

# ESTUDO DE *Aspergilli* DURANTE O PERÍODO DE QUARENTENA DE PSITACÍDEOS DO CENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES (CETAS) IBAMA, SEROPÉDICA, RJ\*

## STUDY OF THE *Aspergilli* DURING THE PERIOD OF QUARANTINE OF PSITACID BIRDS AT THE CENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES (CETAS), IBAMA, SEROPÉDICA, RJ

Marcelo Elias Fraga<sup>1</sup>, Mery Elen da Silva Medeiros<sup>2</sup> e Daniel Marchesi Neves<sup>3</sup>

**ABSTRACT.** Fraga, M.E., Medeiros, M.E. da & Neves, D.M. [Study of the *Aspergilli* during the period of quarantine of psitacid birds at the Centro de triagem de animais silvestres, IBAMA, Seropédica, RJ]. Estudo de *Aspergilli* durante o período de quarentena de psitacidos do Centro de triagem de animais silvestres (CETAS) IBAMA, Seropédica, RJ. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 33(2):68-72, 2011. Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 07, Seropédica, RJ, 23890-971, Brasil. E-mail: fraga@ufrj.br

The knowledge of the mycobiota present in psitacids is critical, since birds can act in the epidemiological chain of important zoonoses. This study aimed to evaluate the presence of *Aspergillus* spp. in the oral mucosa and oropharynx psitacids in quarantine of the birds seized at CETAS-IBAMA. Isolations were carried out at the beginning of quarantine after clinical evaluation and at the end of the quarantine after the rehabilitation of birds. During the four month evaluation period were monitored nine different psitacids (Arara Canindé, Chauá, Maritaca, Maitaca Suia, Papagaio do Mangue, Papagaio Verdadeiro, Periquito Estrela, Periquito Verde e Tuim) and were isolated from four species of *Aspergillus* at the beginning of the quarantine. *Aspergillus flavus* was the most frequent followed by *A. niger*. *Aspergillus fumigatus* and *A. ochraceus* were isolated once during the months of analysis. The quarantine period presented with positive outcome in the rehabilitation of birds, showing a satisfactory food supplement and the absence of *Aspergillus* at the end of observation.

**KEY WORDS.** Wild bird, *Aspergillus*, animal health, animal apprehension.

**RESUMO.** O conhecimento a respeito da micobiota presente em psitacidos é essencial, uma vez que as aves podem atuar na cadeia epidemiológica de importantes zoonoses. O presente estudo teve como objetivo avaliar a presença de *Aspergillus* spp. na mucosa bucal e orofaringe de psitacidos, no período de quarentena das aves apreendidas do CETAS-IBAMA. Os isolamentos foram realizados no início da quarentena, após avaliação clínica e, no final da quarentena, após a reabilitação das aves. Durante

os quatro meses de avaliação foram monitoradas nove diferentes psitacidos (Arara Canindé, Chauá, Maritaca, Maitaca Suia, Papagaio do Mangue, Papagaio Verdadeiro, Periquito Estrela, Periquito Verde e Tuim), sendo isoladas quatro espécies de *Aspergillus* no início da quarentena. *Aspergillus flavus* foi o mais frequente seguido do *A. Níger*, *Aspergillus fumigatus* e *A. ochraceus*, que foram isolados uma vez durante os meses de análise. O período de quarentena apresentou-se com resultado positivo na rea-

\* Recebido em 9 de setembro de 2010

Aceito para publicação em 7 de fevereiro de 2011.

<sup>1</sup> Biólogo, Dr.CsVs. Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária, Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465 km 07, Seropédica, RJ, 23890-971, Brasil. E-mail: fraga@ufrj.br

<sup>2</sup> Curso de Medicina Veterinária, IV, UFRRJ. E-mail: mery.med.vet@hotmail.com

<sup>3</sup> Médico-veterinário, M.Med.Vet. Centro de triagem de animais silvestres (CETAS), IBAMA, Ministério do Meio Ambiente, Seropédica, RJ. E-mail: danielmn@hotmail.com

bilitação das aves, mostrando um suplemento alimentar satisfatório e a ausência de *Aspergillus*, no final do período de observação.

