

Como proteger os macacos contra a febre amarela

Categories : [Reportagens](#)

Populações de macacos de várias espécies vêm sendo impactadas pelo atual surto de febre amarela silvestre, iniciado em dezembro de 2016, seja pela doença em si, seja pela ignorância e desinformação que faz com que pessoas agridam ou matem esses animais. Esse cenário levanta a questão: o que a ciência pode fazer para proteger os macacos?

A febre amarela silvestre é causada por um vírus transmitido por mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* a primatas não humanos e ocasionalmente ao ser humano, quando este adentra ou vive nos arredores de regiões de mata. Diferentemente da febre amarela urbana ? transmitida somente entre humanos via o mosquito *Aedes aegypti* e erradicada na década de 1940 por meio de vacinação, obras de saneamento urbano e do controle do vetor ?, a silvestre tem perfil sazonal, com o maior número de casos em humanos entre os meses de dezembro e maio, quando o maior volume de chuvas e as altas temperaturas aumentam o número de mosquitos.

Os primatas não humanos são altamente sensíveis ao vírus, especialmente os bugios (gênero *Alouatta*). Neles, a doença causa sintomas muito semelhante aos vistos em humanos: febre alta, prostração, icterícia, anorexia, danos no fígado e nos rins ? além de hemorragia bucal e intestinal, podendo evoluir para agitação, coma e mudanças metabólicas irreversíveis. A morte costuma ocorrer entre três e sete dias depois do primeiro episódio de febre.

De acordo com Carlos Ruiz-Miranda, presidente da [Associação Mico Leão Dourado \(AMLD\)](#) e professor da Universidade Estadual Norte Fluminense (UNF), todas as doenças humanas em áreas com primatas carregam o risco de virar [zoonoses](#). "A ciência pode ajudar montando estudos de longo prazo sobre as possíveis causas desses surtos de febre amarela, e deve ir além daquele trabalho intenso, porém pontual que ocorre durante surtos epidêmicos".

Situação atual dos primatas

"Os primatas não humanos são altamente sensíveis ao vírus, especialmente os bugios (gênero *Alouatta*)".

Até quinta-feira (25), [131 macacos morreram desde o início de 2018](#) no estado do Rio de Janeiro, segundo o [Instituto de Diagnóstico, Vigilância, Fiscalização Sanitária e Medicina Veterinária Jorge Vaitsman \(IJV\)](#), sendo que 90 deles não foram mortos pela doença, e sim envenenados ou mortos a pauladas por humanos. Entre os assassinados, inclui três indivíduos de mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), espécie [Em Perigo \(EN\) de extinção](#), e fêmeas grávidas

ou com filhotes. Segundo Ruiz-Miranda, o impacto do atual surto nas populações de macacos tem sido variado, mas algumas têm sofrido muito. "Na região onde atuo, nas bacias dos rios São João e Macaé (RJ), morreram alguns bugios por febre amarela, porém não houve extinções. Entretanto, os colegas do Espírito Santo presenciaram um surto maior nessa região".

De acordo com Sérgio Lucena Mendes, professor da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e coordenador do projeto 'Aspectos ecológicos do surto de febre amarela silvestre no leste do Brasil', a morte de macacos em reservas naturais e fragmentos florestais, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, vem ocorrendo em grande escala. "Apesar das mortes atingirem principalmente os barbados ou bugios (*Alouatta*), temos confirmação de morte de outras espécies, como os sauás (*Callicebus*), saguis (*Callithrix*), e evidências de que o macacos-pregos (*Sapajus*) e o miqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*), espécie [Criticamente em Perigo \(CR\) de extinção](#), também podem estar sendo afetados. As amostras de macacos nos dois estados analisadas têm dado positivo para febre amarela, o que confirma os dados epidemiológicos".

Daniel Ferraz, um dos coordenadores do projeto Miquis do Caparaó, desenvolvido no [Parque Nacional do Caparaó](#), na divisa de Minas e Espírito Santo, informou que essa população de miquis-do norte não foi afetada pelo surto: "Fizemos um monitoramento mais intenso no início de 2017 onde encontramos algumas carcaças de bugios (*Alouatta guariba clamitans*). Na ocasião, não tivemos nenhum registro ou indícios de morte de miquis no Parque". Fabiano Rodrigues de Melo da Universidade Federal de Goiás (UFG) afirmou que a mortalidade entre os miquis é de 10-30% ou menos, dependendo da população. "Embora não tenham havido extinções locais de populações, a febre amarela pode causar um bom estrago", informou.

