

MACACOS VACINADOS CONTRA A FEBRE AMARELA

Na Reserva de Poço das Antas, micos-leão-dourados começaram a ser vacinados

Testes iniciais indicam possibilidade de aplicar o imunizante de uso humano em espécies de primatas silvestres suscetíveis ao vírus

Carlos Fioravanti

“Catastrófica.” Assim o biólogo Júlio César Bicca-Marques, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), qualifica a redução populacional de algumas espécies de macacos silvestres, em consequência dos surtos de febre amarela nas regiões Sudeste e Sul. Desde 2016, quando começou o atual surto de febre amarela, as populações de bugios (*Alouatta* spp.), bastante suscetíveis ao vírus causador da doença, sofreram uma redução estimada em 80%. O número de saguis-da-serra (*Callithrix flaviceps*) e de sauás (*Callicebus nigrifrons*) encolheu também nessa proporção e o de macacos-pregos (*Sapajus* spp.) caiu à metade. De micos-leão-dourados (*Leontopithecus rosalia*), concentrados nas matas do estado do Rio de Janeiro, morreram 30%. As estimativas constam em um artigo publicado em outubro de 2021 na *American Journal of Primatology*, do qual Bicca-Marques é um dos autores.

“A febre amarela foi o tiro de misericórdia para muitas populações de primatas silvestres, que já sofriam com a fragmentação florestal, caça e tráfico, atropelamentos, eletrocussão [morte

por descarga elétrica], outras doenças e a concorrência com espécies invasoras”, comenta o biólogo Leandro Jerusalinsky, coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio). O Ministério da Saúde registrou 23 mil mortes de macacos com suspeita de febre amarela de 2014 a 2019; em boa parte dos casos foi confirmada a morte por essa causa, inclusive em espécies ameaçadas de extinção.

Para proteger animais que possam ser transferidos para áreas despovoadas, pesquisadores do Rio de Janeiro estão, pela primeira vez, aplicando a vacina de uso humano contra febre amarela em macacos de espécies suscetíveis ao vírus causador da doença mantidos em cativeiro ou nos de vida livre que podem ser capturados. Até agora, 44 micos-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), 19 micos-leão-dourados (*Leontopithecus rosalia*), micos-leão-pretos (*L. chrysopygus*) e 11 bugios (*Alouatta clamitans*, *A. discolor* e *A. caraya*) do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), em Guapimirim, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, receberam o imunizante.

Os pesquisadores estão definindo a dose ideal para cada espécie de macaco, menor que a usada para as pessoas. A dose fracionada – equivalente a 1/5

da completa, aplicada em 2018 durante o surto da doença em seres humanos – mostrou-se tão eficaz quanto a inteira. “A soroconversão [taxa de produção de anticorpos] é acima de 90%”, comemora o veterinário Marcos Freire, assessor científico do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que produz a vacina. “O risco de causar eventos adversos graves em animais tem se mostrado muito baixo, como com as pessoas.” Os resultados do teste com os bugios do CPRJ estão detalhados em um artigo publicado em fevereiro de 2021 na *Journal of Medical Primatology*.

O veterinário Alcides Pissinatti pensou em vacinar os animais do CPRJ, que ele coordena, em 2016, ao imaginar que a febre amarela poderia chegar ao Rio, já que havia se instalado em Minas Gerais e no Espírito Santo. Sua proposta encontrou resistência inicial de primatologistas e ecólogos, que estranharam a ideia de imunizar animais silvestres. Mas Freire aderiu de imediato. Os primeiros animais vacinados, em 2017, com o propósito de comparar os efeitos de diferentes doses e formulações, foram 44 micos-leão-de-cara-dourada (*L. chrysomelas*) indevidamente soltos em matas de Niterói, resgatados pela organização não governamental Pri.matas, por não serem originalmente do estado, e levados para o CPRJ. “Logo depois começou a mortandade de micos nas matas do Rio”, diz Pissinatti.

Os testes no CPRJ motivaram a ampliação do estudo, que, se bem-sucedido, confirmará o efeito da vacina. Em meados de 2021, o biólogo Carlos Ruiz-Miranda, da Universidade Estadual do Norte Fluminense (Uenf), com sua equipe e colegas do Bio-Manguinhos e da Associação Mico-Leão-Dourado, começou a vacinar os micos-leão-dourados que vivem soltos em fragmentos florestais próximos à Reserva Biológica de Poço das Antas, na região central do estado do Rio de Janeiro, seguindo os métodos definidos no CPRJ.

De um total previsto de 150 micos da fase experimental, os pesquisadores vacinaram cerca de 120. “Em uma avaliação prévia, detectamos a produção de anticorpos em 47 dos 50 animais de que coletamos sangue”, diz Ruiz-Miranda. “Não temos nenhuma evidência de efeito negativo da vacina.”

Os micos são capturados com relativa facilidade: são pequenos, com comprimento de até 30 centímetros (cm) e peso próximo a 800 gramas, e gostam de bananas, usadas para atraí-los. Os animais vacinados recebem também um microchip e uma tatuagem em forma de V na face interna de uma das coxas

Bugios como este, do Zoológico de Sorocaba, interior paulista, são os primatas silvestres mais suscetíveis ao vírus da febre amarela





Na Associação Mico-Leão-Dourado, no estado do Rio de Janeiro, pesquisadores vacinam os primeiros micos de vida livre, em outubro de 2021

para serem acompanhados, depois de devolvidos à natureza.

