



UNICEPLAC

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ALESSANDRO DE ANDRADE MELO FILHO

**DOENÇA DO BICO E DAS PENAS EM PAPAGAIO VERDADEIRO
(*Amazona aestiva*): RELATO DE CASO**

Gama – DF
2019

ALESSANDRO DE ANDRADE MELO FILHO

**DOENÇA DO BICO E DAS PENAS EM PAPAGAIO VERDADEIRO
(*Amazona aestiva*): RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso para avaliação no
componente curricular TCC II, Centro Universitário do
Planalto Central Aparecido dos Santos, na área de
Medicina Veterinária
Orientador: Prof^ª Dr^ª Eleonora D'ávila Erbesdobler

Gama – DF
2019

ALESSANDRO DE ANDRADE MELO FILHO

**DOENÇA DO BICO E DAS PENAS EM PAPAGAIO VERDADEIRO
(*Amazona aestiva*): RELATO DE CASO**

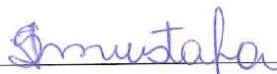
Trabalho de Conclusão de Curso para avaliação no componente curricular TCC II, Centro
Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, na área de Medicina Veterinária,
aprovado em 12 / 06 / 2019.

Banca Examinadora:



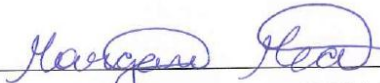
Prof. Dra. Eleonora D'Avila Erbesdobler- UNICEPLAC

Orientador



Prof. Dr. Vanessa da Silva Mustafa – UNICEPLAC

Examinador



Prof. Dr. Margaret Medeiros – UNICEPLAC

Examinador

Gama – DF
2019

DEDICATÓRIA

A Maria Darcy, e Dirce, as mulheres que sempre me
deram os melhores exemplos e conselhos.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Prof. Dra. Eleonora D'avila Erbesdobler, pela paciência, principalmente pela paciência, por que me aguentar é difícil. E também pela imprescindível orientação acadêmica e em todo o tempo que disponibilizou para sanar dúvidas, não só minhas quanto dos outros colegas que nem seus orientados eram, meu muito obrigado.

A todos que contribuíram com carinho e atenção durante a construção deste trabalho no Hospital Veterinário da UnB, a Prof. Dra. Líria Queiroz Luz Hirano, aos residentes de Patologia e Clínica Médica e Cirúrgica de animais silvestres e exóticos que me ajudaram e contribuíram para este trabalho.

“A única maneira de fazer algo excelente é amar o que você faz. Se você ainda não encontrou continue procurando. Não se acomode. Assim como tudo que importa para o coração, você saberá quando achar”.

Steve Jobs

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Papagaio verdadeiro (<i>Amazona aestiva</i>) acometido por PBF.	2
Figura 2 -	Massa aderida amarelada na face	4
Figura 3 -	Pulmões com área externa focal bilateral brancacenta e espessa.....	4
Figura 4 -	Fígado com necrose tecidual envolta por discreto infiltrado inflamatório.....	5
Figura 5 -	Infiltrado inflamatório em Trato Gastrointestinal.....	5
Figura 6 -	Baço com leve aumento de tamanho.....	6

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Tabela 1: Principais animais acometidos pela PBFD.....	8
------------	--	---

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BFDV	Beak and Feather Disease Virus - Vírus da Doença de Bico e das Penas
CAV	Chicken Anemia Virus – Anemias Infecciosa das Galinhas
DNA	Deoxyribonucleic Acid -Ácido Desoxirribonucleíco
ECC	Escore da Condição Corporal
HI	Inibição da Hemaglutinação
HVET	Hospital Veterinário
PCR	Polimerasis Chain Reaction - Reação em Cadeia Polimerase
PBFD	Psitaccine Beak and Feather Disease – Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos
PBFDS	Psitaccine Beak and Feather Disease Syndrom – Síndrome da Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos
UnB	Universidade de Brasília
TGI	Trato Gastrointestinal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. RELATO DE CASO	4
3. DISCUSSÃO	9
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

**RELATO DE CASO SOBRE DOENÇA DO BICO E DAS PENAS EM PAPAGAIO
VERDADEIRO (*Amazona aestiva*): RELATO DE CASO
CASE REPORT ON PSITTACINE BEAK AND FEATHER DISEASE IN BLUE
FRONTED PARROT (*Amazona aestiva*): CASE REPORT**

RESUMO

A doença do bico e das penas dos psitacídeos também conhecida como Infecção de Psitacídeos por Circovírus (Psittacine Circovirus Infection) ou Doença de Psitacídeos por Circovírus (Psittacine Circovirus Disease) é uma doença viral não originária do Brasil, sendo a doença mais comum em psitacídeos na Austrália, pode ser encontrada no mundo inteiro e acomete também aves selvagens provocando danos à fauna e dificultando a preservação das espécies ameaçadas, a mesma vem ganhando todo o país brasileiro e podendo em algum tempo vir a se tornar a calamidade para nossa fauna. A infecção gera distrofia e hiperplasia do folículo das penas, bico e unhas resultando no quadro característico de perda de penas, deformidade no crescimento do bico e das unhas. A infecção causa quatro tipos de quadros clínicos: agudo, superagudo, crônico e silencioso. Este trabalho visa dar uma melhor visibilidade a uma enfermidade um tanto quanto negligenciada, após o atendimento de um papagaio verdadeiro no HVET da UNB sendo que este era um animal com boa saúde e provavelmente se não houvessem os devidos cuidados o mesmo poderia ter sido solto e acabado por infectar outras aves no meio silvestre.

