

## **BOUBA AVIÁRIA: ALTERAÇÕES CLÍNICO-PATOLÓGICAS, DIAGNÓSTICO, CONTROLE E PROFILAXIA – REVISÃO DE LITERATURA**

### **AVIAN BOUBA: CLINICAL AND PATHOLOGICAL CHANGES, DIAGNOSIS, CONTROL AND PROFILAXIA - LITERATURE REVIEW**

<sup>1</sup>BORGES, T.P.; <sup>1</sup>CARVALHO, L.C.J.T.; <sup>1</sup>FRASSON, M. S.;

<sup>1</sup>GUSMAO, B.D.; <sup>1</sup>SILVESTRE, A.E.O.; <sup>2</sup>COSTA, I. B.

<sup>1</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária nas Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária nas Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

#### **RESUMO**

A boubá aviária é uma doença infecciosa causada pelo Poxvirus aviário (AVP) que acomete diferentes espécies de aves. O AVP se manifesta de três formas, sendo a cutânea por proliferações nodulares em áreas desprovidas de penas; forma diftérica por lesões em mucosas e a forma mista que inclui as duas formas associadas. As aves acometidas apresentam queda na produção, perda de peso e de acordo com a severidade da doença podendo vir ao óbito. O microrganismo pode ser transmitido por utensílios, inalação, lesões em pele ou até mesmo por insetos, principalmente o *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus*. A desnutrição e o estresse dos animais contribuem para a susceptibilidade dos animais. A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) define o exame Histopatológico como padrão ouro para o diagnóstico desta doença. O presente trabalho tem como objetivo revisar as características clínicas, patológicas, formas de diagnóstico, controle e profilaxia da boubá aviária.

**Palavras-chave:** Poxvirus. Patologia Aviária. Eptelioma. Variola

#### **ABSTRACT**

Avian boubá is an infectious disease caused by avian Poxvirus (AVP) that affects different bird species. The AVP manifests itself in three ways, one being cutaneous due to nodular proliferation in non-feathered areas; Diphtheric form due to mucosal lesions and a mixed form that includes as two associated forms. As birds are welcomed, weight loss and concordance with the severity of the disease may come to the obito. The microorganism can be transmitted by utensils, inhalation, skin lesions or even by insects, mainly *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. Malnutrition and animal stress contribute to the susceptibility of animals. The World Organization for Animal Health (OIE) defines the Histopathological examination as a gold standard for the diagnosis of this disease. The present work aims to review as clinical, pathological features, diagnostic forms, control and prophylaxis of avian boubá.

**Keywords:** Poxvirus. Avian Pathology. Eptelioma. Vary Her

#### **INTRODUÇÃO**

O Brasil atualmente encontra-se como maior produtor de aves a nível mundial, sendo a carne de frango a segunda das carnes mais consumidas mundialmente. O maior estado produtor de aves é o estado do Paraná seguido pelo estado de Santa Catarina. Um dos maiores desafios do setor aviário são os custos elevados para produção principalmente na nutrição dos animais, além dos gastos com energia elétrica, sanidade e mão de obra (ZEN et al., 2016).

As doenças infecciosas na avicultura são de extrema preocupação no setor, uma vez que são de fácil disseminação dentro do galpão aviário, acarretando em prejuízos econômicos significativos. Dentre as doenças infecciosas a boubá aviária é

uma doença viral de grande importância na Medicina Veterinária por ser contagiosa e que acomete diferentes espécies de aves (MANAROLLA et al., 2010).

A boubá aviária também conhecida como epiteloma contagioso, varíola aviária, bexiga das aves, pipocas ou difteria aviária é causada pelo *Poxvirus* aviário (AVP). Sendo suas manifestações clínicas se apresentam de duas formas a cutânea por lesões cutâneas, vesículas ou crostas, principalmente em regiões desprovidas de pena ou na forma diftérica causando lesões em mucosas. As aves apresentam queda na produção de ovos, redução no crescimento e de acordo com o estágio da doença pode ocorrer mortalidade (SOUZA et al., 2006).