Para Ruiz-Miranda, há como recompor as populações afetadas pela febre amarela: "a única maneira de restabelecer seria com reforço populacional, a curto prazo, e a longo prazo, com conectividade do habitat para promover recolonização".

Histórico do impacto da febre amarela

A febre amarela silvestre nunca deixou de circular em regiões rurais ou de mata. Júlio César Bicca-Marques, professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e coordenador da campanha ["Proteja seu Anjo da Guarda"](#), desenvolvida durante o último surto da doença no estado, entre 2008 e 2009, explica que há poucos dados sobre a influência da febre amarela nas populações dos primatas das Américas em períodos mais distantes, mas há relatos de grande mortalidade de bugios na América Central em decorrência de surtos da doença desde o início do século passado. "Porém, quando a população humana era menor e as florestas mais contínuas, a reprodução dos indivíduos que sobreviviam ajudava a recuperar as populações. À medida que a população humana aumentou, invadimos mais e mais áreas silvestres com nossas cidades, pastagens, campos agrícolas etc., fragmentando as áreas de floresta. Consequentemente, as populações dos primatas foram sendo reduzidas e isoladas em áreas cada

vez menores, imersas em uma matriz dominada por atividades humanas", explicou. "Além dos problemas inerentes a pequenas populações isoladas, essa invasão humana dos ambientes naturais também promoveu um aumento na proximidade dos primatas com os seres humanos e seus animais domésticos, facilitando a troca bidirecional de agentes patogênicos. A poluição por defensivos agrícolas e outros venenos, assim como outras alterações causadas pelo homem no ambiente, também desestruturaram as [comunidades bióticas](#), aumentando as chances do surgimento de pragas, por exemplo", acrescentou ele.

"(...) quando a população humana era menor e as florestas mais contínuas, a reprodução dos indivíduos que sobreviviam ajudava a recuperar as populações. À medida que a população humana aumentou, invadimos mais e mais áreas silvestres com nossas cidades, pastagens, campos agrícolas etc., fragmentando as áreas de floresta."

Um [trabalho](#) publicado pelos profissionais do [Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS](#) na [American Journal of Primatology](#) relata mais de 2.100 bugios ruivos e bugios pretos coletados pelas equipes das secretarias municipais de saúde durante o surto no Rio Grande do Sul. "Porém, esse número é certamente uma subestimativa do total de macacos que morreram durante o surto, porque: 1) há um viés de coleta de material nas fazendas próximas a estradas; 2) nem todos os fazendeiros relataram a morte dos animais às secretarias municipais; 3) os animais que foram mortos pelas pessoas também não foram, por razões óbvias, relatados; e 4) os animais que morreram nas matas ciliares e nos morros longe das sedes das fazendas nunca foram detectados. Portanto, não é possível estimar o número de animais mortos com qualquer grau de precisão", enfatizou Bicca-Marques. "Em termos de desaparecimento de pequenas populações isoladas em fragmentos florestais durante o surto, temos estimativas de que cerca de 80% das populações de bugios pretos dos fragmentos florestais de Bossoroca e cerca de 80% das populações de bugios ruivos dos fragmentos florestais do Campo de Instrução de Santa Maria e entorno sucumbiram com a doença. Não há evidência de extirpações regionais de uma espécie, mas o surto de 2008-2009, assim como o atual do Sudeste, certamente está contribuindo no sentido de agravar o estado de conservação de várias espécies de macacos da Mata Atlântica já ameaçadas de extinção. Infelizmente não tenho dados sobre a situação dos sobreviventes na maioria dos casos", informou ele.

Como minimizar a mortandade de primatas?

De acordo com Bicca-Marques, os cientistas podem agir estudando as causas, as consequências e as soluções para esses problemas e, também, divulgando o conhecimento científico atual de forma clara, objetiva e didática para a população em geral. "A campanha 'Proteja seu Anjo da Guarda' em 2008-2009 foi basicamente via mensagens de e-mail, entrevistas, palestras e cartazes (leia [aqui](#) um artigo sobre a campanha). Ela foi eficiente em mudar o discurso da mídia. Porém, ela não foi eficiente em informar e sensibilizar a população humana. Certamente atingimos uma parcela insignificante da população. Essa minha auto avaliação crítica tem sido comprovada por

denúncias de maus-tratos aos macacos que aparecem na mídia e/ou são recebidas por colegas dos órgãos governamentais de meio ambiente. Há muitas pessoas que vivem em áreas próximas a matas com macacos que têm declarado estar com medo dos macacos por causa da doença", avaliou ele. "Achei necessário relançar a campanha, agora usando o Facebook, com o início do surto em Minas Gerais. Tive o *insight* de usar 'anjo da guarda' para a campanha anterior porque queria um termo que qualquer pessoa leiga pudesse entender. Tenho obtido apoio ao termo de importantes pesquisadores estrangeiros de renome. Se conseguirmos isso, acho que a população estará mais consciente e, espero, sensibilizada para a necessidade de proteger os macacos", concluiu.