Palavras Chave: Circovírus. Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos. Pbfd.

1. INTRODUÇÃO

A doença do bico e das penas dos psitacídeos, ou PBF (Psittacine Beak and Feather Disease) é a doença viral mais comum em aves na Austrália, onde foi descrita pela primeira vez em 1888 em uma revista de ornitologia, sem que se soubesse o que ocasionava o comportamento da doença nas aves. As aves acometidas eram psitacídeos da espécie *red rumped* (*Psephotus haematonotus*) na cidade de Adelaide (Austrália). Após três anos da epidemia, em 1891 depois de viajar ao Reino Unido, ele escreveu para a revista e informou as principais características da doença que estava afligindo os animais, Edwin Ashby descreveu que os pássaros estavam ficando sem penas e com o bico com formato diferente do normal. A doença quase causou a extinção dos pássaros, pois os mesmos não conseguiam voar e se tornavam mais susceptíveis a predadores e ao frio do inverno. Após a epidemia, os *red rumpeds* ficaram reduzidos a 10% de sua população a qual viviam nos vales de Adelaide. (ASHBY, 2019).

A doença do bico e das penas dos psitacídeos foi relatado pela primeira vez em 1972 pelo Dr. Ross Perry que na época chamava a doença de Psittacine Beak and Feather Disease Syndrom (PBFDS) pois acreditava que decorria de vários sintomas que acabavam por acarretar aquela sintomatologia, esse primeiro caso relatado foi sobre uma Cacatua em caso crônico onde ocorreu o apodrecimento do bico da mesma, e em 1984 o Dr. David Pass em conjunto com o Dr. Perry isolou pela primeira vez o vírus. Após estudos subsequentes sobre a doença foi escrito extensivamente sobre os achados clínicos da enfermidade e como ela atingia os psitacídeos e posteriormente aprimorou-se a nomenclatura para o PBF devido não se tratar de uma síndrome e sim de uma doença viral (ARAÚJO *et al.*, 2011).

A PBF é causada por um vírus DNA pertencente à família *Circoviridae*, de cadeia simples, com genoma de 1,7 a 2,3 kB de DNA circular, envolto por capsídeo icosaédrico, ele codifica sete Open Reading Frames (ORF), que codificam 7 proteínas diferentes sendo em cadeia paralela as ORF's V1, V2 e V3 e na cadeia complementar as C1, C2, C3 e C4 sendo que há semelhanças nas produções de proteínas com a circovirose suína nas ORF's V1 e C1, com a ORF V1 produzindo uma proteína semelhante a proteína rep da circovirose suína referente a replicação viral e da ORF C1 produzindo proteína do capsídeo parecida com a da circovirose suína o papel das outras ORF's ainda não é bem entendido e tem menos conservação de genoma viral, a doença atinge diversos tipos de aves, causando nos psitacídeos a maior ocorrência da doença devido a sua importação proveniente dos

continentes da Oceania e Ásia que é de onde há uma maior parte do comércio de aves de companhia e de onde provavelmente a doença é originária. Devido a sua forma assintomática provavelmente alguns animais da região podem ter sido comercializados com a doença e levados para outros locais onde a doença não existia anteriormente, já que ela foi encontrado em países da Ásia, Europa, África, América do Norte e América do Sul, haja visto que os psitacíformes se mantêm em zonas tropicais, acredita-se que a PBFD foi introduzida a outras populações susceptíveis, tanto livres na natureza, ou de cativeiro, pelo comércio e tráfico mundial de aves para o mercado de aves de companhia (MCORIST *et al.*, 1984; RAIDAL *et al.*, 1993; RAUE *et al.*, 2004; PIRRAÇA *et al.*, 2009; ARAÚJO *et al.*, 2011).

No Brasil por conter a maior diversidade de fauna de psitacíformes, tornou-se uma preocupação por que o vírus se disseminou em animais que nunca antes haviam tido contato com esta doença, disseminando entre os animais de vida livre. Caso das aratingas (*Aratinga leucophthalma*), dos papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*), papagaio galego (*Alipiopsitta xanthops*), papagaio do mangue (*Amazona amazônica*) e que ao migrarem também levam os vírus para outros ambientes, a doença do bico e penas, sendo que não há um número exato de quantos animais são atingidos por esta enfermidade, que tem se alastrado por todo o país. (ARAÚJO *et al.*, 2011).