**PALAVRA-CHAVE.** Aves silvestres, *Aspergillus*, saúde animal, apreensão de animal.

## INTRODUÇÃO

O progresso da agricultura e da pecuária próximo às áreas de mata proporcionou um contato entre as populações humanas e de seus animais domésticos com as populações de animais silvestres em seus habitats. Este contato facilitou a dispersão de agentes infecciosos e parasitários para novos hospedeiros e ambientes, estabelecendo-se assim novas relações entre hospedeiros e parasitos e novos os nichos ecológicos na cadeia de transmissão das doenças (Corrêa & Passos 2001).

Sendo assim, os cuidados referentes às questões sanitárias, devem ser redobrados, principalmente durante as fases iniciais da criação de filhotes e quando os animais encontram-se em condições debilitadas por algum motivo, pois o seu sistema imunológico não foi desenvolvido para suportar ambientes com altas taxas de contaminação. Tais ambientes são comuns em sistemas confinados ou semi-confinados, uma vez que, na natureza, animais com seu hábito, não acumulam contaminantes no ambiente (Yokota et al. 2004).

Com relação ao ambiente em cativeiro, apesar dos esforços dos profissionais na manutenção de um rigoroso manejo sanitário, o ambiente de zoológico continua sendo propício à disseminação de uma gama de doenças, muitas delas zoonóticas (Sedgwick et al. 1975, Montali & Migaki 1980, Siemring 1986, Fowler 1993). Isto também pode ser aplicado a outros estabelecimentos que possuem animais silvestres. Convém salientar que estes animais, em sua quase totalidade, mascaram os sinais clínicos, mesmo estando infectados com agentes etiológicos e constituindo-se importantes fontes de infecção para os animais domésticos, homens ou vice-versa (Fowler 1986, Cubas 1996).

É importante salientar que é grande o número de fungos que podem ser encontrados em excretas de aves em geral. Além da levedura, *Cryptococcus neoformans*, comum nestes substratos (Godoy & Cubas 2009), há que se destacar várias espécies de *Candida*, como, *Candida albicans*, *C. catenulata*, *C. famata*, *C. guilliermondi*, *C. holmii*, etc. Além de outras leveduras como *Rhodotorulla* spp., *Pichia* spp., *Debaryomyces* spp., *Geotrichum* spp. (Mancianti et al. 2002, Marinho et al. 2010). Entre os fungos filamentosos, podem ser citados *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp. (Eckman & Morganjones 1979, Marinho et al. 2010).

A aspergilose fúngica aguda é caracterizada por distúrbios respiratórios e formação de placas caseosas no pulmão e sacos aéreos (Rousseaux et al. 1981). Este tipo de aspergilose ocorre com maior frequência em aves jovens e provoca alta mortalidade. A aspergilose crônica é mais comum nas aves adultas. Esta patologia é causada principalmente pelas espécies *Aspergillus fumigatus* e *A. flavus*. *Aspergillus fumigatus* é comumente responsável pelos surtos da doença (Hirsh et al. 2003, Degenais & Keller 2009). Experimentos realizados em aves verificaram que houve crescimento de fungo em materiais coletados na saliva, na faringe, traquéia e seios nasais de aves sadias. Apenas as mais susceptíveis desenvolvem a doença (Fitzgerald et al. 1995). O habitat natural das várias espécies de *Aspergillus* é cosmopolita, estando ligado a várias espécies animais investigadas como as domésticas, uma variedade de mamíferos selvagens e pássaros (Marks et al. 1994). Assim como, nos grãos utilizados como base para alimentação desses animais (Conceição et al. 2010).

