

Relato de experiência

Ocorrência de quirópteros em parque público do município de Campinas, estado de São Paulo, no período de 2013 a 2026: importância ecológica e em Saúde Pública

Occurrence of chiropterans in a public park of Campinas County, in São Paulo State, in the period from 2013 to 2025: environmental and Public Health importance

Douglas Presotto^[1] , Aline Nitsche^[2] , Bruno Emerson Bernardes da Silva^[2] , Celino Simão de Lima^[2] , Cláudio Luiz Castagna^[2] 

^[1]Prefeitura Municipal de Campinas, Secretaria Municipal de Serviços Públicos, Zoológico do Bosque dos Jequitibás, Campinas, São Paulo, Brasil

^[2]Prefeitura Municipal de Campinas, Secretaria Municipal de Saúde, Unidade de Vigilância de Zoonoses, Campinas, São Paulo, Brasil

Autor para correspondência

Douglas Presotto

E-mail: d.presotto62@gmail.com

Instituição: Prefeitura Municipal de Campinas

Endereço: Rua Ernesto Araium, 116, Jardim Santa Rosa, CEP: 13385-080. Nova Odessa, São Paulo, Brasil

Como citar

Presotto D, Nitsche A, Silva BEB, Lima CS, Castagna CL. Ocorrência de quirópteros em parque público do município de Campinas, estado de São Paulo, no período de 2013 a 2026: importância ecológica e em Saúde Pública. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2026; 23: e42325. <https://doi.org/10.57148/bepa.2026.v.23.42325>

Primeira submissão: 18/08/2026 • Aceito para publicação 19/09/2026 • Publicação: 16/10/2026

Editora-chefe: Regiane Cardoso de Paula

Resumo

Objetivo: Esse estudo objetivou reportar a ocorrência natural de quirópteros no Bosque dos Jequitibás (BJ), parque público de Campinas, São Paulo, no período de janeiro de 2013 a março de 2026. **Métodos:** Encaminhamento de espécimes encontrados no interior do parque e entregues ao Setor Veterinário do Zoológico do Bosque dos Jequitibás (ZBJ). As ocorrências foram notificadas à Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) de Campinas, para registro, taxonomia e diagnóstico de raiva em laboratório de referência. **Resultados:** No período referido foram recolhidos 67 exemplares, das famílias *Molossidae*, *Vespertilionidae* e *Phyllostomidae*, perfazendo nove gêneros e pelo menos dez espécies identificadas, sendo quatro exemplares positivos para a raiva. **Discussão:** O caso positivo de 2017 foi *sui generis*, pela possibilidade de contato com um grupo de cerca de 18 gatos (*Felis catus*) que viviam soltos no parque, com risco de transmissão da raiva a esses felinos. **Conclusão:** Medidas de vigilância e monitoramento foram providenciadas, visando manter os gatos em quarentena, de acordo com orientações dos órgãos oficiais de saúde. A diversidade de espécies e hábitos alimentares desses morcegos e a identificação de quatro casos positivos de raiva no período destacam a importância ecológica (dispersão de sementes por espécies onívoras e frugívoras), além da importância em Saúde Pública, devido ao risco de transmissão da raiva a contactantes humanos e outros animais.

Palavras-chave: Quirópteros, Raiva, Meio-Ambiente e Saúde Pública, Vigilância Epidemiológica.

Abstract

Objective: This study aimed to report the natural occurrence of chiropterans in Jequitibás Park, a county public park, in Campinas, São Paulo, in the period between January 2013 and March 2026. **Methods:** Specimens collection found inside the park and taken to the Veterinary Service of Jequitibás Park Zoo. The occurrence was notified to the Zoonosis Control, for record, taxonomy and Rabies diagnosis in Official Laboratory. **Results:** In the referred period, 67 specimens were collected, representing the families *Molossidae*, *Vespertilionidae* and *Phyllostomidae*, 9 genera and at least 10 species, with 4 specimens testing positive for rabies. **Discussion:** The positive case of 2017 was unique, due to the possibility of contact with a group of approximately 18 domestic cats (*Felis catus*) who lived free in the park, with the risk of transmitting rabies to these cats. **Conclusion:** Surveillance and control measures were taken to keep them in quarantine for the period recommended by the health authorities. The diversity of species and food habits of these bats and the identification of 4 positive cases of rabies in the period prove the environmental importance (dispersion of seeds by omnivorous and frugivorous species), as well as their importance to Public Health, due to the risk of transmitting rabies to human and other animal contacts.

Keywords: Chiroptera, Rabies, Environment and Public Health, Epidemiological Monitoring.