A transmissão da PBFD pode se dar de forma horizontal por ingestão ou por inalação de partículas virais, através do contato de aves para aves ou pelo ambiente, haja em vista que por se tratar de um vírus não envelopado pode ficar no ambiente por um tempo maior que vírus envelopado, o vírus pode ser disseminado no ambiente através de células de descamação das penas das aves quando as mesmas voam, ou ficam paradas ou remexem suas penas, se limpam ou seja quando as aves efetuam comportamentos normais do dia a dia, podem ser eliminados nas fezes e por secreções do papo das mesmas e tornando o ambiente também contaminado, a transmissão vertical pode ser feita da mãe para os filhotes foram feitos estudos tanto em 1991 onde em uma *Cacatua sanguineus* foi feito o PCR e achado a presença do DNA viral e também em 2008 foi feito o mesmo experimento em periquitos australianos (*Melopsittacus undulatus*) e papagaios da cabeça castanha (*Poicephalus cryptoxanthus cryptoxanthus*) que possuíam a doença, o mesmo procedimento com PCR foi feito e assim foi visto que havia presença de DNA viral em 20 % dos ovos dos animais que estavam acometidos caracterizando assim que a doença pode ser repassada de mãe para os ovos (LATIMER *et al.*, 1991; GERLACH *et al.*, 1999; RAHAUS *et al.*, 2008; PIÇARRA *et al.*, 2009).

A doença do bico e das penas dos psitacíformes é dividida em três tipos, acometendo os animais em três formas diferentes, sendo estas a aguda, crônica e silenciosa, a aguda se dá quando logo o animal é levado a óbito em poucos dias ou meses. Devido ao tropismo do vírus a infecção do BFDV se dá primariamente em tecidos que se dividem rapidamente. A apoptose visa facilitar a disseminação de célula para célula dentro dos tecidos, e a disseminação do vírus leva à desenvolvimento de viremia (REGNARD *et al.*, 2015).

A presença de vírus no sangue e nas penas foi relatada, em aves de controle não vacinadas desafiadas com o vírus (BOONE *et al.*, 2009). Sendo três sistemas os principais afetados por BFDV: epiderme, o sistema imunológico e o sistema alimentar. Como o vírus possui este tropismo pelo sistema imunológico alguns autores como Katoh (2010) divergem sobre uma subdivisão dentro da doença aguda, esta subdivisão foi nomeada de superaguda, que ocorre geralmente quando o animal é filhote e infectado pelo vírus diminuindo assim sua imunidade, o que para um animal novo o leva a morte rapidamente pois o mesmo não possui muita imunidade. (LATIMER *et al.*, 1991; RAIDAL *et al.*, 1993; REGNARD *et al.*, 2015).

As outras duas formas da doença são a forma assintomática ou silenciosa em que o animal não apresenta nenhum sintoma externo da doença, mas começa a perder peso, ter sua imunidade deprimida o que acarreta em algumas infecções secundárias e ao óbito do animal. A terceira e última é a forma crônica onde há a perda de penas gradativa, ou empenamento de forma anormal, supercrescimento e irregularidade do bico dos animais. A aparência anormal dos animais decorre de um processo distrófico que ocorre na epiderme da pena e do bico dos animais, o processo consiste na necrose celular epidérmica, hiperplasia de epiderme e hiperkeratose. Muitas anormalidades nas penas ocorrem devido a retenção da bainha das penas hiperkeratóticas (WESTER *et al.*, 2019).

O tratamento da PBFD foi realizado com terapia de suporte, limpeza e desinfecção do ambiente e tentando evitar infecções secundárias. A quarentena de aves recém-chegadas foi fundamental antes de se alocar a ave aos outros animais, bem como a limpeza, vazio sanitário, desinfecção de instalações. Assim, outros psitacíformes e a triagem dos recém-chegados é essencial para que não haja disseminação entre os novos pacientes. É fundamental em qualquer tratamento a prevenção contra infecções secundárias que podem vir a atingir o paciente no decorrer da doença devido à imunossupressão (LEITE *et al.*, 2013).

Algumas espécies de psitacíformes que podem ser acometidas pelo PBFD:

Tabela 1: Principais animais acometidos pela PBFD.

Psittacidae		Cacatuidae
Arara azul e amarela (<i>Ara ararauna</i>)	Periquito cornudo (<i>Eunymphicus cornutus</i>)	Cacatua branca (<i>Cacatua alba</i>)
Arara escarlate (<i>Ara macao</i>)	Periquito de asas douradas (<i>Brotogeris chrysoptera</i>)	Cacatua das Molucas (<i>Cacatua moluccensis</i>)
Arara militar (<i>Ara militaris</i>)	Periquito de Bourke (<i>Neopsephotus bourkii</i>)	Cacatua das palmeiras (<i>Proboscigera terrimus</i>)
Arara vermelha (<i>Ara chloroptera</i>)	Periquito de colar (<i>Psittacula krameri</i>)	Cacatua de bico comprido (<i>Cacatua tenuirostris</i>)
Jandaia de testa vermelha (<i>Aratinga auricapillus</i>)	Periquito de colar de Manila (<i>Psittacula manillensis</i>)	Cacatua de crista amarela (<i>Cacatua galerita</i>)
Jandaia-Sol ou amarela (<i>Aratinga solstitialis</i>)	Periquito de dorso vermelho (<i>Psephotus haematonotus</i>)	Cacatua de crista citrina (<i>Cacatua citrino cristata</i>)
Maitaca-verde (<i>Pionus maximiliani</i>)	Periquito do príncipe de Gales (<i>Polytelis alexandrae</i>)	Cacatua de Galah (<i>Eolophus rose capillus</i>)
Papagaio cinzento (<i>Psittacus erithacus</i>)	Periquito de Bluebonnet (<i>Nortiella haematogaster</i>)	Cacatua de Goffin (<i>Cacatua goffini</i>)
Papagaio de barriga-laranja (<i>Pyriliaaurantiocephala</i>)	Periquito encapuzado (<i>Psephotus dissimilis</i>)	Cacatua de leadbeater (<i>Cacatua leadbeateri</i>)
Papagaio de frente vermelha (<i>Amazona autumnalis</i>)	Periquito Port Lincoln (<i>Barnardius zonarius</i>)	Cacatua filipina (<i>Cacatua haematuropygia</i>)
Papagaio de frente azul (<i>Amazona aestiva</i>)	Periquito rei (<i>Eupsittula Aurea</i>)	Cacatua gang-gang (<i>Callocephalon fimbriatum</i>)