No Brasil a boubá aviária é observada principalmente em matrizes de galinhas e perus, devido sua ocorrência sazonal e devido a suas manifestações brandas não existem pesquisas recentes. Atualmente sua ocorrência é principalmente em galinhas caipiras, devido ao manejo sanitário ineficiente dos animais (FERREIRA, 2015). O presente trabalho tem como objetivo revisar as características clínicas, patológicas, formas de diagnóstico, controle e profilaxia da boubá aviária.

## **METODOLOGIA**

Para elaboração do presente trabalho foi realizado uma revisão bibliográfica sistemática, a partir de base de dados como: SciELO ( Scientific Eletronic Library Online), PubMed ( U.S National Library of Medicine ). Foram utilizados os descritores: Poxvírus aviário, Boubá aviária, Epitelioma.

## **DESENVOLVIMENTO**

A boubá aviária é uma doença infecciosa caracterizada por lesões proliferativas cutâneas e lesões em mucosa, principalmente oral, digestória e respiratória. Esta afecção é causada pelo Poxivírus aviário (AVP), pertencente à família *Poxviridae*. Os vírus desta família são complexos grandes de genoma composto por uma molécula de Ácido desoxirribonucleico (DNA) fita dupla linear, são vírus envelopados de forma ovóide ou de tijolo capazes de se multiplicar no citoplasma das células dos hospedeiros, sendo eles vertebrados e invertebrados (FLORES, 2008).

O vírus é encontrado principalmente em lesões com a presença de crostas, sua disseminação é relativamente lenta, acometendo principalmente galinhas e perus

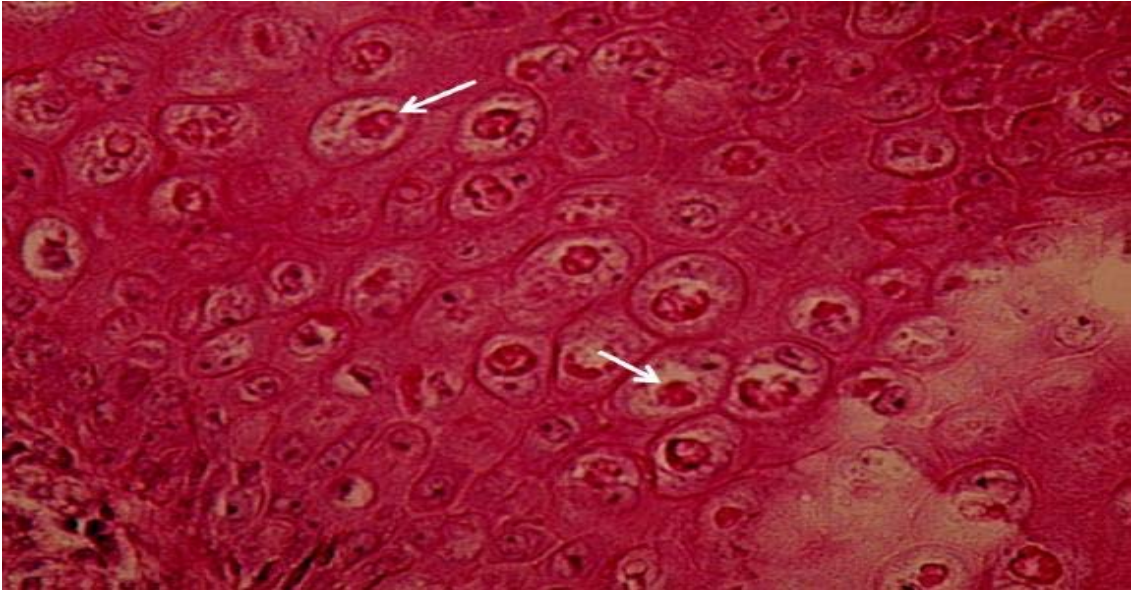
apesar de ter relatos em outras espécies aviárias (MOSS, 2006). O microrganismo é facilmente destruído por desinfetantes, é resistente ao éter e clorofórmio, podendo suportar também o fenol a 1% ou aquecimento a 50°C durante 30 minutos. Pode sobreviver facilmente em crostas secas por meses ou anos no ambiente (TRIPATHY; REED, 2008).