Introdução

O Bosque dos Jequitibás (BJ) é um parque público com área de aproximadamente dez hectares e cerca de 2,5 hectares de vegetação nativa, relativamente preservada, caracterizando-se como um fragmento remanescente de Mata Atlântica urbana; o parque, localizado em área densamente povoada e urbanizada do centro de Campinas, abriga o Zoológico Municipal, o Museu de História Natural e o Aquário Municipal, recebendo cerca de um milhão de visitantes anualmente.¹ No final do século XIX, era propriedade da família Bueno de Miranda. Em 1880, Francisco Bueno de Miranda, seu último proprietário, decidiu torná-lo um local de entretenimento para a população, combinando a vegetação densa e pouco alterada com elementos culturais e urbanísticos. Em 1881, o arquiteto Ramos de Azevedo projetou o BJ tendo como base o conceito de “jardim inglês”, acrescentando um restaurante, sanitários e outras construções. Em 1886, Dom Pedro II visitou o local e sugeriu a Francisco Bueno de Miranda que o abrisse à visita pública, o que ocorreu em 1888, mediante pagamento de ingresso. Em 1915, o BJ foi adquirido pela Prefeitura de Campinas, tornando-se um espaço público e gratuito, de lazer, cultura e educação ambiental para a população.²

Tão antigo quanto o próprio parque, o Zoológico do Bosque dos Jequitibás (ZBJ) encontra-se entre os primeiros zoológicos do Brasil, junto aos de Curitiba (1886), Belém (1886) e Rio de Janeiro (1888). Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), a primeira exposição de animais selvagens no Brasil data de 1880, no BJ.³ Além dos animais sob cuidados humanos no zoológico, o parque possui uma fauna de vertebrados de vida livre bastante diversificada, composta por várias espécies de répteis, aves e mamíferos, muitas delas atuando na reprodução de espécies vegetais, principalmente por meio de polinização e dispersão de sementes, funções biológicas vitais para a conservação desse fragmento florestal. Dentre as espécies animais registradas e identificadas podemos citar alguns répteis, como serpentes e lagartos (teiús); aves passeriformes (choca-da-mata, arredio pálido, pica-pau verde barrado, alma-de-gato, pula-pula, bem-te-vi, sabiá), tucanos, carcarás, maritacas, jacupembas, urubus, pombos, socós, biguás; além de mamíferos, como tatus, gambás, saguís, cutias, preguiças e quirópteros (morcegos).⁴ Estes últimos, particularmente, têm chamado a atenção dos técnicos e gestores do BJ, bem como dos usuários do parque, pois, além de sua importância ecológica como polinizadores e dispersores de sementes, algumas espécies podem ser hospedeiras do vírus rábico (RABV), podendo transmitir essa enfermidade a outros mamíferos de vida livre do parque e, eventualmente, ao ser humano.

Araiva é uma doença infecciosa aguda, de etiologia viral, que causa uma encefalite de evolução rápida e letalidade próxima de 100%, mesmo com tratamento intensivo.⁵ O agente etiológico é um RNA vírus neurotrópico, pertencente à família *Rhabdoviridae*, gênero *Lyssavirus*.⁶ O RABV se apresenta em variantes antigênicas (AgV), relacionadas com a espécie animal transmissora e sua região de isolamento. No Brasil já foram identificadas quatro variantes: AgV2, própria dos cães; AgV3, própria do morcego hematófago *Desmodus rotundus*; AgV4, própria do morcego insetívoro *Tadarida brasiliensis* e AgV6, própria do morcego insetívoro *Lasiurus cinereus*.⁷ A variante 3 já foi

identificada em todos os mamíferos domésticos, inclusive no homem,⁸ e todos os mamíferos são susceptíveis à infecção pelo RABV. A raiva humana é uma zoonose de grande importância para a Saúde Pública, de notificação compulsória.⁹ Ocorrem anualmente cerca de 59 mil óbitos no mundo, sendo que aproximadamente 99% dos casos têm como fonte cães infectados.^{5,10}

No Brasil, desde a década de 70 do século passado, com a organização dos primeiros serviços de controle animal e a implementação das campanhas de vacinação antirrábica em massa de cães e gatos, a raiva humana transmitida por esses animais – chamada de ciclo urbano – teve uma redução significativa. Duas décadas antes, em 1953, Campinas, no estado de São Paulo, tornava-se o primeiro município da federação a implantar a vacinação antirrábica gratuita de cães e gatos, dando uma importante contribuição para o controle do ciclo urbano da doença no município.¹¹

Em 1972, Campinas implantou o Serviço Médico Veterinário e de Controle de Zoonoses, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde, com a atribuição de realizar o controle da raiva humana e animal por meio de vacinação em massa de cães e gatos, observação clínica de cães e gatos agressores, controle de animais domésticos soltos em vias e logradouros públicos (recolhimento, manutenção, destinação) e colheita e envio de amostras de animais suspeitos para diagnóstico laboratorial da raiva.¹²

Os últimos casos de raiva humana transmitida por cães no Brasil ocorreram em 2013, no Maranhão, e em 2015, em Mato Grosso do Sul, ambos com variantes do vírus típicas de cães. Portanto, o Brasil completou cerca de dez anos sem registros de raiva humana transmitida por cães, superando o prazo de cinco anos determinado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), podendo ser declarado como área livre de raiva transmitida por cães, causada pela variante canina.¹³ Porém, a partir dos anos 2000 observou-se um aumento de casos de raiva em animais silvestres, principalmente em quirópteros¹⁴ – o chamado ciclo aéreo – uma mudança significativa no perfil epidemiológico da doença que, consequentemente, acarreta mudanças nas medidas de vigilância e controle.