Tabela 1: Tabela adaptada de PIÇARRA *et al.*, 2009.

2. RELATO DE CASO

Um papagaio da espécie *Amazona aestiva* (Papagaio verdadeiro) foi encaminhado pelo Centro de triagem de Animais Silvestres (CETAS/IBAMA) ao Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB, dando entrada no dia 31/01/19 (Figura 1) apresentando uma massa e uma lesão na região lateral esquerda da face sendo a primeira suspeita a de neoplasia ou de calo ósseo (Figura 2). O animal foi separado dos demais e levado para a sala triagem do HVet. A ave estava pesando 310g, estava alerta consciente e empoleirava com facilidade, também tinha as penas aparadas, com Escore da Condição Corporal (ECC) 3 de 5, provavelmente se tratando de um papagaio doméstico. O papagaio apresentava uma pequena lesão na região da face próxima ao tumor que o mesmo apresentava, no dia foi administrado tenoxicam 2mg/kg, dipirona 25mg/kg e glicose, foi realizada a limpeza da ferida com NaCl e clorexidine e aplicada pomada de neomicina no local da lesão.



Figura 1: Papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) encaminhado ao Hospital da UnB.

Fonte: Arquivo pessoal

Uma rotina medicamentosa foi estabelecida para o paciente do dia 31 de janeiro até o dia 05 de fevereiro, utilizando meloxicam 2mg/kg intramuscular no volume de 0,03 ml BID Dipirona 500mg/ml na dose de 25mg/kg no volume de 0,01 ml intramuscular também BID e foi realizado uso tópico de pomada de neomicina acima da lesão do paciente. No dia 04 de fevereiro, foi realizado o exame coproparasitológico do animal, pois apresentava conteúdo fecal anormal, com espuma e com coloração esverdeada e líquida, cujo resultado constatou negativo para parasitas. Em seguida, foi retirada uma parte da massa tumoral que se localizava na face do animal para ser repassada para exame histopatológico, foram encaminhados quatro fragmentos de coloração marrom escura medindo entre 0,2 e 0,3cm em solução de formol. As amostras foram clivadas e colocadas em cassete identificado como HP 24-19 e encaminhadas para processamento histopatológico. Na descrição histopatológica afirmava que havia quantidade de tecido conjuntivo fibroso circundado por áreas multifocais de ossificação e cartilagem hialina. Sendo que o aspecto morfológico não permitia definir o diagnóstico podendo ser calo ósseo ou proliferação tecidual benigna.

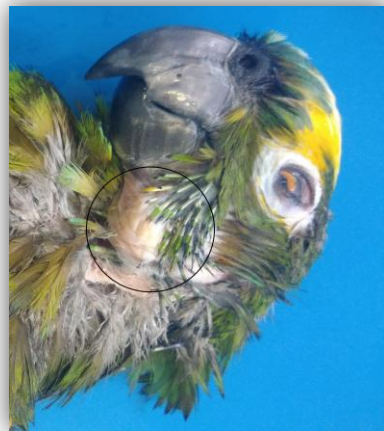


Figura 2: Tumor em face esquerda de Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*).
Fonte: Hospital Veterinário da UnB

Posteriormente aos outros processos, no dia 07 de fevereiro foi efetuada a coleta de material biológico, sendo este o sangue do papagaio para o hemograma e para o exame de PCR afim de que o animal pudesse sair da zona de quarentena do hospital veterinário da UnB, no entanto após o exame de PCR que expôs que o animal estava positivo para PFBF-circovírus constatando então que possuía PBFDF. No dia 26 de fevereiro, foi optado pela eutanásia do animal, em vista que a enfermidade até então não possui prognóstico favorável, nenhum tipo de tratamento descrito na literatura teve efeito benéfico, e existia também um grande risco de dispersão da doença no plantel.

No dia 27 de fevereiro foi feita a necropsia do animal onde o apresentava bom escore corporal sendo o escore 3 (em uma escala de 1 a 5), na descrição macroscópica apresentava discreta esplenomegalia, pulmões com área externa focal bilateral brancacenta e espessa, na descrição histopatológica, os pulmões apresentavam discreto infiltrado inflamatório mononuclear em pleura e moderada congestão de vasos e capilares (figura 3). E também foi visto massa aderida ao qual foi que o levou ao hospital havia uma massa dura aderida ao osso com superfície irregular e amarelada medindo 1 x 0,5cm (figura 2). Músculo peitoral esquerdo com área de hemorragia extensa em áreas mais profundas da musculatura.