Os fungos que causam doenças clínicas em aves são de difícil controle por substâncias antifúngicas porque, de maneira geral, possuem resistência inata à ação dos fármacos; estes, por sua vez dificilmente atingem o tecido-alvo da infecção do agente em concentrações terapêuticas adequadas, como ocorre na aspergilose pulmonar (Murray 1999). Apesar da enorme dificuldade terapêutica, o tratamento das infecções fúngicas em aves ornamentais e silvestres, ou de grande valor econômico faz-se necessário. De maneira geral, a realização de exames frequentes na criação associado à quarentena de aves novas constituem uma das melhores formas de prevenção destas patologias.

Uma grande maioria está vinculada a uma correção do manejo, mudanças na nutrição e outros fatores. Para um tratamento e medicação preventiva eficazes em qualquer patologia, esteja ela ou não envolvida com microrganismos, deve-se saber: patogenia; sensibilidade aos medicamentos; propriedades terapêuticas e tóxicas dos medicamentos; biodisponibilidade da droga ativa; prática de criação e anatomia e fisiologia das diferentes aves a serem tratadas (Palermo-neto et al. 2005).

Frente ao interesse em ecologia e conservação da fauna silvestre, o diagnóstico e tratamento pertinente aos animais não domésticos mantidos em cativeiro tem apresentado alguma deficiência. Entretanto, pouco se sabe sobre a microbiota residente (natural e contaminante) desses animais, o que dificulta o diagnóstico e consecutivamente o tratamento das afecções a eles relacionadas. No entanto, objetivou-se avaliar a presença de *Aspergillus* spp. na mucosa bucal e orofaringe de psitacídeos no período de quarentena das aves apreendidas do CETAS-IBAMA.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no Centro de Triagem de Animais Silvestre (CETAS) do IBAMA, Seropédica, RJ. Os isolamentos e as identificações fúngicas foram realizados no Laboratório de Micologia do Projeto Sanidade Animal (PSA).

Foram efetuadas coletas semanalmente, durante um período de 4 meses (novembro de 2009 a fevereiro de 2010) e o número da coleta ficou predeterminado em 10% de cada apreensão chegada ao CETAS (n=37), devido ao número elevado de animais, consecutivamente uma possível inviabilidade das análises. Ao chegar ao CETAS, os animais passam por uma avaliação médico veterinária e colocados em gaiolas de ferro ou encaminhados à clínica, caso seja necessário. Foram utilizados *swabs* estéreis previamente imersos em solução de transporte (salina estéril com cloranfenicol), sendo introduzidos na mucosa bucal e orofaringe, submetidos a movimentos rotatórios no seu interior, entrando em contato com a superfície interna.

Os *swabs* relativos a cada animal foram acondicionados em tubos de ensaio esterilizados e enviados ao laboratório, acondicionados adequadamente e sob refrigeração. Posteriormente semeados na superfície de meio de cultura Sabouraud Dextrose a 2%, em placas de Petri. Para cada material, foram empregadas quatro placas que foram incubadas em estufa a 25°C e 37°C, por um período máximo de 10 dias, com acompanhamento visual diário. As colônias emergentes foram transferidas para novos meios de cultivo, sem antibióticos, até a etapa da identificação.

Esta foi baseada na taxonomia clássica, através do estudo morfológico (macroscópico e microscópico). Para o estudo macroscópico, foi observada a superfície e o reverso da colônia, quanto ao diâmetro, cor dos conídios e micélio, textura, presença de exudatos e pigmentos solúveis. As estruturas microscópicas (conidióforos, células conidiogênicas e conídios) foram comparadas às apresentadas com critérios adotados por Raper & Fennell (1965), Klich & Pitt (1988), Pitt (2000), Klich (2002), Abarca et al. (2004) e Samson & Varga (2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os quatro meses de avaliação foram monitoradas nove diferentes psitacídeos (Arara Canindé, Chauá, Maritaca, Maitaca Suia, Papagaio do Mangue, Papagaio Verdadeiro, Periquito Estrela, Periquito Verde e Tuim). Para as espécies *Ara ararauna*, *Amazona aestiva*, *Aratinga aurea* e *F. xanthopterygius* não foram isolados espécies de *Aspergillus*. Entre as espécies positivas para presença de *Aspergillus*, as Maritacas apresentaram-se em maior quantidade com um número de sete animais (Tabela 1).