Segundo o Ministério da Saúde, desde 1986, são registrados casos de raiva humana transmitidos por quirópteros no Brasil. Nessa ocasião, o cão ainda era o principal transmissor da raiva. Porém, esse perfil epidemiológico passou por uma mudança gradual ao longo do tempo e, a partir de 2004, o morcego tornou-se o principal transmissor dessa enfermidade para o ser humano,¹⁴ mantendo o seu ciclo aéreo e podendo transmiti-la primariamente para cães, gatos e eventualmente ao homem, que também pode ser secundariamente afetado pela raiva transmitida por cães e gatos que a adquiriram de morcegos, principalmente nas áreas consideradas livres da transmissão da raiva canina e felina. Existem vários registros confirmando a transmissão da raiva de morcegos para cães e gatos. Na região metropolitana de Campinas, o primeiro registro ocorreu no município de Campinas, em 1999 (morcego-gato),¹⁵ 17 anos após o último registro de raiva em cão, pela AgV2 (variante canina).¹² Desde então, todos os casos de raiva diagnosticados em animais domésticos ou silvestres na área urbana do município foram por variantes virais de

morcegos.¹² Em 2010, Jaguariúna registrou a transmissão morcego-gato¹⁵ e Hortolândia, em 2018, a transmissão morcego-cão.¹⁶

Entre 2010 e 2025, foram registrados 50 casos de raiva humana no Brasil. Desses, nove foram causados por mordidas de cães, 22 por morcegos, sete por primatas não humanos, dois por raposas, cinco por felinos, e um por bovino. Em quatro casos, não foi possível identificar o animal transmissor.¹³ Os casos mais recentes de raiva humana no território nacional ocorreram em 2025, um em Pernambuco e outro no Ceará, ambos associados à transmissão por primatas do gênero *Callithrix* (saguís).¹³

Métodos

Vigilância Passiva (VP),¹⁷⁻¹⁹ por meio do encaminhamento de exemplares de quirópteros encontrados no interior do parque, vivos ou mortos, e entregues ao setor veterinário do ZBJ. Essa medida, de modo geral, é realizada por meio da notificação e/ou entrega espontânea, pela população em geral, de morcegos que se encontram em situações atípicas em relação à sua biologia, comportamento e localização, tais como caídos no chão, pendurados em cercas ou outros locais não habituais, voando durante o dia ou na ocorrência de adentramentos (entrada e permanência dentro de residências ou outros tipos de edificações). Essa vigilância, embora “passiva”, é estimulada pelos órgãos municipais de saúde pública, por meio da divulgação sistemática de informações concernentes aos riscos à saúde representados pela ocorrência de morcegos em situações anormais, que podem favorecer contatos ou mordeduras defensivas quando manipulados de maneira indevida.

No BJ, *habitat* natural de diversas espécies de morcegos, o encontro com indivíduos em situações atípicas vem ocorrendo e sendo notificado ao longo dos anos, principalmente pelos usuários do parque. Assim, a administração do BJ, por meio de seus profissionais de saúde – principalmente médicos veterinários –, tem realizado ciclos de capacitações para tratadores de animais, vigilantes e demais funcionários, bem como a divulgação de informações para os usuários, por meio de pôsteres afixados em locais de grande circulação de público e da distribuição de folhetos informativos. O objetivo é estimular a notificação e/ou entrega de exemplares de morcegos, de maneira segura, e, em caso de risco à saúde pela manipulação direta ou mordedura, orientar e encaminhar a vítima da agressão para avaliação e demais medidas profiláticas. Os exemplares de quirópteros recolhidos e/ou recebidos por meio da VP são notificados e encaminhados à UVZ para registro, taxonomia e envio para que seja realizado diagnóstico de raiva em Laboratório de Referência (Instituto Pasteur do Estado de São Paulo e Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de São Paulo), onde são submetidos a testes de imunofluorescência direta, biológicos ou moleculares.²⁰

