



## ASPERGILOSE EM GAIVOTAS, *Larus dominicanus*, NO LITORAL DO PARANÁ, SUL DO BRASIL

Boldrini, J.<sup>1</sup>; Domiciano, I.G.<sup>1,2</sup>; Nóbrega, D.F.<sup>1,2</sup>; Rocha, A.<sup>2</sup>; Koproski, L.<sup>2</sup>; Domit, C.<sup>2</sup>; Bracarense, A.P.F.R.L.<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Patologia Animal, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. \*e-mail: anapaula@uel.br

<sup>2</sup>Projeto de Monitoramento de Praias - Baía de Santos, Universidade Federal do Paraná, Centro de Estudos do Mar, Pontal do Paraná, Brasil.

### Saúde Única

**Palavras-chave:** *Aspergillus* spp., aves costeiras, indicadores ambientais

### Introdução

Os fungos do gênero *Aspergillus* são filamentosos saprófitos, considerados agentes infecciosos oportunistas que acometem o homem e outros animais, principalmente imunossuprimidos (SEYEDMOUSAVI et al., 2015). Em aves, *A. fumigatus* é o principal patógeno registrado em trato respiratório (TELL, 2005).

Os conídios são inalados, atingem os pulmões e sacos aéreos e induzem reação inflamatória, sendo na sequência eliminados em aves com o sistema imune competente (TELL, 2005). Entretanto, se inalados em grande quantidade e o animal apresentar-se debilitado, a infecção pode evoluir e disseminar-se para outros os órgãos (BEERNAERT et al., 2010; ZAMPIERE et al., 2013).

Diferentes espécies de aves marinhas são afetadas pela aspergilose no litoral brasileiro (ZAMPIERE et al., 2013). A gaivota (*Larus dominicanus*) é um exemplo de espécie acometida e de constante interação com seres humanos em regiões costeiras (MATTA, 2014). Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo avaliar casos sugestivos de aspergilose em *L. dominicanus* no litoral do Paraná, Brasil.

### Material e métodos

As informações sobre a ocorrência da aspergilose foram obtidas a partir do banco de dados do Projeto de Monitoramento de Praias da Baía de Santos, executado pelo Laboratório de Ecologia e Conservação (UFPR/LEC/PMP-BS). O Projeto é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento



ambiental federal das atividades da PETROBRAS de produção e escoamento de petróleo e gás natural no Pólo Pré-Sal da Bacia de Santos, conduzido pelo IBAMA.

O monitoramento de encalhes foi realizado diariamente por meio de veículo motorizado em praias de Pontal do Paraná a Guaratuba, e em ilhas internas do Complexo Estuarino de Paranaguá no litoral do Paraná (25°12'S e 48°01'O; 25°58'S e 48°35'O). Os animais encalhados vivos foram encaminhados ao Centro de Reabilitação, e os animais mortos destinados ao Laboratório de Necropsia, ambos situados no Centro de Estudos do Mar (UFPR).

As informações sobre o tipo de encalhe (vivo ou morto), estágio de desenvolvimento (juvenil ou adulto), gênero (masculino ou feminino), estado nutricional (ótimo, bom, magro ou caquético) e estágio de decomposição da carcaça (decomposição inicial, decomposição moderada, decomposição avançada e mumificada) foram registradas e amostras de tecidos foram colhidas e fixadas em formalina tamponada a 10% e processadas rotineiramente, cortadas a 5µm e coradas com Hematoxilina e Eosina, Ácido Periótico de Schiff (PAS) e Grocott para detecção de fungos no Laboratório de Patologia Animal (UEL).

## Resultados e Discussão

De agosto de 2015 a junho de 2016 foram resgatados 44 *L. dominicanus*, dos quais três (6,8%) apresentaram lesões sugestivas de aspergilose na macroscopia. Dois indivíduos encalharam vivos e um morto. Os dois indivíduos vivos foram a óbito em menos de 24 horas após entrada em reabilitação. Duas gaivotas eram fêmeas adultas e uma macho juvenil. Dois animais apresentaram estado nutricional magro e um bom. As três carcaças estavam em estágio inicial de decomposição.

