parque. O segundo quiróptero (M2) foi trazido ao IMMVJV, após ser encontrado morto no quintal de uma residência no bairro de Campo Grande. O terceiro morcego (M3) foi encontrado ainda vivo preso à toalha de uma criança em um clube no bairro da Urca. Este último foi morto pelos pais da vítima, o único com relato de agressão conhecida.

Os cérebros dos morcegos foram recolhidos para exame de imunofluorescência direta (IFD) seguido de isolamento viral em camundongos lactentes suíços albinos com posterior confirmação pela IFD (MESLIN et al., 1996), de acordo com a rotina de diagnóstico de Raiva do IMMVJV. Os três tiveram resultados positivos em ambas as provas.

A titulação do cérebro e das glândulas salivares foi procedida para obter a dose de positividade 50% em camundongos lactentes ( $DP_{50}$ ), calculada de acordo com o método Reed e Muench (1938).

Amostras do SNC foram enviadas ao Instituto Pasteur em São Paulo, para tipificação antigênica, e quando necessário, biologia molecular.

O cálculo das distâncias entre os casos foi procedido com auxílio do programa RioAtlas Versão 1.05 IPP/DIG.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os morcegos foram identificados como *Artibeus fimbriatus* da família Phyllostomidae. Apesar de não ser o primeiro isolamento de vírus rábico nesta espécie no município do Rio de Janeiro (KOBAYASHI et al., 2007), é importante ressaltar que no ano de 2007 todos os morcegos deste município com diagnóstico positivo para Raiva eram *A. fimbriatus*. No Brasil, a ocorrência da Raiva em tal espécie é relativamente recente e de baixa frequência, sendo relatada na literatura em Campo Grande, Mato Grosso do Sul (DEUS et al., 2003) e São José do Rio Preto, São Paulo (CUNHA et al., 2005).

Outro fator de relevância é a distância física entre os casos (Figura 1). Costa et al. (2006), relatam que morcegos *A. fimbriatus* podem percorrer distâncias de até 21,7 Km, o que revela a grande capacidade de dispersão da espécie. Na cidade do Rio de Janeiro a maior distância entre os casos ocorreu entre os bairros de Campo Grande e Urca (40,7 Km) seguida entre Campo Grande e São Cristóvão (34,8 Km) e por fim entre o bairro da Urca e São Cristóvão (8,1 Km). Isto mostrou ser possível uma rápida e longa dispersão destes quirópteros, com possibilidade de disseminar o vírus para outras colônias de morcego. Tal possibilidade poderá ser melhor comprovada com a tipificação antigênica, observando se a mesma variante afetou os três morcegos em locais diferentes.



Figura 1: Mapa do município do Rio de Janeiro indicando locais onde foram encontrados os morcegos. A distância entre M1 e M2 foi de 34,8 Km, M1 e M3 de 8,1 Km e M2 e M3 de 40,7 Km

Os resultados do isolamento e titulação das amostras dos morcegos foram expressos na Tabela 1. O isolamento do vírus rábico foi realizado com sucesso nos tecidos pesquisados, uma vez que todos os camundongos lactentes inoculados com as suspensões de cérebro e glândula salivar adoeceram e morreram, revelando-se positivos pela técnica de IFD. Os resultados da titulação viral no cérebro mostraram certa discrepância quando comparada a titulação das glândulas salivares. O resultado foi contrário ao de Silva et al. (2007) que demonstrou concentrações virais semelhantes entre o cérebro e as glândulas salivares. Tal diferença pode ser justificada pela retirada tardia das glândulas após um período longo de estoque dos espécimens a temperatura inadequada, reduzindo assim a concentração viral neste órgão.