Resultados

No período referido foram entregues/recolhidos 67 exemplares, das famílias *Vespertilionidae*, *Molossidae* e *Phyllostomidae*, correspondendo a 7,46% (cinco exemplares), 15,9% (dez exemplares) e 77,6% (52 exemplares) das amostras, respectivamente, distribuídos entre os gêneros *Eptesicus*, *Lasiurus*, *Molossus*, *Cynomops*, *Artibeus*, *Glossophaga*, *Phyllostomus*, *Plathyrrhinus* e *Pygoderma*, perfazendo dez espécies: *Molossus molossus*, *Cynomops planirostris*, *Lasiurus blossevillii*, *Lasiurus cinereus*, *Eptesicus furinalis*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina*, *Phyllostomus discolor*, *Plathyrrhinus lineatus* e *Pygoderma bilabiatum* (Quadros [1A](#) e [1B](#)). Destes, três exemplares da espécie *Artibeus lituratus* tiveram diagnóstico positivo para raiva, nos anos de 2013, 2017 e 2019 ([Quadro 1A](#)), e um da espécie *Lasiurus cinereus* em 2025 ([Quadro 1B](#)); a positividade geral para o diagnóstico da raiva foi de 5,97%, para todo o período considerado. A família *Phyllostomidae* foi a mais abundante, correspondendo a 77,6% das amostras, sendo a espécie *Artibeus lituratus* a mais comum, com 27 exemplares identificados (40,29%), seguida pelas espécies *Plathyrrhinus lineatus* (dez exemplares = 14,92%) e *Phyllostomus discolor* (nove exemplares = 13,43%). A distribuição das amostras por sexo não mostrou diferença significativa, com 49,2% de machos, 46,3% de fêmeas e 4,5% de amostras sem informação. Com relação ao estágio de vida, 51 amostras (76,1%) foram de exemplares adultos e 12 de filhotes ou jovens (17,9%). Quarenta e quatro exemplares foram encontrados mortos (65,7%) e 23 (34,3%) foram recolhidos vivos. Quanto à localização, 47,76% dos exemplares (32) foram encontrados na porção norte do parque ([Figura 1](#)), com a seguinte distribuição: 13,43% (nove exemplares) próximo ao lago do bosque (incluindo a ilha dos macacos e o recinto das antas), 13,43% (nove exemplares) próximo ao recinto dos felinos, 11,94% (oito exemplares) no Setor Veterinário do Zoológico (incluindo o setor extra e os fundos do bosque) e 8,95% (seis exemplares) próximo aos recintos das aves; 35,82% (24 exemplares) não tiveram a localização identificada (registrados na [Quadro 1A](#) e [1B](#) com as iniciais DB – Dependências do Bosque) e 16,41% (11 exemplares) em locais diversos do parque (Teatro Infantil, Centro de Educação Ambiental, Museu de História Natural, Parque Infantil, Praça do Chafariz e Portaria do Bosque).

Quadro 1A. Quirópteros recolhidos no Bosque dos Jequitibás – Período 2013-2026

	IDENTIFICAÇÃO		HA	S	E	Condição	Local de Encontro	DR	Data
	Família	Gênero/espécie							Mês/Ano
1	Vespertilionidae	Lasiurus sp	I	M	A	Morto-Caído	DB	N	01-2013
2	Molossidae	Ignorado	In	M	A	Morto-Caído	DB	N	03-2013
3	Phyllostomidae	Artibeus sp	F	F	A	Morto-Caído	Lago	N	06-2013
4	Phyllostomidae	Artibeus sp	F	F	NI	Morto-Caído	Lago	N	06-2013
5	Phyllostomidae	Artibeus sp	F	F	A	Morto-Caído	Lago	N	06-2013
6	Phyllostomidae	Phyllostomus sp	O	F	A	Morto-Caído	DB	N	06-2013
7	Phyllostomidae	Ignorado	-	F	A	Morto-Caído	DB	N	07-2013
8	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	F	M	A	Morto-Caído	DB	P	12-2013
9	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	F	A	Morto-Caído	R. felinos	N	07-2014
10	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	M	NI	Morto-Caído	SE	N	09-2014
11	Molossidae	M. molossus	In	F	NI	Vivo-Caído	DB	N	10-2014
12	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Vivo-Caído	DB	N	05-2015
13	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	PB	N	05-2015
14	Molossidae	M. molossus	In	M	A	Morto-Caído	R. Arara azul	N	01-2016
15	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Vivo-Caído	R. tucanos	N	05-2016
16	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Vivo-Caído	Lago	N	05-2016
17	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	MB	I	06-2016
18	Molossidae	M. molossus	In	F	A	Morto-Caído	R. felinos	N	01-2017
19	Phyllostomidae	Phy. discolor	On	M	A	Morto-Caído	R. felinos	N	03-2017
20	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	MHN	P	08-2017
21	Phyllostomidae	Plat. Lineatus	Fg	F	Fi	Morto-Caído	DB	N	11-2018
22	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	J	Vivo-Caído	R. felinos	N	11-2018
23	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	Bica d'agua	N	12-2018
24	Phyllostomidae	Plat. lineatus	Fg	NI	A	Morto-Caído	MHN	N	12-2018
25	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Morto-Caído	Lago	N	07-2019
26	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Vivo-Caído	DB	N	07-2019
27	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	F	A	Morto-Caído	DB	N	08-2019
28	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	DB	P	11-2019
29	Molossidae	M. molossus	In	F	J	Morto-Caído	FB	N	01-2020
30	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	M	J	Morto-Caído	DB	N	01-2020
31	Phyllostomidae	Plat. Lineatus	Fg	NI	A	Morto-Caído	DB	I	10-2020
32	Phyllostomidae	Plat. Lineatus	Fg	M	A	Morto-Caído	DB	I	10-2020
33	Phyllostomidae	Plat. Lineatus	Fg	F	J	Morto-Caído	R. felinos	N	11-2020
34	Phyllostomidae	Plat. Lineatus	Fg	F	A	Vivo-Caído	R. felinos	N	01-2021