Tabela 1. Isolamento de espécies do gênero *Aspergillus* em psitacídeos no início e final do período de quarentena no CETAS/IBAMA, Seropédica, RJ.

NA	Nome das aves		Isolamento na quarentena	
	Comum	Científico	Início	Final
1	Arara Canindé	<i>Ara ararauna</i>	N	N
2	Chauá	<i>Amazona rhodocorytha</i>	<i>A. niger</i> e <i>A. ochraceus</i>	N
3	Chauá	<i>A. rhodocorytha</i>	N	N
4	Maritaca	<i>Pionus menstruus</i>	N	N
5	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
6	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	<i>A. niger</i>	N
7	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
8	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	<i>A. flavus</i> e <i>A. niger</i>	N
9	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
10	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
11	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
12	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	<i>A. flavus</i>	N
13	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	<i>A. flavus</i>	N
14	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
15	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	N	N
16	Maritaca	<i>P. menstruus</i>	<i>A. flavus</i>	N
17	Maritaca Suia	<i>Pionus maximiliani</i>	<i>A. flavus</i>	N
18	Maritaca Suia	<i>P. maximiliani</i>	N	N
19	Maritaca Suia	<i>P. maximiliani</i>	<i>A. niger</i>	N
20	Maritaca Suia	<i>P. maximiliani</i>	N	N
21	Papagaio do Mangue	<i>Amazona amazonica</i>	<i>Aspergillus niger</i>	N
22	Papagaio Verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	N	N
23	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
24	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
25	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
26	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
27	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
28	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
29	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
30	Papagaio Verdadeiro	<i>A. aestiva</i>	N	N
31	Periquito Estrela	<i>Aratinga aurea</i>	N	N
32	Periquito Estrela	<i>A. aurea</i>	N	N
33	Periquito Verde	<i>Forpus passerinus</i>	N	N
34	Periquito Verde	<i>F. passerinus</i>	N	N
35	Periquito Verde	<i>F. passerinus</i>	<i>A. flavus</i> e <i>A. fumigatus</i>	N
36	Periquito Verde	<i>F. passerinus</i>	<i>A. flavus</i>	N
37	Tuim	<i>Forpus xanthopterygius</i>	N	N

NA – número de amostras, NI – não isolado

Em relação aos *Aspergillus* spp. foram isoladas quatro espécies, sendo *A. flavus* o mais frequente seguido *A. niger*, *Aspergillus fumigatus* e *A. ochraceus*, isolados uma vez durante os meses de análise. As amostras 2, 8 e 35 apresentaram duas espécies de *Aspergillus* (Tabela 1).

Os animais silvestres sofrem estresse desde a remoção de seu habitat natural, no transporte e na adaptação ao cativeiro, podendo este fator estar envolvido com a manifestação de enfermidades, principalmente, aquelas desencadeadas por microrganismos potencialmente patogênicos pré-existentes.

A epidemiologia faz-se um instrumento importante para a abordagem preventiva e racional bem como para o controle destas infecções. Como é documentado, são várias as deficiências na habilidade de prevenção, diagnóstico precoce e correto, bem como no tratamento das infecções causadas por fungos. Poucos são os relatos sobre patogenicidade e epidemiologia desses fungos em psitacídeos.

O hábito da automedicação é um problema principalmente quando nos referimos à medicações para aves individuais ou de criações. Existe uma falta muito grande de veterinários especialistas em aves no Brasil. Toda medicação pode ter efeitos colaterais quando não for usada de forma estratégica e de forma correta, podendo até mesmo ser maximizado seu potencial tóxico, com agravação do quadro patológico. Nem toda doença de um plantel tem sua cura envolvida com medicamentos.