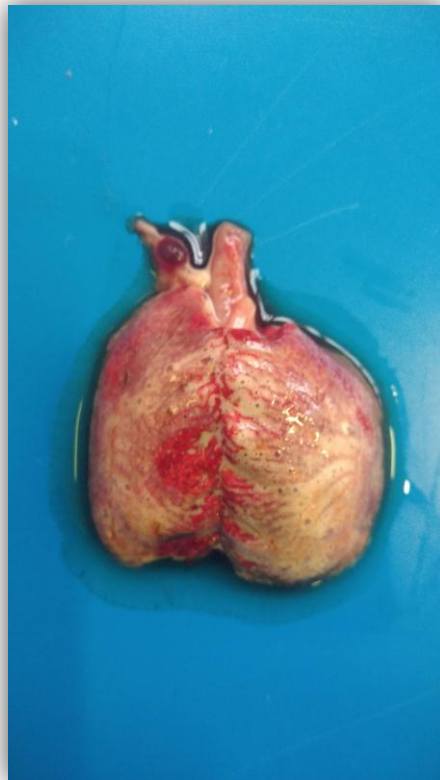


Figura 3: Pulmões de Papagaio Verdadeiro (*Amazona aestiva*) com área brancacenta e espessa.
Fonte: Hospital Veterinário da UnB



Figura 5: Fígado de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) com áreas de necrose.

Fonte: Hospital Veterinário da UnB

Foi visto discreto aumento de volume do fígado apresentando coloração vermelha escura difusa e consistência firme, presentes também alterações se notando necrose tecidual multifocal aleatória moderada e no exame histopatológico foi visto que este discreto infiltrado inflamatório era composto por linfócitos, macrófagos e plasmócitos (figura 4).



Figura 4: Trato gastro intestinal de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) com áreas de congestão.

Fonte: Hospital Veterinário da UnB

Na região do intestino era possível verificar infiltrado inflamatório difuso moderado, apresentando macrófagos e acentuada congestão de vasos e capilares (Figura 5) sendo característico da doença o tropismo pelo sistema GTI este pode ser um achado de necropsia condizente com a infecção por PBFDF já que não foram achados nenhuma inconsistência nos sistemas imunológicos e na epiderme do animal. Após a necropsia, o diagnóstico morfológico dado as alterações em pulmão foi de uma congestão pulmonar moderada em conjunto com pleurite mononuclear discreta focal, fígado com hepatite granulomatosa necrotizante aleatória moderada, e intestino com enterite histiocítica moderada difusa e congestão acentuada, sendo o diagnóstico uma hepatite necrotizante granulomatosa moderada aleatória,



Figura 6: Discreta esplenomegalia em papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*).

Fonte: Hospital Veterinário da UnB

Foi constatada discreta esplenomegalia (Figura 6), e na microscopia não foi possível observar o agente etiológico das lesões hepáticas e intestinais, porém os patologistas sugeriram que havia envolvimento com *Salmonella spp.* Devido a forma da apresentação da doença apesar do diagnóstico prévio de circovirose não foram observadas lesões características da doença no espécime.

3. DISCUSSÃO

Correlacionando todas as circovirose conhecidas, sendo as circovirose de anseriformes, canários, corvos e porcos as mais comuns, o vírus tem sempre um mesmo padrão, uma predileção pelo sistema linfóide abaixando as defesas do organismo, o circovirus do pato (DuCV) tem dois tipos diferente de cepa, sendo que há 10% de diferença entre as duas cepas, a cepa achada na Alemanha sendo a DuCV1 e a DuCV2 a achada na China, e os achados de necropsia quando são vistos em animais geralmente são parecidos infecções subclínicas também são achadas devido as baixa imunidade, como os achados no pulmão que são comuns em suínos acometidos por Circovirose suína tipo 2 (PCV2) que facilitam as infecções secundárias como pasteurelose, salmonelose, também pelo vírus ter uma preferência pelo sistema linfático e imunossuprimir os hospedeiros o que difere um pouco dos psitacídeos é que há 14 tipos de cepas diferentes somente para psitacíformes dificultando o processo de

fabricação de vacinas e a constante mutação viral (MORÉS *et al.*, 2007; ZHANG *et al.*, 2009; REGNARD *et al.*, 2015).

A PBFDF é uma doença difundida por parte de todo o território brasileiro, sendo realizados poucos estudos para a cura da enfermidade e sobre a possibilidade do tratamento da doença, onde geralmente se opta pela realização da eutanásia dos animais que são portadores do vírus. O Brasil sendo o país que tem a maior fauna de psitacíformes no mundo deveria ter uma base maior de dados e pesquisas da doença, os maiores centros de pesquisas do mundo seguem sendo os Estados Unidos da América (EUA), onde não se há grandes grupos de psitacíformes de vida livre no país, na Austrália (sendo este a referência de pesquisas em animais de vida livre) e na África do Sul o Brasil tem o potencial e a possibilidade de atingir melhores resultados nas pesquisas tanto em animais de cativeiro quanto em animais de vida livre.