Fonte: elaborada pelo autor

HA = Hábito Alimentar (In = Insetívoro; Fg = Frugívoro; On = Onívoro; Nc = Nectarívoro)
 S = Sexo (M = Macho; F = Fêmea); E = Estágio (A = Adulto; J = Jovem; Fi = Filhote)
 NI = Não Informado; DR = Diagnóstico/Raiva (N = Negativo; P = Positivo; I = Impossibilitado)
 DB = Dependências do Bosque (local ignorado); FB = Fundo/Bosque; MB = Mata/Bosque;
 MHN = Museu de História Natural; PB = Portaria/Bosque; R = Recinto; SE = Setor Extra;
 SV = Setor Veterinário; Cyn = Cynomops; Ept = Eptesicus; Glos = Glossophaga; La = Lasiurus;
 M = Molossus; Phy = Phyllostomus; Plat = Platyrrhinus; Pyg = Pygoderma.

Quadro 1B. Quirópteros recolhidos no Bosque dos Jequitibás – Período 2013-2026

	IDENTIFICAÇÃO		HA	S	E	Condição	Local de Encontro	DR	Data
	Família	Gênero/espécie							Mês/Ano
35	Phyllostomidae	Plat. lineatus	Fg	M	A	Vivo-Caído	PB	N	01-2021
36	Phyllostomidae	Ignorado	-	F	A	Morto-Caído	R. Felinos	N	02-2021
37	Phyllostomidae	Pyg. bilabiatum	Fg	M	A	Morto-Caído	R. Araras	N	04-2021
38	Phyllostomidae	Plat. lineatus	Fg	F	A	Morto-Caído	R. Antas	I	05-2021
39	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Pend-morto	R. Araras	I	07-2021
40	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Morto-Caído	R. Emas	N	07-2021
41	Vespertilionidae	La. blossevillii	In	M	A	Vivo-Caído	MHN	N	08-2021
42	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	M	A	Vivo-Caído	IM	N	09-2021
43	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	F	A	Pend-morto	R. Felinos	N	09-2021
44	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Vivo-Caído	R. Antas	N	05-2022
45	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	M	A	Morto-Caído	TI	N	05-2022
46	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Vivo-Caído	PCh	N	05-2022
47	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Morto-Caído	Lago	N	05-2022
48	Molossidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Vivo-Caído	DB	N	06-2022
49	Vespertilionidae	Cyn. planirostris	In	F	A	Vivo-Caído	SV	N	01-2023
50	Phyllostomidae	La. blossevillii	In	F	A	Morto-Caído	R. Jaguatirica	N	04-2023
51	Phyllostomidae	Ignorado	-	NI	NI	Vivo-Caído	SV	I	06-2023
52	Molossidae	Artibeus lituratus	Fg	M	Fi	Morto-Caído	DB	N	10-2023
53	Molossidae	Cyn. planirostris	In	M	J	Morto-Caído	DB	N	11-2023
54	Phyllostomidae	M. molossus	In	F	A	Vivo-Caído	DB	N	01-2024
55	Phyllostomidae	Plat. lineatus	Fg	M	J	Morto	DB	N	04-2024
56	Phyllostomidae	Plat. lineatus	Fg	F	J	Vivo	DB	N	04-2024
57	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Morto-caído	CEA	N	04-2024
58	Molossidae	Artibeus lituratus	Fg	M	J	Vivo	DB	N	04-2024
59	Phyllostomidae	Cyn. planirostris	In	M	J	Vivo	DB	N	04-2024
60	Vespertilionidae	Glos. soricina	Nc	F	A	Morto-caído	PI	N	09-2024
61	Molossidae	Ept. furinalis	In	F	A	Vivo-Caído	DB	N	10-2024
62	Phyllostomidae	M. molossus	In	M	A	Vivo-Caído	DB	N	11-2024
63	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	M	J	Morto-caído	R. Araras	N	03-2025
64	Vespertilionidae	Artibeus lituratus	Fg	M	A	Vivo-Caído	SV	N	06-2025
65	Phyllostomidae	La. cinereus	In	M	A	Morto-caído	SV	P	11-2025
66	Phyllostomidae	Phy. discolor	O	M	A	Vivo-Caído	SV	N	02-2026
67	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Fg	F	A	Morto-caído	SV	N	03-2026

Fonte: elaborada pelo autor

HA = Hábito Alimentar (In = Insetívoro; Fg = Frugívoro; On = Onívoro; Nc = Nectarívoro);
 S = Sexo (M = Macho; F = Fêmea); E = Estágio (A = Adulto; J = Jovem; Fi = Filhote); Pend = Pendurado;
 NI = Não Informado; DR = Diagnóstico/Raiva (N = Negativo; P = Positivo; I = Impossibilitado);
 DB = Dependências do Bosque (local ignorado); FB = Fundo/Bosque; IM = Ilha dos macacos;
 MB = Mata/Bosque; MHN = Museu de História Natural; PB = Portaria/Bosque; PCh = Praça do Chafariz;
 PI = Parque Infantil; R = Recinto; SE = Setor Extra; SV = Setor Veterinário; TI = Teatro Infantil;
 Cyn = Cynomops; Ept = Eptesicus; Glos = Glossophaga; La = Lasiurus; M = Molossus;
 Phy = Phyllostomus; Plat = Platyrrhinus; Pyg = Pygoderma.