A transmissão pode ocorrer pelo contato direto do vírus com uma solução de continuidade na pele da ave, por aerossóis via respiratória, fômites, de forma iatrogênica ou ainda pela transmissão mecânica do aparelho bucal de artrópodes (*Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* – principais vetores). A multiplicação do microrganismo ocorre no local da inoculação e pode ficar restrito no local se for uma cepa de baixa virulência. Tais fatores como desnutrição e estresse podem contribuir para o desenvolvimento da doença (QUINN et al., 2005).

Após a inoculação viral no epitélio do hospedeiro ocorre à síntese de um novo vírus, sendo esta síntese dividida em duas fases, a primeira fase nas primeiras 72 horas ocorrem à síntese de DNA viral acompanhada de hiperplasia epitelial entre 36 e 48 horas pós-infecção, sendo o início da sua multiplicação entre 12 e 24 horas. A segunda fase entre 72 a 96 horas consiste em um tempo latente com áreas de viroplasma no citoplasma rodeados por membranas incompletas (HERNANDEZ et al., 2001).

Em seguida tem a condensação das partículas e aquisição de uma membrana externa adicional para se tornar vírions incompletos. Durante esse processo ocorre a produção do corpúsculo de inclusão intracitoplasmático eosinofílico (corpúsculo de Bollinger), observado na microscopia (ATKINSON, 2007).

**Figura 1** – Setas indicando a presença de Corpúsculos de Bollinger intracitoplasmáticos eosinofílicos em células epidérmicas de aves infectadas pelo AVP.