As lesões orofaríngeas são comuns nas aves de estimação e principalmente apreendidas. Os sinais clínicos associados às anormalidades incluem inchaços, abscesso, granulomas, úlceras, membranas diftericas e descargas. As aves jovens manualmente alimentadas e as aves recém emplumadas comumente apresentam lesões orofaríngeas por traumatismo, que constituem uma porta de entrada para microrganismos (Rupley 1999). Junto a isso, a hipervitaminose A é frequente em psitacídeos, devida particularmente à alta ingestão de sementes, principalmente a de girassol, cuja composição é pobre neste nutriente (Silva 2008). No entanto, a dieta com frutas (banana e mamão), legumes (abóbora, beterraba, milho, batata doce e tomate), verduras, semente de girassol e ração para papagaios, administração de VETOCOC (anti-parasitário usado no controle de coccídios) e GLICOPAN (suplemento vitamínico) oferecida no CETAS para as aves no período de quarentena, tem contribuído para resultados satisfatórios na recuperação dos animais.

No artigo de revisão de Godoy e Cubas (2009) é referido que o agente mais comum na aspergilose e encontrado com frequência em psitacídeos é *A. fumigatus*, também merecendo destaque *A. flavus* e *A. niger*. Estes fungos podem permanecer como saprófitas no organismo das aves saudáveis e sob condições propícias ocasionarem doenças respiratórias graves. A aspergilose é frequente em aves de vida livre que são levadas para o cativeiro. Apesar de não encontrarmos animais com quadro clínico de aspergilose, pode ser observada a presença das mesmas espécies citadas pelos autores, sendo que, *A. flavus* foi isolado com maior frequência entre as espécies de psitacídeos. A suscetibilidade das aves a esta micose é proporcionada, principalmente, por característica do seu trato respiratório, com ausência de diafragma e presença de sacos aéreos, que contribui

para um excelente local de colonização fúngica, com ótimas condições de temperatura e oxigênio e pouca vascularização (Tell 2005).

## CONCLUSÃO

O conhecimento a respeito da microbiota presente em psitacídeos é essencial, uma vez que as aves podem atuar na cadeia epidemiológica de importantes zoonoses. A relevância das zoonoses em psitacídeos se caracteriza muitas vezes por infecções assintomáticas, o que dificulta um possível diagnóstico e tratamento, aumentando assim as chances de transmissão aos proprietários. Manter a higiene nas instalações é de fundamental importância, assim como, equipamentos para proteção respiratória dos tratadores, cuidados de higiene ao manipulador no ambiente de recuperação. O período de quarentena apresentou-se com resultado positivo na reabilitação das aves, mostrando um suplemento alimentar satisfatório e a ausência de *Aspergillus* no final do período observação.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca M.L., Accensi F., Cano J. & Cabanes F.J. Taxonomy and significance of black *aspergilli*. *Antonie van Leeuwenh.*, 86:33-49, 2004.
- Conceição A.M., Melo C.B. & Sarmiento C.A.P. Contaminação por *Aspergillus flavus* e *A. fumigatus* em sementes de girassol (*Helianthus annuus*) utilizados na alimentação de psitacídeos. *Rev. Biotemas*, 23:145-148, 2010.
- Corrêa S.H.R. & Passos E.C. Wild animals and public health. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. *Biology, medicine, and surgery of South American wild animals*. Ames, University Press, 2001. p. 493-499.
- Cubas Z.S. Special challenges of maintaining wild animals in captivity in South America. *Off. Int. Epizoot. Sci. Tech. I Rev.*, 15:267-287, 1996.
- Dagenais T.R.T. & Keller N.P. Pathogenesis of *Aspergillus fumigatus* in Invasive Aspergillosis. *Clin. Microbiol. Rev.*, 22:447-465, 2009.
- Eckman M.K. & Morgan-jones G. Fungus species isolated from commercial hatcheries in Alabama. *Avian Dis.*, 23:204-208, 1979.
- Fowler M.E. *Zoo and wild animal medicine*. 2nd. ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 1986. 617p.
- Fowler M.E. *Zoo & wild animal medicine*. 3rd. ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 1993. 617p.
- Fitzgerald S.D. & Moisan P.G. Mycotic rhinitis in an ostrich. *Avian Dis.*, 39:194-196, 1995.
- Godoy S.N. & Cubas Z.S. Principais doenças bacterianas e fúngicas em Psittaciformes – revisão. *Clin. Vet.*, 81:88-98, 2009.
- Hirsh D.C. & Zee Y.C. *Microbiologia veterinária*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003. 446p.
- Klich, M.A. *Identification of common Aspergillus species*. CBS, Utrecht, Netherlands, 2002. 116p.
- Klich M.A. & Pitt J.I. *A laboratory guide to common Aspergillus species and their teleomorphs*. CSIRO, North Ryde, Australia, 1988. 116p.