Tabela 1. Positividade para a Raiva – por ano. Quirópteros coletados no Bosque dos Jequitibás no período de 2013 a março de 2026

Ano	Nº de Amostras	Amostras Positivas	Positividade por Ano
2013	8	1	12,5%
2014	3	–	–
2015	2	–	–
2016	4	–	–
2017	3	1	33,3%
2018	4	–	–
2019	4	1	25,0%
2020	5	–	–
2021	10	–	–
2022	5	–	–
2023	5	–	–
2024	9	–	–
2025	3	1	33,3%
2026	2	–	–
Total	67	4	5,97%

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 1. Distribuição espacial de quirópteros coletados no Bosque dos Jequitibás no período de 2013 a março de 2026



Fonte: elaborada pelo autor

Obs: Amostras sem informação de localização (quadro verde, à direita e embaixo do mapa), registradas no [Quadro 1](#) com as iniciais DB – Dependências do Bosque.

Discussão

A identificação dos exemplares de morcegos neste estudo revelou abundância de espécies da família *Phyllostomidae*, predominantemente fitófagas/frugívoras, que são as mais comuns em ambientes florestais,²¹ caso do BJ – remanescente urbano de Mata Atlântica –, demonstrando a grande importância de tais espécies animais para a manutenção desse fragmento florestal, principalmente por meio da dispersão de sementes, aliada a sua alta capacidade de deslocamento. No período abordado foram identificados quatro quirópteros positivos para raiva em 67 exemplares enviados, resultando numa positividade de 5,97%, maior que as apresentadas em outros estudos, como os realizados em Araçatuba, região noroeste do estado de São Paulo, no período de 2007 e

2008, com positividade de 0,74% (sete positivos em 937 amostras),²² na cidade do Rio de Janeiro, no período de 2001 a 2010, com positividade de 5,5% (11 positivos em 198 amostras)²³ e no município de São Paulo, no período de 2004 a 2013, com positividade de 0,9% (38 positivos em 4.248 amostras).²⁴ A variação de positividade para a raiva, encontrada em diversos estudos, como os acima citados, deve-se a muitos fatores, como período de tempo considerado, extensão da área de estudo, número, origem, seleção e condições de obtenção das amostras, bem como das espécies de quirópteros identificadas (hematófagas e não hematófagas). De acordo com Baer, nos levantamentos realizados na década de 1950 e 1960 nos Estados Unidos, a prevalência da raiva em morcegos não hematófagos era variável, porém geralmente inferior a 1%.²⁵ No presente trabalho a positividade foi de 5,97% num período de 13 anos, uma positividade anual de 0,45%. Porém, se considerarmos apenas os anos em que houve diagnóstico de raiva, a positividade variou de 12,5% a 33,3% (Tabela 1). Isto ocorreu porque a obtenção das amostras foi por VP, que significa o recolhimento de morcegos encontrados em situações atípicas, os quais podem estar naturalmente acometidos pela raiva, cuja fisiopatologia causa uma encefalomielite que afeta a coordenação motora, a capacidade do voo e o sistema de ecolocalização desses animais, levando a quedas, adentramentos, colisões com muros, paredes ou outros tipos de obstáculos e à permanência dos animais fora de seus abrigos habituais, durante o dia. Exemplares de morcegos obtidos nessas condições resultam em diagnóstico positivo para a raiva com mais frequência que os exemplares obtidos em capturas com redes de neblina ou outras metodologias de amostragem randomizada, que propiciam uma seleção imparcial das amostras. Não obstante, esses estudos são importantes para se conhecer a epidemiologia da raiva em morcegos não hematófagos, bem como para o monitoramento da circulação do RABV em áreas urbanas. Além disso, a VP, como ferramenta de Vigilância Epidemiológica, é muito importante para o monitoramento e controle da raiva urbana em animais domésticos, principalmente cães e gatos, pela possibilidade de transmissão da raiva dos morcegos para estes animais e, secundariamente, ao homem. Além disso, quando morcegos contactantes de cães e gatos e, eventualmente, do homem, são encaminhados para diagnóstico laboratorial da raiva, os resultados podem orientar as condutas de profilaxia e controle, tanto em humanos como nos animais.²⁶ No caso específico do BJ, a identificação de morcegos positivos é de fundamental importância, uma vez que o parque abriga grupos de gatos domésticos que podem preda morcegos ou entrar em contato com aqueles em situações atípicas, com risco de transmissão da raiva, como ocorreu no de 2017, quando havia um grupo de cerca de 18 gatos que viviam soltos no parque, os quais precisaram ser recolhidos e submetidos a uma quarentena de 180 dias, conforme preconizado pela Secretaria de Saúde de São Paulo (SES-SP),²⁷ devido ao risco de contato com morcegos infectados.