A biomédica Zelinda Hirano pretende começar neste mês a vacinação de 44 bugios-ruivos do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (Cepesbi) – Projeto Bugio, do qual ela é fundadora e coordenadora voluntária, em Indaial, Santa Catarina. Diferentemente dos micos de Poço das Antas, esses estão em cativeiro.

Em 2019, a febre amarela chegou a Santa Catarina. Um dos macacos do Cepesbi foi infectado e morreu, justificando a vacinação dos moradores das áreas próximas. Para evitar outras mortes, Hirano instalou telas nos recintos dos macacos para impedir a entrada dos mosquitos transmissores do vírus. Segundo ela, os animais se incomodaram com a temperatura mais alta e a dificuldade em ver o exterior, mas nenhum se infectou. O vírus, porém, circulou pela região. A Secretaria Estadual de Saúde registrou 137 macacos mortos em 2021 por causa da febre amarela, que infectou também oito pessoas, das quais três morreram; nenhuma tinha se vacinado.

Em março de 2021, eliminada a proibição de expedições imposta pela pandemia, Hirano voltou à mata de 40 hectares próxima ao Cepesbi (1 hectare corresponde a 10 mil m²). “Ali viviam 57 bugios, em cinco grupos. Alguns eu conhecia havia 30 anos. Chorei muito quando vi que só tinham restado três de um dos grupos.”

Os bugios mantidos em cativeiro que serão vacinados poderiam eventualmente repor os de populações que colapsaram. “Vamos ter de estudar muito para definir quando, onde e como soltar os animais vacinados”, frisa Hirano. “Te-

mos de considerar também a variação cromossômica entre as populações de bugios da Mata Atlântica. Não podemos misturar os grupos aleatoriamente.” Seu plano converge com a orientação definida pelo CPB em setembro de 2021, após três meses de debates com especialistas de instituições de pesquisa, recomendando a vacinação de bugios a serem utilizados para repovoamento.

Além dessa recomendação, alinhada com os planos de ação nacional para conservação de espécies ameaçadas, há outros critérios a serem seguidos para levar um animal de um lugar para outro. “Para aumentar as chances de sucesso, é fundamental saber a origem dos animais, assegurar que tenham boa saúde, conhecer o comportamento deles, considerar que se trata de animais sociais, que vivem em grupos, e ter um bom diagnóstico sobre a área onde será realizada a liberação”, diz Jerusalinsky.

“Os bugios de vida livre, que servem como sentinelas da febre amarela, não serão vacinados, mas as populações remanescentes ganharão o reforço dos animais vacinados em cativeiro”, ressalta Pissinatti. Quando o vírus causador dessa doença chega a uma região, os animais dessa espécie infectados pelos mosquitos que carregam o vírus morrem rapidamente, motivando as equipes de vigilância epidemiológica a iniciarem campanhas de vacinação dos moradores de áreas próximas.

O veterinário e epidemiologista Adriano Pinter, pesquisador da Superintendência de Controle de Endemias (Sucen), que não participa desses trabalhos, sugere: “Talvez fosse possível vacinar os animais de parques públicos, como o Horto Florestal ou o Parque Fontes

do Ipiranga, em São Paulo. Seria uma forma de diminuir o risco de urbanização da febre amarela, em locais onde os bugios poderiam ser picados por mosquitos urbanos, potenciais transmissores do vírus”. De imediato, uma equipe da Divisão da Fauna Silvestre (DFS) da prefeitura de São Paulo, em conjunto com colegas do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo (IMT-USP) e da Sucen, prepara-se para vacinar 34 bugios-ruivos mantidos no Centro de Manejo e Conservação de Animais Silvestres (CeMaCAS), instalado no Parque Anhanguera, na zona norte da cidade, no primeiro semestre do próximo ano, seguindo os métodos estabelecidos pelo CPRJ e pela Fiocruz.

“Depois da vacinação, pretendemos começar a repor as populações perdidas, como as da Cantareira e do Horto”, diz o veterinário Marcello Schiavo Nardi, da DFS. Diferentemente dos micos, é difícil capturar bugios de vida livre, o primeiro passo para vaciná-los. Bugios têm de 45 a 60 cm de comprimento e de 4 a 7 quilogramas (kg) de peso. Comem folhas (e não banana), vivem entre 20 e 30 metros (m) de altura, no alto das árvores, e raramente descem.

Em 2014, o biólogo Marcelo Rheingantz, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), coordenou a liberação de quatro bugios (dois machos e duas fêmeas) no Parque Nacional da Tijuca, como detalhado em um artigo de outubro de 2017 na *Perspectives in Ecology and Conservation*. “Esperávamos que os bugios ficassem juntos, mas eles se separaram logo após a soltura”, ele conta. Depois, uma das fêmeas morreu e outra se juntou a um macho e teve cinco filhotes. Para reforçar a população de macacos dessa espécie no Parque da Tijuca, ele pretende soltar mais sete animais do CPRJ (seis fêmeas e um macho), após serem vacinados. ■

Os artigos científicos consultados para esta reportagem estão listados na versão on-line.