Segundo Bicca-Marques, explicar para a população que os primatas não transmitem a doença seria uma tarefa simples se não houvesse muita desinformação propagada pela mídia em diversos canais, inclusive os de grande circulação. "A população precisaria saber e entender três questões básicas: 1) a febre amarela é uma doença africana que foi trazida para as Américas pelo homem; 2) os nossos primatas são muito sensíveis (muito mais que o homem) porque tem uma história curta de contato com o vírus (as populações de primatas extra-amazônicas, então, têm contatos esporádicos de tempos em tempos durante esses surtos); 3) nossos primatas são arborícolas, raramente descem ao solo e cada grupo social vive em áreas de mata muito restritas, sem transitar por outras matas, portanto, o vírus chega até eles provavelmente por dispersão do próprio mosquito vetor infectado", informou. "Assim, a descrição do ciclo silvestre que aparece em muitas reportagens, na qual o mosquito pica o macaco infectado e depois pode picar o homem, está apenas parcialmente correta porque o início de cada ciclo em cada fragmento florestal isolado na paisagem não inicia com um macaco infectado. Também não é possível descartar o papel do homem nesse deslocamento do vírus entre fragmentos, mas é improvável que tenhamos um papel significativo nesse sentido" acrescentou. "Em suma, os macacos são apenas hospedeiros do vírus e vítimas da doença como nós. E, assim como nós, o período de viremia na qual um indivíduo infectado pode transferir o vírus para um mosquito é de apenas poucos dias. Se o macaco não morrer nesse curto período, ele se torna imune e nunca mais passará o vírus para um mosquito. É o mesmo que ocorre com uma pessoa vacinada. O fato do período de permanência do vírus em cada indivíduo (seja ele humano ou macaco) ser muito pequeno também justifica porque não somos reservatórios do vírus. Na América Latina, os mosquitos silvestres que participam do ciclo da febre amarela são considerados vetores-reservatórios, pois eles podem manter o vírus por um período mais longo e o mosquito fêmea, que é quem pica, ainda pode transferir o vírus para suas filhas no ovo; ou seja, a fêmea de mosquito pode nascer infectada com o vírus da febre amarela sem nunca ter picado um ser humano ou macaco infectado", explicou.

"Uma forma de diminuir o risco de novos surtos de febre amarela silvestre e de erradicar o risco de reurbanização da doença é ter uma população totalmente vacinada. Isso é impossível porque algumas pessoas não podem receber a vacina (...)"

Para Bicca-Marques, precisamos barrar o avanço do vírus e impedir que as pessoas os matem por ignorância. "Uma forma de diminuir o risco de novos surtos de febre amarela silvestre e de erradicar o risco de reurbanização da doença é ter uma população totalmente vacinada. Isso é impossível porque algumas pessoas não podem receber a vacina. Porém, se apenas essas pessoas com restrição não estiverem vacinadas, conseguiremos extinguir a ameaça de reurbanização da doença. Isso também reduziria a probabilidade de novos surtos silvestres nas áreas extra-amazônicas, pois há [evidências](#) de que uma cepa diferente do vírus tem sido trazida da Amazônia a cada novo surto", esclareceu.

A vacinação dos primatas é uma saída?

Segundo Carlos Ruiz, além da vacinação de pessoas no entorno das florestas com primatas, a vacinação dos primatas em si poderia ser uma saída, mas possui diversas ressalvas. "Acredito que ainda sabemos pouco sobre a fisiologia da doença para decidir sobre isso. Além disso, campanhas de vacinação em primatas teriam um custo alto, em dinheiro, e poderiam causar mortalidade de várias espécies ou muitos animais. Estes animais são capturados através de imobilização química com dardos, e isso já traz vários riscos a eles", ressaltou. Ele explicou também que, apesar da dificuldade de interação entre os órgãos governamentais, a vacinação teria que ser um trabalho conjunto de órgãos de saúde e de meio ambiente.