Conclusão

Considerando o aumento da ocorrência de raiva em quirópteros na região de Campinas, a partir da década de 1990, possibilidade de sua transmissão destes para animais domésticos – principalmente cães e gatos – e secundariamente ao homem, ações de monitoramento e vigilância

dessas populações animais no BJ são importantes, do ponto de vista epidemiológico e da Saúde Pública, uma vez que o parque possui uma fauna diversificada de quirópteros de ocorrência natural, bem como grupos de felinos domésticos de vida livre, além de uma grande frequência de visitantes, condições que podem propiciar a transmissão da raiva dos morcegos para os felinos e, eventualmente, para pessoas contactantes de morcegos encontrados no parque em situações atípicas. Especificamente, quando há identificação de quirópteros positivos para a raiva, como já ocorreu em anos anteriores, medidas de vigilância deverão ser providenciadas, visando monitorar as populações de gatos soltos no parque, de acordo com orientações do Ministério da Saúde e da SES-SP. Finalmente, é importante destacar a possibilidade de transmissão da raiva para outros mamíferos de vida livre no parque, como ocorreu em 2021, quando um gambá-de-orelha-branca – *Didelphis albiventris* – encontrado dentro do parque foi diagnosticado com raiva, transmitida por um quiróptero. Gambás do gênero *Didelphis* são marsupiais amplamente distribuídos nas Américas, de comportamento sinantrópico em ambientes urbanos e considerados resistentes ao RABV. Nesse ano foi detectado um caso incomum de raiva em um gambá-de-orelha-branca, causado por uma linhagem de RABV típica de morcegos frugívoros do gênero *Artibeus*, no BJ,²⁸ a mesma linhagem encontrada no morcego hematófago *Desmodus rotundus*, classificada como AgV3.²⁹

Referências

1. Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria Municipal de Transportes. Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. Atrações naturais: Bosque dos Jequitibás [Internet]. Campinas (SP); 2026 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.emdec.com.br/atracoes-naturais/>
2. Da Silva KN. Bosque dos Jequitibás: 100 anos de conservação ambiental [trabalho de conclusão de curso de graduação]. Campinas: Instituto de Ciências Sociais e Comunicação da UNIP; 2015.
3. Conselho Federal de Medicina Veterinária. Zoológicos e a conservação da biodiversidade [Internet]. Brasília: Rev CFMV. 2016;22(69):8 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/revista-cfmv-edicao-69-2016/comunicacao/revista-cfmv/2018/11/01/>
4. Terra da Gente EPTV. Bloco 1: animais livres no Bosque dos Jequitibás, em Campinas [Internet]. Campinas (SP); 2017 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/4345153/>
5. Chen SJ, Rai CI, Wang SC, Chen YC. Infection and prevention of rabies viruses. Microorganisms. 2025;13(2):380. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13020380>.
6. Schneider MC, Santos-Burgoa C. Tratamiento contra la rabia humana: un poco de su historia. Rev Saúde Pública. 1994;28(6):454-63. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101994000600010>.
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de diagnóstico laboratorial da raiva [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/raiva/manual-de-diagnostico-laboratorial-da-raiva.pdf/view>

8. Kotait I. Past. In: Raiva humana causada pela variante 3 Desmodus rotundus. São Paulo: Instituto Pasteur; 2003;7(3).
9. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 10.175, de 23 de janeiro de 2026. Altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS nº 4, de 2017, para incluir anomalias congênitas na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de Saúde Pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2026 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-10.175-de-23-de-janeiro-de-2026-683062951>
10. Instituto Pasteur. Norma técnica de profilaxia da raiva humana [Internet]. São Paulo: Instituto Pasteur; 2021 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/nota-tecnica-2016/profilaxiadaraivahumana-normatecnicaatualizadaemjulhode2021.pdf>
11. Dias JC. Virtuosa missão: a história da medicina veterinária no Estado de São Paulo e as suas contribuições para o desenvolvimento da criação de animais no Brasil. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2015. p.178-84.
12. Rodrigues RCA, von Zuben APB, de Lucca T, Castagna CL, Nitsche A, Presotto D, Kemp B. De CCZ a UVZ: mudança de paradigma no controle de zoonoses. BEPA, Bol Epidemiol Paul. 2017;14(162):33-41 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/37925>
13. Ministério da Saúde. Raiva humana [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2026 [citado 2026 out 2]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/raiva-humana>
14. Ministério da Saúde. Raiva humana [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2026 [citado 2026 out 2]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/raiva-humana>
15. Moraes JEC, Zanata AF, Thomé CM, Moreira DCB, Presotto D, Costa IC, et al. Raiva felina no Município de Jaguariúna, Estado de São Paulo, em 2010. BEPA, Bol Epidemiol Paul. 2011;8(96):4-10 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38386>
16. Presotto D, de Lucca T, Lima MMW, Campos IA, Cardoso EA, Robert MP, et al. Vigilância de morcegos (Chiroptera, Mammalia) para detecção do vírus rábico e controle da raiva no município de Hortolândia, estado de São Paulo. An Simp Vig Saúde Mov. 2025;22(223):206 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/issue/view/2775/644>
17. De Lucca T, Rodrigues CR, Castagna C, Presotto D, De Nadai VD, Fagre A, et al. Assessing the rabies control and surveillance systems in Brazil: an experience of measures toward bats after the halt of massive vaccination of dogs and cats in Campinas, Sao Paulo. Prev Vet Med. 2013;111(1-2):126-8. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.04.012>.
18. Garcia AB, Carvalho C, Casagrande D, Picinato MAC, Pedro WA, Marinho M, et al. Rabies in bats (Chiroptera, Mammalia) in Brazil: prevalence and potential risk factors based on twenty years of research in the northwestern region of São Paulo, Brazil. Vet Sci. 2023;10(34) [citado 2026 set 18]. Disponível em: arquivo local: <file:///C:/Users/douglaspresotto/Downloads/vetsci-10-00034-v3.pdf>
19. Secretaria Estadual de Saúde, Instituto Pasteur. Raiva: aspectos gerais e clínica. Manual 8 [Internet]. São Paulo: Instituto Pasteur; 2009. 49 p. [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1074599>