Por ter um bioma que favorece a proliferação do vírus e uma fauna que também favorece, seria de grande importância que os estudos fossem mais aprofundados em vista que a doença pode se tornar uma epidemia de grande importância dentro da nossa fauna (ARAÚJO *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2013; AZEVEDO *et al.*, 2016;).

No caso citado neste relato, o animal foi infectado, porém a doença se apresentou em um caráter silencioso e assim, o paciente não aparentava ter nenhuma sintomatologia da PBFDF tanto que mesmo em necropsia foram encontrados poucos indícios da PBFDF, o animal relatado poderia passar anos assim até as complicações inerentes a afecção ocorrerem e tendo uma infecção secundária e por todo o tempo em que permanecesse em algum local que este animal fosse realocado, ele poderia repassar o vírus para os demais animais que estivessem em contato com os ambientes que o mesmo permaneceu ou que tivessem contato com o mesmo. Geralmente, os casos de PBFDF no Brasil e no mundo são subnotificados, segundo Piçarra *et al.* (2009) em seu estudo informou que em seu n de 49% dos animais testados não demonstram nenhum sintoma e estavam acometidos. Os contatos com os fômites de aves infectadas favorecem com que aves que tenham a sintomatologia assintomática vivam a vida sem apresentar nenhuma suspeita de terem a doença. (KALETA *et al.*, 2007; PIÇARRA *et al.*, 2009; ARAÚJO *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2013).

Por se tratar de um vírus pequeno e não envelopado o animal assintomático pode liberá-lo por uma grande quantidade de tempo enquanto ficar vivo e em ambientes fechados, é muito difícil que não haja o repasse sem os devidos cuidados, ou seja, nos locais onde as aves são alojadas pode ter grande acúmulo de pó ambiental. Sendo que este vírus pode permanecer

viável em fômites por períodos prolongados (GERLACH *et al.*, 1994; DONELEY *et al.*, 2003; ARAÚJO, 2011).

No relato de caso o teste utilizado para detectar se o animal apresentava a PBFD foi o PCR por ser um teste confiável, e sensível que até a histologia, consistindo na hibridização *in situ*. Um dos primeiros ensaios utilizados para circovírus foi um iniciador de síntese de nested, ou seja, foi um dos primeiros passos para se fazer um PCR de circovirose em psitacídeos foi feito com a multiplicação de DNA do produto da multiplicação de DNA, que é nisso que consiste o PCR Nested, fazer o PCR do produto de um PCR, esta técnica foi utilizada por capaz de detectar cópias genômicas únicas de CAV (Chicken Anemia Virus) que é uma doença de galináceos, também viral que acomete galinhas em sua maioria e o vírus que as infecta é da mesma família que o vírus da PBFD, *circoviridae*. O PCR é favorecido ao detectar vírus, por ter uma alta sensibilidade e especificidade, o que no caso deste relato foi muito bom, pois não foi encontrado corpúsculo de inclusão no folículo das penas da ave, até por que a mesma não possuía nenhum sintoma relacionado a penas distróficas, e nem nas células do sangue coletado do animal, o mesmo não possuía nenhum sintoma, mas o exame de PCR resultou em positivo para circovírus, sendo assim imprescindível para o diagnóstico. (TODD *et al.*, 2002; REGNARD, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A PBFD é uma doença que já tem de ser olhada com um maior cuidado pelos médicos veterinários devido a sua difusão em todo o nosso território, é uma doença que pode acarretar grande perda para fauna brasileira, é comum haver casos de circovirose subclínica em aves de cativeiro e em aves de vida livre, sendo mais comum ainda em aves de vida livre. E muitas dessas podem ser realocadas em locais onde há superpopulações de outros psitacíformes, e sendo provável que possam ocorrer infecções por cepas diferentes das que acometeriam os animais normalmente, não causando a sintomatologia natural.

O PCR sanguíneo se mostrou a melhor escolha para o diagnóstico diferencial dentro dos hospitais veterinários de silvestres, por se tratar de uma doença onde grande parte das aves infectadas que são destinadas para os cuidados em hospitais terem a sintomatologia silenciosa e serem destinadas devido a algum tipo de infecção secundária, deveria se ter um maior cuidado ao receber-se animais como psitacídeos de preferência sempre que chegando fazendo-se um exame de PCR para verificar se há algum risco do paciente estar infectado com o vírus e por se tratar de uma doença de fácil repasse devido a sua facilidade de

transmissão deve-se ao destinar animais deste tipo aos CETAS de todo o Brasil que seja feito um exame de PCR antes da destinação do animal para o CETAS, mesmo se for uma entrega voluntária. Pois o animal é uma grande fonte de contaminação para a fauna silvestre.