Ao exame macroscópico, observaram-se lesões granulomatosas, de coloração esbranquiçada a esverdeada, multifocais a coalescentes, moderadas a severas, variando entre 0,2cm a 3,0 cm de diâmetro, nas vias aéreas superiores, sacos aéreos, pulmões, músculo esquelético intercostal e rins. Na microscopia foram diagnosticadas pleuropneumonia e pneumonia granulomatosa multifocal a coalescente, acentuada, com hifas fúngicas intralesionais e intravasculares em quantidade acentuada. Em um dos casos, registrou-se aerosaculite e traqueíte granulomatosa acentuada, com hifas fúngicas intralesionais. Nos demais órgãos, verificou-se nefrite granulomatosa focalmente extensa, moderada a acentuada, enterite granulomatosa acentuada e hepatite granulomatosa discreta a moderada, associada, em alguns casos, a estruturas fúngicas intralesionais semelhantes às observadas no sistema respiratório. As hifas fúngicas visualizadas apresentaram



morfologia septada, com ramificações dicotômicas em ângulos de 45°, vesícula em forma de balão, cabeças conidiais colunares, unisseriadas e com uma única fila de fiálides. As lesões macroscópicas, histopatológicas e a morfologia dos fungos observados são compatíveis com *Aspergillus* spp. descritas por Martins *et al.* (2005) e Seyedmousavi *et al.* (2015).

A infecção por *Aspergillus* spp. é favorecida pela anatomia das aves, uma vez que a ausência de epiglote permite que pequenas partículas penetrem no trato respiratório inferior e sejam depositadas nos sacos aéreos, no qual, pela ausência de diafragma, não há um reflexo de tosse forte o suficiente para ajudar na expulsão do agente (TELL, 2005). Além disso, as aves possuem pouca produção de muco revestindo o epitélio respiratório e poucos macrófagos residentes para fagocitose das partículas fúngicas (SEYEDMOUSAVI *et al.*, 2015).

A disseminação do fungo para outros órgãos ocorre através da corrente sanguínea pela entrada do fungo nos capilares do trato respiratório (BEERNAERT *et al.*, 2010). Dos casos estudados, dois apresentaram comprometimento sistêmico, o que é compatível com a debilidade do sistema imune dos animais, agravada pela desnutrição e, possivelmente, pela contaminação em ambientes costeiros degradados, os quais favorecem a proliferação de agentes oportunistas.

## Conclusões

A severidade das lesões e distribuição das colônias observadas nos animais encalhados vivos, bem como o pouco tempo de permanência na reabilitação indicam que os animais foram infectados em vida livre. Dessa forma, o monitoramento constante da saúde das aves e do ambiente em que vivem pode ser um indicador de risco e sanidade para a população e o estado de conservação do ambiente costeiro.

## Referências

BEERNAERT, L. A.; PASMANS, F.; VAN WAEYENBERGHE, L.; HAESEBROUCK, F.; MARTEL, A. *Aspergillus* infections in birds: a review. **Avian Pathology**, Merelbeke, v. 35, n.5, p. 325-331, 2010.

MARTINS, J. C.; MELO, N. T.; HEINS-VACCARI, E. M. **Atlas de Microbiologia Médica**. Ed Manole Ltda, p. 39-45, 2005.

MATTA, R.F. **Variação sazonal na abundância e biologia reprodutiva da gaivota *Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823 (Aves:Laridae)**. 81f. Mestrado em Biologia Animal (Dissertação-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). 2014.



SEYEDMOUSAVI, S.; GUILLOT, J.; ARNE, P.; HOOG, G. S.; MOUTON, J. W.; MELCHERS, W. J. G.; VERWEIJ, P. E. *Aspergillus* and aspergilloses in wild and domestic animals: a global health concern with parallels to human disease. **Medical Mycology**, Netherlands, v.53, p. 765-797, 2015.

TELL, L. A. Aspergillosis in mammals and birds: impact on veterinary medicine. **Medical Mycology Supplement**, California, v.43, p. 73, 2005.

ZAMPIERI, B. D. B.; MARANHO, A.; OLIVEIRA, A. J. F. C. Grupos de fungos e bactérias isolados no trato respiratório de aves marinhas em reabilitação na região costeira da Baixada Santista. **Natural Resources**, Aquidabã, v.3, n. 1, p.14-25, 2013.