20. Secretaria de Estado da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica do Estado de São Paulo [Internet]. 2. ed. São Paulo: SES/CCD/CVE; 2025 [citado 2026 set 18]. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/metodos/guia2025_vigilancia_metodos.pdf
21. Fernando CP, Wesley RS, Wagner AP, Marcela RB. Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervales, sudeste do Brasil. Rev Bras Zool. 2013;20(3):511-7 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbzool/a/ZbhNnJFWKWHsLSVTWzLMbQt/?format=html&lang=pt>
22. Carvalho C de, Gonçalves JF, Franco R, Casagrande DKA, Pedro WA, Queiroz LH. Caracterização da fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera) e ocorrência de vírus rábico na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. RVZ [Internet]. 2022;18(3):490-503 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1097>
23. Cabral CC, de Moraes ACN, Dias AVAB, Araújo MG, Moreira WC, Mata Mattos GL, et al. Circulation of the rabies virus in non-hematophagous bats in the City of Rio de Janeiro, Brazil, during 2001-2010. Rev Soc Bras Med Trop. 2012;45(2):180-3 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/y6RpcZmgTtzKnhPn8CJ8KPh/?lang=en#>
24. Almeida MF de, Rosa AR da, Sodré MM, Martorelli LFA, Netto JT. Fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera) e a ocorrência de vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. RVZ [Internet]. 2022;22(1): 89-100 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/958>
25. Baer GM. Rabies in nonhematophagous bats. In: Baer GM. The natural history of rabies. New York: Academic Press; 1975. p.79-97.
26. Secretaria de Estado da Saúde. Informe técnico: vacinação antirrábica canina e felina [Internet]. São Paulo: SES/CCD/CVE; 2025 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/biblio-1646033>
27. Instituto Pasteur. Norma técnica de profilaxia da raiva humana [Internet]. São Paulo: Instituto Pasteur; 2021 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-pasteur/pdf/nota-tecnica-2016/profilaxiadaiva humana-normatecnicaatualizadaemjulhode2021.pdf>
28. Ferreira-Machado E, et al. Naturally acquired rabies in white-eared opossum, Brazil. Emerg Infect Dis. 2023;29(12):2541-5 [citado 2026 set 18]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37987590/>
29. Fahl WO. Filogenia de vírus da raiva isolados de morcegos frugívoros do gênero Artibeus e relacionados a morcegos hematófagos com base nos genes codificadores da nucleoproteína N e glicoproteína G [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2009 [citado 2026 set 18]. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-18022010-092648/publico/Willian_Oliveira_Fahl_2.pdf

Contribuição dos autores

O autor principal (Douglas Presotto) foi o responsável pela redação e submissão do presente relato, bem como pela notificação, conservação e encaminhamento para a UVZ, de exemplares de quirópteros encontrados nas dependências do ZBJ; os autores pertencentes à UVZ contribuíram equitativamente, na recepção, manejo, identificação, conservação e encaminhamento dos referidos exemplares de quirópteros para diagnóstico laboratorial da Raiva em laboratório de referência, na cidade de São Paulo.

Preprint

O manuscrito não foi previamente publicado em servidores preprint.

Aprovação da autora

Todos os autores participaram efetivamente do trabalho e aprovam a versão final do manuscrito para publicação e assumem total responsabilidade por todos os seus aspectos, garantindo que as informações sejam precisas e confiáveis.

Conflito de interesses

Todos os autores declaram a inexistência de conflito de interesses no presente estudo e atividades relacionadas ao presente artigo.

Financiamento

Os autores declaram que não houve fontes de financiamento.