

FREDERICO FONTANELLI VAZ

**Survey and molecular characterization of pathogens in wild
Amazon parrot nestlings and recently seized nestlings from
illegal trade**

São Paulo

2020

RESUMO

VAZ, F. F. **Pesquisa e caracterização molecular de patógenos em filhotes de papagaios *Amazona* sp. de vida livre e recém apreendidos do tráfico.** 114 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Aves da ordem Psittaciformes estão entre as mais ameaçadas do Brasil. Das 86 espécies existentes, 24 (27,9%) estão na Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza. Os papagaios do gênero *Amazona* possuem um destaque por estarem entre os mais traficados, principalmente o papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*). O papagaio-de-cara-roxa (*A. brasiliensis*) se encontra na categoria quase ameaçada e o papagaio-charão (*A. pretrei*) na vulnerável, ambos necessitando manejo em vida livre. Além da perda de habitat e do tráfico, a disseminação de patógenos é uma ameaça emergente a essas espécies, em decorrência da ampla movimentação, comércio e manipulação das mesmas. Considerando a falta de informações sobre a saúde desses animais, o objetivo deste estudo foi de investigar patógenos selecionados em filhotes de *A. aestiva*, *A. brasiliensis* e *A. pretrei* de vida livre e *A. aestiva* apreendidos do tráfico. Amostras de 235 *Amazona* sp. de vida livre foram coletadas de quatro estados brasileiros e amostras de 90 *A. aestiva* foram coletadas de filhotes apreendidos do tráfico e encaminhados a um Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS). As amostras foram testadas por meio da PCR para *C. psittaci*, *Psittacid alphaherpesvirus 1*, poxvírus e *Beak and feather disease vírus* (BFDV). O DNA de *C. psittaci* foi detectado em amostras de cinco filhotes de vida livre. O DNA dos outros patógenos não foi detectado nas amostras das aves de vida livre ou do tráfico. O sequenciamento da *C. psittaci* na amostra de um *A. brasiliensis* revelou alta similaridade com isolados encontrados em psitacídeos no Brasil, pertencentes ao genótipo A. Os resultados do presente estudo demonstram que a prevalência de patógenos em aves de vida livre é bastante baixa e que patógenos exóticos, como o circovírus, parecem ainda não ter atingido essas populações, apesar de já estarem presentes em cativeiro no Brasil. Isso reforça a necessidade de proteger a nossa avifauna de ameaças iminentes de introdução e disseminação desses vírus na natureza. Novos protocolos de

avaliação de saúde devem ser discutidos e seguidos rigorosamente para a reintrodução de psitacídeos na natureza. Com relação às aves do CRAS, estas foram isoladas e amostradas logo que chegaram ao centro, não sendo acompanhadas para avaliar os efeitos do cativeiro em longo prazo na saúde das mesmas. Medidas preventivas nunca devem ser negligenciadas em psitacídeos introduzidos em um plantel, pois pesquisas revelam ocorrência de surtos e a detecção de patógenos relevantes para a conservação dessas aves. Novos estudos devem ser encorajados para um melhor conhecimento da epidemiologia de patógenos em psitacídeos de vida livre e para ampliar o conhecimento dos seus impactos sobre a conservação das espécies.

Palavras-chave: *Chlamydia psittaci*. Circovírus. Herpesvírus. Poxvírus. Psitacídeos.

ABSTRACT

VAZ, F. F. **Survey and molecular characterization of pathogens in wild Amazon parrot nestlings and recently seized nestlings from illegal trade.** 114 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Birds of the order Psittaciformes are among the most threatened birds in Brazil. Of the 86 species recorded, 24 (27.9%) are in the International Union for Conservation of Nature Red List. Amazon parrots have a highlight for being among the most trafficked birds, especially the blue-fronted Amazon parrot (*Amazona aestiva*). The red-tailed Amazon parrot (*A. brasiliensis*) is in the near threatened category and the red-spectacled Amazon parrot (*A. pretrei*) is threatened in the vulnerable category, both of them needing management in the wild. In addition to habitat loss and illegal trade, the spread of pathogens is an emerging threat to these species due to their wide movement, trade and manipulation. Considering the lack of information on the health of wild parrots, the aims of this study were to investigate selected pathogens on wild *A. aestiva*, *A. brasiliensis* and *A. pretrei* nestlings and in *A. aestiva* seized from illegal trade. Samples from 235 wild Amazon parrots were collected in four Brazilian states, and samples from 90 *A. aestiva* were collected from nestlings seized from illegal trade and submitted to a Wildlife Rehabilitation Center (CRAS). Samples were tested by PCR for *Chlamydia psittaci*, *Psittacid alphaherpesvirus 1*, poxvirus and *Beak and feather disease virus* (BFDV). *Chlamydia psittaci* DNA was detected in swab samples from five wild nestlings. The DNA of the other pathogens was not detected in the wild and trafficked bird samples. Sequencing of *C. psittaci* in the sample of one *A. brasiliensis* revealed high similarity with isolates found in parrots in Brazil, belonging to genotype A. The results of the present study demonstrate that the prevalence of pathogens in wild parrots is very low, and exotic pathogens such as BFDV may not yet have reached these populations, although they are present in captivity in Brazil. This reinforces the need to protect our bird fauna from imminent threats of introducing and spreading these viruses into the wild. Novel health assessment protocols should be discussed and strictly followed for the reintroduction of parrots in the wild. Regarding the birds from CRAS, they were isolated and

sampled soon after their arrival at the center, and were not monitored to evaluate long-term effects of captivity on their health. Preventive measures should never be neglected in psittacine birds introduced in a flock, as studies reveal outbreaks and the detection of relevant pathogens to the conservation of these birds. Further studies should be encouraged to better understand the epidemiology of pathogens in wild parrots, to expand the knowledge of their impacts on species conservation.

Keywords: *Chlamydia psittaci*. Circovirus. Herpesvirus. Poxvirus. Psittacine birds.