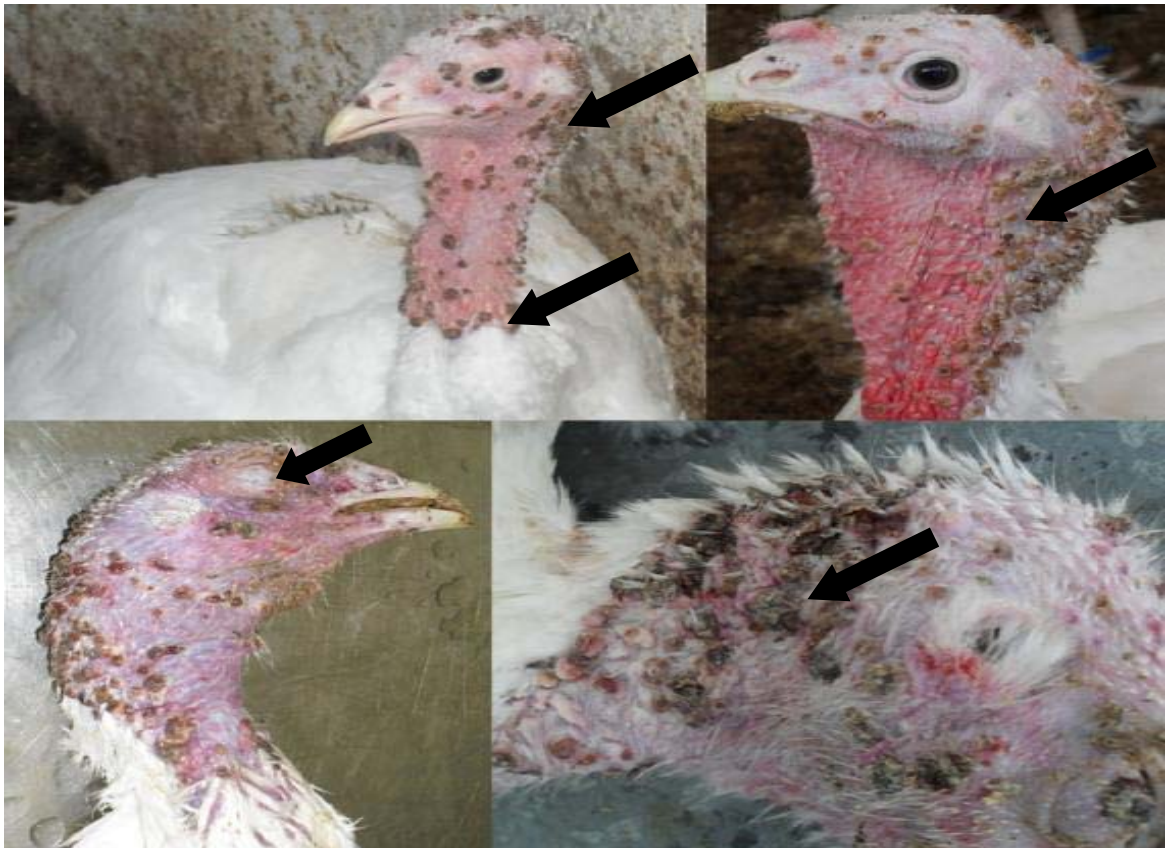


O período de incubação do microrganismo varia de acordo com a espécie, em galinhas, perus e pombos é de 4 a 10 dias. Geralmente a mortalidade é baixa, tendo um curso de três semanas, exceto quando ocorre infecção secundária. A infecção pelo AVP pode ocorrer na forma cutânea, diftérica ou mista. A forma cutânea também chamada de “seca” caracteriza-se por lesões cutâneas nodulares em regiões desprovidas de pena, sendo a crista, barbelas, pálpebras, região medial a asa e ao redor da cloaca. As lesões durante seu desenvolvimento podem ter pústulas circulares com áreas centrais de necrose e eritema (BERNARDINO, 2009).

A forma diftérica também chamada de “mucosa” se apresenta por lesões em mucosas de coloração amarela ou branca, com nódulos contendo material caseoso, necrótico contendo uma pseudomembrana, principalmente na língua, mucosa oral,

esôfago e traqueia. Tal condição de surgimento de material caseoso ou pústular ocorre principalmente por infecções bacterianas secundárias. A forma mista envolve a forma cutânea associada a forma diftérica, tendo quadros clínicos mais graves. Os animais apresentam também caquexia, redução da produtividade e perda de peso (LUSCHOW, et al., 2004)

**Figura 2** – Setas indicando a manifestação cutânea do AVP em um Peru. (Lesões proliferativas, nodulares e crostosas em região cefálica).



Fonte: (KUNERT-FILHO et al., 2016).

A principal característica microscópica nas três formas é hiperplasia epitelial, anisocitose e alterações inflamatórias. Na avaliação histopatológica da mucosa traqueal ocorre hiperplasia das células produtoras de muco e células epiteliais com a presença de corpúsculos de Bollinger intracitoplasmáticos. Os corpúsculos de inclusão podem estar presentes em diferentes estágios da infecção, levando a degeneração celular, podendo observar também aglomerados de células epiteliais (TAGELDIN et al., 2006).

O diagnóstico clínico é realizado pelo histórico, sinais clínicos e lesões, sendo confirmado por técnicas laboratoriais como: A histopatologia de lesões sendo considerado o exame padrão ouro segundo a Organização Mundial de Saúde Animal

– OIE; Isolamento viral; Teste de Neutralização viral; Imunodifusão em gel de Ágar; Hemaglutinina passiva; Imunofluorescência; Imunoperoxidase; Ensaio imunoenzimático - ELISA e a Técnica molecular de Reação em cadeia da polimerase (PCR). Como diagnóstico diferencial podemos citar a: Laringotraqueíte infecciosa das aves; Hipovitaminose A; deficiência de ácido pantotênico ou de biotina; lesões causadas pela micotoxina T-2; e em pombos tem como diferencial lesões causadas por *Trichomonas gallinae* (LOBO, 2015).

Segundo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (1950), o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal - RIISPOA, Seção V, Aves e pequenos animais declara:

Art. 229 - Todas as aves que no exame "ante" ou "post-mortem" apresentem sintomas ou forem suspeitas de tuberculose, pseudo-tuberculose, difteria, cólera, varíola, tífese aviária, diarreia branca, paratifose, leucoses, peste, septicemia em geral, psitacose e infecções estafilocócicas em geral, devem ser condenadas.

Art. 230 - As enfermidades tais como coccidiose, êntero-hepatite, espiroquetose, coriza infectuosa, epiteloma contagiosa, neuro-linfomatose, laringo-traqueíte, aspergilose, determinam rejeição total quando em período agudo ou quando os animais estejam em estado de magreza pronunciada.