A eutanásia que foi empregada no caso relatado foi de suma importância, a eutanásia deve ser feita para minimizar o sofrimento do animal ou para salvaguardar os outros animais que estão próximos, no caso relatado o animal ainda não tinha complicações, porém era uma fonte de contaminação dentro de um hospital público onde passam muitos animais da mesma espécie ou de espécies diferente, a eutanásia foi feita pois não existe cura para o animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO. A. V. **Doença do Bico e das Penas: avaliação em psitacídeos nativos apreendidos em minas gerais.** Escola de Medicina Veterinária da UFMG, Universidade de Minas Gerais, Minas Gerais 2011 pp 11-49

AZEVEDO. N.P. **Caracterização molecular de bornavírus, poliomavírus e circovírus em aves de cativeiro, vida livre e criação comercial.** Tese apresentada ao programa de pós-graduação em patologia experimental e comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 2017 pp 41-46

AZEVEDO. N.P. **Detecção de Bornavírus, Poliomavírus e Circovírus em amostras biológicas utilizando PCR e RT-PCR, de psitacídeos com diferentes aspectos clínicos.** Dissertação (Mestrado em Patologia Experimental Comparada) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 2014

BASSAMI, L. R., D. BERRYMAN, G. E. WILCOX E S. R. RAIDAL. *et al* Psittacine beak and featherdisease virus nucleotide sequence analysis and its relationship to porcine circovirus, plant circovirus, and chicken anemia virus. **Virology**, 249, n.º 2, 453-459. 1998

BERT, E., L. TOMASSONE, C. PECCATI, M. G. NAVARRETE E S. C. SOLA. *et al* Detection of beak and feather disease virus (BFDV) and avian polyomavirus (APV) DNA in psittacine birds in Italy. **Journal of veterinary medicine. Infectious diseases and veterinary public health**, v.52, p. 64-68, 2005.

BONNE, N., P. SHEARER, M. SHARP, P. CLARK E S. RAIDAL. Assessment of recombinant beak and feather disease virus capsid protein as a vaccine for psittacine beak and feather disease. **Journal of General Virology**, v.90, p.640-647. 2009

BONNE, N. J. **Psittacine Beak and Feather Disease: vaccination, haematological response and pcr methodology.**, Tese de Doutorado. Murdoch University, Perth. p 10-124. 2009

COOPER, B.J.; VALENTINE, B.A. Tumors of muscle. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in domestic animals**. 5.ed. John Wiley & Sons, Inc, p.425-466. 2017

DAHLHAUSEN, M. S.; RADABAUGH, M.S. *et al* **Update on Psittacine beak and feather disease and avian polyomavirus – epidemiology and diagnostics**. In Proceedings of Mid-Atlantic States Association of Avian Veterinarians Conference: 18th Annual Avian Medicine and Surgery Conference, Williamsburg, Virginia, EUA, pp. 51–57. 1997

DE KLOET, E. E S. R. DE KLOET. **Analysis of the beak and feather disease viral genome indicates the existence of several genotypes which have a complex psittacine host specific**. Archives of Virology v. 12, p. 2393-2412. 2004.

DONELEY, R. J. T. Acute beak and feather disease in juvenile African grey parrots - an uncommon presentation of a common disease. **Australian veterinary journal**, n.81, p. 206-207, 2003.

GERLACH, H. B. W. RITCHIE, G. J. HARRISON E L. R. HARRISON., *et al* **Avian Medicine: Principles and Application**, p. 862-948. Lake Worth: Wingers Publishing. 1994

GERLACH, H.; RITCHIE, B. W.; HARRISON G.J.; HARRISON L. R. *et al* **Avian Medicine: principles and application**. Florida: HBD International,. p.894-903, 1999.

HENDRICK, M.J. Mesenchymal tumors of the skin and soft tissues. In: MEUTEN, D.J. **Tumors in domestic animals**. 5.ed. John Wiley & Sons, Inc, 2017. p.142-175.

KALETA E. F. Viral diseases, avian herpesviruses. In: THOMAS, N. J., HUNTER, B. D., ATKINSON C. T. (Eds). **Infectious diseases of wild birds**, 3rd Ed. Ames, Iowa: Editora, 2007. Section 1. p. 63-86.

KARUPPANNAN, A.K.; KWANG, J. *et al* ORF3 of porcine circovirus 2 enhances the in vitro and in vivo spread of the of the virus. **Virology**, v.410, p.248-256, 2011.

KATOH, H.; OHYA. K.; FUKUSHI. H.; Development of novel real time PCR assays for detecting DNA virus infections in psittacine birds. **Journal of virological methods**, v.154, pp. 92-98, 2008.

KATOH, H.; OGAWA, H.; OHYA, K.; FUKUSHI, H. *et al* A review of DNA Viral Infections in Psittacine Birds. **J. Vet. Med. Sci.**, Gifu, p.1099-1106. 2010.

KHALESİ, B.; BONNE, N.; STEWART, M.; *et al*. A comparison of XII, haemagglutination inhibition and PCR for the detection of psittacine beak and feather disease virus infection and a comparison of isolates obtained from loriids. **J. Gen.Virol.**, n.86, p. 3039-3046, 2005.

KONDIAH K. **Establishment of serological and molecular techniques to investigate diversity of psittacine beak and feather disease virus in different psittacine birds in**

south Africa. Dissertação para obtenção de Mestrado em Medicina Veterinária - Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State, Africa do Sul. 2004.

KONDIAH, K.; ALBERTYN J.; BRAGG, R. R. *et al.* **Beak and feather disease virus haemagglutination activity using erythrocytes from African Grey parrots and Brown-headed parrots.** Onderstepoort J. Vet. Res., v.72, p. 263-265, 2005.