- Mancianti F., Nardoni S. & Ceccherelli R. Occurrence of yeasts in psittacines droppings from captive birds in Italy. *Mycopathol.*, 153:121-124, 2002.
- Marinho M., Táparo C.V., Silva B.G., Tencate L.N. & Perri S.H.V. Microbiota fúngica de passeriformes de cativeiros da Região Nordeste do Estado de São Paulo. *Vet. Zootec.*, 17:288-292, 2010.
- Marks S.L., Stauber E.H. & Ernststrom S.B. Aspergillosis in an ostrich. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 204:784-785, 1994.
- Montali R.J. & Migaki G. *The comparative pathology of zoo animals*. Washington, Smithsonian Institution, 1980. 684p.
- Palermo-netto J., Spinosa H.S. & Gorniak S.L. *Farmacologia Aplicada à Avicultura: Boas Práticas no manejo de Medicamentos*. Editora Rocca, São Paulo, SP, 2005. 366p.
- Pitt J.I. *A laboratory guide to common Penicillium species*. Food Science Australia a Joint Venture of CSIRO and AFISC, Australia, 2000. 197p.
- Raper K.B. & Fennell D.I. *The genus Aspergillus*. Williams & Wilkins, Baltimore, 1965. 686p.
- Rousseaux C.G. & Dalziel J.B. *Aspergillus pneumonia* in an ostrich (*Struthio camelus*). *Aust. Vet. J.*, 57:151-152, 1981.
- Rupley A.E. *Manual de Clínica Aviária*. Editora Roca, São Paulo, SP, 1999. 582p.
- Samson R.A. & Varga J. *Aspergillus systematic in the genomic era*. CBS Fungal Biodiversity Centre, Utrecht, Studies in Mycology 59, 2007. 207p.
- Sedwick C.J., Robinson P.T. & Lochner F.K. Zoonoses: a zoo's concern. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 167:828-829, 1975.
- Siemering H. Zoonoses In: Fowler, M.E. (Ed.). *Zoo & wild animal medicine*. 2nd. ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1986. p.63-68.
- Silva V.R.F. Hipovitaminose A em Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*). Especialização em Clínica Médica Veterinária de Pequenos Animais, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008. 14p. (Capturado em: <<http://www.qualittas.com.br/.../Hipovitaminose%20A%20em%20Papagaio%20-20Vanessa%20Rafaella%20Foletto%20da%20Silva.pdf>>).
- Tell L.A. Aspergillosis in mammals and birds: impact on veterinary medicine. *Med. Mycol.*, 43 (supl. 1):71-73, 2005.
- Yokota T., Shibahara T., Wada Y., Hiraki R., Ishikawa Y. & Kadota K. *Aspergillus fumigatus infection in an ostrich (Struthio camelus)*. *J. Vet. Med. Sci.*, 66:201-201, 2004.