Não há tratamento eficaz, apenas sintomático, a profilaxia com boas práticas de manejo e biossegurança, incluindo a limpeza, desinfecção dos galpões, controle de insetos, aquisição de animais saudáveis e eliminação dos portadores é essencial para o controle. As vacinas anti-AVP são vivas, liofilizadas e produzidas com cepas de pombos e galinhas, comumente são utilizadas em reprodutoras, poedeiras, francos de corte e perus em áreas onde a doença é endêmica, com históricos de surto. Os animais desafiados que não vem ao óbito ou vacinados geralmente são imunes contra a estirpe viral (BERNARDINO, 2009; CUNNINGHAM, 1972).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A boubá aviária ocorre principalmente em locais onde a biossegurança é precária, sendo que fômites, animais infectados, vetores mecânicos favorecem a disseminação do agente. O vírus se manifesta de três formas, a cutânea caracterizada por lesões proliferativas em locais desprovidos de pena; diftérica por lesões em mucosas e mista que inclui as duas formas juntas. Geralmente o animal tem um bom prognóstico, exceto na infecção mista que é reservado. A infecção secundária principalmente bacteriana favorece o agravamento do quadro clínico do animal,

sendo de extrema importância a identificação precoce desta afecção com fins de prevenir a infecção secundária. O método recomendado como padrão ouro pela OIE é o exame histopatológico que é realizado pela colheita do material proveniente de nódulos, onde permite a visualização dos corpúsculos de inclusão viral patognomônico desta afecção, os corpúsculos de Bollinger. Não existe tratamento específico para o microrganismo, indica-se a vacinação dos animais em regiões endêmicas.

## REFERÊNCIAS

- ATKINSON, C. T. **Infectious Diseases of Wild Birds**. 2. ed. Ames, 2007.
- BERNARDINO, A. Bouba aviária. In: BERCHIERI JR, A. et al. **Doença das aves**, 2ª ed., Campinas, Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2009, p. 723-731.
- CUNNINGHAM, C.H. Avian Pox. In: HOFSTAD et al. **Diseases of Poultry**. 6 ed., Iowa State University Press, 1972, p. 707-724.
- FERREIRA, Bruna Custódio. **Caracterização patológica e molecular do vírus da Bouba Aviária como contribuição para elaboração de padrão de condenação para carcaças de perus**. 2015. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.
- FLORES, Eduardo Furtado. **VIROLOGIA VETERINARIA**. 1º São Paulo: Ufsm, 2008
- HERNANDEZ, M. et al. Avian pox infection in Spanish Imperial eagles (*Aquila adalberti*). **Avian pathology**, Huntingdon, v.30, n. 1, 2001.
- KUNERT-FILHO, Hiran C. et al. First phylogenetic analysis of Avipoxvirus (APV) in Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p.357-362, 2016.
- LOBO, RAULENE, Rodrigues. Padronização de técnicas de diagnóstico em virologia utilizando ovos embrionados de codorna como modelo biológico. 2015.38f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Veterinária, Faculdade de Veterinária, **Universidade Federal de Pelotas**, Pelotas, 2015.
- LUSCHOW, D. et al. Differentiation of avian poxvirus strains on the basis of nucleotide sequences of 4b gene fragment. **Avian Diseases**, Washington, v.48, p.453–462, 2004.
- MANAROLLA, Giovanni et al. Molecular biological characterization of avian poxvirus strains isolated from different avian species. **Veterinary Microbiology**, Milão, v. 140, n. 1/2, p.01-08, jan. 2010.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Constituição (1997). Decreto nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. **Regulamento da Inspeção**

**Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Brasília: Ministério da agricultura, 1997.

MOSS, B. Poxvirus entry and membrane fusion. **Virology**, São Paulo, v.344, p. 48-54. 2006.

QUINN, J.P. et al. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOUZA, L. L. A.; RODENBUSCH, C. R.; MARKS, F. S.; CANAL, C. W. Avaliação de protocolos de descongelamento de cultivo celular primário in vitro de fibroblasto de embrião de galinha. Salão de Iniciação Científica, 18. **Anais.** UFRGS, Porto Alegre, 2006.

TAGELDIN, M.H. et al. Cutaneous tumor-like lesions associated with poxvirus infection in laughing doves. **Journal of Avian Medicine and Surgery**, Goiânia, v. 20, p. 94-96, 2006.

ZEN, Sergio de et al. **Setor avícola em 2015 e perspectivas para 2016.** 4. ed. Brasília: Cna Brasil, 2016. 4 p.