LATIMER, K.S.; RAKICH, P.M.; KIRCHER I.M. *et al.* Extracutaneous viral inclusions in psittacine beak and feather disease. **J Vet Diagn Invest.**, v.2, p.204-207, 1990.

LATIMER, K.S.; RAKISH, P.M.; NIAGRO, F.D. *et al.* An updated review of psittacine beak and feather disease. **J. Assoc. Avian Vet.**, v.5, p.211-220, 1991.

LEITE, P.H.A. **Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos** Tese para conclusão de curso de Medicina Veterinária na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de Brasília, Brasília. pp 13-34 . 2013

MORÉS, N.; BARCELLOS, D.; ZANELLA J. C. *et al* Circovirose Suína. In: **Doença dos Suínos** / editores Jurij Sobestiansky, David Barcellos. – Goiânia: Canône Editorial, p 213-225, 2007b

MCORIST, S.; BLACK, D. G.; PASS, D. A. *et al.* **Psittacine beak and feather dystrophy in wild sulphurested cockatoos (Cacatuagalerita).** J. Wild. Dis., v.20, p.120-124, 1984.

PIÇARRA, J. P. S. C. *et al.* **Estudo sobre a detecção do circovirus aviário em psitacídeos domésticos na região de Barcelona – Espanha. 2009.42f.** Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa.

PHALEN, N.D. **Implication of viruses in clinical disorders.** In **HARRISON, L.G., LIGHTFOOT, T.L. Clinical Avian Medicine**, Florida: Spix Publishing, 2005. p. 721-746

RAHAUS, M.; DESLOGES, S.; PROBST, B.; LOEBBERT, W.; LANTERMANN E M. H. WOLFF *et al.* Detection of beak and feather disease virus DNA in embryonated eggs of psittacine birds. **Veterinarni Medicina**, n.53, p 53-58 2008.

RAIDAL, S. R.; MCELNEA, C. L.; CROSS, G. M. *et al.* **Seroprevalence of psittacine beak and feather disease in wild psittacine birds in New South Wales in Australian.** *Vet. J.*, v.70, p.121-122, 1993.

RAIDAL S.R., CROSS, G.M., TOMASZEWSKI, E., GRAHAM, D.L., PHALEN, D.N. *et al.* **A serological survey for avian polyomavirus and Pacheco's disease virus in Australia cockatoos.** *Avian Pathology*, v. 27, n. 3, p. 263-268, 1998

RAUE, R.; JOHNE, R.; CROSTA, L. *et al.* **Nucleotide sequence analysis of a C1 gene fragment of psittacine beak and feather disease virus amplified by real-time polymerase chain reaction indicates a possible existence of genotypes.** *Avian Path.*, v.33, p.41-50, 2004.

REGNARD G. L. **Development of a potential challenge model and plant-produced vaccine candidate for beak and feather disease virus.** Tese apresentada para a obtenção do Título de Doutor de Filosofia no departamento de Biologia celular e molecular da Universidade da Cidade do Cabo. 2015

RITCHIE, B. W. *Circoviridae*. In: **Avian Viruses, Function and Control.** B.W. Ritchie (Ed.), Wingers Publishing, Inc., Lake Worth, Florida, p. 223-252, 1995.

RITCHIE, B. W., NIAGRO, F. D., LATIMER, K. S., *et al.* **Ultrastructural, protein composition, and antigen comparison of psittacine beak and feather disease virus purified from four genera of psittacine birds.** *J. Wild. Dis.*, v.26, p.196-203, 1990.

RITCHIE, P. A.; ANDERSON, I. L.; LAMBERT, D. M., *et al.* **Evidence for specificity of psittacine beak and feather disease viruses.** *Virology*, v.306, p.109-115, 2003.

TOMASEK, O., TUKAC, V. *et al.*, 2007) **Psittacine Circovirus Infection in Parakeets of the Genus *Eunymphicus* and Treatment with β -(1, 3/1, 6)-D-Glucan.** *Avian diseases* **51**, 989-991.

TODD, D.; DUCHATEL, J.; WESTON, J.; BALL, N.; BORGHMANS B.; MOFFETT, D.; SMYTH, J. *et al* Evaluation of polymerase chain reaction and dot blot hybridization tests in the diagnosis of pigeon circovirus infections. **Vet Microbiology** n.89, p, 1-16, 2002.

VARSANI, A.; REGNARD, G. L.; BRAGG, R.; HITZEROTH, I. I.; RYBICKI, E. P. *et al.* **Global genetic diversity and geographical and host-species distribution of beak and feather disease virus isolates.** *Journal of General Virology*. Christchurch, 2011, p.752-767.

WESTER L. **Enjämförelsemellan circovirus och polyomavirus hos sällskapspapegojor.** Programa de Veterinária; Tese de conclusão de curso, Faculdade de Medicina Veterinária de Upsalla; 2019.

ZHANG, X.; JIANG, S.; WU, J.; ZHAO, Q.; SUN, Y.; KOMG, Y.; LI, X.; YAO, M.; CHAI, T. An investigation of duck circovirus and co-infection in Cherry valley ducks in Shandong province, China. **Veterinary Microbiology** v.133, n.1, p 252-256, 2009.