Fabiano Melo esclareceu que ainda não se sabe se a vacinação em primatas é possível, e que os testes devem ser feitos em breve sob a coordenação da Fiocruz, órgãos de saúde responsável pela elaboração das vacinas. "Mas a vacinação é algo muito complicado, pois seria uma ação emergencial para espécies muito ameaçadas e em condições bem específicas, com populações pequenas e fáceis de manejar", frisou ele. De acordo com a assessoria de comunicação do [Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos da Fundação Oswaldo Cruz \(Bio-Manguinhos/Fiocruz\)](#), atualmente não há nenhum projeto que envolva vacinação de primatas não humanos na instituição.

O órgão de meio ambiente responsável seria o [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade \(ICMBio\)](#). De acordo com Leandro Jerusalinsky, [Coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros \(CPB\)](#) do ICMBio, o principal motivo pelo qual não é possível vacinar os macacos atualmente é porque ainda não há vacina desenvolvida e testada para imunizá-los contra a febre amarela, apesar de já haver investigações sendo realizadas neste sentido. Ele esclarece ainda que, mesmo que houvesse uma vacina desenvolvida e testada para cada espécie (ou ao menos para cada gênero) de macaco ? e, no Brasil, temos 150 táxons (espécies e subespécies) de 21 gêneros distintos ?, seria necessário desenvolver métodos para administrá-la em larga escala. "Caso fosse por meio de injeção, seria necessário capturar milhares de macacos. As capturas são geralmente realizadas com armadilhas ou com dardos anestésicos, requerendo uma logística extremamente complexa, sendo que estas dificuldades e limitações estão entre as principais restrições para o desenvolvimento de diversas pesquisas

científicas primatológicas, já que muitos animais aprendem a não cair nas armadilhas ao verem outros sendo capturados, e a captura com dardos também tende a afugentar os demais membros do grupo social", acrescentou ele. "Complementarmente, para alguns gêneros, como *Callicebus* (guigós, sauás, zogues), não há métodos de captura segura (*i.e.* sem ou com baixíssimo risco de morte) desenvolvidos, mesmo em pequena escala", frisou. "Caso a administração da vacina pudesse ser realizada por via oral, por exemplo, por meio da ingestão de iscas, seria necessário um trabalho preparatório para conhecer as rotas de deslocamento dos grupos, o que geralmente leva meses ou anos em pesquisas de campo, já que os macacos não se comportam, por exemplo, como os carnívoros que são atraídos por iscas com relativa facilidade", acrescentou. "Entendo que esta seja uma frente de pesquisa e desenvolvimento muito interessante e necessária, e que pode contribuir tanto para a conservação dos macacos, quanto para a saúde pública. Entretanto, ainda é necessário o desenvolvimento de todos esses métodos e procedimentos para que possa ser aplicado em larga escala, tal qual a vacinação em humanos" concluiu ele.

"Em suma, esse tipo de discussão presta um desserviço à saúde pública e serve apenas para desviar a atenção do problema real: fomos e continuamos sendo incapazes de vacinar todas as pessoas que deveriam ser vacinadas".

Já Bicca-Marques é totalmente contra a vacinação dos primatas. "Para ser simples e direto: porque é inviável. Essa proposta desconsidera que a captura é um processo demorado, arriscado e estressante para os macacos, que o uso de iscas para imunizar grandes números de macacos é infactível, que macacos mais sensíveis podem morrer em contato com o vírus atenuado, que os nossos macacos vivem muito menos que as pessoas, dentre outros fatores. Há incontáveis razões por que essa ilusão científica não faz sentido, especialmente em um momento de crise como o atual. Em suma, esse tipo de discussão presta um desserviço à saúde pública e serve apenas para desviar a atenção do problema real: fomos e continuamos sendo incapazes de vacinar todas as pessoas que deveriam ser vacinadas", esclareceu ele. E acrescentou: "a pessoa vacinada pode esquecer que a febre amarela existe".

Fabiano Melo informou que a febre amarela será um dos principais temas do novo ciclo do Plano de Ação Nacional (PAN) Primatas da Mata Atlântica do ICMBio, que irá substituir o [PAN para Conservação dos Muriquis](#) e envolverá ações para conservação dos muriquis e de outras espécies ameaçadas. "Por enquanto, vacinar os humanos é a melhor estratégia para proteger os primatas da febre amarela", concluiu ele.

Leia Também

<http://www.oeco.org.br/noticias/febre-amarela-ameaca-populacao-de-muriquis-do-norte/>

<http://www.oeco.org.br/reportagens/febre-amarela-esta-matando-os-bugios-brasileiros/>

<http://www.oeco.org.br/noticias/noventa-macacos-foram-assassinados-este-ano-no-estado-do-rio/>

-