Tabela 1 – Percentual de positividade e título viral em camundongos lactentes no cérebro e nas glândulas salivares de três morcegos *A. fimbriatus*

Amostra	Tecido	Isolamento viral positividade (%) <sup>+</sup>	Titulação viral DP <sub>50</sub> (log <sub>10</sub> dil <sup>-1</sup> ) <sup>++</sup>
M1	Cérebro	100,0	4,95
	Glândula salivar	100,0	2,80
M2	Cérebro	100,0	4,85
	Glândula salivar	100,0	2,88
M3	Cérebro	100,0	4,38
	Glândula salivar	100,0	2,19

<sup>+</sup> diluição 10<sup>-1</sup>

<sup>++</sup> dose de positividade 50% em camundongos lactentes

A presença de vírus nas glândulas salivares dos animais e em concentrações consideráveis revelou o perigo que estes podem representar em caso de acidente com seres humanos ou animais domésticos. O parque Quinta da Boa Vista é uma área de lazer aberta à comunidade que lota suas dependências, principalmente nos finais de semana. M1 foi encontrado sendo devorado por gatos errantes, estes em grande número no parque. Um combate entre os animais poderia ter disseminado o vírus para a população felina da região, tornando possível a transmissão a frequentadores do parque. Ainda a presença de um Zoológico a 100 metros do local onde foi encontrado, com um grande número de animais susceptíveis a Raiva que estão em contato constante com os tratadores, demonstra a possível eminência de um surto de Raiva.

Como M2 foi achado no quintal de uma residência, a manipulação desastrada do animal por pessoas ou contato com outro mamífero qualquer, poderia levar a um acidente com conseqüente transmissão do vírus.

O incidente com M3 também revelou o perigo do contato com animais enfermos colocando em risco a população. A vítima embora tenha sofrido apenas ferimentos leves, sem mordedura, foi submetida acertadamente ao tratamento profilático (BRASIL, 2002) pelo risco de transmissão do vírus.

## CONCLUSÕES

A espécie de morcego *Artibeus fimbriatus* pode ser uma das responsáveis pela manutenção do vírus rábico em populações de quirópteros no município do Rio de Janeiro.

A presença da Raiva nesta espécie representa grande preocupação para a saúde pública devido a sua predileção pelo habitat urbano e a possibilidade de contato com humanos e animais domésticos.

A tipificação da variante antigênica do vírus rábico irá auxiliar na compreensão do comportamento epidemiológico deste nas populações de quirópteros.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Dr. Carlos Eduardo Lustosa Esbérard, professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pelo auxílio na identificação dos morcegos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos. Programa Nacional de Profilaxia da Raiva. **Norma Técnica de Tratamento Profilático Anti-Rábico Humano**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle**. Brasília, 1996, p. 117.

CASTILHO, J. G. et al. Antigenic and genetic characterization of the first rabies virus isolated from the bat *Eumops perotis* in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 50, n. 2, p. 95-99, 2008.

CONSALES, C. A.; BOLZAN, V. L. Rabies review: Immunopathology, clinical aspect and treatment. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, Botucatu, v. 13. n. 1. p. 5-38, 2007.

COSTA, L. M. et al. Deslocamento de *Artibeus fimbriatus* sobre o mar. **Chiroptera Neotropical**, v. 12, n. 2, 2006.

CUNHA, E. M. S. et al. Isolamento do vírus da raiva em *Artibeus fimbriatus* no Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 683-4, 2005.

DEUS, G. T. et al. Diagnóstico da raiva em morcegos não hematófagos na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Centro Oeste do Brasil: descrição de casos. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 171-176, 2003.

FAVORETTO, S. R. et al. Rabies vírus maintained by dogs in humans terrestrial wildlife, Ceará state, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, Atlanta, v. 12, n. 12, p. 1978-81, dez. 2006.

KOBAYASHI, Y. et al. Genetic diversity of bat rabies viruses in Brazil. **Archives of Virology**, v. 152, n. 11, p. 1995-2004, 2007.

MARCOVITZ, R. et al. In: COURA, J. R., **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2005. Cap. 152, p. 1783-1794.

MESLIN, F. X. et al. **Laboratory techniques in rabies**. Genebra, World Health Organization, 1996, p. 476.

REED, L. J.; MUENCH, H. A. simple method estimating fifty per cent endpoints. **Amer. J. Hyg.** v. 27, n. 3, p. 495-497, mai. 1938.

SILVA, M. V. et al. Vírus rábico em morcego *Nyctinomops laticaudatus* na Cidade do Rio de Janeiro, RJ: isolamento, titulação e epidemiologia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 4, p. 479-481, 2007.

TADDEI, V. A. Sistemática de Quirópteros. **Boletim do Instituto Pasteur**, São Paulo, v. 1, p. 3-15, 1996.